



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO, FILOSOFIA E HISTÓRIA
DAS CIÊNCIAS

Faculdade de Educação – UFBA

Avenida Reitor Miguel Calmon, s/n, Campus Canela, 40110-100,

Salvador – Bahia – Brasil

Fone: (71) 3283-7262/7264 - E-mail: ppgefhc@ufba.br

Disciplina: FISC98 – Tópicos de História e Filosofia das Ciências: A proliferação das interpretações da teoria quântica

Créditos: 02 – 34 horas

Ementa:

Desde a criação da física quântica, em 1927, os físicos têm convivido com uma controvérsia continuada sobre os fundamentos desta teoria científica. Parte desta controvérsia está relacionada à existência de diferentes interpretações físicas para o mesmo formalismo matemático. A controvérsia se alimenta também de distintas visões sobre os fundamentos desta teoria. Interpretações diferentes mas, até agora, levando às mesmas predições experimentais. Nós queremos discutir neste curso o que a história e a filosofia da ciência podem nos dizer sobre este caso emblemático na ciência contemporânea. Argumentaremos também que, em um sentido inverso, o caso histórico da continuada proliferação de interpretações da teoria quântica traz questões novas e interessantes não só para a ciência mas também para a história e a filosofia da ciência.

Bibliografia (utilizada e recomendada)

Bromberg, J.L.: Device physics vis-à-vis fundamental physics in Cold War America: the case of quantum optics. *ISIS* 97, 237–259 (2006).

Bromberg, J.L.: New instruments and the meaning of quantum mechanics. *Hist. Stud. Nat. Sci.* 38, 325–352 (2008).

Camilleri, K.: Constructing the myth of the Copenhagen interpretation. *Perspect. Sci.* 17, 26–57 (2009).

Camilleri, K.: A history of entanglement: decoherence and the interpretation problem. *Stud. Hist. Philos. Mod. Phys.* 40, 290–302 (2009).

Cushing, J.: *Quantum Mechanics—Historical Contingency and the Copenhagen Hegemony*. The University of Chicago Press, Chicago (1994).

Forman, P.: Weimar culture, causality, and quantum theory, 1918-1927: adaptation by german physicists and mathematicians to a hostile intellectual environment. *Hist. Stud. Phys. Sci.* 3, 1–115 (1971).

Freire Jr., O.. *David Bohm e a Controversia dos Quanta*. Campinas: CLE - UNICAMP, 1999.

Freire Jr., O.; Pessoa Jr, O.; Bromberg, J. (Orgs.) . *Teoria Quântica: Estudos Históricos e Implicações Culturais*. Campina Grande: EDUEPB e Livraria da Física, 2010. Disponível em <http://books.scielo.org/search/?lang=en&index=tw&where=BOOK&q=teoria+qu%C3%A2ntica&filter%5Bpublisher%5D%5B%5D=EDUEPB>

Freire Jr. O. Filosofia da ciência e controvérsia científica: um leque de concepções físicas e interpretações filosóficas da física quântica, *Scientiae Studia*, 11(4), 959-962, 2013.

Freire Jr., O. *The Quantum Dissidents - Rebuilding the Foundations of Quantum Mechanics 1950 1990*. 1. ed. Berlin: Springer, 2015.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA**

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO, FILOSOFIA E HISTÓRIA
DAS CIÊNCIAS

Faculdade de Educação – UFBA

Avenida Reitor Miguel Calmon, s/n, Campus Canela, 40110-100,

Salvador – Bahia – Brasil

Fone: (71) 3283-7262/7264 - E-mail: ppgefhc@ufba.br

Freire Jr., O. John Stewart Bell and the renewal of the foundations of quantum mechanics. *Metascience*, v. 26, p. 59-62, 2017.

Freitas, F. H. A. *Os Estados Relativos de Hugh Everett III: Uma Análise Histórica e Conceitual*. Master Dissertation, Universidade Federal da Bahia and Universidade Estadual de Feira de Santana, 2007.

Harding, S.G. (ed.): *Can Theories be Refuted? Essays on the Duhem-Quine Thesis*. D. Reidel Publishing Co., Dordrecht (1976). (Os textos de Quine e Duhem nesta coletânea têm tradução em português, o de Quine na coleção Os Pensadores da Abril Cultural e o de Duhem, pela Editora da UERJ com o título A teoria física: seu objeto e sua estrutura).

Hartz, T.: *As heterodoxias quânticas e o olhar do historiador: uma história dos usos dos argumentos de Niels Bohr acerca da medição de campos quânticos (1930-1970)*. PhD dissertation, Universidade Federal da Bahia and Universidade Estadual de Feira de Santana (2013).

Jammer, M.: *The philosophy of quantum mechanics—the interpretations of quantum mechanics in historical perspective*. Wiley, New York (1974).

Kaiser, D.: *How the Hippies Saved Physics: Science, Counterculture, and the Quantum Revival*. W. W. Norton, New York (2012).

Paty, M.: Are quantum systems physical objects with physical properties? *Eur. J. Phys.* 20, 373–388 (1999).

Paty, M.: Interpretations and significations in quantum physics. *Rev. Int. Philos.* 54, 199–242 (2000).

Rocha, G. *Uma História Cultural do Reencantamento do Mundo pela Teoria Quântica*, PhD dissertation, Universidade Federal da Bahia and Universidade Estadual de Feira de Santana (2015).

Schlosshauer, M. (ed.): *Elegance and Enigma – The Quantum Interviews*. Springer, Heidelberg (2011).

Silva, I., Freire, O.: The Concept of the Photon in Question: The Controversy Surrounding the HBT Effect circa 1956–1958. *Hist. Stud. Nat. Sci.* 43, 453–491 (2013).

Silva, I.: *Uma história do conceito de fóton na segunda metade do século XX: para além de histórias do modelo bola de bilhar*. PhD dissertation, Universidade Federal da Bahia and Universidade Estadual de Feira de Santana (2013).