

LIVROS NOVOS

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

João Duarte Fonseca
1755 O Terramoto de Lisboa
Argumentum, 2004.

J. P. Santos e M. F. Laranjeira
Métodos Matemáticos para Físicos e Engenheiros
Fundação da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, 2004.

J. Veiga Simão e A. de Almeida Costa
Ambição Para a Excelência
A Oportunidade de Bolonha
Gradiva, 2005.

Manuel Amaral Fortes, Maria Emília Rosa e Helena Pereira
A Cortiça
IST Press, 2004

Manuel Paiva
Como Respiram os Astronautas
E Outros Problemas de Física Biomédica
Gradiva, 2004

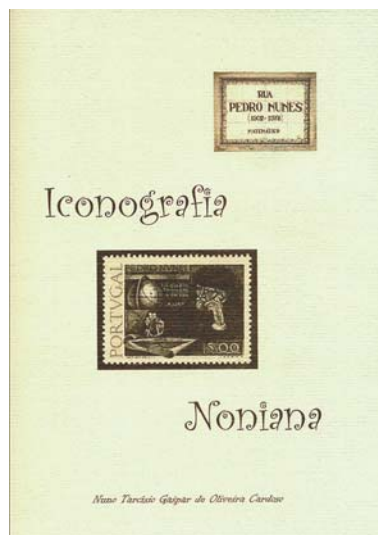
Margarida Telo da Gama (coord.)
O Código Secreto
À Descoberta dos Padrões da Natureza
Gradiva, 2005.

Roger Lewin
Complexidade - A Vida no Limiar do Caos
Caminho, 2004

Rómulo de Carvalho
Cadernos de Iniciação Científica
Relógio d'Água, 2004

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

ICONOGRAFIA NONIANA



Nuno Tarcísio Cardoso
Iconografia Noniana
Edição do autor, 2004
Apartado 1005
3001-501 Coimbra

No ano de 2002 comemoraram-se os 500 anos do nascimento de Pedro Nunes (1502-1578), o maior matemático português do século XVI e provavelmente o maior que tivemos em todos os tempos. Habitados a dizer sistematicamente mal do que é português, temos muitas vezes dificuldade ou mesmo relutância em apreender a grandeza de Pedro Nunes. Talvez por isso, passada a comemoração, poucos portugueses, se fossem interrogados informalmente sobre isso, seriam capazes de dizer quem foi e o que fez Pedro Nunes. Mas não falta quem conheça de cor nomes de reis, imperadores, futebolistas, actores de cinema, etc., actuais ou menos recentes.

O livro *Iconografia Noniana* preenche uma falta que se comprova mas não se aceita facilmente. Trata-se de uma obra muito interessante, que se apresenta no formato 15 cm x 21 cm e contém 280 páginas (custa 10,00 euros). Foi editada pelo autor, Nuno Tarcísio Cardoso, com o apoio da Secção Filatélica da Associação Académica de Coimbra, da Comissão Central da Queima das Fitas e do Conselho Cultural da Associação

Académica de Coimbra. É curioso notar que o autor foi seduzido pelo estudo da iconografia noniana a partir da filatelia, actividade a que se dedica intensamente.

O livro está organizado em 16 capítulos bem estruturados, agrupados em 5 partes. A informação foi muito bem sequenciada e a escrita segue um estilo amadurecido e agradável de ler: a obra surpreende-nos agradavelmente a cada página.

A parte I começa por uma biografia meticulosa de Pedro Nunes. Seguimos com particular minúcia muitas peripécias e acontecimentos da sua vida e dos seus sucessos. Admiramo-nos com a importância dos seus trabalhos e com a elevada consideração, para não dizer reverência, que os maiores matemáticos estrangeiros da época tinham por ele. Conhecemos a sua família, os passos que deu, as suas fontes de inspiração e diversos episódios interessantíssimos do seu quotidiano. Somos confrontados com os cargos que desempenhou e com as suas obras geniais, onde se incluem a fundação da navegação teórica (apresentando as famosas "curvas de rumo"), o *Tratado da Sphaera* (1537), *Astronomi Introductorii de Sphaera Epitome* (algures entre 1537 e 1542), *De Crepusculis* (1542), *Petri Nonii Salaciensis Opera* (1566), entre outras. Estas últimas são as mais relevantes e o *De Crepusculis* constitui a sua obra-prima, na qual determina a duração máxima dos crepúsculos para cada lugar do globo, problema muito difícil que apreciaremos melhor sabendo que "*ocupou os irmãos Bernoulli século e meio mais tarde, que levaram cerca de cinco anos para resolver o problema já antes resolvido por Nunes com outras ferramentas matemáticas*".

Ficamos a saber, entre outras coisas, que muitos dos melhores instrumentos de Pedro Nunes foram fundidos para obter o "*metal amarelo*", considerado essencial para enfeitar as grades de uma igreja em Coimbra,

"*e assim acabaram, vítimas de uma ignorante economia, monumentos científicos, preciosos pela sua antiguidade e respeitáveis em consideração ao homem de génio que havia inventado uns, aperfeiçoado outros, e manejado todos com singular habilidade*". No entanto, somos também informados de que há muito para descobrir sobre este matemático. Desconhece-se o paradeiro de muitos dos seus documentos, e há obras perdidas, a que ele faz referência em outros livros. Ignora-se até a sua verdadeira fisionomia, pois não há retratos pintados da época e os numerosos quadros, gravuras, desenhos e esculturas foram mais ou menos inventados, diferindo imenso de uns para outros. Nem se sabe sequer onde está sepultado.

Na parte II, há uma abordagem muito ampla, que se pode considerar praticamente exaustiva, sobre imagens e eventos de vária ordem que estão associados a Pedro Nunes. Não foram esquecidas as numerosas "engenhocas" criadas pelo grande matemático, incluindo, como não podia deixar de ser, o famoso nóvio. A documentação iconográfica contempla tudo o que o autor encontrou (e é muitíssimo, podem crer) com imagens e referências a Pedro Nunes: selos, carimbos, estátuas, a moeda e a nota de 100\$00 (que andaram nos nossos bolsos), postais, medalhas, nomes de navios, aviões, e até de ruas, praças, avenidas e travessas em diversas cidades de Portugal. Surgem ainda, associados ao nome do grande matemático português, o antigo Liceu Pedro Nunes, em Lisboa, diversas escolas e um instituto. Inclui-se ainda um mural, pintado por Lino António (1966), onde Pedro Nunes também aparece, assim como diversos quadros, gravuras e desenhos que "retratam" o grande matemático. Não foram sequer esquecidas as "homenagens inacessíveis" a Pedro Nunes, como a cratera lunar *Nonius* e o asteroide n.º 5313.

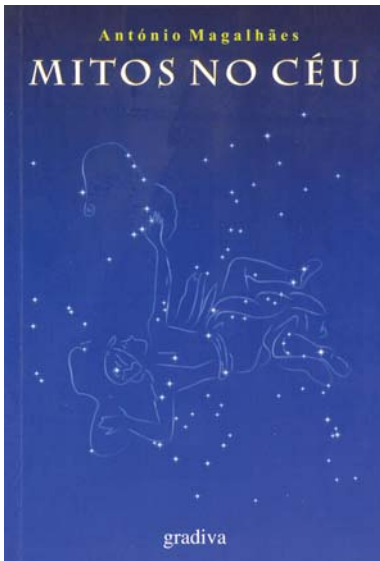
A parte III dedica-se exclusivamente à iconografia específica do próprio matemático. A parte IV faz luz sobre o que falta descobrir e também refere alguns mistérios da vida pessoal de Pedro Nunes. Uma quinta parte é dedicada às fontes e referências bibliográficas. A obra termina com uma base documental sólida: uma bibliografia bem documentada sobre Pedro Nunes, contendo 380 referências de autores portugueses e estrangeiros (incluindo obras do próprio Pedro Nunes), acrescida da indicação de programas de rádio e televisão onde Pedro Nunes foi mencionado e ainda de numerosas referências de sítios na Internet que a ele se referem; segue-se uma bibliografia geral e um amplo índice remissivo.

Iconografia Noniana é um livro muito interessante, completo, bem documentado, muito bem organizado e bastante agradável de ler, fruto de mais de dois anos de uma pesquisa perfeccionista. Diria até que se trata de um livro indispensável a quem queira conhecer este matemático genial e saber "*o que fez Pedro Nunes para ter esta consideração 500 anos depois*". O título da obra é demasiado discreto e esconde uma riqueza imensa de informação que não passa pela cabeça de quem se limite a olhar para a capa.

Por último, há também alguns mistérios neste livro. A cor não é essencial ao brilho da obra, embora a embelezasse; no entanto, podem fazer-se óptimas fotografias a preto e branco. Por isso mesmo, as figuras deste livro (fotografias e desenhos), podiam ter melhor qualidade. A obra merecia ser publicada pelos Correios de Portugal, podendo assim ter cuidados gráficos mais elaborados (como se pode ver no livro *Para a História da Astronomia em Portugal*, de Máximo Ferreira). Quanto ao conteúdo, esse merece a nossa maior admiração: é um livro a não perder!

Guilherme de Almeida
g.almeida@vizzavi.pt

MITOS NO CÉU



António Magalhães
Mitos no Céu
Gradiva, Lisboa, 2004

Embora não seja imediatamente evidente, todos os dias (dia e noite) "*passam sobre as nossas cabeças*" vários heróis e figuras lendárias, princesas e guerreiros, lutas e artefactos geralmente associados a lendas que os nossos antepassados imaginaram para encontrar alguma ordem no caos aparente do céu nocturno. Essa primeira compreensão permitiu-lhes interpretar os ciclos das estações do ano, orientar os seus rumos, organizar sementeiras e migrações, elaborar calendários e até celebrar rituais religiosos. Tais conhecimentos foram-lhes essenciais para sobreviver num mundo nostálgico e talvez romântico, mas também agreste e duro. *Mitos no Céu*, da autoria de António Magalhães, é uma obra grande e completa, com 436 páginas, que nos conta as lendas e mitos associados às constelações e às suas origens. Estas histórias fabulosas têm um encanto muito especial e transportam-nos a um passado distante e glorioso: o céu, visto a olho nu, nunca mais será o mesmo.

O livro está dividido em três partes. A primeira parte esclarece as noções fundamentais de astronomia necessárias

a uma melhor compreensão da obra para quem se aproxima do tema pela primeira vez.

A segunda parte aborda todas as constelações (88), uma a uma, por ordem alfabética, e os seus mitos. Para cada constelação, o autor apresenta-nos a origem mitológica (quando existente), a origem do nome da constelação, uma breve descrição da mesma em termos astronómicos, diversos objectos de interesse para observar com binóculos ou pequenos telescópios, assim como algumas curiosidades relevantes, entre as quais as características das estrelas mais relevantes de cada constelação. Foi também incluído um mapa de cada constelação, acompanhado pela sua representação antiga segundo atlas celestes dos tempos clássicos, de Hevelius ou de Johann Bode. Esta estrutura mantém-se coerente ao longo de toda a obra, o que facilita a sua consulta. O reconhecimento e identificação visual das constelações no céu nocturno sai do âmbito deste livro (e torná-lo-ia demasiado extenso), mas tal informação pode obter-se em obras expressamente dedicadas a essa temática, disponíveis em Portugal.

A terceira parte contempla as constelações obsoletas, que actualmente já não são consideradas pela União Astronómica Internacional (IAU). No final da obra encontramos três apêndices acompanhados pela bibliografia, uma referência aos autores incluídos no texto e um índice remissivo.

António Magalhães é licenciado em medicina desde 1974 e especialista em oftalmologia. Entusiasta da astronomia desde muito jovem, é director da revista *Astronomia de Amadores*, publicada pela *Associação Portuguesa de Astrónomos Amadores (APAA)*, da qual já foi presidente e continua sócio. Também é colaborador do jornal *Diário de Notícias*, onde escreve uma coluna semanal de astronomia (geralmente aos domingos), e da revista do *Automóvel Clube*

Médico Português. O autor tem-se empenhado na divulgação da astronomia e é também um dos autores do livro *Eclipses*, igualmente publicado pela Gradiva (1999). O presente livro é prefaciado por Nuno Crato, professor do Departamento de Matemática do ISEG, conhecido divulgador científico e colaborador do jornal *Expresso*.

O estilo do autor e a riqueza da informação, exposta com entusiasmo, fazem da leitura deste livro um verdadeiro prazer. *Mitos no Céu* é uma obra muito interessante que será procurada por divulgadores do céu nocturno e astrónomos amadores, nostálgicos dos tempos clássicos e muitas outras pessoas que querem saber mais sobre a história da astronomia, sobre as constelações e as curiosidades que lhes estão associadas.

Guilherme de Almeida
g.almeida@vizzavi.pt

A FÍSICA EM BANDA DESENHADA



AGORA ESTAMOS NA LUA, ONDE NÃO HÁ QUALQUER RESISTÊNCIA DO AR. O ASTRONAUTA DÁ TIROS NA HORIZONTAL COM VELOCIDADE CADA VEZ MAIOR E TODAS AS BALAS DEMORAM O MESMO TEMPO A CHEGAR AO CHÃO! O MOVIMENTO HORIZONTAL NÃO AFECTA A QUEDA NA VERTICAL, MAS, QUANTO MAIS DEPRESSA A BALA SAIR, MAIS LONGE CHEGARÁ.

COM A ARMA A 1,5 m DO CHÃO, A BALA LEVARIA, NA TERRA, 0,55 s A ATINGIR O CHÃO, MAS NA LUA, ONDE A GRAVIDADE É MENOR, LEVA MAIS TEMPO A CAIR (0,2 s).

CONTUDO, À MEDIDA QUE AS BALAS SE AFASTAM, OCORRE ALGO DE NOVO: COMO A LUA NÃO É PLANA, MAS SIM REDONDA, O CHÃO COMEÇA A CURVAR E A BALA TAMBÉM...



UMA BALA PODERÁ TER UMA VELOCIDADE SUFICIENTEMENTE GRANDE PARA QUE, QUANDO CAIR 1,5 m, A SUPERFÍCIE TAMBÉM TENHA CURVADO E A BALA AINDA ESTEJA A 1,5 m DO CHÃO!

A BALA ESTÁ AGORA NUMA ÓRBITA LUNAR DE 1,5 m DE ALTURA. CAI CONTINUAMENTE, MAS O CHÃO TAMBÉM ESTÁ CONTINUAMENTE A CURVAR. PORTANTO, A BALA NUNCA CHEGA AO CHÃO!



CLARO QUE ISTO APENAS FUNCIONA QUANDO NÃO HÁ RESISTÊNCIA AO AR PARA TRAVAR A BALA (NEM OBSTÁCULOS A 1,5 m DE ALTITUDE)! ESTA EXPERIÊNCIA ILUSTRA O PRINCÍPIO DO MOVIMENTO DOS SATÉLITES. OS SATÉLITES SÃO LANÇADOS ACIMA DA ATMOSFERA COM A AJUDA DE FOGUETES. DEPOIS SÃO REORIENTADOS: É-LHES COMUNICADA UMA VELOCIDADE HORIZONTAL APROPRIADA PARA QUE A CURVATURA DA TERRA COMPENSE A SUA QUEDA.

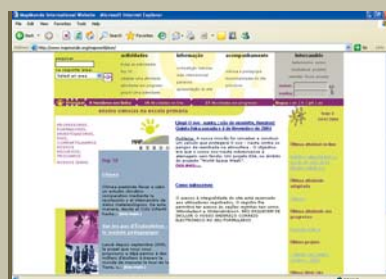


DA MESMA FORMA, O NOSSO SATÉLITE NATURAL, A LUA, CAI CONTINUAMENTE, MAS SEM NUNCA CHEGAR A CAIR NA TERRA! A LUA MANTÉM INALTERADA A SUA ALTURA EM RELAÇÃO À TERRA (A ÓRBITA DA LUA É PRATICAMENTE CIRCULAR).

Larry Gonick e Art Huffman, *A Física em Banda Desenhada*, Gradiva, 2005

SÍTIO DO TRIMESTRE

WWW.MAPMONDE.ORG



Destinado aos docentes do 1º ciclo do ensino básico e outros formadores, cientistas e pais interessados na renovação do ensino das ciências, o sítio <http://www.mapmonde.org/> pretende "apoiar todos aqueles que desejarem praticar as ciências na sala de aulas, juntando para isso os recursos pedagógicos e favorecendo o intercâmbio entre os diversos actores do

ensino das ciências e da tecnologia no mundo".

O sítio está estruturado em quatro áreas:

Actividades: Contém recursos para consulta de actividades *on-line* (recursos testados na sala de aulas e copiáveis), para actividades em curso (documentos de trabalho à espera de validação, por completar e/ou a testar). Estes recursos são propostos pelos próprios utilizadores que aceitem partilhar o seu trabalho.

Depois de uma primeira fase de teste, são validados por um comité editorial e colocados em acesso livre. Podem então evoluir, ser comentados, e/ou serem adaptados ao contexto cultural e educativo de cada país.

Informação: espaço onde é apresentado o projecto MapMonde.

Acompanhamento: disponibiliza ajuda metodológica e científica para os docentes que desejam pôr em prática as diversas actividades sugeridas. Contém documentação e guias que ajudam ao desenvolvimento do próprio sítio.

Intercâmbio: espaço onde os interessados podem participar de projectos comunitários do sítio e entrar em contacto com outros membros da comunidade docente. Esta área contém ainda vários instrumentos pedagógicos para os docentes, como livros, CDs, endereços da Internet, material e programas recomendados pelos utilizadores do sítio.



CARTAS DOS LEITORES

Li no "Público" um artigo sobre o Ano Internacional da Física e o estado do ensino da Física em Portugal e não pude deixar de vos escrever...

Chamo-me Ana, tenho 17 anos, frequento o 12.º ano e estudo Física. Acredito que, nos dias de hoje, eu e os meus colegas sejamos uma raridade, porque lutamos dia após dia por ter a possibilidade de frequentar aulas de Física na nossa escola. Eu explico melhor... Ando numa escola com poucos alunos (700 e poucos, do 7.º ao 12.º), numa zona rural, perto da Guarda, e no último ano a grande maioria opta por disciplinas como Biologia e Química, por darem acesso aos tão ambicionados cursos de Medicina. Os alunos que escolhem Física têm uma conotação um pouco negativa porque são geralmente alunos que se "arrastam" durante alguns anos para fazerem a disciplina e contribuem, tristemente, para a "média" nacional. Foi por isso uma grande surpresa quando eu, aluna de vários 18 e 19, declarei optar por Física e estar a pensar seguir uma carreira na área da engenharia.

O problema veio quando, a meio do ano passado, se levantou a hipótese de não haver Física este ano na escola, por falta de alunos. Eu e uns colegas (muito poucos, na verdade) caminhámos quase todos os dias para o Conselho Executivo tentando tudo para que tal não acontecesse. Felizmente conseguimos.

Éramos apenas dez em Setembro e, após algumas desistências, somos agora ainda menos: só seis... Metade está pela segunda ou terceira vez a fazer a disciplina (por serem de informática não têm alternativa, ao contrário de nós, na área científica). A outra metade (a que lutou, comigo, para a turma abrir) frequenta-a por vocação e verdadeira paixão.

Tive a sorte de ter uma professora excepcional que me mostrou as maravilhas de uma disciplina como esta; este ano, lecciona Química à minha turma e transmite uma

grande paixão naquilo que faz. Foi, talvez, graças a ela, que hoje tenho a certeza que é disto que realmente gosto. Não tem muitos anos de ensino, não é professora há décadas, como professores mais famosos por esse país fora, mas considero que é uma professora que todos deveriam ter, pelo menos uma vez na vida. Valeria a pena! Pelo rigor, pela exigência e sobretudo pela dedicação a nós, alunos, e à sua evidente paixão.

Hoje, aluna de Física numa escola (e num país) que discrimina os alunos de Física, com o pior horário de todo o 12.º ano e um dos piores de toda a escola, com Física sempre aos últimos tempos, com imensos furos a meio do dia, o que me vale deve ser mesmo a paixão. "Abanada", interrogada por meio mundo (porque não hei-de eu ser médica como os meus pais?!), olhada como ET por uma escola inteira, obrigada a ter Técnicas de Biologia (por não haver alunos para ter Técnicas de Física ou de Química), sobrevivo porque tenho um grande objectivo e uma paixão ainda maior.

Paixão é talvez o que mais importa em Física. Ambiciono um lugar em Engenharia Aeroespacial no Instituto Superior Técnico. Espero que tanta luta valha a pena. A Física, essa, sei que não me irá desiludir!

Ana Margarida Raposo
a_pinto_raposo@hotmail.com