



Notícia bibliográfica sobre Einstein na Internet

Valter ALNIS BEZERRA

Os leitores interessados na teoria da relatividade, na obra de Albert Einstein ou na história da física da primeira metade do século xx têm a sua disposição, através da Internet, algumas fontes primárias e secundárias preciosas. As revistas *Annalen der Physik*, *Nature* e *Reviews of Modern Physics* disponibilizam o texto integral, em formato eletrônico, de números especiais dedicados ao físico-filósofo.

A editora Wiley-VCH e a revista *Annalen der Physik* disponibilizam, no endereço <<http://www.physik.uni-augsburg.de/annalen/history/Einstein-in-AdP.htm>>, gratuitamente e sem restrições, todos os 49 artigos originais de Einstein publicados na *AdP* entre 1901 e 1922. Esses artigos foram reimpressos em um número especial da revista (v. 14, Supl. S1, fev. 2005), publicado também na forma de livro (J. Renn (Ed.). *Einstein's Annalen papers*, ISBN 3-527-40564-X). A lista inclui, entre outros, as versões originais dos cinco artigos reeditados na coletânea organizada por John Stachel, *O ano miraculoso de Einstein* (Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2001), que são os seguintes:

- (a) Uma nova determinação das dimensões moleculares (Eine neue Bestimmung der Moleküldimensionen). *Annalen der Physik*, 14, Supl. S1, p. 229-47, 2005. Trata-se da dissertação de doutorado de Einstein, publicada originalmente em *AdP* 19, p. 289ss, 1906;
- (b) Sobre o movimento de pequenas partículas em suspensão dentro de líquidos em repouso, tal como exigido pela teoria cinético-molecular do calor (Über die von der molekularkinetischen Theorie der Wärme geforderte Bewegung von in ruhenden Flüssigkeiten suspendierten Teilchen), p. 182-93, original em *AdP* 17, p. 549ss, 1905;
- (c) Sobre a eletrodinâmica dos corpos em movimento (Elektrodynamik bewegter Körper), p. 194-224, original em *AdP* 17, p. 891ss, 1905;
- (d) A inércia de um corpo depende de seu conteúdo de energia? (Ist die Trägheit eines Körpers von seinem Energieinhalt abhängig?), p. 225-8, original em *AdP* 18, p. 639ss, 1905;

- (e) Sobre um ponto de vista heurístico a respeito da produção e da transformação da luz (Über einen die Erzeugung und Verwandlung des Lichtes betreffenden heuristischen Gesichtspunkt), p. 164-81, original em *AdP* 17, p. 132ss, 1905.

Também merece destaque, em meio a essa singular concentração de obras-primas, o artigo “Sobre a teoria da emissão e absorção da luz” (Zur Theorie der Lichterzeugung und Lichtabsorption), republicado agora em *AdP* 14, Supl. S1, p. 259-67, 2005, e publicado originalmente em *AdP* 20, p. 199ss, 1906. O texto estabelece a conexão entre a hipótese do *quantum* de luz em (e) e a hipótese quântica de Planck. Evidentemente, um lugar de honra também está reservado para o artigo no qual Einstein faz a primeira apresentação sistemática da relatividade geral, “Os fundamentos da teoria da relatividade geral” (Die Grundlage der allgemeinen Relativitätstheorie), p. 517-71, publicado originalmente em *AdP* 49, p. 769ss, 1916. (A teoria havia recebido os retoques finais um pouco antes, nas comunicações dirigidas à Academia Prussiana de Ciências em 4, 11, 18 e 25 de novembro de 1915 – publicadas em *Sitzungsberichte, Preussische Akademie der Wissenschaften*, p. 778-86, p. 799-801, p. 831-9, p. 844-7, 1915.) Não nos esqueçamos, enfim, do primeiro trabalho científico publicado por Einstein, “Inferências a partir de fenômenos capilares” (Folgerungen aus den Capillaritätserscheinungen), p. 87-98, publicado originalmente em *AdP* 4, p. 513ss, 1901.

Vale lembrar que o número especial da *Annalen der Physik* contendo os textos de Einstein também pode ser acessado através do sítio da Wiley-Interscience, <<http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/jissue/109924399>>, por meio de computadores ligados a instituições credenciadas de ensino superior (ou via sistema *pay-per-view*), dando acesso a textos adicionais escritos pelos filósofos e historiadores da ciência Jürgen Renn, David Cassidy, Robert Rynasiewicz e Michel Janssen. Vale lembrar ainda que o v. 14, n. 1-3, p. 1-204, fev. 2005 da *Annalen der Physik* traz, sob o título “Commemorating Albert Einstein”, outros nove trabalhos que retratam desdobramentos contemporâneos de suas idéias. Esses artigos podem ser acessados no endereço <<http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/jissue/109884429>>.

A revista *Nature* disponibiliza em seu sítio, no endereço <<http://www.nature.com/nphys/supplements/einstein/index.html>>, a versão em formato eletrônico de um número especial (*Nature*, 106, p. 781-811, 17 fev. 1921), publicado no mesmo ano em que Einstein recebeu o Prêmio Nobel de Física pelo seu trabalho sobre o efeito fotoelétrico. De acordo com Abraham Pais (*Sutil é o Senhor: a ciência e a vida de Albert Einstein*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1995, p. 207), o número especial começou a ser planejado já em 1919, logo após o anúncio das famosas observações relativas ao eclipse de maio, mas foi Einstein que atrasou a publicação, enquanto tentava “ser tão breve quanto possível” e reduzir o tamanho do seu artigo aos padrões de brevidade característicos da

Nature. O texto de Einstein, intitulado “A brief outline of the development of the theory of relativity”, está nas p. 782-4 do número especial. (Pais observa que é interessante comparar o texto final com o manuscrito original, muito mais extenso, intitulado “Grundgedanken und Methoden der Relativitätstheorie in ihrer Entwicklung dargestellt” e conhecido como “Manuscrito Morgan”.) O número especial também inclui textos de F. Dyson, J. H. Jeans, H. A. Lorentz, O. Lodge, H. Weyl e A. S. Eddington, além de um texto do filósofo N. Campbell, “Theory and experiment in relativity”, entre outros. O material pode ser acessado por computadores ligados a instituições credenciadas ou por visitantes em geral que se registrarem gratuitamente no sítio da revista.

A revista *Reviews of Modern Physics*, da *American Physical Society*, disponibiliza, pelo sítio *Physical Review Online Archive*, um número especial publicado em 1949 em homenagem aos 70 anos de Einstein (v. 21, n. 3, jul. 1949), que pode ser acessado por meio de computadores ligados a instituições credenciadas, no endereço <<http://prola.aps.org/toc/RMP/v21/i3>>. Este número especial contém textos de R. A. Millikan, L. de Broglie, M. von Laue, P. Frank, G. Lemaître, G. Gamow, H. P. Robertson, S. Chandrasekhar, P. Dirac, E. P. Wigner, L. Infeld, J. A. Schouten, A. Pais, H. J. Bhabha, M. Born, H. Yukawa, P. G. Bergmann, V. Bargmann, G. Racah, C. Lanczos, N. Rosen, J. Franck, R. Ladenburg, T. von Kármán, O. Klein, O. Stern e B. Hoffman, entre outros, rivalizando com o célebre volume *Albert Einstein: philosopher-scientist*, editado por P. A. Schilpp e publicado na mesma época (La Salle, Open Court, The Library of Living Philosophers, 1949).

Merecem destaque, no número especial da *Reviews of Modern Physics* (se é que é possível destacar alguém em meio a tão ilustre assembléia), os artigos de J. A. Wheeler e R. P. Feynman, “Classical electrodynamics in terms of direct interparticle action”, p. 425-33, propondo um tipo de eletrodinâmica por ação à distância, sem o conceito de campo (continuação de um artigo publicado por ambos em *RMP* 17, p. 157-81, 1945); de W. Pauli e F. Villars, “On the invariant regularization in relativistic quantum theory”, p. 434-44, lidando com questões ligadas à renormalização; e de K. Gödel, “An example of a new type of cosmological solutions of Einstein’s field equations of gravitation”, p. 447-50, propondo o conceito conhecido como curva tipo-tempo fechada (*closed time-like curve*). Vale lembrar que esse último tema é discutido, sob uma perspectiva atual, pelo cosmólogo brasileiro M. Novello em seu livro *Máquina do tempo: um olhar científico* (Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2005), publicado originalmente com o título *O círculo do tempo: um olhar científico sobre viagens não-convencionais no tempo* (Rio de Janeiro: Campus, 1997).

Finalmente, um pequeno mas importante (embora pouco conhecido) texto de Einstein sobre a metodologia da ciência, “Induction and deduction in physics”, publicado pela primeira vez em português nesta edição e originalmente no jornal alemão

Berliner Tageblatt no natal de 1919, foi traduzido para o inglês por A. M. Adam e publicado como apêndice ao seu artigo “Farewell to certitude: Einstein’s novelty on induction and deduction, fallibilism”, *Journal for General Philosophy of Science*, 31, p. 19-37, 2000 (o texto de Einstein está em p. 34-5). Como todos os demais artigos pertencentes ao sítio *SpringerLink*, o artigo pode ser acessado, via instituições credenciadas, no endereço <<http://www.springerlink.com/openurl.asp?genre=article&issn=0925-4560&volume=31&issue=1&spage=19>>. ♻

Valter ALNIS BEZERRA

Professor da Faculdade de São Bento,
pós-doutorando da Fapesp,
Departamento de Filosofia da
Universidade de São Paulo.

bezerra@usp.br

