

LIVROS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA PUBLICADOS EM PORTUGAL SOBRE EINSTEIN E A RELATIVIDADE

Carlos Fiolhais* e Sandra Costa**

Existem, publicados em Portugal, numerosos livros de divulgação científica sobre Einstein e a relatividade. A fim de facilitar a sua consulta por estudantes, leigos e mesmo especialistas, enumeram-se aqui os títulos que são do conhecimento dos autores, com comentários curtos depois da respectiva ficha bibliográfica. A ordem é alfabética dentro de cada categoria, distinguindo-se os livros sobre Einstein, os livros sobre relatividade, os livros do próprio Einstein e livros infantis e juvenis. No final há ainda uma indicação de alguns manuais em português.

LIVROS SOBRE A VIDA E OBRA DE EINSTEIN

- Breithaupt, Jim, *Einstein*, Europa-América, 2003, tradução do original inglês *Einstein: A Beginner's Guide*, Hodder & Stoughton, 2000, por Luís Mascarenhas, 114 pp.

113

Uma introdução a Einstein e à sua obra para quem tenha muita pressa.

(*) Departamento de Física da Universidade de Coimbra e Centro de Física Computacional

(**) Sociedade Portuguesa de Física (Delegação do Centro)

- Carvalho, Daniel Duarte, *Albert Einstein e a Experiência do Conhecimento em Física: a religiosidade cósmica como sentimento fundamental do espírito científico*, Campo das Letras, 2002, 248 pp.

Tese de mestrado em Filosofia Moderna e Contemporânea defendida na Universidade do Porto. Um estudo um pouco académico, na colecção “Campo da Filosofia”. Sobre o mesmo tema é útil consultar a obra de Max Jammer *Einstein e a Religião* publicada no Brasil.

- Dias de Deus, Jorge e Peña, Teresa, *Einstein... Albert Einstein*, Gradiva, 2005, 144 pp.

Um livro pequeno e despretensioso de dois físicos portugueses que procura responder a algumas questões relacionadas com Einstein, o cientista e o homem. Está incluído na colecção “Ciência Aberta”.

- Kuznetsov, B., *Albert Einstein*, Vols. I e II, Presença, sem data, tradução de Frederico Montenegro, 211 pp. + 276 pp.

Bela biografia em dois volumes de bolso, incluída numa colecção biográfica.

- Gribbin, John e Gribbin, Mary, *Albert Einstein em 90 minutos: 1879-1955*, Inquérito, 1997, tradução do original inglês *Einstein in 90 minutes*, Constable and Company Limited, 1997, por Maria de Fátima Pires Rita Coelho.

Einstein para quem não tem tempo a perder pela pena de dois divulgadores de ciência britânicos.

- Infeld, Leopold, *Albert Einstein*, Europa-América, 3ª edição, 1957, tradução do original inglês *Albert Einstein: His work and its influence on our world*, Scribner's Sons, 1950, por Teresa Macedo, 181 pp.

Uma biografia de Einstein pelo seu colaborador Leopold Infeld, que é co-autor do livro *A Evolução da Física*, incluída na colecção “Saber”.

- Merleau-Ponty, Jacques, *Einstein*, Instituto Piaget, 1997, tradução do original francês *Einstein*, Flammarion, 1993, por Fátima Gaspar e Carlos Gaspar, 294 pp.

O autor é professor de Epistemologia na Universidade de Paris-Nanterre e participou na edição das obras de Einstein. Trata-se de uma biografia, que inclui com algum pormenor matemático a obra científica e a obra filosófica. Está incluída na colecção “História e Biografias”.

- Pais, Abraham, *Subtil é o Senhor: vida e pensamento de Albert Einstein*, Gradiva, 1993, tradução do original inglês *Subtle is the Lord: the science and life of Albert Einstein*, Oxford University Press, 1983, tradução de Fernando Parente e Viriato Esteves, 655 pp.

A biografia definitiva de Einstein pela pena de um físico que conviveu com o biografado e incluída na famosa colecção “Ciência Aberta”. Não é preciso dizer mais nada a não ser alertar para o nível técnico deste livro em certos passos: nem sempre é fácil, mas vale a pena. A tradução, da autoria de professores da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, é bem feita.

- Pais, Abraham, *Einstein viveu aqui*, Gradiva, 1996, tradução do original inglês *Einstein lived here*, Oxford University Press, 1994, por Augusto Manuel Marques e Jorge Afonso Landeck, 345 pp.

Complemento da biografia anterior, abordando agora os aspectos mais humanos. Incluído na mesma colecção “Ciência Aberta”. A tradução é de docentes de Física da Universidade de Coimbra.

- Pais, Abraham, *Os génios da ciência: uma galeria de retratos de físicos do século XX*, Gradiva, 2002, tradução a partir do original inglês *The genius of science: a portrait gallery*, Oxford University Press, 2002, por Manuel Fernandes Thomaz, 458 pp.

Um livro sobre vários físicos notáveis do séculos XX, incluindo, claro, Albert Einstein. O tradutor é professor de Física jubilado na Universidade de Aveiro.

- Michael Paterniti, *Ao Volante com Mr. Albert*, Teorema, 2004, tradução do original inglês *Driving Mr. Albert: A Trip Across America with Einstein's Brain*, The Dial Press, 2000, por Rita Graña, 276 pp.

Relato do roubo do cérebro de Einstein da sala da autópsia, da redescoberta desse cérebro e de uma rocambolesca viagem que atravessa a América

para levar o dito órgão a uma neta. É uma mistura de verdade e ficção, que tem algumas falhas do ponto de vista científico.

- Schwartz, Joseph e McGuinness, M., *Einstein para principiantes*, Dom Quixote, 3ª edição, 1999, tradução do original inglês *Einstein for beginners*, Writers and Readers Publications Cooperative, 1979, por Cardigos dos Reis, 175 pp.

Uma banda desenhada deveras cativante, que procura colocar a biografia de Einstein no contexto social, político e científico da época, e, ao mesmo tempo, comunicar alguns rudimentos da teoria da relatividade restrita. Recomenda-se, pese embora alguma demagogia patente aqui e ali, nomeadamente no final do livro, que termina com a bomba atômica.

- Smith, Peter, *Einstein*, ASA Editores, 2005, tradução do original inglês *Einstein*, Haus Publishing Limited, 2003, por Melissa Silva e Paulo Alves, 208 pp.

Biografia ilustrada de Einstein por um professor inglês com experiência de divulgação. O livro tem apresentação interessante (com capa dura) e lê-se bem.

- White, Michael e Gribbin, John, *Einstein*, Europa-América, 2004, tradução do original inglês por Maria Emília Novo, 304 pp.

Biografia de Einstein agradável de ler da autoria de dois divulgadores da ciência britânicos. Incluída na série “Grandes biografias” da Europa-América.

LIVROS SOBRE RELATIVIDADE

116

- Balibar, Françoise, *Einstein: Uma leitura de Galileu e Newton. Espaço e relatividade*, Edições 70, 1988, tradução do original francês *Galilée, Newton, lus par Einstein*, Presses Universitaires de France, 1984, por Arlindo Castanho, 128 pp.

Um roteiro interessante dos caminhos que conduziram à teoria da relatividade, na colecção “O saber da Filosofia”. O livro centra-se, no entanto, na relatividade clássica. São muito úteis do ponto de vista pedagógico as traduções

de Galileu que se encontram no livro. Nota: em relação ao original inverteu-se o lugar do nome de Einstein...

- Bertolami, Orfeu, *O livro das Escolhas Cóslicas*, Gradiva, 2005 (no prelo)

Um livro notável sobre cosmologia da autoria de um professor de Física do Instituto Superior Técnico. Trata-se de uma obra bastante actualizada que leva, portanto, o leitor às fronteiras mais actuais do nosso conhecimento do espaço-tempo.

- Bodanis, David, *E=mc²: uma biografia da equação mais famosa do mundo*, Gradiva, 2001, tradução do original inglês *E=mc²: a biography of the world most famous equation*, Berkley Trade, 2001, 292 pp.

Um “best-seller” internacional sobre a famosa equação da relatividade que é também a equação mais famosa da física. Está incluído na famosa colecção “Ciência Aberta”.

- Brotas, António, *O essencial sobre a teoria da relatividade*, Imprensa Nacional, Lisboa, 1988, 61 pp.

Num estilo próprio, António Brotas, professor do Instituto Superior Técnico, transmite num espaço muito curto “o essencial” das ideias da relatividade. O leitor deve ter este livro porque é barato, cabe no bolso e é útil. Ver a recensão que foi publicada na revista “CTS”, nº 6, Set./Dez 1988, p. 55 e na “Gazeta de Física” 11 (1986) 160.

- Coleman, James A., *Relatividade para todos*, Ulisseia, 1964, tradução do original inglês *Relativity for the Layman*, Penguin Books Ltd, 1959, por Gustavo de Castro, 203 pp.

Parte da colecção de bolso “Livros Pelicano”. É fácil de ler mas o prefácio do tradutor vai até à página 73, portanto mais de um terço do livro!

- Couderc, Paul, *A Relatividade*, Editora Arcádia, 1967, tradução do original francês *La relativité*, Presses Universitaires de France, 1962, por Manuel Duarte, 198 pp.

Um livro de bolso simples da conhecida colecção “Que Sais-je?” (em Portugal, Biblioteca Arcádia de Bolso, embora livros da “Que Sais-je?” tenham aparecido noutras colecções).

- Couderc, Paul e Perrin, Francis, *A Relatividade*, Edições 70, 1984, tradução do original francês “La Relativité”, Presses Universitaires de France, por Manuel Duarte, 130 pp.

Reedição de um livro publicado em edição de bolso pela Arcádia em 1967 (ver livro anterior). A actualização científica foi efectuada por Francis Perrin (não confundir com J. Perrin, Prémio Nobel da Física de 1926) e a revisão científica da tradução portuguesa é de A. A. Costa, do Instituto Superior Técnico, um astrofísico português. Livro de introdução às ideias da relatividade (a relatividade geral limita-se ao Cap. V).

- Cuny, Hilaire, *Albert Einstein e a Relatividade*, Ulisseia, 1965, tradução do original francês *Albert Einstein et la relativité*, Seghers, 1961, por Inês Brandão, 163 pp.

Livro desprezioso na colecção “Documentos do presentes”.

- Dias de Deus, Jorge, *Viagens no Espaço-Tempo*, Gradiva, 1997, 112 pp.

Uma introdução à relatividade por um físico do Instituto Superior Técnico e conhecido divulgador científico. Tem alguma, mas não muita, matemática. Os desenhos (cartoons), alguns a cores num extratexto, são de José Bandeira, cartoonista do “Diário de Notícias”.

- Farouki, Nayla, *A Relatividade*, Instituto Piaget, 1994, tradução do original francês *La relativité*, Flammarion, 1993, por Joaquim Nogueira Gil, 127 pp.

Pequeno volume da colecção “Biblioteca Básica da Ciência e Cultura” das Edições Piaget.

- Galison, Peter, *Os relógios de Einstein e os mapas de Poincaré*, Gradiva, 2005, tradução do original inglês *Einstein's Clocks, Poincaré Maps*, W. W. Norton & Company, 2003, por Nuno Figueiredo, 396 pp.

Um historiador de ciência norte-americano analisa o contexto da época em que Einstein criou a relatividade e procura explicar por que foi Einstein e não Poincaré o autor dos trabalhos decisivos.

- Gamow, George, *As aventuras do Sr. Tompkins*, Gradiva, 1990, tradução do original inglês *Mr. Tompkins in paperback*, Cambridge University Press, 1965, por António Manuel Nunes dos Santos, 274 pp.

Do conhecido autor da teoria do *big bang* eis um livro onde, com imaginação, se apresenta a Física Moderna, incluindo a relatividade. Um bancário inglês adormece e sonha como é o mundo à nossa escala...

- Gamow, George e Stannard, Russell, *O novo mundo do Sr. Tompkins*, Gradiva 2005, tradução do original inglês *The New World of Mr. Tompkins*, Cambridge University Press, 2001, por Paulo Cartaxana e Sara Torres Fevereiro, 280 pp.

Nova edição de um clássico de divulgação científica, indicado anteriormente, e nº 17 da colecção “Aprender/Fazer Ciência”. O físico inglês actualiza o clássico que agora surge numa nova tradução.

- Geroch, Robert, *Relatividade Geral de A a B*, Presença, 1991, tradução do original inglês *General Relativity from A to B*, University of Chicago, 1978, por Maria José Quelhas Dias e José Carlos Almeida, 186 pp.

Apanhado da relatividade geral quase sem equações na colecção “Limiar do Futuro” da Presença. Tem revisão científica do Prof. Paulo Picciochi.

- Kaku, Michio, *O Cosmo de Einstein*, Gradiva, tradução do original inglês *Einstein Cosmos: How Einstein's Vision Transformed our understanding of space and time*, W. W. Norton & Company, 2004, 212 pp.

Análise muito interessante da vida e do legado de Einstein por um físico norte-americano, de origem japonesa, que é especialista na divulgação científica.

- Kaku, Michio e Trainer, Jennifer, *Para além de Einstein: a investigação cósmica para uma teoria do universo*, Europa-América, tradução do ori-

ginal inglês, *Beyond Einstein: The Cosmic Quest for the Theory of the Universe*, Anchor, 1995, por Gastão Silva, 171 pp.

Livro da colecção “Fórum da Ciência” que se lê com agrado.

- Landau, Lev Davidovitch, *O que é a relatividade?*, Portugália Editora, 1965, tradução do original russo por José Santos, 124 pp.

Pequeno livro de bolso da autoria de um dos maiores nomes da física contemporânea.

- Ligthman, Alan, *Os sonhos de Einstein*, ASA, 2002, tradução do original inglês *Einstein's Dreams*, Pantheon, 1993, por Ana Maria Chaves, 107 pp.

Pequenas histórias ficcionadas à volta da relatividade. Incluído na colecção “Pequenos Prazeres”.

- Lot, Fernand, *A relatividade*, Estúdios-Cor, 1966, tradução do original francês, por Maria Antónia Borges de Sousa, 100 pp.

Livrinho da Enciclopédia “Diagramas”, colecção de divulgação científica da Estúdios Cor, que existiu nos anos 60 e 70.

- Magueijo, João, *Mais rápido do que a luz*, Gradiva, 2004, tradução do original do inglês *Faster than the speed of light*, Perseus Books Group, 2003, por Paulo Ivo, 300 pp.

O autor, físico teórico português que é professor no Imperial College de Londres, pôs em causa um dos postulados da teoria da relatividade: precisamente a constância da velocidade (para Magueijo a luz teria viajado mais depressa no início do Universo). Além de servir para apresentar a teoria da relatividade, este livro da colecção “Ciência Aberta” – que foi um “best-seller” – conta a polémica criada pela proposta do autor. A tradução ganhou um Prémio da União Latina/Fundação para a Ciência e Tecnologia.

- Nunes dos Santos, A. M. e Bento, M. A. (apresentação e coordenação), M. A., *Homenagem a Albert Einstein: Testemunhos e Controvérsias*, Serviços Editoriais da Universidade Nova de Lisboa, 1989, 96 pp.

Inclui textos sobre Einstein da autoria de Sommerfeld e Bohr (este muito importante, uma vez que a maior polémica científica do século XX foi precisamente entre Einstein e Bohr, a propósito do significado e alcance da mecânica quântica) e uma bibliografia compreendendo os trabalhos de Einstein desde a relatividade geral até à sua morte.

- Parker, Barry, *O sonho de Einstein. a procura de uma teoria unificada do Universo*, Edições 70, 1988, tradução do original inglês *Einstein's Dream*, 1986, por Carlos Pina e Brito, 246 pp.

Um professor de Física e Astronomia norte-americano explica as consequências para a cosmologia das ideias de Einstein, num volume da colecção “Universo da Ciência” das Edições 70.

- Parker, Barry, *A Descoberta de Einstein - A relatividade relativamente fácil*, Edições 70, 2002, tradução do original inglês *Einstein's Brainchild - Relativity made relatively easy!*, Prometheus Books, 2000, por Alberto Vasconcelos, 256 pp.

Introdução à Teoria da Relatividade do autor do livro anterior com quadros e bonitos esquemas.

- Russell, Bertrand, *ABC da Relatividade*, Europa-América, 1969, tradução do original inglês *ABC of Relativity*, Allen & Unwin, 1958, por A. P. Fernandes, 189 pp.

Um volume de bolso do grande matemático e filósofo inglês. É um livro cujo principal atractivo é talvez o nome do autor. Mas Russel tem livros melhores... Esta obra é um pouco antiquada, tendo o original sido escrito em 1925 (as teorias da relatividade restrita e geral datam respectivamente de 1905 e de 1916). O último capítulo, intitulado «Consequências filosóficas», termina com a seguinte afirmação bem russelliana: *«A conclusão final é que sabemos extremamente pouco, embora seja surpreendente que conheçamos tanto, e ainda mais surpreendente que tão pouco conhecimento nos consiga proporcionar tamanho poder»*.

- Selleri, Franco, *Lições de Relatividade. De Einstein ao éter de Lorentz*, Edições Duarte Reis, 2005, tradução do original italiano por J.R. Croca e Rui Moreira, 228 pp.

Este é um livro algo técnico, de um físico italiano, e que inaugura uma nova coleção (“Ciência e Vida”) de uma nova editora. Fique o leitor prevenido que as posições do autor são pouco ortodoxas. O prefácio é de um dos tradutores, J.R. Croca, professor de Física na Universidade de Lisboa e que se tem especializado na procura de alternativas à formulação convencional da mecânica quântica.

- Silvestrini, Vittorio, *Introdução à teoria da relatividade*, Editorial Notícias, tradução do original italiano *Guida alla teoria della Relatività*, Riuniti, por José d’Encarnação, 138 pp.

Pequeno livro, sem nada de especial a recomendá-lo. As editoras têm razões que a razão desconhece...

- Smilga, V., *A Relatividade e o Homem*, Presença, 1966, tradução de Maria de Lourdes Penedo, 334 pp.

Livro antigo mas interessante que enquadra e perspectiva a obra de Einstein na tradição de Newton.

- Taylor, J., *Buracos Negros: O Fim do Universo*, Europa-América, 1983, tradução do original inglês *Black Holes, the End of the Universe*, Avon Books, 1973, por Carolina Oliveira, 175 pp.

Sob um título demasiado sensacionalista esconde-se a prosa de um conhecido astrofísico do Kings College de Londres. Os buracos negros prestam-se às mais variadas especulações, que são debatidas neste livro. Estranha-se só que um livro sobre astrofísica surja perdido no meio de uma coleção de astrologia e pseudo-ciências congêneres («Portas para o desconhecido»).

- Will, Clifford, *Einstein tinha razão? Testando a teoria da relatividade geral*, Gradiva, 1989, tradução do original inglês *Was Einstein right?: Putting general relativity to the test*, Basics Books, 1986, por J. C. Fernandes, com revisão e notas de David Lopes Gagean, 306 pp.

A resposta ao título é “Sim. Tinha”. Hoje, setenta anos depois de introduzida a relatividade geral, todo um conjunto de avanços tecnológicos permite confirmar essa teoria. Não se conhece um único desvio, embora se esteja ainda à espera da confirmação absoluta de fenómenos como as ondas gravitacionais.

O autor, físico experimental especialista em relatividade, fornece-nos numerosos exemplos de concordância entre teoria e experiência, num livro que se recomenda.

Livros escritos por Einstein

- *Albert Einstein: Reflexões e Testemunhos Científicos*, Universidade Nova de Lisboa, 1989, introdução, selecção e edição de A. M. Nunes dos Santos, 1989, 74 pp.

Inclui textos de Einstein, textos sobre Einstein de de Broglie e Born e uma bibliografia dos anos de ouro do grande físico alemão. É um conjunto de livrinhos sobre Einstein da responsabilidade de António Nunes dos Santos, professor de História da Ciência da Universidade Nova de Lisboa.

- Aurette, Cristhopher e Santos, António Nunes (org), *Eddington e Einstein: verificação experimental da teoria da relatividade generalizada na Ilha do Príncipe*, Gradiva, 1992, 144 pp.

Tradução em português do artigo de Eddington relativo à observação do eclipse do Sol na ilha do Príncipe e que trouxe glória e fama a Einstein. Incluído na colecção “Panfletos”.

- Calaprice, Alice (org), *Querido Professor Einstein. Correspondência entre Albert Einstein e as crianças*, ASA, 2005, tradução do original inglês *Dear Professor Einstein. Einstein's Letters to and from Children*, Prometheus Books, 2002, por Jorge Palinhos, 128 pp.

Correspondência entre Einstein e crianças, com um prefácio de uma neta de Evelyn Einstein (enteada do seu filho Hans-Albert). O livro contém um bom conjunto de figuras. A organizadora trabalhou na organização dos Arquivos de Einstein.

- Einstein, A., *O Significado da Relatividade*, Arménio Amado, 1958. Reedição da Gradiva, 2004, 176 pp.

Um dos livros clássicos de Einstein numa edição, traduzida pelo físico da Universidade de Coimbra Mário Silva, apenas três anos depois da morte do autor.

- Einstein, A., *Como vejo o mundo*, Empresa Nacional de Publicidade, Lisboa, 1961, tradução do alemão *Mein Weltbild*, 1934, por Ruth San Payo Araújo, 328 pp.

Um clássico e está tudo dito.

- Einstein, Albert e Freud, Sigmund, *Porquê a Guerra?: Reflexões sobre o destino do mundo*, Edições 70, 1997, tradução do original italiano *Freud e Einstein: riflessione a due sulle sorte del Mondo*, por Artur Morão, 94 pp.

Dois textos de Freud seguido de cartas trocadas entre esses dois grandes nomes do século XX. O tema é o receio comum da utilização de armas nucleares.

- Einstein, A. e Infeld, L., *A Evolução da Física. O desenvolvimento das ideias desde os primitivos conceitos até à Relatividade e aos quanta*, Edições Livros do Brasil, 1939, tradução do original *The Evolution of Physics*, Simon & Schuster, 1938, por Monteiro Lobato, 264 pp.

Escrito para ajudar o físico polaco Leopold Infeld, que foi assistente de Einstein, este livro tornou-se um clássico da divulgação da Física. Ainda hoje é actual e merece ser lido por todos os que se interessam por Física (João Magueijo, no seu livro *Mais Rápido que a Luz* confessa a influência que lhe causou a leitura deste livro).

- *Física & Realidade: Albert Einstein*, Universidade Nova de Lisboa, introdução e nota biográfica de A. M. Nunes dos Santos, 1990, 66 pp.

Um texto de Einstein sobre o método científico, a relatividade e a teoria quântica.

- *Reflexões, encontros e diálogos com Albert Einstein*, Universidade Nova de Lisboa, 1988, introdução, selecção e tradução de A. M. Nunes dos Santos, 1988, 83 pp.

Trata-se do primeiro de um conjunto de quatro livrinhos da responsabilidade de António Nunes dos Santos. São edições cuidadas da Universidade Nova de Lisboa, com bonitas capas, traduções criteriosas e anotações oportu-

nas. Todos juntos dariam um belo volume mas assim, dispersos, fica um conjunto de simpáticos livrinhos. Este primeiro livro inclui textos dispersos de Einstein, textos sobre Einstein de de Broglie, Oppenheimer e Heisenberg e uma interessantíssima entrevista a Einstein feita pelo historiador de ciência I. B. Cohen e publicada em 1955 no “Scientific American”.

- Lorentz, H. A., Einstein, A., Minkowski, H., *O Princípio da Relatividade*, I Vol., Fundação Calouste Gulbenkian, 1972, tradução do original alemão conforme a 6ª edição de B. G. Teubner, 1958, por Mário Saraiva, 279 pp.

Colecção de textos de Física Moderna que são pertinentes para a relatividade, incluindo alguns - de facto, os mais famosos - de Einstein. Dois dos artigos aparecem no livro organizado por John Stachel, embora noutra tradução.

- Martin, Charles-Noel, *A bomba H: princípio ou final? Com uma mensagem de Albert Einstein*, Livros do Brasil, 1956, tradução do original francês *L'heure h a-t-elle sonné pour le monde?*, Grasset Bernard, 1955, por José Júlio Andrade dos Santos, 253 pp.

Um pequeno escrito de Einstein sobre a ameaça das armas nucleares.

- Stachel, John (edição e introduções), *O Annus Mirabilis de Einstein. Cinco artigos que revolucionaram a Física*, Gradiva, 2005, tradução do inglês *Einstein's Miraculous's Year. Five Papers that Changed the Face of Physics*, Princeton University Press, 1988, por Ana Sampaio, com revisão científica de Paulo Crawford, 220 pp.

Os cinco artigos de Einstein publicados no “ano milagroso” de 1905, incluindo a tese de doutoramento sobre as dimensões moleculares, o artigo sobre o movimento browniano, o artigo sobre o efeito fotoeléctrico, o artigo que introduz a teoria da relatividade e o artigo onde aparece a equação $E=mc^2$. O prefácio é de Roger Penrose, o famoso físico-matemático da Universidade de Oxford.

Livros infantis e juvenis sobre Einstein e a relatividade

- Brown, Don, *Um rapaz invulgar. O Pequeno Albert Einstein*, Ana Paula Faria Editora, 2005, tradução do original inglês *Odd Boy Out, Young, Albert Einstein*, Houghton Mifflin Company, 2004, por Humberto Brito.

Álbum ricamente ilustrado para crianças sobre a infância de Einstein. Está devidamente fundamentado e é um bom presente... Mas a editora esqueceu-se de numerar as páginas do livro.

- Cugota, Lluís e Roldán, Gustavo, *Chamo-me...Albert Einstein*, Didáctica Editora, 2005, tradução do original espanhol, Parramón Ediciones, 2004, por Tânia Rocha, 64 pp.

Livro muitíssimo interessante para adolescentes, expondo a vida de Einstein, embora pouco rigoroso na parte científica. Integra-se numa colecção biográfica para jovens

- Goldsmith, Mike, *Albert Einstein e o seu universo insuflável*, Europa-América, 2003, tradução do original inglês *Albert Einstein and his Inflatable Universe*, Scholastic, 2001, por Maria Emília Novo, 192 pp.

Livro da divertida série juvenil “Finados famosos”. O texto humorístico é intercalado com imagens sugestivas.

- MacDonald, Fiona, *Albert Einstein: o físico excêntrico cuja teoria revolucionou as nossas ideias sobre o Universo*, Editora Replicação, 1994, tradução do original inglês *Albert Einstein*, Exley Publications, 1992, por Ivette Colaço, 64 pp.

Pequena biografia muito ilustrada para jovens incluída na série “Cientistas que transformaram o mundo”.

- MacDonald, Fiona, *O mundo no tempo de Albert Einstein*, Círculo de Leitores, 1999, tradução do original inglês *The world in the time of Albert Einstein*, Dillon Press, 1998, de Ana Maia Pinto da Silva, 48 pp.

Neste livro Einstein é visto no respectivo contexto histórico.

- Petit, Jean-Pierre, *As Aventuras de Anselmo Curioso: Einstein e a Teoria da Relatividade*, Dom Quixote, 1982, tradução do original francês *Les Aventures d'Anselme Lanturlu-Tout est relatif*, Editions Belin, 1980, por I. St. Aubyn, com revisão técnica de A. St. Aubyn, 69 pp.

A série de banda desenhada, na qual este livro se integra («As aventuras de Anselmo Curioso»), mostra como a banda desenhada pode ser educativa e servir mesmo de suporte pedagógico para o ensino da física. Humor e pedagogia são afinal bem compatíveis, pelo menos para este astrofísico francês. No entanto, desiludam-se aqueles que, aliciados pelos «bonecos», julgam que a compreensão das ideias expostas é sempre fácil. A revisão científica foi efectuada por A. St. Aubyn, professor de Matemática no Instituto Superior de Agronomia, Lisboa, o mesmo acontecendo nos volumes seguintes.

- Petit, Jean-Pierre, *As aventuras de Anselmo Curioso: Einstein e o Buraco Negro*, Dom Quixote, 1982, tradução do original francês, *Les Aventures d'Anselme Lanturlu-Le Trout Noir*, Editions Belin, 1980, por I. St. Aubyn, 69 pp.

Outro volume da série do Anselmo, concebida para ensinar ciência a leitores sem grande formação científica. O personagem Anselmo embrenha-se aqui nas singularidades que surgem na relatividade geral, servindo-se de algumas noções geométricas relevantes, como a de curvatura do espaço.

- Petit, Jean-Pierre, *Os Mistérios da Geometria*, Dom Quixote, 1982, tradução do original francês *Les Aventures d'Anselme Lanturlu - Le Geométricon*, Editions Belin, 1980, por L. Pignatelli, 69 pp.

O título pode induzir em erro, pois mais do que fazer uma introdução à geometria convencional, o autor fala do conteúdo físico das geometrias, nomeadamente das geometrias não euclidianas, de grande importância para a teoria da relatividade geral. Essa conexão é revelada pelo último cartoon, onde aparece Einstein.

- Stannard, Russell, *O Tempo e o Espaço do Tio Alberto*, Edições 70, 1991, tradução do original inglês *The time and space of Uncle Albert*, Faber and Faber Limited, 1989, por A. M. Nunes dos Santos e Christopher Aurretta, 144 pp.

Um professor de Física da Open University londrina inaugurou com este livro uma “série de culto” para jovens, em que o herói é precisamente o “Tio Alberto”, isto é, Albert Einstein.

- Stannard, Russell, *Os Buracos Negros e o Tio Alberto*, Edições 70, 1992, tradução do original inglês *Black Holes and Uncle Albert*, Faber and Faber Limited, 1991, por Ana Isabel Lopes, 150 pp.

Outro volume da série atrás referida, que tal como o anterior tem apresentação do professor António Nunes dos Santos de História das Ciências da Universidade Nova de Lisboa.

Manuais universitários sobre relatividade

- Relvas, Joaquim A. Moura, *Electromagnetismo e a Relatividade Restrita*, Porto Editora, 2002, 226 pp.

Um pequeno manual dedicado à memória do Prof. Mário Silva, da autoria de um seu antigo aluno.

- Resina Rodrigues, *Introdução à teoria da relatividade restrita*, IST Press, 1998, 96 pp.

Lições, onde é patente grande preocupação pedagógica, de um professor de Física do Instituto Superior Técnico. Limita-se à relatividade restrita. No final inclui algumas reflexões sobre filosofia da ciência, assunto em que o autor é especialista.

- Silva, Mário, *Mecânica Física*, Vol. I, Editorial Saber - Cursos Universitários, Coimbra, 1945, 262 pp.

Uma “sebenta” clássica, onde a teoria da relatividade tem o devido destaque.