

Evocação de António da Silveira no centenário do seu nascimento

Prof. António da Silveira: prémio e exposição

Jornadas de Meteorologia em Vila do Conde

Cursos do CEMUP em 2004

Alunos de Física do Porto participam em voos da ESA

Avaliação das universidades

Trânsito de Vénus é tema de exposição

Planetas extra-solares em colóquio

Maio foi mês da Astrofísica

Colóquio sobre o mapeamento funcional do cérebro

Novas regras para financiar a investigação em Portugal

Mudanças anunciadas no Ciência Viva

III Congresso Ibérico de Espectroscopia

Dia da energia no Pavilhão do Conhecimento

A "Gazeta" agradece o envio de notícias para esta secção.

gazeta@teor.fis.uc.pt

FÍSICA EM PORTUGAL

EVOCÇÃO DE ANTÓNIO DA SILVEIRA NO CENTENÁRIO DO SEU NASCIMENTO

António da Silveira, nascido a 28 de Março de 1904 em Coimbra, licenciou-se em Engenharia Química pelo Instituto Superior Técnico (IST) em 1929, tendo de seguida e até 1932 estagiado sob a orientação de Paul Langevin no Laboratoire de Physique Experimentale do Collège de France. Frequentou, então, diversos cursos de Física Teórica na Sorbonne e no Instituto Henri Poincaré, em Paris. Leccionou, entre 1933 e 1974, no Instituto Superior Técnico, onde foi Professor Catedrático de Física Geral, Física Complementar e Mecânica Quântica e Física Nuclear. Na Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa regeu cursos de Física Teórica entre 1949 e 1956. Eleito membro efectivo da Academia das Ciências de Lisboa em 1952, foi Presidente do Instituto de Altos Estudos da Academia desde a sua fundação até ao seu falecimento em Março de 1985. Entre 1964 e 1967 foi Presidente do Instituto de Alta Cultura. Presidiu de 1967 a 1974 ao Instituto de Física Matemática (actualmente Complexo Interdisciplinar da Universidade de Lisboa), que criou.

Foi-lhe concedido pelo governo francês o grau de Comendador da Legião de Honra em 1967. Recebeu o Diploma de Honra do Queens College da City University of New York. Recusou a Grã-Cruz da Instrução Pública, concedida em 1967, ao deixar o Instituto de Alta Cultura.



Actividade científica e cultural

A actividade científica do Professor Silveira foi abundante tendo-se repartido por diferentes domínios da Física Teórica e Experimental, como a teoria do Electromagnetismo e o efeito de Raman em soluções de electrólitos, tendo publicado os seus resultados em diversas revistas: "Comptes Rendues de l'Académie des Sciences" (Paris), "Journal of Chemical Physics", "Molecular Physics", "Philosophical Magazine", "Revista da Faculdade de Ciências de Lisboa", "Gazeta de Física", etc.

Além dos livros recentemente reeditados, escreveu ainda "Mecânica Clássica não Relativista" (1958), "Radiamento e Quanta" (1962) e "Introdução à Mecânica Ondulatória" (1963). Participou em diferentes missões de estudo em França, Inglaterra, Estados Unidos e promoveu diversos seminários científicos que permitiram aos jovens investigadores o contacto com grandes físicos.

A sua actividade não se circunscreveu, porém, ao estudo de temas científicos pois tratou igualmente assuntos de carácter cultural e histórico-biográfico de que são exemplos as conferências que realizou na Academia das Ciências, como "O Elogio Histórico de L.A. Rebelo da Silva" ou "Recordando António Sérgio"¹.

Os anos no IST

Em Março de 2004 completaram-se os cem anos do nascimento de António da Silveira. Com a memória que tinha do convívio com o meu orientador em Física e no ensino da Física dei um testemunho sobre ele, que foi publicado na "Técnica". Este testemunho integrou uma curta série de palestras organizadas para homenagear o professor. Vou retomar algumas passagens desse texto, desenvolvendo o que anos atrás escrevi² também na "Técnica".

"...o Prof. António da Silveira, então Director do Laboratório de Física do

IST, conseguiu criar no seu laboratório condições favoráveis ao seguimento desta carreira (a sua carreira científica): adoptou nas disciplinas de Física que estavam sob a sua responsabilidade programas e métodos de ensino de nível adequado, actualizados e estimulantes, fez investigação científica e orientou estudantes na investigação em Física no nosso país; criou, fez construir e equipar um Instituto destinado à investigação fundamental de que mesmo depois de extinto colhemos ainda hoje frutos..."

Creio que o Prof. Silveira ao falar de si próprio poderia dizer³:

"Construo o barco,
a rota, os remos.(...)
Estudo o solo
e a geografia
da minha casa.
Os outros passam,
dizem adeus.
Olho-os de frente.

E o riso breve
na minha boca
é esse seco
protesto ao fácil
caminho deles.(...)"

Duarte Pacheco, que o convidara para professor de Física do IST, dissera-lhe, em 1936, em determinadas circunstâncias:

- Você podia ser tudo nesta terra, se não fosse o seu feitio!

E a resposta imediata foi:

- Se fosse tudo nesta terra, não seria nada na outra...⁴

Tinha grande paixão pela Física Experimental e não teve grande sucesso no Técnico. Segundo ele, "no IST havia uma 'feroz' oposição à ideia de investigação. Alguns membros do Conselho - quase todos - diziam:

– O Técnico não é para fazer investigação! Não sabiam o que isso é, mas diziam-no. Seria para fazer engenheiros? A verdade é que alguns diziam, muito convencidos:
– O Técnico é para fazer administradores de empresas!...

Nessa altura eu ainda me ocupava de Física Experimental - uma espécie de

paixão... Para conseguir os meios necessários à instalação de um laboratório de investigação no IST pensei socorrer-me das artes mágicas, pensei dar dois espectáculos de magia e prestidigitação no Coliseu dos Recreios - inteiramente preenchidos por mim..."⁵

Ainda conheci os interessantes, esmerados textos que nos primeiros anos do seu magistério fazia para os estudantes que executavam os trabalhos práticos de Física Geral e Experimental. E, ao mesmo tempo, ia publicando em revistas internacionais os resultados das suas investigações.

Quando se instalou no IST um excelente espectroscópio do visível para prosseguir as suas investigações da estrutura e da dinâmica das soluções aquosas, o Prof. Silveira colaborou até nas tarefas menos delicadas. Nesse tempo os professores catedráticos eram uma espécie de deuses que pairavam acima das nuvens e... da matéria! Então um assistente comentava: "Se me dissessem que o Prof. Silveira tinha estado a ajudar tão afincadamente a montar este aparelho e não o tivesse visto como vi com os meus próprios olhos não teria acreditado!..."

Trabalho científico

Soube escolher e indicar aos seus colaboradores uma via de investigação que tem produzido e se espera vir a produzir um alargamento do conhecimento da estrutura e da dinâmica das soluções aquosas líquidas. As primeiras experiências do Prof. Silveira seguiram-se à descoberta, por Raman, em 1928, do efeito conhecido pelo seu nome e que lhe granjeou o prémio Nobel da Física.

Os resultados experimentais do Prof. Silveira serviram de tema à tese de Michel Magat intitulada "Recherches sur le spectre Raman et la constitution de l'eau liquide" publicada, em 1936, no tomo 6 dos "Annales de Physique" (págs. 108-193) e defendida na Universidade de Paris.

Numa comunicação lida à Academia das Ciências de Amesterdão⁶, em Março de

1974, o Prof. J. A. Prins, célebre cientista holandês, indicava-se a ele próprio e a A. Silveira como os investigadores que estimularam o planeamento dum longa série de trabalhos sobre a difracção de raios X em soluções aquosas concentradas de sais inorgânicos de catiões metálicos.

Publicou o Prof. Silveira cerca de 30 trabalhos, quase sempre sozinho, entre 1930 e 1965, aos quais nem sempre se tem dado o devido valor.² Muitos artigos foram publicados pelos seus colaboradores em revistas internacionais com grande impacto, artigos esses que foram o seguimento das suas investigações, utilizando as técnicas experimentais que ele sugeriu.

A reactivação das investigações experimentais por meio da espectroscopia do efeito de Raman foi feita com a colaboração dedicada e inteligente do Prof. Noémio Macias Marques entre 1953 e 1965. Nos primeiros anos deste período também se contou com Maria Helena D. Silva Paias. Ambos foram assistentes do Prof. Silveira na Faculdade de Ciências de Lisboa.

Colaboraram nas investigações que deram origem aos artigos já referidos Maria Isabel de Barros Marques e Maria Isabel Cabaço (Professora Catedrática Convidada da Universidade de Bordéus); igualmente, a partir de 1999, a estudante de doutoramento Ana Maria Gaspar, que neste momento redige a sua dissertação. Embora actualmente não façam parte deste grupo, refiram-se ainda M. A. de Sousa Oliveira, João Resina Rodrigues e Maria Clara Carreiro da Costa, engenheira técnica que presta apoio em algumas experiências.

O Instituto de Física Matemática

Julgo que não será necessário referir a audaciosa estratégia do Prof. Silveira na criação do Instituto de Física e Matemática para fazer sair o nosso país da situação descrita por António Gião⁷, nem a sua actividade no Núcleo de Matemática e Química que fundou (de cola-

boração com outros cientistas). Ambas as iniciativas foram elogiadas no texto² que lhe dediquei em 1997, lido na homenagem que o IST promoveu e que é retomado aqui.

Recordo que o Prof. Silveira tentava⁸:

– ensinar – "... que não há coragem inútil, que os lugares do impossível se deslocam quando a confiança toca o chão das coisas";

– libertar a vida – "... do discurso da resignação que é o fatalismo, do derrotismo que é a filosofia espontânea dos proletários..."

– livrar-nos de – "... tolerar o mundo, a perversão à escala industrial, a convivença da morte..."

Eis dois expressivos textos de A. Gião escritos na época em que se criou o IFM:

"... Elaborar um quadro objectivo da "investigação científica fundamental" em Portugal, como de resto em muitos outros países, é uma tarefa delicada, ingrata e difícil. Delicada porque ao mostrar a verdade sobre esta questão arriscamo-nos a ferir determinadas susceptibilidades e mesmo a atingir o amor próprio nacional. Ingrata, porque um esforço de clarificação da situação da investigação, levada a cabo de um modo absolutamente desinteressado e tendo como único objectivo a melhoria do estado de coisas actual, arrisca-se a ser mal interpretada. Difícil, em última análise, porque evidentemente é difícil falar daquilo que não tem senão uma existência esporádica ou que nem sequer existe..."

"... Parece-me que qualquer solução que tente criar em Portugal as condições necessárias a uma verdadeira investigação fundamental, aproveitando o que existe actualmente, como base para um desenvolvimento futuro, será votada ao fracasso. A situação é de tal modo que se torna necessário encarar como única solução eficaz o que se poderá chamar de "tratamento de choque". Refiro-me com isto à instalação em Portugal de alguns estabelecimentos científicos de vanguarda, à

escala moderna. Estou mesmo tentado a acreditar que de início seria suficiente para "desenvolver" a investigação e criar um pólo de atracção benéfico, começar por instalar apenas um estabelecimento científico moderno... "

O Prof. Silveira confessava em 1984 que "... Aceitei a presidência do IAC, em 1964, unicamente para fundar um Instituto de Física, fazer sair a Física da clandestinidade...". Em 1969 o "Jornal Português de Economia & Finanças" publicava um texto⁹ sobre a reforma do ensino no nosso país em que afirmava: "... Paralelamente estabeleceram-se as bases da abertura de uma janela ainda que modesta sobre a investigação, ligada ou não ao ensino, concedendo-lhe uma importância e uma função que até agora nunca conheceu entre nós. A esta orientação se deve a relativamente recente criação do Instituto de Física e Matemática..."

Nos seus "Comentários" de 1984 A. da Silveira conta ainda¹⁰:

"... Certo dia, por meados de 1965, fui procurado por Sebastião e Silva, que era director do Centro de Estudos Matemáticos anexo à Faculdade de Ciências de Lisboa. Veio-me falar da iniciativa que tinha havido – uns dez anos atrás –, de criar um Instituto Português de Matemática, e trazia uma cópia, que ainda tenho, do regulamento elaborado. Eu não tinha tido conhecimento disto.

Sebastião e Silva informou-me que o ministro Leite Pinto tinha encarregado uma Comissão, de que ele fez parte, de elaborar o regulamento do Instituto, mas que elementos de algumas universidades tinham levantado dificuldades e encravado tudo.

Depois desta conversa – eu considerava muito Sebastião e Silva –, a ideia de um Instituto de Física e de um Instituto de Matemática, associados, instalou-se no meu espírito sob a forma de um Instituto de Ciências Físicas e Matemáticas.

Falei com Gomes Ferreira e Bragança Gil, da Faculdade de Ciências, que concordaram com a ideia. Só algum tempo depois falei a Sebastião e Silva na ideia deste Instituto de Ciências Físicas e

Matemáticas, quando ele me manifestou receio de eu não me interessar pelo Instituto de Matemática. Posto então ao corrente das minhas intenções mostrou-se inteiramente de acordo, fazendo mesmo muito empenho – o que de resto era bem conhecido! – nessa colaboração. Chegou a pensar que poderia arranjar maneira de poder vir a dar aulas aos seus alunos da Faculdade de Ciências nesse Instituto. Não se sentia bem na Faculdade de Ciências e repetiu-mo frequentemente. Apesar de eu saber como a colaboração entre físicos e matemáticos tem sido difícil de estabelecer, parecia-me desejável tentá-la de novo pondo agora físicos e matemáticos em convivência no mesmo edifício independentemente do ensino".

O projecto das instalações do Instituto de Física e Matemática beneficiou muito da competência do Prof. F. Bragança Gil que para fazer esta intervenção (no projecto) visitou alguns modernos laboratórios de investigação europeus.

O ensino da Física

Foi o Prof. Silveira que apresentou a Teoria da Relatividade com o seu denso envolvimento na Física actual. Introduziu o ensino da Mecânica Quântica, primeiro no Curso de Engenharia Química, depois, à volta de 1960, no ensino da Física para todas as licenciaturas no IST.

Deslumbrava-se com a chamada "intuição científica" que reconhecia, com algum desvanecimento, possuir. Dirigindo-se a um colaborador dizia: "Escolhi estas substâncias para investigar antes de me ter apercebido das vantagens que nos proporcionam agora no prosseguimento dos trabalhos!..."

Incomodava-se que pensassem que ele não confiava nos seus colaboradores. Entre 1965 e 1970 veio do Ministério da Educação uma instrução para que os professores inspecionassem as aulas dadas pelos seus assistentes. Só "in extremis" o fez e confessava, constrangido: "Não tenho à vontade nenhuma para fazer isto!"

A respeito das aulas de exposição: "Quando se sabe bem um assunto não pode deixar de se sentir um grande prazer em o expor, com clareza, às outras pessoas!" Nas reuniões dos seus assistentes recomendava com insistência a modéstia na linguagem. "Linguagem coloquial, linguagem simples que não possa intimidar, dalguma forma, os estudantes que estão nas aulas!"

Apesar da sua confessada e mais que evidente paixão pela investigação científica recomendava-nos: "Nunca a preparação de uma experiência ou a execução de cálculos interpretativos podem servir de pretexto para se faltar a uma aula curricular!"

Prezava muito o convívio cultural com António Sérgio, mas a sua posição filosófica era diferente da dele. Quando, em 1976, se homenageou, na Academia das Ciências de Lisboa aquele filósofo, o Prof. Silveira declarava "... Um físico como este que vos fala, que passou pelo laboratório, que praticou o ilusionismo e a prestidigitação, não despega facilmente da Terra; e se aceita subir até ao universo de um idealismo inteligente – como o de António Sérgio – só o faz em balão cativo..."¹¹ Mas o Prof. Silveira "... não quis parecer bom demais nem presumir de sábio!"¹² Imersos, infelizmente, no ambiente permissivo, cheio de facilidades, que reina actualmente nas instituições de ensino resta-nos guardar simplesmente a esperança, uma esperança activa:

"La espera... Que es la espera?
Esperar... es solamente esperar?
... Yo creo que no.
Yo creo en la espera-lucha,
en la lucha-grito,
en el grito-búsqueda. (...)"¹³

Manuel Alves Marques (IST)
marques@cii.fc.ul.pt

Notas

[1] A. da Silveira, *Teoria da Electricidade*, ed. Instituto Nacional de Investigação Científica, Aveiro (1985).

[2] M. Alves Marques, *Técnica*, Associação de Estudantes do Instituto Superior Técnico, (1984) 7-15.

[3] José Terra, *Canto Submerso*, Portugal Editora, (1956).

[4] A. da Silveira, *Comentários imperfeitos com elementos para uma história dos Estabelecimentos Científicos em Portugal*, Memórias da Academia das Ciências de Lisboa, classe de Ciências, Tomo XXVI, (1984) 160.

[5] A. da Silveira, *Ibid.* 158.

[6] M. Alves Marques and M.I. de Barros Marques, *Proc. Roy. Acad. Amsterdam*, 77 (1974) 286.

[7] A. Gião, *Raport sur la Recherche Scientifique Fondamentale au Portugal*. Presenté au Comité Scientifique de l'OTAN, le 13 Octobre 1966.

[8] José Augusto Mourão, *Vazio Verde*, ed. do autor, Lisboa, (1980).

[9] *Jornal Português de Economia e Finanças*, Ano XVII, 201 (1969) 17.

[10] A. da Silveira, *Ibid.* 165.

[11] A. da Silveira, *Homenagem a António Sérgio*, Academia das Ciências de Lisboa, Instituto de Altos Estudos, Lisboa, (1976) 35.

[12] Rudyard Kipling, *If*, (1865 a 1936).

[13] Poesia dum anónimo, dita durante a celebração do Advento por um grupo de cristãos da Communauté Catholique de la Cité Universitaire de Paris, em 24-12-1973.

PROF. ANTÓNIO DA SILVEIRA: PRÉMIO E EXPOSIÇÃO

No ano em que decorrem as comemorações do centenário do nascimento do Prof. António da Silveira, o Instituto Superior Técnico (IST) e a Fundação Calouste Gulbenkian decidiram criar um prémio com o nome daquele investigador e professor universitário destinado aos alunos que tenham concluído o penúltimo ano de uma licenciatura universitária e que realizem no último ano um trabalho final de curso em Física Experimental, orientado por um professor do IST. O prémio consiste numa bolsa de estudo atribuída pela Fundação e pelo Departamento de Física do IST, no valor de 600 euros mensais durante 10 meses. O júri incumbido de atribuir o prémio será nomeado pelo reitor da Universidade Técnica de Lisboa, mediante proposta do presidente do IST depois de ouvido o Conselho do Departamento de Física. Inicialmente, o prémio será atribuído durante os anos lectivos de 2004/05 a 2006/07, nos termos de um acordo a celebrar entre a Fundação e o IST. O regulamento a aprovar incluirá as normas para o lançamento do concurso, os critérios de selecção dos candidatos e a obrigatoriedade de o candidato vencedor apresentar ao Departamento de Física do IST um relatório do trabalho realizado. Entretanto, continua patente ao público na Academia das Ciências, em Lisboa, uma exposição alusiva à vida e obra do Prof. António da Silveira, que poderá ser vista até ao próximo dia 1 de Julho.

JORNADAS DE METEOROLOGIA EM VILA DO CONDE



O Centro Ciência Viva de Vila do Conde levou a cabo nos dias 29 e 30 de Abril transacto as Jornadas de Meteorologia, subordinadas ao tema "Estações meteorológicas automáticas: certificação, articulação e exploração de dados". Na

mesma ocasião, passou a estar disponível em tempo real informação relativa aos principais parâmetros (temperatura, ventos, etc.) da estação meteorológica automática local, que permitem avaliar e prever o estado do tempo em Vila do Conde. Mais informação disponível em <http://viladoconde.cienciaviva.pt>.

CURSOS DO CEMUP EM 2004



CENTRO DE MATERIAIS DA UNIVERSIDADE DO PORTO

O Centro de Materiais da Universidade do Porto (CEMUP) vai realizar no final do corrente ano dois cursos. No dia 25 de Outubro (inscrições até 15 de Setembro próximo) decorre o curso de "Caracterização Morfológica e Microanalítica de Superfícies e Interfaces" (Microscopia Electrónica de Varrimento e Micro-análise por Raios X - SEM/EDS; e Análise de Superfícies por Espectroscopia de Electrões - XPS/AES). O segundo curso, "Análise Quantitativa de Imagem na Caracterização de Microestruturas de Materiais", realiza-se a 13 de Dezembro (inscrição até 30 de Outubro). O programa, horário e ficha de inscrição podem ser obtidos na página do CEMUP (<http://www.cemup.up.pt>).

ALUNOS DE FÍSICA DO PORTO PARTICIPAM EM VOOS DA ESA

Duas equipas de alunos do Departamento de Física da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, no total de oito jovens, vão participar no próximo mês de Julho em experiências no âmbito de uma missão da Agência Espacial Europeia (ESA). Destinados a experimentar condições de quase ausência de gravidade, os voos parabólicos (viagens com momentos sucessivos de queda controlada em que o avião desenha uma parábola no céu, a efectuar perto da cidade francesa de Bordéus) permitirão fazer testes relacionados com a detecção de fugas de gases e com o

escoamento de líquidos. Candidataram-se a participar nesta sétima campanha, organizada pela ESA para estudantes universitários europeus, 140 jovens. Os oito portugueses fazem parte de um grupo de 32 participantes e vão realizar 30 parábolas de 20 segundos cada uma, possibilitando a gravidade zero em dois voos de cada equipa.

AVALIAÇÃO DAS UNIVERSIDADES

As consequências institucionais da avaliação das universidades portuguesas serviram de tema a um seminário promovido no passado dia 22 de Maio em Coimbra pela Fundação das Universidades Portuguesas e pelo Conselho de Reitores das Universidades Portuguesas. O Prof. Veiga Simão foi um dos oradores, tendo falado sobre a questão do modelo contratual, ao passo que o Prof. Alberto Amaral e a Dra. Maria João Pires fizeram um "diagnóstico actual" sobre o mesmo problema. Um painel coordenado pelo Prof. Manuel Patrício e os representantes das Universidades de Coimbra, Trás-os-Montes e Alto Douro, e dos Açores trouxeram ao seminário o ponto de vista das universidades. A sessão de abertura foi presidida pela Ministra da Ciência e Ensino Superior.

TRÂNSITO DE VÊNUS É TEMA DE EXPOSIÇÃO



Foi inaugurada no passado dia 25 de Maio, e prolonga-se até 20 de Julho, a exposição "Trânsito de Vénus. À procura do tamanho do Universo", que pode ser visitada no Museu Nacional da Ciência e da Técnica Doutor Mário Silva em Coimbra.

As notícias sobre Vénus foram igualmente tema de duas palestras realizadas no Colégio das Artes: "Vénus em trânsito: uma oportunidade única" por Nuno Crato, Fernando Reis e Luís Tirapicos, autores do livro "Trânsitos de Vénus" da Gradiva, em 25 de Maio e "Trânsito de Vénus: preparando uma efeméride astronómica", por João Fernandes, professor da Universidade de Coimbra, em 2 de Junho. Durante toda a manhã do dia 8 de Junho, o Observatório Astronómico da Universidade de Coimbra abriu as suas portas à observação do trânsito de Vénus.

PLANETAS EXTRA-SOLARES EM COLÓQUIO

Nuno Santos, do Centro de Astronomia e Astrofísica da Universidade de Lisboa/Observatório Astronómico de Lisboa, proferiu no final do passado mês de Março na Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa um colóquio sobre "Planetas extra-solares: os novos mundos do cosmos", organizado pelo Departamento de Física da FCUL. Na sua intervenção, este jovem astrofísico português, que já participou na detecção de cerca de 50 planetas extra-solares, procurou responder a algumas das questões mais cruciais no seu campo: como se formam os planetas? Como se formou o sistema solar? Em que consiste a procura e o estudo dos planetas extra-solares?

MAIO FOI MÊS DA ASTROFÍSICA

O Observatório Astronómico de Lisboa (OAL) organizou no passado mês de Maio o seu já tradicional "Mês da Astrofísica", com sessões às quintas-feiras à tarde na Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (FCUL), animadas pelos astrofísicos daquela instituição universitária. Na sessão de abertura, a 6 de Maio, procurou explicar-se o que são a Astronomia e a Astrofísica, a sua importância a nível mundial e o seu carácter interdisciplinar. Esta sessão foi também dedicada ao tema do sistema solar. A 13 de Maio foi a vez do tema "Estrelas e Planetas"; a 20 de Maio, o tema foi "Galáxias e Universo"; finalmente,

a 27 de Maio, falou-se do Observatório Astronómico de Lisboa, seguindo-se um debate sobre o "Passado, presente e futuro da Astrofísica na FCUL". Com entradas livres (embora sujeitas a inscrição prévia), esta iniciativa destinava-se aos docentes e estudantes da FCUL, embora estivesse aberta a investigadores e estudantes de outras instituições.

COLÓQUIO SOBRE O MAPEAMENTO FUNCIONAL DO CÉREBRO

"Mapeamento funcional do cérebro humano usando imagem por ressonância magnética" foi o tema de um colóquio realizado no passado dia 7 de Junho num dos anfiteatros da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa por Patrícia Figueiredo, do Instituto Biomédico para a Investigação em Luz e Imagem, da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra. A oradora falou do desenvolvimento das técnicas de imagem funcional por ressonância magnética, apresentando os princípios básicos desta metodologia. Referiu-se ainda aos principais temas de investigação actuais, descrevendo a aplicação daquelas técnicas ao estudo dos sistemas de memória humana, no contexto clínico da epilepsia do lobo temporal.

NOVAS REGRAS PARA FINANCIAR A INVESTIGAÇÃO EM PORTUGAL



O Ministério da Ciência e do Ensino Superior (MCES) tornou público no passado mês de Abril um novo modelo de financiamento da investigação científica em Portugal (o conjunto das novas regras pode ser consultado em <http://www.mces.pt>), que começará a ser aplicado a partir de Janeiro de 2006.

Duas opiniões

José Carvalho Soares

(Centro de Física Nuclear da Universidade de Lisboa)

Perguntam-me o que espero do novo modelo de financiamento da investigação. No fim de uma carreira de investigação em que sempre tive de lutar contra o pseudo poder instituído e cumprindo todos os indicadores de excelência definidos no documento, considero que a nova directiva não contempla os vectores essenciais para operar a real revolução científica que Portugal precisa: responsabilidade, competência e liderança sustentada. A excelência só dá frutos se for descoberta no início da carreira e se o investigador mostrar, de uma maneira responsável e com competência, que vinte anos depois tem a possibilidade ainda de liderar o grupo ou, mesmo que o não lidere, originou varias lideranças competentes e responsáveis. Não considerando o documento feliz e revolucionário, é evidente que apoio a sua entrada em vigor e considero que, a curto prazo, melhora substancialmente a situação em que nos encontramos.

Fernando Mendes

(Departamento de Física, Universidade de Aveiro)

Enquanto não se criar em Portugal um órgão (Fundação, Academia, ou outro) que seja autónomo científica e financeiramente do Ministério que tutela a Ciência e Tecnologia, nunca poderemos esperar grandes resultados. Assim, tal como se tem vindo a verificar no passado, sempre que cai o ministro ou o governo, de imediato muda a política científica... É evidente que todos têm boa vontade em fazer coisas e contribuir para o progresso do país, mas a ciência não é compatível com mudanças efectuadas ao sabor dos ciclos e contraciclos dos calendários eleitorais.

A recente proposta tem certamente algumas virtudes embora peque por ser um melhoramento de algo que em minha opinião está mal desde o início. Ao contrário de regras bem definidas, como a tão falada dos "100 artigos..." e outras,

esperaria que se procedesse de um modo mais científico e objectivo. Por exemplo, seria melhor definir as áreas, tópicos, projectos ou outros que se pretendam desenvolver; só depois (e, em minha opinião não pelo ministro ou respectivo ministério) procurar as pessoas (portuguesas ou estrangeiras, em Portugal ou fora) que reúnam as condições para realizar satisfatoriamente os objectivos. Mas, para tal, devem desde logo ser facultadas as condições e meios para atingir esses fins. A política que se tem vindo a praticar nos últimos anos corresponde a distribuir um pouco por todos, "calar" os "fracos" e deixar mal os "poucos mas bons", que assim se vêem sem condições para levar por diante os seus projectos — é tempo de apostar somente na qualidade, por muito grande que seja o "ruído" que surja! Ainda sobre os critérios de atribuição de apoios à investigação não passam de um "prémio de carreira".

Outro aspecto importante prende-se com o financiamento de projectos e respectivas comissões de avaliação. Por muito competentes/independentes que estas sejam, não me parece que isto garanta, só por si, um trabalho positivo. Geralmente, estas comissões passam dois dias em Portugal e têm de avaliar um conjunto de 10, 20 ou mais projectos numa só manhã... A própria constituição da comissão é discutível, pois muitas vezes não existe uma distribuição razoável dentro das áreas de uma dada disciplina. No final temos um processo de avaliação moroso, dispendioso e pouco profissional. Seria muito mais eficiente e económico usar um método do tipo da National Science Foundation. Cada projecto é enviado (por "e-mail") para um conjunto de investigadores especialistas na área do mesmo, que o classificam em vários aspectos (científico, financeiro, etc.), mas de forma bastante objectiva em termos absolutos.

Relativamente ao financiamento das unidades de investigação, o modelo proposto não parece trazer grandes novidades no sentido de resolver alguns dos problemas geralmente sentidos e, antes os agrava: a criação de índices multiplicativos, mais ou menos arbitrários, vai lançar o descrédito nos resultados da avaliação e subalternizar as suas consequências.

MUDANÇAS ANUNCIADAS NO CIÊNCIA VIVA



O governo vai introduzir alterações no modo de funcionamento do Ciência Viva - Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica. Algumas dessas mudanças já foram anunciadas de forma pontual pelo Secretário de Estado da Ciência e do Ensino Superior, Jorge Moreira da Silva, numa visita, em Maio passado, ao Exploratório Infante D. Henrique - Centro de Ciência Viva de Coimbra. Assim, o governo pretende que o Ciência Viva apresente os seus projectos a concurso tal como universidades ou outras instituições públicas e privadas. Estes projectos serão avaliados por uma comissão científica. Não ser disponibilizados 22 milhões de euros até 2006 para este fim, privilegiando-se a produção de conteúdos nacionais. Neste montante global estará uma verba para um programa autónomo que tem como finalidade a promoção específica da Física e da Matemática, sendo os pormenores desta iniciativa anunciados em breve. No que diz respeito às infraestruturas, Moreira da Silva garantiu que continuará a construção de novos centros Ciência Viva, assim como de museus de ciência.

Duas opiniões

Maria da Conceição Abreu

(Centro Ciência Viva do Algarve)

O Ciência Viva, criado pela mão do Prof. Mariano Gago, foi herdeiro de experiências como a exposição "De que são feitas as coisas" (1981) e das Semanas de Ciência e Tecnologia, organizadas num dos governos do PSD, que percorreram o País de Sul a Norte entre 1987 e 1994, em que Mariano Gago foi um dos primeiros autores/actores. Outros movimentos e acções existiram com outros intervenientes, mas não terão implicação na análise do papel do Ciência Viva.

O Ciência Viva foi uma boa ideia que aproveitava bem as sinergias dispersas do

passado recente, mas acontece que, como qualquer obra humana, não é perfeito. Sendo a promoção da cultura científica tão importante para o então ministro, nunca percebi por que razão o Ciência Viva não era um serviço público, assumido nos seus próprios estatutos e nos estatutos de tudo o que deriva dele, tal como os Centros Ciência Viva. Agência e Centros, são todas associações privadas sem fins lucrativos, ao que dizem para facilitar o uso das verbas. Mas como todo o dinheiro é do Estado ou da União Europeia, as contas têm sempre que ser justificadas. Não se compreende a vantagem, com a desvantagem das entidades financiadoras estarem por vezes em minoria nos órgãos, e não terem poder decisório.

Programas como o "Ciência Viva nas Escolas" eram brilhantes: os professores tinham possibilidade de concorrer a verbas dando asas à sua criatividade. No entanto, nunca houve um entendimento claro entre o Ministério da Educação e o Ministério da Ciência e Tecnologia para a articulação das ações, os concursos tinham datas pouco coerentes com o ano escolar, as verbas atrasavam-se, tornando a gestão difícil para os professores. O pouco diálogo entre os referidos ministérios não permitiu, por exemplo, que o esforço dos docentes fosse contabilizado para a progressão nas suas carreiras.

Em relação aos "Centros Ciência Viva", a que estou mais ligada, posso dizer que o entusiasmo da sua criação não foi acompanhado pela garantia do seu funcionamento continuado e sustentado. Basta referir que alguns centros, senão todos, estão a funcionar com dinheiro que devia ser para desenvolvimento, não tendo um quadro de pessoal, etc. Hoje, como antes já acontecia, são constantes os atrasos nos pagamentos.

Ainda em relação aos centros, pergunto: onde esteve o esforço do Ciência Viva para fazer funcionar a tão referida rede de Centros? Não me refiro ao presente, porque sei que a causa de todos os problemas actuais é a falta de verbas. O Centro do Algarve existe há 7 anos e o último foi inaugurado em Março deste ano. Já são cerca de meia dúzia e nunca

foi promovida pela entidade coordenadora da rede qualquer tipo de iniciativa conjunta. Estou certa que todos tínhamos a ganhar com a troca de experiências e ideias. Também não beneficia de modo nenhum a transparência do funcionamento da rede de Centros o facto de um dos centros e a agência gestora terem desde o início a mesma pessoa na direcção.

O Ciência Viva é necessário, mas em minha opinião, podia ter funcionado muito melhor. Pode e deve ser melhorado!

A promoção da cultura científica, que é tão necessária para o desenvolvimento do país, sofre da política típica de governos ditos de bloco central – uns têm uma ideia pública e criam uma estrutura privada e outros gostam que tanto a ideia como a estrutura sejam privadas. Por que razão o Ciência Viva não é um interesse público e assumido estatutariamente como tal? Como se vê, apesar do artifício estatutário, o Ciência Viva ficou vulnerável à primeira mudança de governo que facilmente arranjou pretexto para desinvestir na promoção da cultura científica, economizando hoje e comprometendo a continuidade do trabalho de tantos entusiastas que aderiram aos vários projectos e ações do programa.

Vitor Gil
(*Exploratório Infante D. Henrique,*
Coimbra)

Julgo que o que passou para a comunicação social como primeira posição do actual governo face ao programa Ciência Viva, em boa hora lançado pelo Professor Mariano Gago como Ministro da Ciência, foi uma reacção negativa, porque surgiu marcada emocionalmente pelo custo de uma renda de 500 mil contos paga pelo Pavilhão do Conhecimento, na capital, numa ocasião em que bem gerir os magros recursos e melhor os afectar pelo País se apresentava como um imperativo. Era inteiramente legítimo esperar de um novo governo, e, mesmo, sua obrigação, proceder a uma avaliação isenta do programa e tão rigorosa quanto possível, não obstante a naturalmente positiva opinião dos protagonistas e,

mesmo, as positivas referências no plano internacional. Mas tal avaliação não transpareceu. É certo que uma avaliação rigorosa suporia um verdadeiro projecto de investigação, já que, em larga medida, se trata de apreciar reflexos nas competências e atitudes dos jovens e cidadãos em geral no âmbito da formação e cultura científica. Mas, seguramente, uma apreciação global estará feita, considerando não só os custos e benefícios percebidos das actividades no Pavilhão (incluindo a problemática da renda: mais do que simplesmente Estado que paga ao Estado?), como os relativos ao apoio aos vários centros interactivos Ciência Viva no País, os projectos Ciência Viva destinados principalmente a fomentar o ensino experimental das ciências nas escolas, as actividades de Ciência no Verão e de Ocupação Científica dos Jovens em Férias. E, também, a gestão do programa, incluindo as relações entre o Pavilhão do Conhecimento e a Agência Ciência Viva.

A experiência que acumulei como director de um Centro Ciência Viva, coordenador de vários projectos Ciência Viva e ex-responsável por um laboratório de investigação que participou nas primeiras edições da Ocupação Científica dos Jovens em Férias, leva-me a expressar uma opinião muito favorável do programa e a ter sentido orgulho perante as referências elogiosas várias vezes ouvidas em reuniões internacionais. Este testemunho, a que falta o rigor de uma avaliação e o conhecimento dos custos, é uma opinião, porventura suspeita por se tratar de apreciação em causa própria, mas inteiramente isenta de quaisquer factores de relação interpessoal ou de ordem partidária. Não está, porém, fechada a novos e melhores contornos perante fundamentadas avaliações e a programas alternativos que se apresentem mais eficientes e mais eficazes.

Há, contudo, um aspecto menos satisfatório que, vindo de trás, seria imperativo contornar: o quase divórcio entre os Ministérios da Ciência e da Educação quanto ao programa Ciência Viva, sendo certo que as bases que o têm posto no terreno são escolas ou instituições pro-

fundamente ligadas a elas. A meu ver, um novo programa Ciência Viva deveria, pelo menos, passar por um eficaz protocolo entre os dois ministérios que, sem prejuízo do reconhecimento da sua origem e tutela pelo Ministério da Ciência, promovesse um maior sentido de pertença por parte do Ministério da Educação.

III CONGRESSO IBÉRICO DE ESPECTROSCOPIA



A terceira edição do Congresso Ibérico de Espectroscopia e a XIX Reunião Nacional espanhola da mesma especialidade decorreu de 4 a 9 de Julho do corrente ano em Las Palmas (Grande Canária, Espanha). A organização dos dois eventos é da responsabilidade do comité de espectroscopia da Sociedade Espanhola de Óptica, da Sociedade de Espectroscopia Aplicada, da Sociedade de Química Analítica e da Sociedade Portuguesa de Bioquímica, em colaboração com o departamento de Química da Universidade de Las Palmas. O programa do congresso inclui cinco conferências plenárias, 12 conferências de oradores convidados, 24 comunicações orais e três sessões de painéis, além de cursos e sessões de introdução a técnicas específicas de espectroscopia. Para mais informações consultar <http://www.iem.csic.es/evpm/me19>.

COMUNICAÇÃO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

Leccionado por Nuno Crato e Ana Correia Moutinho, realizou-se no Instituto Superior de Economia e Gestão (ISEG), em Lisboa, um curso introdutório à comunicação de ciência, nos dias 1, 8, 15 e 22 de Junho passado. Destinado a quem tenha interesse em aprender a fazer divulgação científica, animadores de actividades de museologia científica ou responsáveis pela divulgação científica de actividades de investigação, o curso abordou os seguintes tópicos: a cultura científica na sociedade e o papel das instituições na sua promoção; a importância e objectivos da divulgação científica e da comunicação em ciência; o papel da comunidade científica na divulgação e como fonte de informação; e as técnicas e práticas de comunicação, do comunicado de imprensa à museologia da ciência. Este curso integrava-se na disciplina de Comunicação de Ciência, Tecnologia e Inovação, que faz parte do mestrado em Economia e Gestão de Ciência, Tecnologia e Inovação do ISEG, estando aberto a participantes externos.

DIA DA ENERGIA NO PAVILHÃO DO CONHECIMENTO

No passado dia 29 de Maio comemorou-se o Dia da Energia com uma sessão no Pavilhão do Conhecimento. Organizada pela Sociedade Portuguesa de Energia Solar (SPES), INETI e Ciência Viva, consistiu num debate público, com a participação dos jovens, sobre o aprovei-

tamento da energia solar, no ano em que se comemora o centenário da atribuição do 1º prémio na Exposição Universal de St. Louis nos EUA ao Padre Himalaya pela sua invenção de um concentrador solar. No engenho construído pelo Padre Himalaya em 1904, que ele designou por pirelióforo, eram atingidas temperaturas acima dos 3000 graus Celsius.

Na sessão foi divulgado o Programa Nacional de Água Quente Solar (www.aguaquentesolar.com), sendo ainda abordada a tecnologia actual, que permite produzir electricidade a partir da energia solar, quer por via termoeléctrica, quer por via fotovoltaica, como irá ser feito por exemplo na maior central solar do mundo, projectada para o Alentejo.

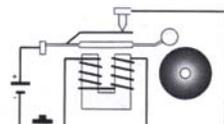
A equipa "A cozinha é um laboratório" do Pavilhão aderiu à iniciativa cozendo com energia solar pãezinhos que foram oferecidos aos participantes.





Telefs.: 21 9588450/1/2/3/4 Telefax 351 21 9588455
 Rua Soeiro Pereira Gomes; 13 - R/C | <http://www.videq.pt>
 BOM SUCESSO - 2615 ALVERCA
 PORTUGAL

MATERIAL DIDÁCTICO



FÍSICA