



**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: FISC93 – Tópicos Especiais - Uso Didático da História e Filosofia da Ciência no Ensino de Ciências: Casos Exemplares da Física

Créditos: 02 – 34 horas

Objetivo:

Apresentar e discutir diferentes estratégias de ensino de ciências com uso didático de HFC, em situações práticas de ensino, a partir de dois casos exemplares da Física.

Ementa:

Discussão de estratégias de ensino de ciências com uso didático de HFC, a partir de dois temas exemplares da Física: Gravitação Universal de Newton, compreendendo suas diferentes interpretações historiográficas, a noção de ação à distância, a lei do inverso do quadrado da distância, o papel das leis de Kepler, as transformações de pensamento em Newton sobre força e inércia e o papel da terceira lei de Newton para a Gravitação Universal; O Problema da Natureza da Luz, compreendendo os aspectos históricos, experimentais, matemáticos e conceituais da refração, interferência e efeito fotoelétrico e a discussão sobre natureza dualística da luz no período recente.

Bibliografia (utilizada e recomendada)

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Ensino Médio.** Brasília: MEC/SEF, 1998.

COHEN, I. B. **La Revolución Newtoniana y la Transformación de las Ideas Científicas.** Tradução: Carlos Solís Santos. Madrid: Alianza Editorial, 1983.

COHEN, I. B. **O Nascimento de uma Nova Física.** Tradução: Maria Alice Gomes da Costa. Lisboa: Gradiva, 1988.

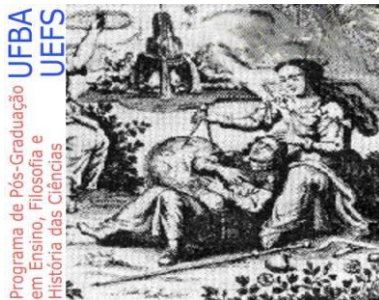
CUSHING, J. T. Kepler's Laws and Universal Gravitation in Newton's Principia.

American Journal of Physics, 50(7), 617-628, 1982.

FORATO, T. C. de M. **A Natureza da Ciência como saber escolar: um estudo de caso a partir da história da luz** (Volume 1), 2009. 204 pp. Tese (Doutorado) _ Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

FORATO, T. C. de M.; MARTINS, R. de A; PIETROCOLA, M., History and Nature of Science in High School: Building Up Parameter to Guide Educational Materials and Strategies. **Science & Education**, 21(5), 657-682, 2012a.

FORATO, T. C. de M.; MARTINS, R. de A; PIETROCOLA, M., Enfrentando Obstáculos na Transposição didática da História da Ciência para a sala de aula. In.: **Temas de História e Filosofia da Ciência no Ensino.** (orgs.) Pedizzi, L. O. Q.; MARTINS, A. F.; e FERREIRA, J. M. H.. Natal: Editora da UFRN, 2012b.



**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

HALL, A. R. Newton on the Calculation of Central Forces. **Annals of Science**, 13, 62-71, 1957.

HAMLIN, C. The Pedagogical Roots of the History of Science: Revisiting the vision of James Briant Conant. **Isis**. 107(2), 282-308, 2016.

HENRY, J. Isaac Newton y el problema de la acción a distancia. **Estudios de Filosofía**, nº 35 Febrero de 2007. *Universidad de Antioquia* pp. 189-226. Medellin, Colombia.

HOLTON. G.; RUTHERFORD. F. J.; WATSON. G. F.; Projecto Física: unidades 1, 2, 3, 4 e suplementar. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1985.

HÖTTECKE, D; SILVA, C. C. Why implementing History and Philosophy in School Science Education is a Challenge: Na Analysis of Obstacles. **Science & Education**, 20(3), 293-316, 2011.

MATTHEWS, M. História, Filosofia e Ensino de Ciências: a Tendência Atual de Reaproximação. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, 12(3), 164-214, 1995.

NEWTON, I. **Os Princípios Matemáticos da Filosofia Natural**. In: HAWKING, S. Os Gênios da Ciência: sobre os Ombros de Gigantes. Tradução: Sergio M. Dutra. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. p. 441-638.

RIBEIRO FILHO, Aurino. Os Quanta e a Física Moderna. In: **Origens e Evolução das Ideias da Física**. Org. ROCHA, J. F. M. (org.). 2ª ed. Salvador: EDUFBA, 2015. pp. 301-359.

ROCHA, José Fernando Moura. **Origem e Evolução do Curso de Física, Licenciatura, noturno, da Universidade Federal da Bahia – o caso das disciplinas Física Básica III e IV**. 2014. 711 p. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências. Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2014.

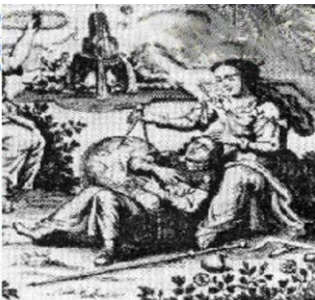
ROCHA, José. F. M. Origem e Evolução do Eletromagnetismo. In: **Origens e Evolução das Ideias da Física**. Org. ROCHA, J. F. M. (org.). 2ª ed. Salvador: EDUFBA, 2015. pp. 183-280.

ROCHA, José. F. M. Aspectos de corpúsculo e de onda na teoria newtoniana da luz: das visões do período pós-newtoniano à visão atual dos fenômenos microscópicos. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 37, n. 2, p. 574-592, ago. 2020.

RUTHERFORD, F. J.; AHLGREN, A. **Ciência para Todos**. Tradução de Catarina Caldeira Martins. Lisboa: Gradiva, 1995. (Título original: *Science for All Americans*).

TEIXEIRA, E. S.; GRECA, I. M.; FREIRE JR. O. The History and Philosophy of Science in Physics Teaching: A Research Syntesis of Didactic Interventions. **Science & Education**, 21(6), 771-796, 2012.

TEIXEIRA, E. S.; FREIRE, O.; GRECA, I. La Enseñanza de la Gravitación Universal de Newton Orientada por la Historia y Filosofía de la Ciencia: Una Propuesta Didáctica con un Enfoque en la Argumentación. **Enseñanza de las Ciencias**, 33(1), 205-223, 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

TEIXEIRA, E. S.; PEDUZZI, L. O. Q.; FREIRE, O. Os Caminhos de Newton para a Gravitação Universal: Uma Revisão do Debate Historiográfico entre Cohen e Westfall. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, 27(2), 215-254, 2010.

WEINSTOCK, R. Dismantling a Centuries-old Myth: Newton's Principia and Inverse-Square Orbits. **American Journal of Physics**, 50(7), 610-617, 1982.

WESTFALL, R. S. **Force in Newton's Physics**. London: MacDonald; New York: American Elsevier, 1971.

WHITAKER, M. A. B. History and Quasi-history in Physics Education – Part 2. **Physics Education**, 14, 239-242, 1979.

WHITESIDE, D. T. Newton's Early Thoughts on Planetary Motion: A Fresh Look. **The British Journal for the History of Science**, 2(6), 117-137, 1964.

WHITESIDE, D. T. Before the Principia: the Maturing of Newton's Thoughts on Dynamical Astronomy, 1664-1684. **Journal for the History of Astronomy**, 1, 5-19, 1970.