



CONTRIBUIÇÕES DA HISTORIOGRAFIA DO SADI CARNOT PARA O ENSINO DA TERMODINÂMICA

Me. José Rodrigues do Nascimento¹

Dr. Marcos Antônio Barros²

¹ Universidade Estadual da Paraíba, jose.rodrigues.geo@gmail.com

² Universidade Estadual da Paraíba, marcos_fis@hotmail.com

Resumo

É o papel da História, Filosofia e Sociologia da Ciência (HFSC) fazer valer a posição de que se trata de um entendimento muito mais rico e crítico da Natureza da Ciência (NdC), considerando que ela faz parte do conhecimento científico numa rede de relações sociais, culturais e históricas. Embora haja um consenso generalizado sobre as potencialidades da HFSC para a formação de cidadãos mais críticos, ela ainda se faz timidamente presente em documentos oficiais brasileiros, de forma particular na BNCC. Isso decorre de uma série de barreiras, como a falta de materiais didáticos e o treinamento inadequado dos professores. O resultado, infelizmente, é uma abordagem utilitarista e fragmentada da História da Ciência nos livros didáticos, que quase nada contribui para a formação de uma visão crítica. Neste estudo, com base numa pesquisa bibliográfica e documental, criamos uma narrativa histórica, centrada nas contribuições de Sadi Carnot para as máquinas térmicas e a Termodinâmica. A intenção é que esse material possa servir como um recurso para os professores que queiram contribuir para um ensino mais problematizador. A trajetória de Sadi Carnot é um ótimo exemplo para trabalhar sobre a NdC. Sua história nos leva a discutir como os fatores sociais, econômicos e políticos influenciam o desenvolvimento científico. Abordando todos esses pontos e outros em sala de aula, o ensino consegue desconstruir as visões distorcidas da ciência, levando para uma compreensão mais crítica e completa do conhecimento científico.

Palavras-chave: Sadi Carnot; Máquinas Térmicas; Termodinâmica; Natureza da Ciência; História, Filosofia e Sociologia da Ciência.

Abstract

It's the role of the History, Philosophy, and Sociology of Science (HPSS) to assert the position that it offers a much richer and more critical understanding of the Nature of Science (NOS). This is because it considers scientific knowledge as part of a network of social, cultural, and historical relationships. Although there's a widespread consensus on the potential of HPSS for fostering more critical citizens, its presence in official Brazilian documents, particularly the BNCC, is still timid. This stems from a series of barriers, such as the lack of didactic materials and inadequate teacher training. The unfortunate result is a utilitarian and fragmented approach to the History of Science in textbooks, which contributes almost nothing to the development of a critical perspective. In this study, based on bibliographic and documentary research, we created a historical narrative centered on Sadi Carnot's contributions to heat engines and Thermodynamics. The

intention is for this material to serve as a resource for teachers who want to promote a more problematizing approach to teaching. Sadi Carnot's trajectory is an excellent example for exploring the NOS. His story leads us to discuss how social, economic, and political factors influence scientific development. By addressing all these points and others in the classroom, teaching can deconstruct distorted views of science, leading to a more critical and comprehensive understanding of scientific knowledge.

Keywords: *Sadi Carnot; Heat Engines; Thermodynamics; Nature of Science; History, Philosophy, and Sociology of Science.*

Referências

- Allchin, D. (2004). Pseudohistory and Pseudoscience. *Science & Education*, 13, 179–195.
- Almeida, M. J. P. M. (2004). *Discursos da Ciência e da Escola: Ideologia e Leituras Possíveis*. Mercado das Letras.
- Alvim, M. H., & Zonatello, M. (2014). História das ciências e educação científica em uma perspectiva discursiva: Contribuições para a formação cidadã e reflexiva. *Revista Brasileira de História da Ciência*, 7(2), 349–359.
- Appolinário, F. (2006). *Metodologia da Ciência*. Editora Pioneira Thomson.
- Ashton, T. S. (1971). *A Revolução Industrial. 1760-1830*. Publicações Europa-América.
- Baldow, R., & Júnior, F. N. M. (2010). Os livros didáticos de física e suas omissões e distorções na história do desenvolvimento da Termodinâmica. *ALEXANDRIA: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, 3(1), 3–19.
- Borges, D. B. S., & Forato, T. C. M. (2015). *Sadi Carnot and the ideal steam machine: Thermodynamics and the social, economic and political context in teacher education*. https://www.academia.edu/14575808/Sadi_Carnot_and_the_ideal_steam_machine_the_rmodynamics_and_the_social_economic_and_political_context_in_teacher_education
- Braga, M., Guerra, A., & Reis, J. C. (2003). *Breve história da ciência moderna*. Zahar.
- Brasil. Ministério da Educação. (2018). *Base Nacional Comum Curricular*. MEC/CONSED/UNDIME. basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf
- Brasil, C. B. M., & Brasil, A. G. (2016). 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*, 16(3), 725–748.
- Brito, N. B. et al. (2014). História da física no século XIX: Discutindo natureza da ciência e suas implicações para o ensino de física em sala de aula. *Revista Brasileira de História da Ciência*, 7(2), 214–231.
- Carnot, S. (1824). *Réflexions sur la puissance motrice du feu et sur les machines propres à développer cette puissance*. Chez Bachelier.
- Carnot, S. (1878). *Réflexions sur la puissance motrice du feu et sur les machines propres à développer cette puissance*. GAUTHIER-VILLARS.
-