

Avaliação externa dos cursos de Ciência Física:
diminuição da procura é problema maior

Física tem as piores classificações nos exames
nacionais

Maioria das escolas com nota negativa a Física

Ensino Superior: acesso à Física em queda

VII Semana da Física do IST

Ciência na Almedina

XIV Congresso de Física - Matemática

Iniciativas do Ciência Viva

Semana Mundial do Espaço

Cursos de Verão na Universidade Nova

Astronomia em Lisboa

Martin Black Prize 2003 para Pedro Vieira

Jubilação da Prof.^a Maria Renata Chaves

23 Centros de Investigação avaliados

Mais dinheiro para o Ciência Viva em 2004

A "Gazeta" agradece o envio de notícias para esta secção
gazeta@teor.fis.uc.pt

FÍSICA EM PORTUGAL

AVALIAÇÃO EXTERNA DOS CURSOS DE CIÊNCIA FÍSICA: DIMINUIÇÃO DA PROCURA É PROBLEMA MAIOR



A quebra na procura de licenciaturas é um dos maiores problemas com que se debatem as Universidades onde existem cursos de Ciências Físicas (incluindo a Física, a Química e o respectivo ensino). Esta é uma das conclusões mais relevantes do relatório da respectiva Comissão de Avaliação Externa (CAE) tornado público recentemente (ver <http://www.fup.pt/-conselhodeavaliacao/actividade.php>).

Presidida pelo Prof. Filipe Duarte Santos (ler entrevista, nesta mesma edição), a comissão procedeu à avaliação externa de 32 licenciaturas, organizadas por grupos: Engenharia Física, Ciências Geofísicas e Óptica Aplicada (1ª subcomissão); Física e Astronomia (2ª subcomissão); Química e Química Industrial (3ª subcomissão); e Ensino da Física e Química (4ª subcomissão).

No seu trabalho, a CAE adoptou os seguintes termos de referência: objectivos do curso, organização institucional, procura, plano de estudos, sucesso, recursos de apoio, recursos sociais de apoio aos alunos, corpo docente, relações externas, gestão da qualidade e empregabilidade. Para cada um desses pontos a avaliação-síntese foi expressa em quatro níveis de apreciação, de A (muito bom) a D (insuficiente).

Nas conclusões e recomendações globais relativas ao seu trabalho, a CAE considerou que "o processo de avaliação externa universitária, estruturado na avaliação de licenciaturas, é claramente incompleto e deveria ser complementado por uma avaliação institucional ao nível dos Departamentos, Faculdades e Universidades,

tendo em atenção simultaneamente as componentes de ensino, investigação e extensão cultural e tecnológica". Por outro lado, reconhece-se a existência de "várias deficiências e problemas inerentes aos actuais modelos de gestão das Universidades públicas e da carreira docente universitária".

Áreas de emprego limitadas

Na avaliação global da área, a CAE realça que "um número significativo das licenciaturas avaliadas enfrenta problemas de diminuição da procura que se manifestam pelo facto de, sobretudo em anos recentes, os *numerus clausi* não terem sido preenchidos". Uma melhor divulgação das licenciaturas e uma optimização e racionalização de meios a nível de cada Universidade e também a nível inter-universitário são apontadas como soluções para resolver este problema.

Segundo a CAE, "a grande maioria das licenciaturas avaliadas não enfrenta, de momento, problemas de empregabilidade dos seus licenciados". No entanto, acrescenta, "a áreas de emprego são muito limitadas e, frequentemente, restringem-se ao sector do ensino e ao sector da investigação, em regime de bolsas", situação "claramente insustentável a médio e longo prazo". Por isso, é abertamente defendido um esforço no sentido de fortalecer o diálogo universidade-empresa. No processo de avaliação caberia uma "análise comparativa da razão custos/benefícios", defende-se no relatório. No entanto, sublinha-se a seguir que "só é possível proceder a uma análise de custos-benefícios num processo de avaliação com uma componente claramente institucional e no qual as instituições disponibilizem de forma clara os dados sobre custos, essenciais para este tipo de avaliação".

Um derradeiro ponto diz respeito à "medida recentemente anunciada de tornar opcional o ensino das Ciências Físico-Químicas no ensino secundário, mesmo para os alunos que vão seguir cursos científico-tecnológicos no ensino superior". Esta decisão é qualificada como "preocupante".

Carlos Pessoa
gazeta@teor.fis.uc.pt

FÍSICA TEM AS PIORES CLASSIFICAÇÕES NOS EXAMES NACIONAIS

A média nacional dos exames nacionais de Física (12º ano) foi de 6,5 valores na primeira fase e de apenas 6 valores na segunda fase. Com estes resultados, a disciplina ocupa o primeiro lugar na lista das disciplinas com piores resultados nos exames do ano escolar 2002/2003. Esta posição fora ocupado nas épocas anteriores pela Matemática. O Ministério da Educação prometeu há mais de um ano um plano de emergência para o ensino da Matemática e das ciências, tendo para o efeito nomeado uma comissão. Dessa comissão, retiraram-se há já algum tempo todos os membros da Sociedade Portuguesa de Física.

MAIORIA DAS ESCOLAS COM NOTA NEGATIVA A FÍSICA

Os resultados negativos nos exames nacionais de Física fazem-se sentir no chamado "ranking" das escolas, divulgado por vários jornais. Das 525 escolas onde houve exame de Física, apenas 104 tiveram uma nota média de 10 ou mais valores. Considerando apenas as 310 escolas onde foram a exame mais de 10 alunos, o número é ainda mais baixo, pois apenas 58 (19 por cento) conseguiram média positiva. E destas, só uma dezena se situa no interior do país.

Por escolas, o primeiro lugar é ocupado pela Secundária Sebastião e Silva (Oeiras), com 13,9 valores. A última posição foi preenchida pelo Externato de Nossa Senhora de Fátima (Manteigas), onde os 11 alunos avaliados registaram a mais fraca média (3,1 valores apenas).

Na lista das 30 melhores escolas na disciplina de Física, 8 são privadas. Destas escolas, 20 localizam-se no litoral e 3 pertencem à Região Autónoma da Madeira.

A lista das cinco melhores escolas a Física é a seguinte: Secundária Sebastião e Silva (Oeiras, 17 alunos; 13,9 valores); Colégio do Sagrado Coração de Maria (Lisboa, 12; 13,4); Secundária José Gomes Ferreira (Lisboa, 23; 13,0); Colégio Valsassina (Lisboa, 16; 12,6); e Secundária D. Filipa de Lencastre (Lisboa, 13; 12,6).

ENSINO SUPERIOR: ACESSO À FÍSICA EM QUEDA

As áreas de formação com mais vagas por preencher na primeira fase do concurso nacional de acesso ao ensino superior são as de ciências, com uma redução da procura na ordem dos 13,5 por cento. O caso particular da Física é deveras preocupante, pois além de o número de vagas oferecido registar uma descida de ano para ano, elas ficam por preencher, em maior ou menor número, em praticamente todos os estabelecimentos de ensino, tanto na vertente de Física como na de Ensino da Física (e Química) (ver texto sobre avaliação dos cursos de Ciências Físicas).

Na Universidade de Coimbra, o curso de Física dispunha de 20 vagas, mas apenas 4 foram preenchidas. Na Universidade do Porto havia 24 vagas, sendo apenas 7 ocupadas. Na Universidade de Lisboa, das 50 vagas do curso de Física da Faculdade de Ciências, apenas 11 foram preenchidas. Por fim, na Universidade de Aveiro, 13 dos 20 lugares foram ocupados enquanto na Universidade do Minho só 3 dos 18 lugares tiveram candidato. Na Universidade de Évora, o curso de Física e Química propunha 15 lugares, mas apenas um foi ocupado.

Na área de ensino, são de referir, a título de exemplo, os casos da Universidade de Aveiro (1 estudante colocado, para 20 vagas), Açores (1 colocado, 10 vagas) e da Beira Interior (1 colocado, 15 vagas), onde os lugares a concurso nos cursos de Ensino da Física e Química tiveram admissões muito baixas.

VII SEMANA DA FÍSICA DO IST

Promovida pelo Núcleo de Física do Instituto Superior Técnico (IST), decorreu entre 27 e 31 de Outubro passado a VII Semana de Física. O objectivo desta iniciativa, dirigida essencialmente a alunos do ensino secundário, é estimular o interesse o gosto pela ciência. O programa incluiu diversas actividades, entre palestras, exposições interactivas, debates e aulas lúdico-educativas, além de observações astronómicas. No entanto, a grande atracção da edição deste ano foi o "Circo da Física", instalado no átrio do

pavilhão central do IST, onde os alunos apresentaram várias experiências científicas. O promotor da iniciativa é uma associação juvenil criada pelos estudantes do curso de Física Tecnológica, que tem realizado actividades de fomento do interesse pela ciência em geral e pela Física em particular.

CIÊNCIA NA ALMEDINA

Organizado pela Livraria Almedina e pelo matemático Nuno Crato, prosseguiu durante o último trimestre do corrente ano o ciclo de debates sobre ciência a partir de um livro sobre cada um dos temas em debate, com o seguinte programa:

- 3 de Outubro - De onde vêm as certezas matemáticas? (livro "Os números da Natureza", de Ian Stewart), com Jorge Buescu e Natália Bebião da Providência.

- 17 de Outubro - Há filosofia anticientífica? (livro "Da crítica da Ciência à negação da Ciência", de Jorge Dias de Deus), com Jorge Dias de Deus, Guilherme Valente e João Caraça.

- 7 de Novembro - Ciência dos painéis de Nuno Gonçalves (livro "Os painéis de Nuno Gonçalves", de Jorge Filipe de Almeida e Maria M. Barroso de Albuquerque), com Jorge Filipe de Almeida e Lília Esteves.

- 5 de Dezembro - Ciência pelo Natal (por ocasião da Feira do Livro Científico), com Mariano Gago, Jorge Nuno Silva e Nuno Crato.

XIV CONGRESSO DE FÍSICA-MATEMÁTICA

Realizou-se no passado mês de Agosto na Aula Magna da Universidade de Lisboa e na Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Lisboa o XIV Congresso Internacional de Física Matemática. Organizada de três em três anos, esta reunião científica trouxe a Lisboa um número considerável de investigadores nas mais diferentes áreas de Física e Matemática. Além das sessões plenárias e 12 sessões temáticas, o congresso proporcionou um debate sobre "A Ciência e os seus críticos - o diálogo entre a filosofia e a sociologia da ciência", animado por J. Bricmont (Lovaina), Nuno Crato (Lisboa), D. Murcho (Londres), Boaventura de Sousa Santos (Coimbra), A. Sokal (Nova Iorque) e João Caraça (Lisboa). Ver <http://icmp2003.net/scicrit/>.

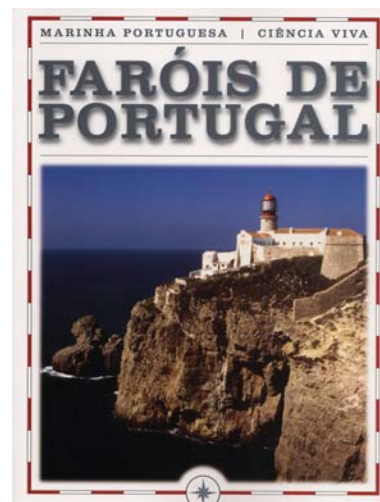
INICIATIVAS DO CIÊNCIA VIVA

Férias com Ciência

Entre 1 de Agosto e 30 de Setembro realizaram-se mais de 1400 acções de divulgação científica de Norte a Sul de Portugal. Colaboraram nestas iniciativas universidades, centros de investigação, escolas e associações científicas. No âmbito das actividades de Astronomia, Biologia e Geologia, efectuaram-se passeios científicos e observações astronómicas acompanhadas por peritos em cada uma daquelas áreas de conhecimento. O Ciência Viva organizou também uma acção sobre faróis, com a organização de passeios aos faróis da nossa costa, nos quais participaram especialistas da Marinha Portuguesa.

Novo centro na Amadora

Um novo espaço para a divulgação da ciência e da tecnologia, na antiga casa de Aprígio Gomes (personalidade conhecida pelo seu espírito enciclopédico e interesse pelas ciências) foi inaugurado no passado mês de Setembro na Amadora,



por iniciativa do Ciência Viva e da Câmara Municipal local. Os destinatários principais são a população escolar do concelho e agentes educativos, mas sem exclusão do público em geral. O desenvolvimento das cidades e os princípios que as estruturam é o tema de arranque das actividades do centro (sito na Rua Luís de Camões, 2, Amadora), onde estará igualmente patente ao público uma exposição sobre a Electricidade (para mais informação, consultar <http://amadora.cienciaviva.pt>). Este é o sétimo centro da rede nacional.

Semana Mundial do Espaço



Alunos das escolas do ensino básico e secundário apresentaram os seus trabalhos e participaram num debate sobre a exploração de Marte que se integrou na Semana Mundial do Espaço com que se comemorou, no dia 10 de Outubro passado, a assinatura do primeiro tratado

para a exploração pacífica do espaço exterior. Em Portugal, o programa de acções do evento decorreu no Pavilhão do Conhecimento - Ciência Viva (Lisboa) e contou com a participação de Maarten Roos Serote, do Observatório Astronómico de Lisboa ("Os investigadores portugueses estudam Marte"). A iniciativa foi coordenada pela ONU, com o apoio da Associação Internacional da Semana do Espaço, tendo sido assegurada em Portugal pelo programa Ciência Viva.

CURSOS DE VERÃO NA UNIVERSIDADE NOVA

A Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT) da Universidade Nova de Lisboa promoveu em Setembro passado a primeira edição dos Cursos de Verão, dirigidos a estudantes do secundário. O objectivo desta iniciativa, em que participaram 45 alunos vindos de todo o país, era proporcionar durante uma semana a vivência de um campus universitário. Entre as actividades que estavam previstas, destacaram-se a realização de experiências nos laboratórios da FCT (nomeadamente de Física), visitas de estudo e debates.

ASTRONOMIA EM LISBOA

A história e o património foram os temas da campanha Astronomia no Verão 2003 promovida pelo Observatório Astronómico de Lisboa (OAL) em Agosto e Setembro. Com entrada gratuita, a iniciativa consistiu em quatro sessões ("Como utilizar o seu telescópio", "Memórias do Planeta Vermelho" e "Uma noite no OAL" por duas vezes) que incluíram visitas guiadas ao edifício central do OAL e observação de corpos celestes com telescópios e binóculos. A iniciativa foi apoiada pela Agência Ciência Viva.

MARTIN BLACK PRIZE 2003 PARA PEDRO VIEIRA

Um artigo sobre a técnica de análise da retina proporcionou a Pedro Vieira, do Departamento de Física da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa o Martin Black Prize 2003, que distingue o melhor artigo publicado no Journal Physiological Measurement durante o ano de 2002. O artigo refere-se a uma técnica que permite produzir imagens da retina em relevo e a cores por meio de feixes laser através de um aparelho criado em parceria pela Universidade de Aberdeen, com o concurso de sete investigadores, entre os quais o investigador português.

JUBILAÇÃO DA PROF.^a MARIA RENATA CHAVES

O Departamento de Física da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto celebrou no passado mês de Setembro a jubilação da Prof.^a Maria Renata Chaves. Na sessão comemorativa, o resumo da carreira científica da homenageada foi feito pelo Prof. J. C. Tolédano, da Escola Politécnica de Paris, que enquadrou a investigação realizada pelo grupo de Maria Renata Chaves no contexto nacional e internacional da respectiva área.

"A especificidade da sua contribuição resulta de ter conseguido realizar um estudo experimental fiável, preciso e muito completo em vários sistemas físicos de interesse central para a comunidade científica activa nestas áreas", afirmou J.

C. Tolédano. *"A Prof.^a Maria Renata Chaves e os seus colaboradores levaram a cabo um trabalho experimental, computacional e teórico em profundidade, durante mais de 10 anos, tendo finalmente conseguido clarificar grande parte dos detalhes do diagrama de fases deste complexo sistema protótipo"*.

Foram em seguida recordadas as numerosas publicações científicas da jubilada - mais de 120 artigos científicos, sem mencionar as numerosas comunicações orais, abrangendo diferentes domínios importantes da física experimental da matéria condensada, com uma atenção particular pela área das transições de fase. O papel da homenageada na organização da investigação, assim como as suas qualidades como formadora de jovens investigadores e como docente, foram também evocadas. Maria Renata Chaves contribuiu para o funcionamento de múltiplas estruturas da investigação, por exemplo no Conselho Científico da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, no Instituto de Física dos Materiais da Universidade do Porto (IFIMUP), assim como na comunidade científica no domínio da ferroelectricidade. É de referir, finalmente, que Maria Renata Chaves foi um dos membros fundadores da Sociedade Portuguesa de Física.

23 CENTROS DE INVESTIGAÇÃO AVALIADOS

Seis das 23 unidades de Investigação e Desenvolvimento na área da Física avaliadas em 2002 obtiveram a classificação de "excelente". O número de



Homenagem à Prof.^a Maria Renata Chaves

unidades com nota de "muito bom" foi de dez, enquanto sete registaram classificação de "bom".

As unidades que tiveram nota de "excelente" são as seguintes: Centro de Astrofísica da Universidade do Porto; Centro de Estudos de Materiais por Difração de Raios X (Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra); Centro de Física das Interações Fundamentais (Instituto Superior Técnico, Universidade Técnica de Lisboa); Centro de Fusão Nuclear (idem); Física de Semicondutores em Camadas, Optoelectrónica e Sistemas Desordenados (Universidade de Aveiro); e Centro de Física Nuclear (Universidade de Lisboa).

Os centros com nota "muito bom" são o Centro de Física e Investigação Tecnológica-CEFITEC (Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa); Centro Multidisciplinar de Astrofísica-CENTRA (Instituto Superior Técnico, Universidade Técnica de Lisboa); Núcleo IFIMUP-Pólo IMAT Porto (Universidade do Porto); Centro de Instrumentação (Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra); Centro de Física da Matéria Condensada (Universidade de Lisboa); Centro de Física Atómica (Universidade de Lisboa); Centro de Física (Universidade do Minho); Centro de Física Teórica e Computacional (Universidade de Lisboa); Centro de Electrónica e Instrumentação (Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra) e Centro de Física Computacional (Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra).

As unidades com nota de "bom" são o Grupo de Física Nuclear da Matéria Condensada (Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra); Centro de Física do Porto (Universidade do Porto); Grupo de Dinâmica Não-Linear (Instituto Superior Técnico, Universidade Técnica de Lisboa); Unidade de Detecção Remota (Universidade da Beira Interior); Centro de Física Teórica da Universidade de Coimbra (Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra); Grupo de Astrofísica da Universidade de Coimbra (Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra) e Centro de Astronomia e

Astrofísica (Fundação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa).

Com nota "suficiente" há apenas a registar uma unidade de investigação: O Centro de Física Molecular (Instituto Superior Técnico, Universidade Técnica de Lisboa). A avaliação das unidades de investigação em vigor - feita por painéis de avaliação integrados essencialmente por cientistas estrangeiros - existe desde 1996, constituindo a base do modelo de financiamento plurianual das mesmas unidades. A comissão internacional de avaliação na área da Física (2002) foi presidida pelo irlandês Dennis Weaire.

Apesar de só parcialmente ser possível a comparação com os resultados da avaliação anterior, de 1999 (há novas unidades e algumas das unidades extinguiram-se entretanto), constata-se que os resultados agora obtidos são globalmente semelhantes. Ou seja, a maioria das unidades manteve a nota então obtida. Todavia, há subidas e descidas de classificação a registar. Melhoraram a sua avaliação o Centro de Astrofísica da Universidade do Porto e o Centro de Física Nuclear (Universidade de Lisboa), que passaram de "muito bom" para "excelente". Em contrapartida desceram de "excelente" para "muito bom" o Núcleo IFIMUP-Pólo IMAT Porto, o Centro de Física da Matéria Condensada e o Centro de Física Computacional. De "muito bom" para "bom" há a registar dois casos: o Grupo de Dinâmica Não-Linear e o Centro de Astronomia e Astrofísica.

MAIS DINHEIRO PARA O CIÊNCIA VIVA EM 2004

O reforço das verbas destinadas ao Programa Ciência Viva, que disporá de 3,2 milhões de euros, é uma das notas positivas do Orçamento de Estado (OE) para a Ciência em 2004. A nova Ministra da Ciência e do Ensino Superior, Maria da Graça Carvalho, anunciou esta medida na apresentação do OE na Assembleia da República, em Novembro passado, salientando que a Matemática e a Física são prioridades do seu ministério no quadro do investimento na cultura científica.

Outra nota importante deste orçamento é a dotação de até 17 milhões de euros para a celebração de contratos-programa com instituições do ensino superior.

Com a duração de cinco anos, estes acordos poderão ajudar, segundo a titular do Ministério da Ciência e do Ensino Superior (MCES), a resolver alguns dos problemas de funcionamento e investimento a que o OE de 2004 poderá não dar resposta.

Apesar destas iniciativas, a verba orçamentada em 2004 para o funcionamento das instituições públicas do Ensino Superior regista uma descida global de 1,5 por cento relativamente a 2003.

videq
VIDROS E EQUIPAMENTOS, LDA

Teléfono: 21 95894631/2034 | Telex: 351 21 9589455
Rua Sotero Pereira Gomes, 13 - R/C | http://www.videq.pt
BOM SUCESSO - 2615 ALVFRCA
PORTUGAL

MATERIAL DIDÁCTICO

FÍSICA