

LIVROS NOVOS

Registam-se os seguintes títulos novos sobre temas de Física, de ciência em geral ou de educação, publicados nos últimos meses:

"A Coisa Mais Precisa que Temos", Carlos Fiolhais, Gradiva, 2002 (coleção "Ciência Aberta", nº 120).

"As Cinco Idades do Universo: a Física da Eternidade", Fred Adams e Greg Laughlin, Publicações Europa-América, 2002 (Coleção Forum da Ciência, nº 56).

"Átomo", Jean-Paul Auffray, Instituto Piaget, 2001 (Coleção Biblioteca Básica de Ciência e Cultura, nº 96).

"Feiticeiros e Cientistas: o Oculto Desmascarado pela Ciência", Georges Charpak e Henri Broch, Gradiva, 2002 (Coleção Ciência Aberta, nº 121).

"H₂O: uma Biografia da Água", Philip Ball, Temas & Debates, 2002.

"Histórias com Sentidos", Raquel Gonçalves, Terramar, 2002.

"Isaac Newton e a sua Maçã", Kajartan Poskitt, Publicações Europa-América, 2002 (Coleção Finados Famosos).

"Nove Ideias Malucas em Ciência. Algumas Podem Mesmo Ser Verdade", Robert Ehrlich, Gradiva, 2002 (Coleção Ciência Aberta, nº 119)

"O Gênio Incompreendido: Homens e Ideias que a Ciência não Compreendeu", Federico di Trocchio, Dinalivro, 2002 (Coleção Saber Mais, nº 13).

"O Universo numa Casca de Noz", Stephen Hawking, Gradiva, 2002
(Prémio Aventis para o melhor livro de ciência em língua inglesa)

Os marcianos de Budapeste

"Eugene P. Wigner and his Hungarian Teachers"

László Kovács

Szombathely / Hungria, 2002.

REVISTA DE FÍSICA, V. 31, N.º 1, 2003

1.º SEMESTRE

Eugene P. Wigner
and his Hungarian Teachers



O último encontro da Sociedade Europeia de Física - "Trends in Physics" - decorreu em Budapeste, na Hungria. A palestra final foi sobre o grande físico húngaro Eugene Wigner, cujo centenário se comemora este ano. Além disso, os participantes receberam um pequeno livro biográfico sobre Wigner, "Eugene Wigner and his Hungarian Teachers".

A Hungria entre as duas guerras mundiais (ambas perdidas pelo lado em que a Hungria estava) foi um autêntico viveiro de cientistas. Houve um grupo que nasceu e estudou em Budapeste a que até chamaram os "marcianos", pois não pareciam deste mundo: Eugene Wigner, um físico (originalmente engenheiro químico) que, ao mesmo tempo, desenvolveu a mecânica quântica e lançou as bases da engenharia de reactores nucleares; John von Neumann, talvez o maior matemático do século XX (um dos grandes responsáveis pelos computadores e pela computação moderna); Edward Teller, um físico (ainda vivo) que explicou a origem da energia das estrelas

Agradecemos aos editores o envio de novos livros de ciência e/ou educação, aos quais faremos a devida referência.

e desenvolveu armas termonucleares, etc. Todos estes emigraram para os Estados Unidos, à semelhança de muitos outros cientistas europeus confrontados com a ameaça nazi.

Budapeste, a capital húngara à beira do rio Danúbio, é ainda a terra natal de Dennis Gabor (inventor da holografia), Andrew Grove (fundador da empresa de processadores Intel), Theodor von Karman (especialista em mecânica de fluidos e em astronáutica), Arthur Koestler (romancista e crítico, que se aventurou por temas de ciência, nomeadamente nesse livro notável que é "Os Sonâmbulos"), Leo Szilard (cientista atómico, que pediu a Einstein para escrever ao presidente Roosevelt alertando-a para a possibilidade da arma atómica), Albert Szent-György (o médico que identificou a vitamina C), Erno Rubik (o criador do famoso cubo de Rubik), George Soros (financeiro e filantropo), etc. Para não falar já de génios da música como Bela Bartok ou Franz Liszt, ou de pintores como Victor Vasarely ou, embora menos conhecido, Arpad Szenes (o marido da "nossa" Vieira da Silva a quem um dia impediram de ser português).

Como explicar esta proliferação de cientistas e outras personalidades notáveis? A resposta a esta questão é extraordinariamente simples: porque a Hungria, e em particular a sua capital, teve (tem?) uma boa escola, uma escola que permitiu desenvolver da melhor maneira as potencialidades dos alunos que a frequenta. E a boa escola é feita por bons professores. Tomemos o caso de Eugene Wigner, Prémio Nobel da Física, de quem estamos a comemorar os 100 anos (nasceu em 1902, como outros grandes físicos - o italiano Enrico Fermi e o inglês Paul Dirac - e faleceu em 1995, portanto com a avançada idade de 93 anos). Wigner nasceu no lado de Peste, o centro comercial e económico de Budapeste (do outro lado, Buda, é mais o centro histórico) e frequentou o Liceu Luterano de Budapeste, uma escola do mesmo lado da cidade na margem do Danúbio. O Liceu Luterano é uma escola extra-

ordinária (além de Wigner acolheu o seu amigo John von Neumann). A memória dos seus professores do liceu, em particular o seu professor de matemática de nome László Rácz, nunca abandonou Wigner ao longo da sua longa vida. Ouçamo-lo muitos anos mais tarde:

"Muita água passou no Danúbio desde que me banhei nele. O tempo, porém, não apagou a gratidão que tenho pela minha terra natal. Não esqueci que foi o meu berço e que me apoiou nos meus primeiros estudos. Raramente deixo passar uma oportunidade de expressar a minha gratidão aos meus professores e ao Liceu Luterano de Budapeste. Nunca



esquecerei os meus professores, entre os quais o meu professor de matemática László Rácz, um pedagogo autêntico e um homem muito cordial, que desperdou em mim o amor pela matemática".

No mesmo escrito Wigner lembra também o seu professor de Física, Sándor Mikola:

"Tenho orgulho em dizer que depois de dois anos de estudo da Física com ele no liceu, os cursos de Física na Universidade Técnica de Budapeste e na Escola Técnica Superior de Berlim pareciam quase ser uma mera repetição."

Wigner, que depois foi professor e investigador em Princeton, nos Estados Unidos, conservou sempre no seu gabinete de trabalho uma fotografia do seu antigo professor de matemática. Mais: nos seus anos mais avançados fazia regularmente os exercícios de matemática do liceu, do seu antigo professor. Tendo-lhe um jornalista perguntado por que é que um Prémio Nobel da Física fazia exercícios de matemática elementar ele respon-

deu: "Como sabe, as faculdade mentais diminuem com a idade se não forem devidamente exercitadas".

O segredo da escola luterana era, de facto, os seus bons professores. Entre 1873 e 1924 nove professores desse liceu foram nomeados membros da Academia das Ciências Húngara (sita num belo edifício, em Peste, logo depois da Ponte das Correntes). O professor de matemática, Rácz era editor de um jornal de matemática para o ensino secundário. O professor de Física, Mikola, foi autor de vários artigos de investigação. Ambos conviviam com professores universitários, a quem passaram os seus famosos alunos quando verificaram que já não lhes podiam ensinar mais nada (também conviviam com os alunos fora da escola, reunindo-se com alguns deles num café aos sábados). Quanto aos equipamentos do liceu, bastará referir que a biblioteca tinha em 1900 mais de dez mil volumes e assinava 27 periódicos, o laboratório de história natural 2600 espécimes de minerais e 2357 exemplares de borboletas. O ensino da Física e da Química era evidentemente experimental.

Para se entender melhor o que é um bom professor de matemática, vejamos o que um colega de Rácz escreveu na ocasião do seu óbito:

"Ele reflectia cuidadosamente o melhor material para cada lição e mantinha os alunos atentos pela sua dedicação pedagógica e pela sua cativante personalidade. O interesse e a vitalidade das suas aulas não diminuiu com o tempo - continuava a ensinar com o mesmo ardor juvenil nos anos anteriores à sua reforma. Para além da sua formação científica, ele conseguia entrar no mundo interior dos seus alunos, uma habilidade que usava para escolher da matéria e transmitir aos seus alunos o que tinha mais valor de uma maneira que todos o compreendiam. Não apresentava a matemática como uma disciplina teórica e abstracta mas mostrava aos seus alunos permanentemente a sua relação estreita com o dia a dia. Tentava desenvolver nos seus

alunos a capacidade de pensar matematicamente e, em virtude de uma preparação sistemática, as verdades matemáticas apareciam naturalmente aos estudantes. Devido a essa técnica, a matemática, que tantas vezes é vista como uma disciplina difícil, tornava-se um assunto estudado com entusiasmo e interesse. Os seus alunos não conheciam a ansiedade com os exames, porque aqueles que seguissem as lições bem preparadas e bem conduzidas de Rác conseguiram resolver os problemas com facilidade".

Quanto a Mikola, professor de Física de Wigner e von Neumann, ele próprio foi autor de textos pedagógicos onde expunha a maneira de ensinar Física:

"Há uma técnica especial que parece que foi pensada para a Física: é o método 'heurístico' de ensino. Colocando questões apropriadas, o professor consegue orientar o pensamento do aluno em direcção ao assunto, promover a apreciação das experiências e das reacções instintivas que estão no limiar do conhecimento, e direccionar os pensamentos dos estudantes para a busca do essencial" (o escrito é dos anos 20, muito antes da moderna psicopedagogia).

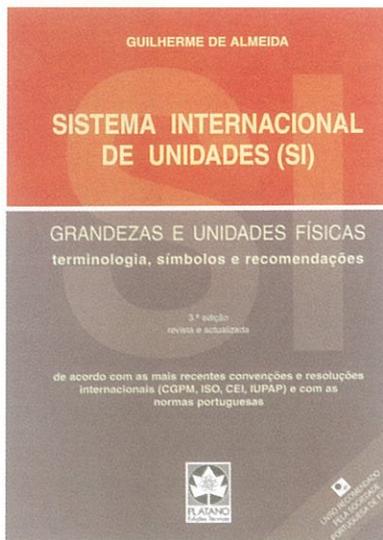
Com professores como estes, o insucesso é impossível. Afinal o segredo dos génios, dos "marcianos" de Budapeste, reside nos professores deles.

Carlos Fiolhais
tcarlos@teor.fis.uc.pt

NOVA EDIÇÃO DE UM LIVRO DE REFERÊNCIA

"Sistema Internacional de Unidades (SI): grandezas e unidades físicas: terminologia, símbolos e recomendações" (3ª edição)
Guilherme Almeida
Plátano Editora, 2002.

Acaba de sair a terceira edição de um livro de extrema utilidade para estudantes, professores e investigadores de



Física. É também útil para estudantes ou profissionais de outras áreas da ciência e até para jornalistas e tipógrafos que com frequência são assaltados por dúvidas sobre unidades de medida. A qualidade e o rigor da obra é assegurada pela menção que ostenta na capa, e que vem de edições anteriores: "Livro recomendado pela Sociedade Portuguesa de Física".

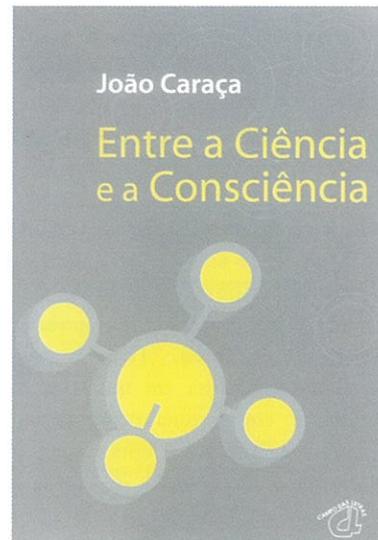
Em relação à segunda edição o autor - que é um verdadeiro "coca-bichinhos" das questões das normas e terminologias científicas - introduziu bastantes correcções e actualizações, que justificam a troca de uma edição antiga pela nova. Portanto, se o leitor não possui esta obra de referência ou se apenas possui uma edição antiga, ganhará em dispor desta nova edição e de a ter sempre à mão nos seus trabalhos de índole científico-técnico ou pedagógica.

C. F.

O CIENTISTA COMO CIDADÃO

"Entre a Ciência e a Consciência"
João Caraça
Campo das Letras, 2002.

Quinzenalmente, o físico e professor universitário João Caraça exercita o "exercício da cidadania" nas páginas do



"Jornal de Letras, Artes e Ideias". Na sua intervenção, o doutorado em Física Nuclear, director do Serviço de Ciência da Fundação Calouste Gulbenkian, professor convidado do Instituto Superior de Economia e Gestão da Universidade Técnica de Lisboa, e consultor para a ciência do Presidente da República aplica-se a "equacionar os problemas emergentes resultantes da escala planetária em que funcionamos".

Iniciada em Fevereiro de 2001, essa colaboração foi agora fixada em livro em que reúne as reflexões do autor publicadas ao longo do primeiro ano de trabalho. A obra conta ainda com um texto, inicialmente dado à estampa nas páginas do "Diário de Notícias", por ocasião da abertura à consulta pública do espólio de Bento de Jesus Caraça, pai do colunista, e de quem se comemorou no ano passado o primeiro centenário do nascimento.

Nos seus textos, João Caraça é movido por uma dupla sede de reflexão e compreensão dos fenómenos do mundo. Por um lado, não abdica da sua perspectiva de "observador e participante na mudança social que experimentamos neste início do século XXI". Mas também não esquece "o cientista de formação e convicção e o cientista social de profissão e académica paixão". O resultado desta intersecção é a "multiplicidade das trajectórias que partem da realidade presente, que se tenta compreender e apreender, para depois melhor encontrar