

LIVROS NOVOS

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

- Maria José B. Marques de Almeida, "Preparação de Professores de Física - uma contribuição científico-pedagógica e didática", Almedina, 2004.

- Isaac Asimov, "Átomo", Campo das Ciências, 2004

- Réda Benkirane, "A Complexidade Vertigens e Promessas: histórias de ciência", Instituto Piaget, 2004

- Bill Bryson, "Breve história de quase tudo", Quetzal Editores/Bertrand Editora, 2004

- Michael Goldsmith, "Finados famosos: Cientistas e as Experiências Radicais", Europa-América, 2004.

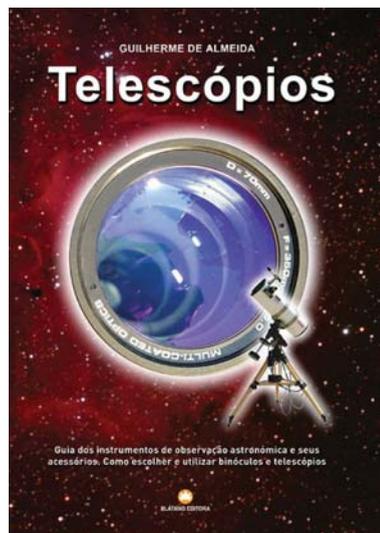
- Imanuel Kant, "Teoria do Céu", Ésquilo Edições e Multimédia, 2004

- Ray Makintosh, Jim Al-Khalili, Björn Jonson e Teresa Peña, "Núcleo, uma viagem ao coração da matéria", Porto Editora, 2004.

João Pedro Neto e Jorge Nuno Silva, "Jogos Matemáticos, Jogos Abertos", Gradiva, 2004

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

TUDO SOBRE TELESCÓPIOS



Guilherme de Almeida
"Guia dos instrumentos de observação astronómica e seus acessórios. Como escolher e utilizar binóculos e telescópios"
Plátano Editora, 2004

O novo livro de Guilherme de Almeida é inteiramente dedicado aos equipamentos de observação astronómica. Trata-se de uma obra extensa, com 592 páginas e 293 figuras, que aborda de um modo exaustivo os diversos tipos de telescópios bem como os acessórios habitualmente usados pelos astrónomos amadores e entusiastas de astronomia a nível da observação visual.

O livro destina-se a todas as pessoas que desejam ficar a conhecer melhor os diversos tipos de instrumentos de observação e seus acessórios bem como as necessárias operações de ajuste e manutenção (alinhamentos, equilibragem, limpeza, colimação, etc).

Existe actualmente no mercado uma enorme variedade de binóculos, telescópios e acessórios de observação astronómica. A leitura atenta da obra será muito útil a quem deseje adquirir um destes instrumentos. Um dos capítulos é inteiramente dedicado a esta temática (Cap. 11 - Reflexões sobre a escolha e compra de um telescópio). O nível e profundidade dos temas abordados é igualmente útil para quem já possua um

instrumento de observação e deseje evoluir para outro(s) tipo(s) de telescópios com características diversas.

A abordagem das diversas temáticas revela bem a enorme experiência do autor neste campo. Guilherme de Almeida construiu o seu primeiro telescópio em 1966 e desde essa altura tem dedicado muito do seu tempo a observar, a escrever e a ensinar. É autor de vários livros dos quais de destacam os seguintes: "Roteiro do Céu, Introdução à Astronomia e às Observações Astronómicas" e "Observar o Céu Profundo". O primeiro foi recentemente traduzido para a língua inglesa e editado pela Springer (Almeida, G., "Navigating the Night Sky", 2004).

O livro "Telescópios" é composto por 15 capítulos que abordam de um modo sucessivo: os diferentes instrumentos de observação; as suas características ópticas; as montagens que os suportam; os principais acessórios utilizados pelos astrónomos amadores incluindo a sua aplicação e modo de utilização; as diversas operações de alinhamento; a colimação dos diferentes tipos de telescópios; os diversos testes que podemos aplicar. Inclui ainda um capítulo totalmente dedicado à "arte de observar". Neste capítulo são fornecidas indicações de grande utilidade para quem deseje diversificar os campos de observação (observação solar, lunar, superfícies planetárias, céu profundo, etc).

O texto é exaustivo, claro e os temas são abordados de um modo progressivo de tal modo que a sua leitura interessará a todos os observadores desde os principiantes aos mais experientes. A organização da obra foi feita de modo a corresponder ao que o autor gostaria que existisse em 1966 quando começou a interessar-se pela observação astronómica e pelos instrumentos de observação. Julgo que este objectivo foi plenamente atingido. A leitura é muito agradável e a obra é profusamente ilustrada. A elevada qualidade da impressão é também uma mais valia. Um livro a não perder!

Pedro Ré
Pedro.re@mail.telepac.pt

UM LIVRO ESSENCIAL PARA UM PROFESSOR DE FÍSICA



"Aprender e ensinar Física"
J. Bernardino Lopes
Fundação Calouste Gulbenkian e
Fundação para a Ciência e a Tecnologia,
2004.

Em boa hora a Fundação para a Ciência e a Tecnologia, em parceria com a Fundação Calouste Gulbenkian, proporcionou a publicação deste livro na série "Textos Universitários de Ciências Sociais e Humanas" que, tal como é referido, "se propõe publicar obras importantes num domínio do conhecimento crítico moderno".

De facto, embora se reconheça que tem sido feito um esforço nesse sentido nos últimos anos, existem poucas obras de autores portugueses nesta área que promovam reflexão sobre a Didáctica das Ciências e a conjuguem com a prática.

Correspondendo àquilo que há muito se desejava, o livro "Aprender e ensinar Física" de Bernardino Lopes, pretende incorporar a experiência e a investigação em Didáctica da Física, tentando fazer uma sistematização crítica de trabalhos das grandes áreas de investigação em Ciências com relevância para a aprendizagem e o ensino da Física.

Bernardino Lopes, actualmente professor na Universidade de Trás-os-Montes e

Alto Douro, já nos mostrou com a utilidade dos seus escritos, que possui grande sensibilidade para estes problemas: o seu percurso, com passagem pelo ensino secundário e, posteriormente, Mestrado em Ciências da Educação e Doutoramento em Didáctica da Física, propiciou-lhe uma preparação privilegiada para este tipo de trabalho. Assim, alia a fundamentação teórica e a reflexão epistemológica a relatos críticos de experiências de ensino, ilustrando-as constantemente com exemplos diversificados e propondo até, no final de cada capítulo, tarefas para o professor, quer para consolidação das mensagens veiculadas, quer para aplicação posterior em sala de aula.

O livro está organizado em nove capítulos. O primeiro, "Aprender e ensinar Física: perspectiva global das suas dificuldades", justifica a necessidade da área científica Didáctica da Física, que o autor reconhece ser ainda imatura, mas já passível de se organizar num corpo coerente de conhecimentos. Conforme escreve no início do segundo capítulo, "*A afirmação de que para ser bom professor de Física é necessário apenas ter uma boa formação de Física é, no actual contexto, insustentável. Insustentável, entre outras razões, porque:*

- *o insucesso também existe nos alunos cujos professores têm boa preparação em Física;*
- *muitos alunos não querem aprender a tradicional Física escolar;*
- *as dificuldades aparecem também nos alunos que tiveram êxito nas sucessivas provas de avaliação por que passaram.*

Acrescentar à boa formação em Física, o bom senso e uma certa arte de ensinar piora um pouco as coisas. Se bem que ensinar comporta competências relacionadas com sensibilidade, arte e bom senso, outras têm de ser acrescentadas. Em síntese, a apresentação clara de ideias cientificamente correctas não é condição suficiente para a aprendizagem. Neste domínio, a investigação tem um papel fundamental para elucidar e evidenciar o núcleo central de competências que um professor de Física deve ter."

Reconhecendo ser a Didáctica da Física

um ramo da Educação em Ciência, o autor dedica o capítulo 2 à sua caracterização, reflectindo sobre as especificidades da aprendizagem de Física. Nesta linha, Bernardino Lopes dedica os terceiro e quarto capítulos à aprendizagem conceptual, seguindo-se, no quinto, o desenvolvimento e operacionalização do conceito, central em toda a obra, de Situação Formativa, o qual permite ao professor desenhar e gerir o currículo que pretende implementar e avaliar a qualidade das aprendizagens conseguidas.

A preocupação constante que ressalta da leitura deste trabalho é a de ser útil e poder contribuir para um melhor ensino da Física. Assim, em torno daquele conceito central, são abordados, nos capítulos seguintes, assuntos como "Resolução de Problemas", tema em que Bernardino Lopes é um especialista, "Trabalho Experimental em Física", "Avaliação e gestão do currículo", concluindo com "Alguns métodos ou recursos ao dispor do ensino da Física".

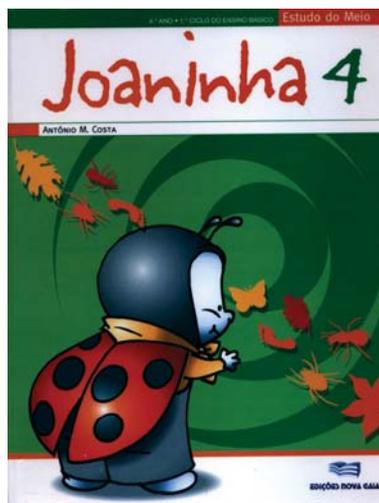
A bibliografia em que se apoia é vasta e aparece discriminada no final de cada capítulo.

O livro destina-se indubitavelmente a professores, em exercício ou em formação inicial. Elaborado com grande rigor, profundidade e cuidado, constitui, de facto, não só um excelente meio de actualização como um forte apoio a formas de ensino inovadoras e mais adequadas à resolução das dificuldades sentidas por todos. Oxalá possa ele também promover nos docentes o gosto pela investigação em Didáctica, meio essencial para o seu envolvimento na reflexão sobre o ensino e a aprendizagem, contributo poderoso para o aperfeiçoamento da sua prática lectiva.

Helena Caldeira
Departamento de Física da
Universidade de Coimbra

helena@teor.fis.uc.pt

QUE AVALIAÇÃO É FEITA DOS MANUAIS ESCOLARES?



"Joaninha 4: Estudo do Meio"
António M. Costa,
Edições Nova Gaia
2ª edição, 2003

Folhei o livro do Estudo do Meio (Joaninha 4, António M. Costa, Edições Nova Gaia, 2ª edição, 2003) que a minha filha vai utilizar durante o presente ano lectivo. Estava interessada em saber como são tratadas as ciências experimentais e, em particular, as ciências físicas, numa idade em que as crianças fazem muitas perguntas.

O livro tem 6 páginas dedicadas ao sistema solar e 10 páginas dedicadas ao ciclo da água e transformações de energia na secção "À descoberta do ambiente natural". A secção "À descoberta dos materiais e objectos" ocupa outras 16 páginas.

Não vou discutir o modo como o autor aborda estes temas (por exemplo, apresentando como actividade definir ebulição, evaporação, fusão, condensação e solidificação, na p. 117), mas apenas referir alguns erros científicos que encontrei nestas 30 páginas.

A secção "Terra, nosso planeta" começa deste modo: "No espaço tudo é branco e negro. (...). A Terra é a única nota de cor", p. 78. Na verdade, os diferentes astros são também distinguidos pela sua cor. Ainda na mesma secção é apresentada uma teoria sobre a origem da Terra de

que nunca ouvi falar: "Os sábios supõem que a Terra foi já uma estrela, uma bola de fogo brilhando no espaço ...", p. 81. A secção "Materiais sólidos, líquido e gasosos" termina com a "Curiosidade: Somente a água é capaz de passar pelos três estados", p. 114. Ainda na mesma página é apresentado um exemplo de um material no estado gasoso: uma lata de *spray* com gotinhas de um líquido a sair pela abertura. Na secção "Experiências com o som" é ilustrada a propagação do som num sólido com uma menina que fala ao telefone com a mãe. Espero que não se esteja a sugerir que o telefone funciona de um modo semelhante ao telefone de cordel que se propõe como actividade na p. 123.

Há ainda afirmações questionáveis tais como "As energias renováveis são ... mais baratas, ..., não modificam o ambiente, não provocam poluição". Afinal de contas as discussões que se levantaram em torno da barragem do Alqueva ou de uma possível barragem no Sabor não foram devido aos problemas ambientais que envolviam? O autor já terá visto e ouvido o barulho de um campo cheio de moinhos de vento, que transformam a energia eólica em energia eléctrica? Além disso, se fossem energias mais baratas já teria havido uma adesão muito maior a elas. Não seria preferível apresentar factos, levando a que professores e alunos discutam os prós e os contras das diferentes formas de energia?

Depois de ler este livro fiquei com várias questões. Poderemos aceitar que os alunos e professores do 1º ciclo utilizem livros com esta falta de rigor científico? Qual será a formação que possuem alguns dos professores deste ciclo? Qual é a formação dos autores dos livros do 1º ciclo? Que avaliação é feita dos manuais escolares que existem no mercado?

Constança Providência
Departamento de Física da
Universidade de Coimbra

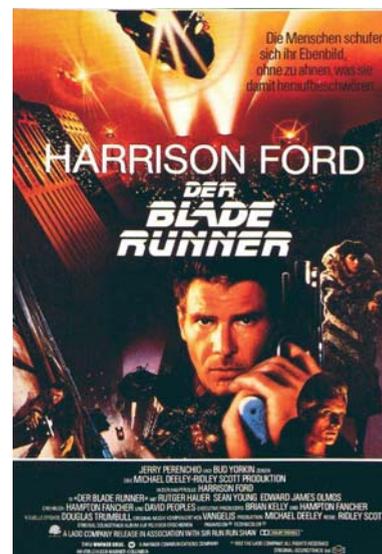
cp@teor.fis.uc.pt

"BLADE RUNNER" ELEITO MELHOR FILME DE FICÇÃO CIENTÍFICA

Um inquérito realizado pelo jornal inglês "The Guardian" junto de um grupo de cientistas de todo o mundo elegeu "Blade Runner", realizado por Ridley Scott, como o melhor filme de ficção científica da história do cinema. A segunda posição foi para "2001 - Uma Odisseia no Espaço", de Stanley Kubrick e o terceiro lugar preenchido pelos dois primeiros filmes da trilogia "Guerra das Estrelas", de George Lucas.

As obras "Alien" (também de Ridley Scott) e "Solaris" (do russo Andrei Tarkovsky) foram nomeadas para as posições seguintes.

A escolha de "Blade Runner", protagonizado por Harrison Ford, foi justificada pela circunstância de o filme se adiantar ao seu tempo, retomando questões consideradas eternas, como a reflexão sobre a essência do ser humano.



DOIS SÍTIOS EM DESTAQUE

<http://faraday.fc.up.pt/>

O Projecto Faraday resultou de uma proposta da Fundação Calouste Gulbenkian ao Departamento de Física da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto.

Este projecto pretende estudar a viabilidade de uma abordagem do ensino da Física no ensino secundário, que facilite a adaptação dos alunos ao ensino superior, sem, contudo, comprometer o seu sucesso nas provas finais do secundário. No portal do Projecto Faraday pode aceder-se aos materiais do projecto, nomeadamente aos textos fornecidos aos alunos, às fichas de actividades para a aula, para casa e para o laboratório, a introduções muito curtas sobre vários temas de física e a sugestões de leitura adicional. Os professores poderão, igualmente, participar num fórum de discussão e aceder a materiais reservados a docentes. Para ter acesso a estes materiais, os docentes interessados devem efectuar previamente um registo. Para mais informações contactar jsantos@fc.up.pt.

http://www.mnct.mces.pt/transito_venus/index.php

O trânsito de Vénus do passado dia 8 de Junho – momento em que aquele planeta se atravessou em frente do Sol e, no passado, serviu aos astrónomos para medir a distância da Terra à estrela do nosso sistema solar – é o ponto de partida e o pretexto para a criação deste sítio do Museu Nacional da Ciência e da Técnica Doutor Mário Silva em Coimbra. O que é um trânsito, o histórico do trânsito de Vénus, o planeta Vénus, a exposição alusiva ao evento e endereços úteis são outros tantos links que o cibernauta pode explorar para ficar a saber um pouco mais deste fenómeno. Este incendiou a imaginação dos seres humanos e levou alguns deles – como o capitão Cook, que empreendeu uma longa viagem pelo Oceano Pacífico para observar o fenómeno há alguns séculos atrás – pelos caminhos do mundo. O próximo trânsito de Vénus a ser visto em Portugal ocorrerá apenas em 2117. Para mais informações sobre actividades do Museu Nacional da Ciência e da Técnica contactar paulo.gama.mota@mnct.mces.pt

