

Entender o espaço e o tempo

A Gradiva ultrapassou, com este pequeno livro, o número 100 da colecção Ciência Aberta. O número 99, "O Mundo Dentro do Mundo", de John Barrow, foi lançado no última Conferência Nacional de Física, realizada em 1998 na Maia, e o número 100 foi o notável "A Cultura Científica e os seus Inimigos - O Legado de Einstein", do professor de História da Ciência em Harvard, Gerald Holton.

É significativo que o número 101 da colecção "Ciência Aberta" seja um livro de um físico português: Jorge Dias de Deus é físico teórico, professor de Física no Instituto Superior Técnico e presidente da Associação para a Divulgação da Ciência e Tecnologia, que já assinou o nº 11 daquela colecção, "Ciência, Curiosidade e Maldição" (ver o catálogo da colecção completa em www.gradiva.pt). Por um lado, quer dizer que a colecção, que tantos leitores já conquistou,

continua decidida a perfazer mais 100 volumes e a conquistar novos leitores; por outro, quer dizer que a participação de autores portugueses provavelmente se alargará, reflectindo o crescimento da Física em Portugal (no catálogo, pode verificar-se que nos 100 primeiros títulos se encontram 8 de autores portugueses).

Este livro, enriquecido com apelativas ilustrações de José Bandeira, "cartoonista" do "Diário de Notícias" e director criativo da Infordesporto, lê-se de um fôlego. Algumas equações não constituem obstáculo de maior para um leitor com formação científica de base e não devem afugentar os outros, que se deleitarão de resto com analogias sugestivas.

A relatividade restrita ocupa 6 dos 10 curtos capítulos, mas a relatividade geral, embora com menor espaço, deve ter tomado ao autor mais tempo a condensar. É um assunto considerado tradicionalmente mais difícil, até pelos obstáculos formais. Mas no livro há equações, mas não tensores, sendo o conteúdo, mesmo da relatividade geral, perfeitamente acessível a um aluno pré-universitário.

A ideia-chave está patente no título: como usar os conhecimentos de relatividade para entender o espaço, o tempo e a nossa eventual mobilidade neles. Viajar no espaço não parece levantar problemas de maior, além daquele que advém do valor máximo para a velocidade. Porém, viajar no tempo sempre tem desafiado a imaginação humana. Conforme lembra Dias de Deus, há no cinema a história do filho que viaja para trás no tempo e namora a mãe - "e, se tivesse ido um pouco mais longe, até talvez pudesse ter sido o próprio pai!..." Será possível? A conclusão, provisória como as conclusões científicas, está na p. 104: "As viagens para trás no tempo sempre fascinaram cientistas, escritores, cineastas, filósofos. Na relatividade não estão a priori excluídas, embora possam criar verdadeiros paradoxos lógicos. Com taquióes, com cilindros rotativos, com túneis no espaço-tempo, a esperança das viagens no tempo vai-se mantendo!"

Estas "Viagens no Espaço-Tempo" constituem, assim, uma excelente viagem de introdução ou de revisão de uma parte essencial da Física moderna, que tão estranhamente tem andado arredada dos programas do nosso ensino secundário.

Carlos Fiolhais
carlos@teor.fis.uc.pt

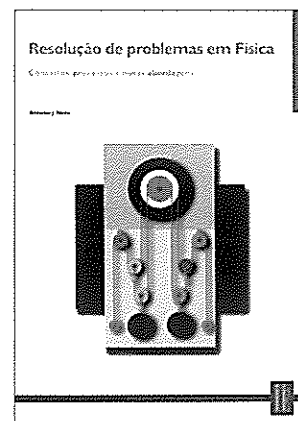
Viagens no Espaço-Tempo
Jorge Dias de Deus
Gradiva, Lisboa, 1998

Práticas lectivas de Física

O autor é licenciado em Física, foi professor do ensino secundário e em 1995 fez o doutoramento em Ciências de Educação (Didáctica da Física) na Universidade de Évora. Tem-se interessado pela didáctica e formação de professores de ciências, nomeadamente de Física. É actualmente professor no Departamento de Pedagogia e Educação da Universidade de Évora.

O presente volume (a palavra volume é bem adequada, pois são 540 páginas!), número 20 da colecção "Ciências de Educação" do Instituto de Inovação Educacional, tem prefácio de Maria Odete Valente, professora do Departamento de Educação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, e é essencialmente a tese de doutoramento do autor devotada às práticas lectivas da disciplina de Física do 10º ano de escolaridade, nomeadamente à análise de processos mentais na aprendizagem de conceitos de mecânica. É um livro com uma boa revisão da literatura sobre resolução de problemas e com uma boa exemplificação de materiais pedagógicos, decerto útil como referência para todos os que se interessam pelo ensino da Física a nível do secundário.

C.F.



Resolução de problemas em Física: conceitos, processos e novas abordagens
António J. Neto
Instituto de Inovação Educacional, Lisboa, 1998.