

Boletim de História e Filosofia da Biologia

Volume 2, número 3

Setembro de 2008

Publicado pela Associação Brasileira de
Filosofia e História da Biologia (ABFHiB)

<http://www.abfhib.org>

Sumário:

1. Relatório: um ano de atividades
2. Ano de Darwin 2009
3. “Sebos” virtuais
4. Bibliografia sobre a utilização da História e Filosofia da Ciência no Ensino de Ciências e Biologia

1. RELATÓRIO: UM ANO DE ATIVIDADES

No dia 22 de agosto de 2008, durante o **VI Encontro de Filosofia e História da Biologia**, foi realizada a Assembléia da Associação Brasileira de Filosofia e História da Biologia (ABFHiB).

A Assembléia foi aberta pela Presidente Lilian Al-Chueyr Pereira Martins, que convidou à mesa os demais membros da diretoria: Vice-Presidente Gustavo Caponi, Secretário Waldir Stefano e Tesoureira Maria Elice Brzezinski Prestes. A Diretoria da ABFHiB apresentou um relatório das atividades desenvolvidas no período de agosto de 2007 a julho de 2008:

a) A ABFHiB encontra-se regularmente registrada em Cartório de Pessoas Jurídicas, e também junto à Receita Federal, possuindo um CNPJ. Dispõe atualmente de um escritório, situado à Rua Coronel Quirino, nº 1586, Bairro Cambuí, CEP 13025-002, Campinas, SP e foi aberta uma conta bancária em nome da ABFHiB, junto ao Banco Santander. A regularização da situação da ABFHiB possibilitou o início de funcionamento da Tesouraria da Associação, que está recebendo as anuidades dos associados e outros pagamentos.

b) Conforme decidido na Assembléia realizada em 2007, foi constituída uma Comissão para elaboração do Boletim de História e Filosofia da Biologia. O primeiro número foi lançado em Setembro de 2007, e tem mantido sua regularidade trimestral. O Boletim tem sido enviado por e-mail a mais de 500 pessoas.

c) Também conforme decisão da Assembléia de 2007, foi constituída uma Comissão de Divulgação, que realizou durante esse período de um ano uma ampla divulgação da ABFHiB junto a outras Associações. Como resultado desse trabalho, a ABFHiB já se tornou bastante conhecida, como se pode ver pelo grande número de ocorrências na Internet de citações e “links” (basta utilizar a máquina de busca Google e pesquisar “abfhib”, para confirmar isso).

d) O volume “Filosofia e História da Biologia 2”, contendo uma seleção dos trabalhos apresentados durante o *V Encontro de Filosofia e História da Biologia*, foi preparado no final de 2007, mas por problemas ocorridos com a gráfica somente foi lançado em março de 2008, em Montevídeu, Uruguai, por ocasião do *VI Encuentro de Filosofia e Historia de la Ciencia del Cono Sur* (AFHIC).

e) A partir de agora, passa a existir o novo periódico “Filosofia e História da Biologia”, que substitui e incorpora os volumes anuais anteriormente publicados. Assim, os trabalhos apresentados durante o *VI Encontro de Filosofia e História da Biologia* serão avaliados e publicados neste novo

periódico. A Diretoria da ABFHiB considera que este é um passo importante, já que artigos publicados em periódicos costumam ser mais valorizados do que capítulos de livros.

f) Conforme decidido na Assembléia de 2007, a ABFHiB iniciou a realização de atividades em eventos de outras entidades. Em maio de 2008, houve um Simpósio sobre Controvérsias na Biologia, proposto pela ABFHiB, durante o *VI Encuentro de Filosofía e Historia de la Ciencia del Cono Sur* (AFHIC), no Uruguai. Em outubro de 2008 haverá um Simpósio sobre “Os estudos sobre os seres vivos na história”, proposto pela ABFHiB, durante o *Seminário Nacional de História da Ciência e da Tecnologia* (organizado pela Sociedade Brasileira de História da Ciência), em Niterói, RJ (ver informações em <http://servicos.mast.br/snhct/index.php>).

g) Foi iniciada uma série de Encontros Temáticos da ABFHiB, além do Encontro anual. Os dois primeiros são:

1º Encontro Temático, sobre uso de história da biologia no ensino, a ser realizado em Campos do Jordão, em novembro de 2008.

2º Encontro Temático, sobre “Natural history and evolution just before Darwin”, a ser realizado em Itu, em dezembro de 2008 – um evento apoiado pela *International Society for History, Philosophy and Social Studies of Biology* (ISHPSSB).

h) A comissão da ABFHiB de preparação das comemorações do ano de Darwin 2009 entrou em contato com diversas instituições internacionais, que apoiaram a iniciativa. Os apoios mais importantes recebidos foram da *International Union of History and Philosophy of Science* e da *International Union of Biological Sciences*.

i) A ABFHiB encaminhou ao CNPq duas solicitações de auxílio, para atividades de divulgação científica, durante o Ano de Darwin. Infelizmente, os pedidos não foram aprovados. Foi encaminhado um recurso, mas não houve resposta, até o momento.

Em seguida, foram abertas as discussões, sendo apresentadas as seguintes sugestões para as atividades futuras:

1. À Comissão de Divulgação foi sugerido que a divulgação do “site”, encontros e boletins da ABFHiB fosse feita também junto a outras Associações (ANPUH, ANPOF) e Departamentos universitários das áreas de História e Filosofia.

2. Anna Carolina Regner sugeriu que a publicação dos melhores trabalhos do *VI Encontro de Filosofía e História da Biologia*, que agora será especialmente feita sob a forma de Revista, leve em consideração os critérios estabelecidos para a avaliação de periódicos. Entre aspectos que devem ser mencionados no periódico, foram citados: informar no periódico a taxa média de recusa de artigos e descrição da arbitragem. Também foram lembrados aspectos sobre a periodicidade e número de artigos publicados por ano.

3. A Tesoureira apresentou proposta encaminhada por Nelio Bizzo de abrigar no “site” ou no boletim cópias digitais de obras raras ainda não disponíveis na rede.

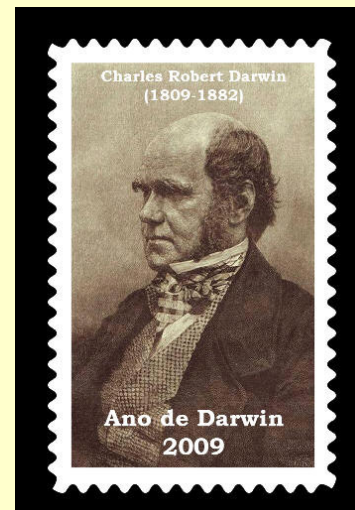
4. Antonio Carlos Fernandes sugeriu que fossem enviados aos sócios, por e-mail, informes sobre eventos relevantes da área, independentemente de serem re-apresentados nos Boletins.

5. Na sessão plenária de encerramento do Encontro, no sábado, 23 de agosto, Charbel El-Hani sugeriu que a ABFHiB considerasse a possibilidade de desenvolver um projeto voltado à memória dos biólogos brasileiros. Lilian Martins lembrou de projeto similar em curso na *Sociedade Brasileira de Genética*, no qual está envolvido Aldo Mellender de Araújo.

2. ANO DE DARWIN 2009

Estão surgindo diversas atividades, no Brasil, relativas à comemoração do Ano de Darwin 2009. Para integrar essas iniciativas, foi realizada na Unicamp uma reunião com representantes de diversas instituições e associações, por iniciativa do professor Ildeu de Castro Moreira (UFRJ, MCT) no dia 15 de julho de 2008, durante a 60ª Reunião Anual da *Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência* (SBPC). Essa reunião levou à formação de um Grupo de Trabalho, com a criação de um “site” para a divulgação de informações sobre o “Ano de Darwin”. A reunião contou com a participação de representantes da ABFHiB.

Mais informações podem ser encontradas no “site” da comissão: www.ano-darwin-2009.org



3. “SEBOS” VIRTUAIS

Uma das dificuldades encontradas pelos pesquisadores em história da ciência é encontrar os livros necessários para sua pesquisa. Atualmente, um importante recurso é a aquisição de livros usados através dos “sebos” que atendem através da Internet.

Há muitos “sebos virtuais” internacionais, bem como “sites” de associações de livreiros. Além disso, há máquinas de busca específicas que procuram o livro desejado em centenas de diferentes “sebos” virtuais. A máquina de busca mais eficiente, hoje em dia, está disponível no “site” www.bookfinder.com

BookFinder.com

150 million books. 1 search engine.

No Brasil já existem duas máquinas de busca de livros usados bastante úteis:



Estante Virtual: <http://www.estantevirtual.com.br/>



Sebos Online: <http://www.sebosonline.com/>

Através destes “sebos” da Internet é possível encontrar por exemplo, a baixo custo, os volumes da coleção “Great Books of the Western World” que contêm as obras de Aristóteles, de Galeno, de William Harvey, de Darwin, etc.

4. BIBLIOGRAFIA SOBRE A UTILIZAÇÃO DA HISTÓRIA E FILOSOFIA DA CIÊNCIA NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

Thaís Cyrino de Mello Forato, Breno Arsioli Moura e Maria Elice Brzezinski Prestes

Esta bibliografia reúne informações sobre publicações nos formatos de artigos de periódicos, capítulos de livros, livros, dissertações e teses que tratam da utilização da História e Filosofia da Ciência no Ensino de Ciências e de Biologia. Constitui-se em uma contribuição inicial às atividades propostas pela Comissão de Ensino da Associação Brasileira de Filosofia e História da Biologia, ABFHiB, constituída no V Encontro de Filosofia e História da Biologia, em agosto de 2007.

- ABD-EL-KHALICK, Fouad. Developing deeper understandings of nature of science: the impact of a philosophy of science course on preservice science teachers' views and instructional practice. *International Journal of Science Education* **27** (1): 15-42, 2005.
- ABD-EL-KHALICK, Fouad; LEDERMAN, Norman G. Improving science teachers' conceptions of the nature of science: a critical review of the literature. *International Journal of Science Education* **22** (7): 665-701, 2000.
- . The influence of History of Science courses on students' views of nature of science. *Journal of Research in Science Teaching* **37** (10): 1057-1095, 2000.
- AGUIRRE, Jose M., HAGGERTY, Sharon M.; LINDER, Cedric J. Student-teachers' conceptions of science, teaching and learning: a case study in preservice science education. *International Journal of Science Education* **12** (4): 381-390, 1990.
- AIKENHEAD, Glen S. The measurement of high school students' knowledge about science and scientists. *Science Education* **57**: 539-549, 1973.
- AIKENHEAD, Glen S. & RYAN, A. G. Students' preconceptions about the epistemology of science. *Science Education* **76** (6, 1992): 559-580.
- ALLCHIN, Douglas. Of squid hearts and William Harvey: corrupting history to teach circulation and the process of science. *The Science Teacher* **60** (1): 26-33, 1993.
- . How *not* to teach History of Science. Pp. 13-22, in: FINLEY, Fred; ALLCHIN, Douglas; RHEES, David; FIELD, S. (eds.), *Proceedings of the 3rd International History, Philosophy and Science Teaching Conference*, v. 1, University of Minnesota, Minneapolis, MN, 1995.
- . Rekindling Phlogiston: from classroom case study to interdisciplinary relationships. *Science & Education* **6** (5): 473-509, 1997.
- . Lawson's shoehorn, or should the philosophy of science be rated "X"? *Science & Education* **12**: 315-329, 2003.
- . Pseudohistory and pseudoscience. *Science & Education* **13** (3): 179-195, 2004.
- . Why respect for History – and historical error – matters. *Science & Education* **15** (1): 91-111, 2006.
- ALLCHIN, Douglas (Ed.). *Teaching science through history: The Minnesota Case Study Collection*. CD-ROM, 2007.
- ALTERS, Brian J. Whose nature of science? *Journal of Research in Science Teaching* **34** (1): 39-55, 1997.
- ANDERSEN, Hanne. Learning by ostension: Thomas Kuhn on science education. *Science & Education* **9**: 91-106, 2000.
- BARKER, Miles. Putting thought in accordance with things: the demise of animal-based analogies for plant functions. *Science & Education* **11** (3): 293-304, 2002.
- BASTOS, Fernando. *História da ciência e ensino de biologia: a pesquisa médica sobre a febre amarela (1881-1903)*. São Paulo, 1998. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo.
- BATISTA, Irinéia L. Reconstruções histórico-filosóficas e a pesquisa em educação científica e matemática. Pp. 257-272, in: NARDI, Roberto (org.). *A pesquisa em ensino de ciências no Brasil: alguns recortes*. São Paulo: Escrituras Editora, 2007.

- BELL, Randy; ABD-EL-KHALICK, Fouad; LEDERMAN, Norman G.; MCCOMAS, William F. & MATTHEWS, Michael R. The nature of science and science education: a bibliography. *Science & Education* **10** (1/2): 187-204, 2001.
- BELL, Randy; LEDERMAN, Norman G. Understandings of the Nature of Science and decision making on science and technology based issues. *Science Education* **87** (3): 352-377, 2003.
- BERGO, Antonio Carlos. Darwinismo social e educação no Brasil. Campinas, 1993. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas.
- BEVILACQUA, Fabio & BORDONI, Stefano. New contents for new media: Pavia Project Physics. *Science & Education* **7** (5): 451-469, 1998.
- BIZZO, Nelio M. V. *Ensino de evolução e história do darwinismo*. São Paulo, 1991. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo.
- . *Meninos do Brasil: idéias de reprodução, eugenia e cidadania na escola*. São Paulo, 1994. Tese (Livre-docência) – Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo.
- BRICKHOUSE, Nancy W. The teaching of the philosophy of science in secondary classrooms: Case studies of teachers' personal theories. *International Journal of Science Education* **11**: 437-449, 1989.
- . Teachers' content knowledge about the nature of science and its relationship to classroom practice. *Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association*, San Francisco, CA, March 27-31, 1989. Disponível em http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/1e/98/e0.pdf
- BRUSH, Stephen G. Should History of Science be rated X? *Science* **183**: 1164-1172, 1974.
- . Comments on “On the distortion of the History of Science in Science Education”. *Science Education* **63** (2): 277-278, 1979.
- . History of Science and Science Education. *Interchange* **20** (2): 60-70, 1989.
- . Thomas Kuhn as a historian of science. *Science & Education* **9** (1/2): 39-58, 2000.
- . Comments on the epistemological shoehorn debate. *Science & Education* **13**: 197-200, 2004.
- BURBULES, N. C. & LINN, M. C. Science education and philosophy of science: congruence or contradiction? *International Journal of Science Education* **13**(3): 227-241, 1991.
- CAETANO, Henrique; NETO, Antônio J. Natureza e ensino da ciência: investigando as concepções de ciência dos professores. *Enseñanza de las Ciencias*, 2005. Número Extra.
- CALDEIRA, Ana Maria de Andrade; CALUZI, João José (orgs.). *Filosofia e história da ciência: contribuições para o ensino de ciência*. Ribeirão Preto: Kayrós, 2005.
- CARVALHO, Anna Maria P.; CASTRO, Ruth. S. La Historia de la Ciencia como herramienta para la enseñanza de física secundaria: un ejemplo en calor y temperatura. *Enseñanza de las Ciencias* **10** (3): 289-294, 1992.
- CARVALHO, Anna Maria Pessoa de & VANNUCCHI, Andréa Infantsi. History, Philosophy and Science Teaching: some answers to “how”? *Science & Education* **9** (5): 427-448, 2000.
- CARTIER, Jennifer L. & STEWART, Jim. Teaching the nature of inquiry: further developments in a High School Genetics curriculum. *Science & Education* **9** (3): 247-267, 2000.
- CASTRO, Ruth S.; CARVALHO, Anna Maria. P. História da Ciência: investigando como usá-la num curso de segundo grau. *Cadernos Catarinenses de Ensino de Física* **9** (3): 225-237, 1992.
- . The historic approach in teaching: analysis of an experience. *Science & Education* **4** (1): 65-85, 1995.
- CHEN, Sufen. Development of an instrument to assess views on nature of science and attitudes toward teaching science. *Science Education* **90** (5): 803-819, 2006.
- CLÉMENT, Pierre. Introducing the cell concept with both animal and plant cells: a historical and didactic approach. *Science & Education* **16** (3-5): 423-440, 2007.
- CLEMINSON, Andrew. Establishing an epistemological base for science teaching in the light of contemporary notions of the nature of science and of how children learn science. *Journal of Research in Science Teaching* **27**(5): 429- 445, 1990.
- CLOUGH, Michael P. The Nature of Science: understanding how the game of science is played. *Clearing House* **74** (1): 13-17, 2000.

- . Teaching the Nature of Science to secondary and post-secondary students: questions rather than tenets. *Paper presented at the 8th International History, Philosophy, Sociology & Science Teaching Conference*. Leeds (England), 2005.
- . Learners' responses to the demands of conceptual change: considerations for effective Nature of Science instruction. *Science & Education* **15** (5): 463-494, 2006.
- CLOUGH, Michael P.; OLSON, Joanne K. The Nature of Science: always part of the science story. *Science Teacher* **71** (9): 28-31, 2004.
- . Teaching and assessing the nature of science: an introduction. *Science Teacher* **17** (2-3): 143-145, 2008.
- COBERN, William W. *Everyday Thoughts about Nature: a worldview investigation of important concepts students use to make sense of nature with specific attention of science*. Dordrecht: Kluwer, 2000.
- . The nature of science and the role of knowledge and belief. *Science & Education* **9** (3): 219-246, 2000.
- CRAVEN III, John A.; HAND, Brian; PRAIN, Vaughan. Assessing explicit and tacit conceptions of the Nature of Science among preservice elementary teachers. *International Journal of Science Education* **24** (8): 785-802, 2002.
- CROWTHER, David T.; LEDERMAN, Norman G.; LEDERMAN, Judith S. Understanding the true meaning of Nature of Science. *Science & Children* **43** (2): 50-52, 2005.
- DAWKINS, Karen R.; DICKERSON, Daniel L. Students' conceptions regarding scientific theories. *Proceedings of the 76th Annual Meeting of the National Association for Research in Science Teaching*. Philadelphia (USA), 2003. Disponível em <http://www.ecu.edu/cs-educ/csmte/upload/student_conceptions_scientific_theories.pdf> Acesso em agosto de 2008.
- DAVSON-GALLE, P. Why compulsory science education should "not" include philosophy of science. *Science & Education*, **17** (7): 677-716, 2008.
- DICKERSON, Daniel L.; DAWKINS, Karen R. & PENICK, John E. Clergy's views of the relationship between science and religious faith and the implications for science education. *Science & Education* **17** (4): 359-386, 2008.
- DONOVAN, Arthur (ed.). The History of Science in undergraduate education: three approaches. *Scan: a data bank of scientific research for science faculty in schools and colleges* **2** (2): 36-41, 1978.
- DONOVAN, Samuel S. *An inquiry into evolutionary inquiry*. Madison, 2005. Tese (Doutorado) – The University of Wisconsin-Madison.
- DRIVER, Rosalind; GUESNE, Edith & TIBERGHIE, Andrée. *Ideas científicas en la infancia y la adolescência*. Trad. Pablo Manzano. Madrid: Morata/MEC, 1992.
- DRIVER, Rosalind; LEACH, John; MILLAR, Robin; SCOTT, Phil. *Young people's images of science*. Philadelphia: Open University Press, 1996.
- DUSCHL, Richard. Science education and philosophy of science: Twenty-five years of mutually exclusive development. *School Science and Mathematics* **85**(7): 541-555, 1985.
- . Research on the history and philosophy of science. Pp. 443-465, in: GABEL, Dorothy L. (ed.) *Handbook of research on science teaching and learning: a project of the National Science Teachers Association*. New York: Macmillan, 1994.
- . Making the Nature of Science explicit. Pp. 187-206, in: MILLAR, Robin; LEACH, John; OSBORNE, Jonathan (eds.). *Improving Science Education: the contribution of research*. Philadelphia: Open University Press, 2000.
- . Using and abusing: relating History of Science to learning and teaching science. *Paper presented at the Annual Meeting of the British Society for the History of Science*. London (England), 2000. Disponível em <http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/1a/c1/90.pdf> Acesso em agosto de 2008.
- EICK, Charles J. Inquiry, Nature of Science, and evolution: the need for a more complex pedagogical content knowledge in Science Teaching. *Electronic Journal of Science Education* **4** (3), 2000. Disponível em

<http://ejse.southwestern.edu/original%20site/manuscripts/v4n3/articles/art03_eick/eick.html> Acesso em agosto de 2008.

- EL-HANI, Charbel N.; TAVARES, Eraldo José M. & ROCHA, Pedro Luís da. Concepções epistemológicas de estudantes de biologia e sua transformação por uma proposta explícita de ensino sobre história e filosofia das ciências. *Investigações em Ensino de Ciências* 9 (3), 2004. Disponível em <http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/vol9/n3/v9_n3_a3.htm> Acesso em agosto de 2008.
- ELKANA, Yehuda. Science, Philosophy of Science and Science Teaching [1970]. *Science & Education* 9 (5): 463-485, 2000.
- FEIGENBERG, Josef; LAVRIK, Lea Valentina & SHUNYAKOV, Vladimir. Space scale: models in the History of Science and students' mental models. *Science & Education* 11 (4): 377-392, 2002.
- FINOCCHIARO, Maurice (ed.). A symposium on the use of the History of Science in the science curriculum. *Journal of College Science Teaching* 10 (1): 14-33, 1980.
- FLICK, Lawrence Blaine & LEDERMAN, Norman G. (eds.). *Scientific Inquiry and Nature of Science: Implications for Teaching, Learning, and Teacher Education*. Dordrecht/Boston: Kluwer Academic Publishers, c2004.
- FRANCO, Creso & COLINVAUX-DE-DOMINGUEZ, Dominique. Genetic Epistemology, History of Science and Science Education. *Science & Education* 1 (1992): 255-271.
- FREIRE JR., Olival. A relevância da filosofia e história das ciências para a formação dos professores de ciências. Pp. 13-30, in SILVA FILHO, Waldomiro José da (ed.). *Epistemologia e Ensino de Ciências*. Salvador: Arcádia/UCSal, 2002.
- FREIRE JR., Olival & TENÓRIO, Robinson M. A graduate Programme in History, Philosophy and Science Teaching in Brazil. *Science & Education* 10 (6): 601-608, 2001.
- FULLER, Steve. From Conant's education strategy to Kuhn's research strategy. *Science & Education* 9 (1/2): 21-37, 2000.
- GAGLIARDI, Raúl. Cómo utilizar la Historia de las Ciencias en la Enseñanza de las Ciencias. *Enseñanza de las Ciencias* 6 (3): 291-296, 1988.
- GATTI, Sandra Regina Teodoro. Análise de uma ação didática centrada na utilização da história da ciência: uma contribuição para a formação inicial do docente de física. Campinas, 2005. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas.
- GERICKE, Niklas Markus & HAGBERG, Mariana. Definition of historical models of gene function and their relation to students' understanding of genetics. *Science & Education* 16 (7-8): 849-881, 2007.
- GESS-NEWSOME, Julie. The use and impact of explicit instruction about the nature of science and science inquiry in an elementary science methods course. *Science & Education* 11 (1): 55-67, 2002.
- GIL-PEREZ, Daniel; CARRASCOSA, Jaime. What to do about science "misconceptions". *Science Education* 74 (5): 531-540, 1990.
- GIL-PÉREZ, Daniel; MONTORO, Isabel F.; ALIS, Jaime C.; CACHAPUZ, António; PRAIA, João. Para uma imagem não deformada do trabalho científico. *Ciência & Educação* 7 (2): 125-153, 2001.
- GOODAY, Graeme; LYNCH, John M.; WILSON, Kenneth G. & BARSKY, Constance K. Does science education need the history of science? *Isis* 99: 322-330, 2008.
- HALLOUN, Ibrahim & HESTENES, David. Interpreting VASS dimensions and profiles for Physics students. *Science & Education* 7 (6): 553-577, 1998.
- HANUSCIN, Deborah L.; AKERSON, Valarie L.; PHILLIPSON-MOWER, Teddie. Integrating nature of science instruction into a physical science content course for preservice elementary teachers: NOS views of teaching assistants. *Science Education* 90 (5): 912-935, 2006.
- HEILBRON, J. L. History of Science Education, with cautionary tales about the agreement of measurement and theory. *Science & Education* 11 (4): 321-331, 2002.

- HETHERINGTON, Norriss S. The History of Science and the teaching of science literacy. *Journal of Thought* **17** (2): 53-66, 1982.
- HIPKINS, Rosemary; BARKER, Miles; BOLSTAD, Rachel. Teaching the ‘Nature of Science’: modest adaptations or radical conceptions? *International Journal of Science Education* **27** (2): 243-254, 2005.
- HOFMANN, James R. & WEBER, Bruce H. The fact of evolution: implications for science education. *Science & Education* **12**: 729-760, 2003.
- HOLTON, Gerald. What historians of science and science educators can do for one another? *Science Education* **12** (7): 603-616, 2003.
- HÖTTECKE, Dietmar. How and what can we learn from replicating historical experiments? A case study. *Science & Education* **9** (4): 343-362, 2000.
- HOWE, Eric Michael. *Using the history of research on sickle-cell anemia to affect preservice teachers’ conceptions of the nature of science*. Madison, 2005. Tese (Doutorado) – The University of Wisconsin-Madison.
- HOWE, Eric Michael & RUDGE, David Wÿss. Recapitulating the history of sickle-cell anemia research. *Science & Education* **14** (3/5): 423-441, 2005.
- IREZ, Serhat. Are we prepared?: an assessment of preservice science teacher educators’ beliefs about nature of science. *Science Education* **90** (6): 1113-1143, 2006.
- IRWIN, Allan R. Historical case studies: teaching the nature of science in context. *Science Education* **84** (1): 5-26, 2000.
- JENKINS, Edgar. The History of Science in british schools: retrospect and prospect. Pp. 33-41, in: MATTHEWS, Michael R. *History, Philosophy, and Science Teaching: selected readings*. Toronto/New York: OISE/Teachers College Press, 1991.
- KALMAN, Calvin S. Developing critical thinking in undergraduate courses: a philosophical approach. *Science & Education* **11** (1): 83-94, 2002.
- KAMPOURAKIS, Kostas & ZOGZA, Vasso. Students’ preconceptions about evolution: how accurate is the characterization as “lamarckian” when considering the history of evolutionay thought? *Science & Education* **16** (3-5): 393-422, 2007.
- KHISHFE, Rola; LEDERMAN, Norman. Teaching Nature of Science within a controversial topic: integrated versus nonintegrated. *Journal of Research in Science Teaching* **43** (4): 395-418, 2006.
- . Relationship between instructional context and views of Nature of Science. *International Journal of Science Education* **29** (8): 939-961, 2007.
- KIM, Sun Young. *Genetics instruction with history of science: nature of science learning*. Columbus, 2007. Tese (Doutorado) – The Ohio State University.
- KINDI, Vasso. Should science teaching involve the History of Science? An assessment of kuhn’s view. *Science & Education* **14**: 721-731, 2005.
- KIPNIS, Nahum. The “historical-Investigative” approach to teaching science. *Science & Education* **5** (3): 277-292, 1996.
- . Scientific controversies in teaching science: the case of Volta. *Science & Education* **10** (1/2): 33-49, 2001.
- KOVÁCS, László. Great experiments and old apparatus in education. *Science & Education* **5** (3): 305-308, 1996.
- LAKIN, S. & WELLINGTON, Jerry. Who will teach the “nature of science”? Teachers’view of science and their implications for science education. *International Journal of Science Education* **16** (2): 175-190, 1994.
- LANGLEY, Raymond Garold. *Natural selection successfully taught*. Urbana, 1996. Tese (Doutorado) – University of Illinois at Urbana-Champaign.
- LAWSON, Anton E. Allchin’s shoehorn, or why science is hypothetico-deductive. *Science & Education* **12**: 331-337, 2003.
- . *T. rex*, the Crater of Doom, and the nature of scientific discovery. *Science & Education* **13**: 155-177, 2004.

- . A reply to Allchin's "Pseudohistory and Pseudoscience". *Science & Education* **13**: 599-605, 2004.
- LAWSON, Anton E. & WORSNOP, William A. Learning about evolution and rejecting a belief in special creation: effects of reflective reasoning skill, prior knowledge, prior belief and religious commitment. *Science & Education* **29** (2): 143-166, 1992.
- LEDERMAN, Norman G. Student's and teacher's conceptions of the nature of science: a review of the research. *Journal of Research in Science Teaching* **29** (4): 331-359, 1992.
- . Teachers' understanding of the Nature of Science and classroom practice: factors that facilitate or impede the relationship. *Journal of Research in Science Teaching* **36** (8): 916-929, 1999.
- LEDERMAN, Norman G.; ABD-EL-KHALICK, Fouad; BELL, Randy L.; SCHWARTZ, Renée S. Views of Nature of Science questionnaire: toward valid and meaningful assessment of learners' conceptions of nature of science. *Journal of Research in Science Teaching* **39** (6): 497-521, 2002.
- LEDERMAN, Norman G., WADE, Philip D. & BELL, Randy L. Assessing the nature of science: what is the nature of our assessments? *Science & Education* **7** (6): 595-615, 1998.
- LEITE, Laurinda. History of science in Science Education: development and validation of a checklist for analysing the historical content of science textbooks. *Science & Education* **11** (4): 333-359, 2002.
- LEVINE, Alexander T. Which way is up? Thomas S. Kuhn's analogy to conceptual development in childhood. *Science & Education* **9** (1/2): 107-122, 2000.
- LIVESAY, David Andrew. *A new approach to teaching general and introductory biology*. New York, 1991. Tese (Doutorado) – Cornell University.
- MACHAMER, Peter. Philosophy of science: an overview for educators. *Science & Education* **7** (1): 1-11, 1998.
- MAHNER, Martin. Operationalist fallacies in Biology. *Science & Education* **7** (4): 403-421, 1998.
- MALDONADO-RIVERA, Jose Gabriel. *An examination of the factors affecting the teaching and learning of evolution*. New York, 1998. Tese (Doutorado) – Columbia University.
- MANUEL, D. E. Reflections of the role of history & philosophy of science in school science education. *School Science Review* **62** (221): 769-771, 1981.
- MARTIN-HANSEN, Lisa Michelle. First-year college students' conflict with religion and science. *Science & Education* **17** (4): 317-357, 2008.
- MARTINS, André F.P. História e Filosofia da Ciência no Ensino: há muitas pedras nesse caminho. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física* **24** (1): 112-131, 2007.
- MARTINS, Lilian A-C. P. A História da Ciência e o Ensino de Biologia. *Ciência & Ensino* **5** (1): 18-21, 1998.
- . História da Ciência: objetos, métodos e problemas. *Ciência & Educação* **11** (2): 305-317, 2005.
- MARTINS, Roberto A. Sobre o papel da história da ciência no ensino. *Boletim SBHC* (9): 3-5, 1990.
- . Como não escrever sobre História da Física: um manifesto historiográfico. *Revista Brasileira de Ensino de Física* **23** (1): 113-129, 2001.
- MATTHEWS, Michel R. A role for history and philosophy in science teaching. *Interchange* **20** (2): 3-15, 1989.
- . Introduction: History of Science and science teaching. *Interchange* **20** (2): 1-2, 1989.
- . *History, Philosophy, and Science Teaching: selected readings*. Toronto/New York: OISE/Teachers College Press, 1991.
- . History, Philosophy, and Science Teaching: the present rapprochement. *Science & Education* **1** (1): 11-47, 1992.
- . *Science teaching: the role of History and Philosophy of Science*. New York: Routledge, 1994.
- . História, Filosofia e Ensino de Ciências: a tendência atual de reaproximação. *Cadernos Catarinenses de Ensino de Física* **12** (3): 164-214, 1995.

- . A bibliography for philosophy and constructivism in Science Education. *Science & Education* **6** (1-2): 197-201, 1997.
- . Models in science and science education: an introduction. *Science & Education* **16** (7-8): 647-652, 2007.
- McCOMAS, William. Ten myths of science: reexamining what we think we know.... *School Science & Mathematics* **96**: 10, 1996.
- . Seeking historical examples to illustrate key aspects of the nature of science. *Science & Education* **17** (2-3): 249-263, 2008.
- McCOMAS, William.; ALMAZROA, Hiya; CLOUGH, Michael P. The nature of science in science education: an introduction. *Science & Education* **7** (6): 511-532, 1998.
- MILLAR, Robin (ed.). *Doing science: images of science in science education*. London: Falmer Press, 1989.
- MONK, Martin; OSBORNE, Jonathan. Placing the History and Philosophy of Science on the curriculum: a model for the development of pedagogy. *Science Education* **81** (4): 405-424, 1997.
- NARGUIZIAN, Paul Jean. *The history of science in secondary school biology textbooks in the United States: a content analysis*. Los Angeles, 2002. Tese (Doutorado) – University of Southern California.
- NOLA, Robert. Saving Kuhn from the sociologists of science. *Science & Education* **9** (1/2): 77-90, 2000.
- OLIVEIRA, Bernardo J.; FREIRE-Jr, Olival Uma conversa com Gerald Holton. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física* **23** (3): 315-328, 2006.
- OSBORNE, Jonathan. Learning and teaching about the Nature of Science. Pp. 229-237, in: AMOS, Sandra; BOOHAN, Richard. *Aspects of teaching secondary science: perspectives on practice*. London: RoutledgeFalmer, 2002.
- PAGLIARINI, Cassiano R. *Uma análise da história e filosofia da ciência presente em livros didáticos de física para o ensino médio*. São Carlos, 2007. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Física da Universidade de São Paulo/São Carlos.
- PAIXÃO, Isabel; CALADO, Sílvia; FERREIRA, Sílvia; ALVES, Vanda & MORAIS, Ana M. Continental drift: a discussion strategy for secondary school. *Science & Education* **13**: 201-221, 2004.
- PEDUZZI, Luis O.Q. Sobre a utilização didática da História da Ciência. Pp. 151-170, in: PIETROCOLA, Maurício (org.) *Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora*. Florianópolis: Editora UFSC, 2001.
- PIAGET, Jean. *Genetic epistemology*. New York: Columbia University Press, 1970.
- . *Psicogênese e História das Ciências*. Lisboa: Dom Quixote, 1987.
- PIETROCOLA-OLIVEIRA, Maurício. A história e a epistemologia no Ensino de Ciências: dos processos aos modelos de realidade na educação científica. Pp. 133-149, in: ANDRADE, Ana Maria R. (org.) *Ciência em Perspectiva. Estudos, Ensaio e Debates*. Rio de Janeiro: MAST/SBHC, 2003.
- PILACIK, Michael James. *The effect of historically-based laboratory activities in biology on the development of formal operational thought, knowledge of biology content and student interest*. Philadelphia, 1983. Tese (Doutorado) – Temple University.
- PUMFREY, Stephen. History of Science in the National Science Curriculum: a critical review of resources and their aims. *British Journal of History of Science* **24** (1): 61-78, 1991.
- QUESSADA, Marie-Pierre; CLÉMENT, Pierre. Na epistemological approach to french syllabi on human origins during the 19th and 20th centuries. *Science & Education* **16** (9-10): 991-1006, 2007.
- REIS, Claudio José; GUERRA, Andreia, BRAGA, Marco & FREITAS, Jairo. History, Science and culture: curricular experiences in Brazil. *Science & Education* **10** (4): 369-378, 2001.
- ROBINSON, James T. Reflections on “science teaching and the nature of science”. *Science & Education* **7** (6): 635-642, 1998.

- . Science teaching and the nature of science (orig. 1965). *Science & Education* 7 (6): 617-634, 1998.
- RUDGE, David Wýss.; HOWE, Eric Michael. An explicit and reflective approach to the use of History to promote understanding of the nature of science. *Science & Education*, 2007, published on-line. Disponível em <<http://www.springerlink.com/content/q00t6u803px61611/fulltext.html>> Acesso em agosto de 2008.
- RUDOLPH, John L. Reconsidering the ‘Nature of Science’ as a curriculum component. *Journal of Curriculum Studies* 32 (3): 403-419, 2000.
- RUSSELL, Thomas L. What History of Science, how much and why? *Science Education* 65 (1): 51-64, 1981.
- RYAN, Alan G. & AIKENHEAD, Glen S. Students’ preconceptions about the epistemology of science. *Science Education* 76 (6, 1992): 559-580.
- RYDER, Jim; LEACH, John & DRIVER, Rosalind. Undergraduate science students’ images of science. *Science & Education* 36 (2): 201-219.
- SHAPIRO, Adam R. *Losing the word: the scopes trial, biology textbooks and the evolution of biblical literalism*. Chicago, 2007. Tese (Doutorado) – The University of Chicago.
- SHERRATT, W. J. History of science in the science curriculum: an historical perspective. *School Science Review* 64 (227): 225-236; 64 (228): 418-424, 1983.
- SIEGEL, Harvey. On the distortion of the History of Science in Science Education. *Science Education* 63 (1): 111-118, 1979.
- SILVA, Cibelle C. (org.) *Estudos de História e Filosofia das Ciências: subsídios para aplicação no Ensino*. São Paulo: Livraria da Física, 2006.
- SKOOG, Gerald. The coverage of human evolution in High School Biology textbooks in the 20th Century and in current state science Standards. *Science & Education* 14 (3/5): 395-422, 2005.
- SOLOMON, Joan; DUVEEN, Jonathan; SCOT, Linda & McCARTHY, Susan. Teaching about the nature of science through history: action research in the classroom. *Journal Fo Research in Science Teaching* 29 (4): 409-421, 1992.
- STINNER, Arthur & TEICHMANN, Jürgen. Lord Kelvin and the age-of-the-earth debate: a dramatization. *Science & Education* 12: 213-228, 2003.
- STINNER, Arthur; MCMILLAN, Barbara A.; METZ, Don; JILEK, Jana M.; KLASSEN, Stephen. The renewal of case studies in Science Education. *Science & Education* 12 (7): 617-643, 2003.
- TABER, Keith S. Exploring pupils’ understanding of key ‘Nature of Science’ terms through research as part of initial teacher education. *School Science Review* 87 (321): 51-61, 2006.
- . Towards a curricular model of the Nature of Science. *Science & Education* 17 (2-3): 179-218, 2008.
- VANNUCCHI, Andréa Infantsi. *História e filosofia da ciência: da teoria para a sala de aula*. São Paulo, 1997. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo.
- WANG, Hsingchi A. & COX-PETERSEN, Anne M. A comparison of elementary, secondary and student teachers’ perceptions and practices related to History of Science instruction. *Science & Education* 11 (1): 69-81, 2002.
- ZUANON, Átima Clemente Alves & DINIZ, Renato Eugênio da Silva. O ensino de biologia e a participação dos alunos em “atividades de docência”. Pp. 111-131, in: NARDI, Roberto; BASTOS, Fernando & DINIZ, Renato E. S. (orgs.). *Pesquisas em Ensino de Ciências: contribuições para a formação de professores*. São Paulo: Escrituras, 2004.

OBJETIVOS DO BOLETIM

O objetivo do “Boletim de História e Filosofia da Biologia” é divulgar informações de interesse dos pesquisadores e estudantes interessados em história e filosofia da Biologia. Com periodicidade trimestral, este Boletim traz informações atualizadas sobre congressos e outros eventos relevantes (no Brasil e no exterior), novas publicações da área (livros e revistas), informações sobre teses e dissertações, informes sobre as atividades da Associação Brasileira de Filosofia e História da Biologia (ABFHiB), bem como artigos curtos, descritos abaixo.

Poderão ser publicados no “Boletim de História e Filosofia da Biologia” artigos assinados (curtos) que discutam temas gerais de interesse da área como, por exemplo, a metodologia da pesquisa em história e filosofia da biologia, ou o uso da história e filosofia da biologia no ensino; bibliografias comentadas sobre tópicos específicos de história e filosofia da biologia; e textos de divulgação. Podem também ser publicadas resenhas, assinadas, de livros recentes sobre história e/ou filosofia da biologia. Os artigos devem ser submetidos aos Editores deste Boletim (ver endereços no Expediente, ao final deste número). Todos os artigos submetidos devem ser elaborados tendo em vista os padrões acadêmicos usuais.

Boletim de História e Filosofia da Biologia

ISSN 1982-1026

Expediente. O “Boletim de História e Filosofia da Biologia” é uma publicação trimestral da Associação Brasileira de Filosofia e História da Biologia (ABFHiB), iniciada em Setembro de 2007. Editores: Roberto de Andrade Martins, rmartins@ifi.unicamp.br (Universidade Estadual de Campinas); Aldo Mellender de Araújo, aldomel@portoweb.com.br (Universidade Federal do Rio Grande do Sul) e Waldir Stefano, stefano@mackenzie.com.br (Universidade Presbiteriana Mackenzie).

Endereço eletrônico: boletim@abfhib.org. URL: <http://www.abfhib.org/Boletim/>.

Associação Brasileira de Filosofia e História da Biologia (ABFHiB)

Presidente: Lilian Al-Chueyr Pereira Martins (Pontifícia Universidade Católica de São Paulo)

Vice-Presidente: Gustavo Caponi (Universidade Federal de Santa Catarina)

Secretário: Waldir Stefano (Universidade Presbiteriana Mackenzie)

Tesoureira: Maria Elice Brzezinski Prestes (Pontifícia Universidade Católica de São Paulo)

Conselho:

Aldo Mellender de Araújo (Universidade Federal do Rio Grande do Sul)

Anna Carolina Regner (Universidade do Vale dos Sinos)

Charbel Niño El-Hani (Universidade Federal da Bahia)

Nelio Bizzo (Universidade de São Paulo)

<http://www.abfhib.org>

ISSN 1982-1026



9 771982 102006