



NOTÍCIAS DO SECRETARIADO

A SPF e a reforma do ensino básico e secundário

A SPF tem sido solicitada pelo Ministério da Educação a emitir pareceres sobre vários temas ligados à reforma do ensino secundário, à elaboração dos novos programas do ensino secundário e à formação inicial de professores dos ensinos básico e secundário.

A posição da SPF relativamente ao documento "Proposta de revisão curricular – Ensino Secundário" do Departamento do Ensino Secundário (DES) do Ministério da Educação publica-se a seguir.

Mais recentemente, a SPF foi convidada pelo DES a acompanhar o processo, já iniciado, de revisão dos programas do ensino secundário. Como a SPF considera este assunto da maior importância, decidiu o seu Conselho Directivo constituir um grupo permanente de apoio ao Secretário-Geral, que é o interlocutor da Sociedade perante o Ministério da Educação. Esse grupo é constituído por:

- Adelaide Belo, da Escola Secundária Gil Vicente de Lisboa;
- Adriano Sampaio e Sousa, da Escola Secundária Fontes Pereira de Melo, no Porto;
- Décio Martins, da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra;
- Fátima Pinheiro, da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto;
- Graça Ventura, da Escola Secundária Frei Heitor Pinto, Covilhã;
- Jorge Maia Alves, da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa;
- José António Pereira, da Divisão Técnica de Educação da SPF;
- Manuel Fiolhais, da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra;
- Teresa Peña, do Instituto Superior Técnico, Lisboa.

Relativamente à formação inicial de professores para os ensinos básico e secundário a SPF emitiu também um parecer a solicitação do Instituto Nacional de Acreditação da Formação de Professores (INAFOP). Esse documento, que também se publica nesta secção, vai no sentido de apenas se deverem acreditar, para efeitos dessa formação inicial, as instituições de ensino que tenham, comprovadamente, um corpo docente cientificamente apto e capaz, segundo os padrões internacionais, na área em que essa formação se realiza. Se assim não for, haverá degradação da qualidade desses ensinos.

Posição da SPF sobre a revisão curricular

A Sociedade Portuguesa de Física (SPF) tomou posição relativamente ao documento "Proposta de revisão curricular – Ensino Secundário" do Departamento do Ensino Secundário do Ministério da Educação", apresentada em Novembro de 1999. É esse texto que a seguir se transcreve. "O documento em apreço, que consubstancia uma proposta de alteração curricular no ensino secundário, merece-nos os seguintes comentários sucintos:

1 – É positiva a existência de duas vias diferenciadas: um Curso Geral, vocacionado para o prosseguimento de estudos, e um Curso Tecnológico, destinado à inserção na vida activa, formador de quadros médios de que o país tanto carece. A existência de um ano pós-12º para permitir a transição entre as duas vias afigura-se correcta pois assegura a possibilidade de acesso ao Ensino Superior para quem tenha optado pelo Curso Tecnológico. A indefinição quanto a este 13º ano levanta, nesta fase, naturais preocupações.

2 – A proposta prevê programas diferenciados de Física (e de Química) para as duas vias, o que parece ser uma medida consensual.

3 – Embora os programas não sejam objecto de discussão pormenorizada no momento presente, julga a SPF oportuno manifestar-se a favor de uma alteração quer de conteúdos quer de metodologias, de forma a torná-los mais modernos, mais motivadores para alunos e professores, e que reflectam o que é e que importância tem a Física do século que agora finda. Estudos muito abrangentes realizados em vários países apontam exactamente para esta necessidade.

4 – A nova área de Projecto/Projecto Tecnológico, pela sua incipiente apresentação, gera também algumas dúvidas e interrogações (em aspectos como a organização, a formação de professores, a dotação orçamental, etc.).

5 – A SPF defende o ensino experimental das ciências e, em particular, da Física. Nesta perspectiva, a extinção das disciplinas de Técnicas Laboratoriais de Física (e de Química) é uma questão sensível. Reconhece-se que, na prática, as disciplinas de Técnicas não cumpriram, por vezes, os objectivos que lhes tinham sido cometidos. Assim sendo, e desde que a disciplina de Física (e de Química) tenha uma componente experimental obrigatória, a medida pode até ser positiva. A existência da componente experimental a par da teórica, bem articuladas entre si numa mesma disciplina é, com certeza, melhor do que se as duas componentes estiverem em disciplinas separadas.

6 – Relacionado com a questão anterior surge o problema da carga horária. As 4,5 horas semanais preconizadas para a Física (e para a Química) são insuficientes em função do actual programa e da realização obrigatória de trabalho experimental. Preconizam-se 6 horas semanais, com uma carga horária fixa de trabalho experimental, e em turmas desdobradas (a que não é feita qualquer referência na proposta).

7 – A organização do ano lectivo em semestres pode permitir uma separação, logo no 10º ano, da Física e

da Química. Esta separação pode favorecer uma gestão mais equilibrada da Física e da Química.

8 – A ausência de informação mais pormenorizada acerca dos futuros modelos de organização das escolas e da avaliação impede uma análise mais profunda da proposta. Contudo, gostaríamos de sublinhar que o êxito da Reforma Curricular dependerá de aspectos gerais que a SPF espera não ver esquecidos, designadamente a articulação dos Programas, a formação atempada de professores e o equipamento das escolas. Reconhece-se que tem sido feito um esforço para dotar os laboratórios de bons equipamentos. Tal esforço deve prosseguir para que o ensino experimental seja mais e melhor”.

Lisboa, 26 de Janeiro de 2000

Augusto Barroso
(Secretário-Geral da SPF)

A SPF e os padrões de qualidade da formação inicial de professores

A SPF reconhece a necessidade de se estabelecerem mecanismos de acreditação dos cursos de formação de professores. Em diferentes países foram vários os processos escolhidos para se atingir esse fim. Em Portugal essa tarefa foi cometida a um instituto público, o Instituto Nacional de Acreditação da Formação de Professores (INAFOP). Sobre este facto não importa agora emitirmos uma opinião.

A SPF defende que um processo de acreditação exige o estabelecimento prévio de normas e padrões de qualidade. É com essas normas e segundo esses padrões que a acreditação será dada ou negada. Por este facto, quanto mais claras foram as definições dos padrões que serão exigidos mais facilitada estará a tarefa das Universidades e das outras Escolas de for-

mação e menor será o poder discricionário dos avaliadores.

O documento em análise destina-se a ser aplicado a uma realidade muito ampla e diversificada, que vai dos cursos de formadores de Educadores de Infância até aos cursos que formam professores para o terceiro ciclo do Ensino Básico e do Ensino Secundário. Se é certo que existirão normas gerais de aplicabilidade universal, a SPF vê com alguma apreensão o facto do documento não avançar no sentido de tratar de forma diversa o que é diverso. Assim, é universalmente reconhecido que na formação de professores existe uma componente científica e outra de natureza psico-pedagógica. Contudo, o seu peso relativo deve, necessariamente, ter em conta o nível etário em que o futuro docente irá ensinar. Um professor que ensine crianças com 4 ou 5 anos, ainda que tenha que ter uma formação científica básica (só falamos desta por sermos uma sociedade científica), não necessita seguramente da mesma preparação científica em Matemática ou Física, por exemplo, do que um professor que leccione estas disciplinas no 12º ano.

Esta diferente exigência não está expressa no documento e deveria traduzir-se nas seguintes recomendações:

- 1) A formação dos Educadores de Infância e dos Professores do Ensino Básico deve incluir uma boa formação básica em Ciência. Nos países cientificamente mais desenvolvidos o estudo das Ciências inicia-se no ensino pré-primário. (ver hyperlink <http://spf.pt/opiniao/criseno.es.pt.html>)
- 2) A formação de professores para o ensino secundário e para o terceiro ciclo do ensino básico deveria exigir uma formação científica de, no mínimo, 3 anos lectivos.
- 3) A formação psico-pedagógica, incluindo as disciplinas de didáctica, deveria ser posterior aos 3 anos de formação científica básica.
- 4) O quinto ano do curso de formação deveria ser partilhado entre um estágio profissionalizante a realizar numa

escola e o desenvolvimento de um projecto de carácter científico.

A SPF pensa ainda que a formação científica dos futuros professores do terceiro ciclo do ensino básico e do ensino secundário deveria ser ministrada em Escolas cujo corpo docente tivesse qualificação específica nessas ciências. Internacionalmente, está amplamente consagrado que a existência de um corpo docente doutorado é o primeiro requisito desta qualificação. Parece-nos assim indispensável que um documento que procura fixar padrões de qualidade, defina a qualificação científica que deve ser exigida às instituições formadoras.

Lisboa, 18 de Fevereiro de 2000

Augusto Barroso
(Secretário-Geral da SPF)

European Physical Journal": um convite aos físicos portugueses

O "European Physical Journal" (EPJ) foi criado há cerca de dois anos. Incluindo inicialmente as secções A (Física Nuclear e Altas Energias), B (Física da Matéria Condensada, Física Estatística e Hidrodinâmica), C (Física Experimental e Teórica) e D (Física Atómica e Molecular, Óptica e Plasmas), juntou-se-lhe no início do presente ano a secção E ("Soft Matter").

Esta revista resultou, originalmente, da fusão do "Zeitschrift für Physik" (gerido pela editora Springer) e do "Journal de Physique" (gerido pela editora EDP Sciences, propriedade da Sociedade Francesa de Física). Mais tarde agregou-se o "Nuovo Cimento" (da Sociedade Italiana de Física). Esta concentração visa, antes de mais, diminuir custos de produção, um problema sentido por outras sociedades de física europeias que, por isso mesmo, foram convidadas a aderir ao projecto. É o caso de Portugal – o que



implicou a suspensão da "Portugaliae Physica" —, Espanha, Suíça, Holanda e Bélgica, procurando-se a adesão dos países escandinavos e do leste europeu. Mas se houve uma evidente motivação económica na criação desta revista europeia de Física — procurando-se que a qualidade gráfica e a rapidez de publicação não prejudicassem o baixo preço da assinatura —, há outras motivações igualmente fortes que presidiram ao aparecimento do EPJ: oferecer aos investigadores europeus uma alternativa credível às revistas norte-americanas (sobretudo, à "Physical Review"). Para atingir esse objectivo estabeleceu-se um padrão de qualidade muito rigoroso (por exemplo, o parecer de dois "referees" para cada artigo, mesmo nas "Rapid Communications") e, muito proxima-mente, a versão electrónica da publi-cação, que garante prazos muito reduzidos para a divulgação do artigo aceite. Sem perder as características de uma publicação europeia e dirigida a europeus, o EPJ pretende afirmar-se como uma revista de Física de alcance

global. Procura também garantir um novo espaço, independente e não subalternizado, aos meios de comunicação norte-americanos, com todas as vantagens que resultam de uma concorrência baseada na qualidade científica e evitando situações que, no passado recente, originaram dificuldades aos físicos europeus.

O lançamento de uma nova revista, mesmo com os antepassados ilustres que o EPJ tem, não é feito sem dificuldades. A maior consiste em convencer o autor potencial a alterar hábitos de publicação — a resposta do EPJ a esse desafio é a exigência de maior qualidade e a convicção que vale a pena apostar numa alternativa.

Face a esta realidade, fica feito o convite aos físicos que trabalham em Portugal para apresentarem os seus trabalhos de investigação ao EPJ. Uma das mais importantes razões do grande peso científico das publicações americanas é a "lealdade" que os membros das sociedades americanas têm para com as suas revistas, escolhendo-as prioritariamente para as suas publicações. Não deveria acontecer o mesmo na Europa?

Eduardo Lage
(Departamento de Física da Universidade do Porto e representante da SPF no "European Physics Journal")
eslage@fc.up.pt

Prémio para estudantes de Física

Conjuntamente com a Sociedade Portuguesa de Matemática, a editora Gradiva e o jornal Público, a SPF está a organizar um prémio para o melhor estudante de Física no final dos estudos secundários. O regulamento do prémio será divulgado no próximo número da "Gazeta".

SPF – NORTE

Palestras no Porto

A Delegação Regional do Norte da SPF promoveu as seguintes palestras em escolas:

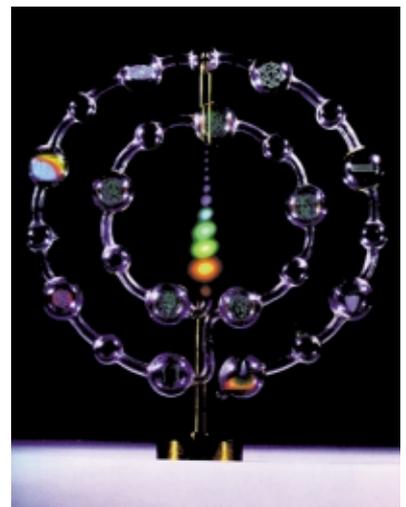
— "A Física e o Desporto", pelo Dr. José Ferreira da Silva, na Escola Secundária João Gonçalves Zarco.

— "Porque é que a Lua não cai?", pelo Dr. João Lopes dos Santos, na Escola Secundária Rainha Santa Isabel.

— "Onde está a Física?", pelo Dr. Paulo Simeão Carvalho, nas Escolas EB2, 3 Domingos Capela e Secundária Engº António Gomes de Almeida.

SPF – CENTRO

FÍSICA 2000



A 12.ª Conferência Nacional de Física e o paralelo Encontro Ibérico sobre o Ensino da Física terão lugar, como já foi anunciado, de 27 a 30 de Setembro de 2000, na Figueira da Foz, organizados pela Delegação regional do centro da SPF. A lista de conferencistas convidados que já aceitaram participar é a seguinte:

- Leo Lederman (Prémio Nobel 1988), Fermi Lab, Chicago, EUA
- Carlo Rubbia (Prémio Nobel 1984), CERN, Suíça
- Alain Aspect, Univ. Paris-Sud, Orsay, França

- António Divino Moura, IRI e Univ. Columbia, New York, EUA
- Carlos Fiolhais, FCT da Univ. Coimbra, Portugal
- Claus Rolfs, Univ. Bochum, Alemanha
- Eduardo Lage, FC da Univ. Porto, Portugal
- Henrik Bohr, Univ. Lyngby, Dinamarca
- Isabel Martins, Univ. Aveiro, Portugal
- José Otero, Univ. de Alcalá de Henares, Madrid, Espanha
- Isabel Brincones, Univ. de Alcalá de Henares, Madrid, Espanha
- João Pedroso Lima, FM da Univ. Coimbra, Portugal
- Jonathan Osborne, King's College, Univ. London, Reino Unido
- Jorge Dias de Deus, IST, Lisboa, Portugal
- Jose Maria Pastor, IBPG, Madrid, Espanha
- Manuel Fernandes Thomaz, Univ. Aveiro, Portugal
- Matilde Vicentini, Itália
- Panagiot Pavlopoulos, CERN, Suíça
- Ramon Roman, Univ. Granada, Espanha.

As datas a reter são:

- Contribuições a submeter até 31 de Maio;
- Inscrições até 31 de Maio na página do encontro (em construção) ou em impresso a distribuir.

Na Comissão Organizadora e na Comissão Científica do Encontro Ibérico para o Ensino da Física publicada na p. 2 do último número da "Gazeta" devem ser acrescentados os seguintes nomes: Manuel Yuste (UNED e RSEF), Carmen Carreras (UNED e RSEF).

Ver <http://nautilus.fis.uc.pt/~spf/fisica2000.html>

Conferências em Aveiro e Coimbra

A Delegação do Centro da SPF organiza em Aveiro um programa de conferências de divulgação. Realizam-se no Anfiteatro do Departamento de Física da Universidade de Aveiro na primeira quinta-feira de cada mês,

O que dizem os físicos

No ano 2000 comemoram-se os 100 anos da teoria quântica, com a passagem do centenário da formulação da hipótese quântica por Max Planck de que a energia no interior do corpo negro era emitida e absorvida em pequenas quantidades discretas. O século XX viu o triunfo da teoria quântica, mas muitos dos seus autores tiveram dificuldades com ela, ainda hoje persistindo dúvidas filosóficas e de interpretação.

"A mecânica quântica é decerto persuasiva. Mas uma voz interior diz-me que ainda não é a coisa real. A teoria diz bastante, mas não nos leva mais próximos do segredo do Velho. Eu, de qualquer modo, estou convencido que Ele não lança os dados"

Albert Einstein, 1926

"Se esses malvados saltos quânticos tivessem vindo para ficar, eu teria de me lamentar de alguma vez ter estado envolvido com a teoria quântica".

Erwin Schroedinger

"Nada é mais importante na física quântica do que isto: destruiu o conceito de mundo como uma realidade externa. O universo jamais voltará a ser o mesmo."

John Wheeler

(Citações recolhidas em "Physically Speaking. A Dictionary of Quotations on Physics and Astronomy", C. Gaither e A. Cavazos-Gaither, Institute of Physics, Bristol, 1997).

pelas 17 horas. O calendário destas reuniões, especialmente dedicadas a professores de Física dos ensinos básico e secundário assim como a futuros professores, é o seguinte:

– 3 de Fevereiro, "A Internet no Ensino da Física e da Química", por João Paiva (Centro de Competência Nónio "Softciências").

– 2 de Março, "A Física dos Robôs", por Norberto Pires da Silva (Departamento de Engenharia Mecânica da Universidade de Coimbra).

– 4 de Maio, "O Tempo e o Espaço na Física e na Química", por António Nunes dos Santos (Universidade Nova de Lisboa).

– 1 de Junho, "Novas Formas de Carbono: A Molécula C60", por Leonel Joaquim (Departamento de Física da Universidade de Aveiro).

Organizadas ainda pelo mesma Delegação, continua o ciclo "Física, fora da... Física". Estas palestras têm

lugar na Sala de Conferências do Departamento de Física da Universidade de Coimbra na última sexta-feira de cada mês, pelas 14h30. São especialmente destinadas a professores dos Ensinos básico e secundário e a alunos do Ramo Educacional. As próximas palestras são as seguintes:

– "A Física dos Robôs", pelo Dr. Norberto Pires da Silva (Departamento de Engenharia Mecânica da Universidade de Coimbra), dia 25 de Fevereiro.

– "Tomografia de Emissão com Positrões (PET): Instrumentação e Princípios Físicos", pelo Eng. Nuno Chichorro (Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra), dia 31 de Março.

– "Técnicas de Fluorescência na Oftalmologia", pelo Dr. José Paulo Domingues (Departamento de Física da Universidade de Coimbra), dia 28 de Abril.