

# FÍSICA 92

## 8.<sup>a</sup> Conferência Nacional de Física 2.<sup>o</sup> Encontro Ibérico para o Ensino da Física

Vila Real, 15-18 de Setembro de 1992

*Esta conferência realizou-se de 15 a 18 de Setembro de 1992 nas instalações da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD), Vila Real. Foi organizada pela Delegação Norte da Sociedade Portuguesa de Física. Teve a participação de cerca de 650 físicos (docentes pertencentes ao ensino secundário ou superior ou/e investigadores portugueses, espanhóis e alguns convidados ingleses, alemães, italianos, dinamarqueses, holandeses, franceses e suíços).*

*O número total de comunicações foi de 332 sendo 5 plenárias, 10 convidadas, 52 orais, 6 «workshops» e 259 «posters». Estas comunicações versaram assuntos científicos, técnicos e didáticos e tiveram uma ampla assistência de parte dos participantes.*

*Os assuntos científicos englobaram os temas Física Atómica e Molecular (16 comunicações), Física da Matéria Condensada e Ciência dos Materiais (87), Óptica (30), Física Teórica (17), Física Médica e Biofísica (15), Geofísica, Meteorologia e Oceanografia (31), Instrumentação, Electrónica e Técnicas Experimentais (20) acrescidos de Ensino da Física (69).*

*Em simultaneidade decorreu uma exposição de material científico, bibliográfico e didáctico.*

*Foi editado um livro de resumos das comunicações apresentadas. Foi cunhada uma medalha comemorativa e foi publicado um resumo de problemas surgidos em Olimpíadas Internacionais de Física denominado «Olimpíadas Internacionais de Física — Colectânea de Problemas e suas Soluções».*

*Ocorreram durante a conferência variadas actividades sociais.*

*A conferência teve o apoio de variadas instituições públicas e empresas privadas.*

*Durante a conferência tiveram lugar as provas finais das Olimpíadas Nacionais de Física — 1992, dirigidas aos alunos das escolas secundárias vencedoras das correspondentes provas regionais.*

*A sessão de encerramento contou com a presença do Secretário de Estado da Ciência e Tecnologia, Prof. Manuel Fernandes Thomaz.*

### **Intervenção do Secretário de Estado da Ciência e Tecnologia**

*Prof. Doutor Manuel Fernandes Thomaz  
Presidente da Sociedade Portuguesa de Física*

É com o maior gosto que, quer como Secretário de Estado da Ciência e Tecnologia quer como Presidente da Sociedade Portuguesa de Física, me encontro aqui entre vós em resposta ao convite que a Comissão Organizadora da Física 92 me endereçou e que aceitei com grande prazer.

A realização de mais uma Conferência Nacional de Física, a 8.<sup>a</sup> consecutiva, representando um período de 16 anos, constitui uma prova de maturidade por parte da Sociedade Portuguesa de Física, responsável pela organização, e também por parte da comunidade nacional ligada à Física, que a Sociedade Portuguesa de Física congrega.

Confirma-se a noção de que as relações entre a comunidade e a Sociedade que a representa são naturais e lógicas; que a comunidade dos físicos e dos professores de Física, em geral, revê-se na sua Sociedade; que as iniciativas que

a Sociedade toma são bem aceites, dum modo geral, e assumidas pela comunidade; enfim, há uma relação com sentido, um cimento eficaz, a ligar a Sociedade Portuguesa de Física aos seus sócios.

Devo dizer que isto nem sempre se verifica nas nossas sociedades científicas, não sendo raro depararmo-nos com Sociedades que não têm grande sentido institucional, quase não têm sócios ou, quando os têm, eles não se revêm na sociedade e por conseguinte não participam, não pagam as quotas e não contribuem para animar a vida da sociedade.

Este não é o caso da Sociedade Portuguesa de Física.

No entanto também a nossa Sociedade tem tido dificuldades em afirmar-se mais e em representar um papel mais vincado e mais relevante na nossa comunidade científica. Os problemas que justificam essas dificuldades não radicam tanto, em minha opinião, em dificuldades de ordem financeira, embora estas também existam e constituam sempre um «handicap» apreciável.

A conquista de maior independência e autonomia é um objectivo que é urgente assumir. E para isso é necessário garantir uma independência económica cada vez maior.

A boa ligação aos Sócios é o segredo para atingir esses objectivos.

Eu sei que a Sociedade Portuguesa de Física já fez muito e, como disse atrás, tem os seus créditos firmados neste capítulo; mas há sempre que fazer mais, há que estar atento à evolução do sistema científico e às mudanças que essa evolução impõe porque nada evolui tanto nem tão rapidamente como a ciência e a tecnologia, exigindo respostas prontas de adaptação a essa realidade em mutação por parte das diferentes estruturas que estão ao seu serviço.

Curiosamente a Sociedade Portuguesa de Física tem feito mais pelo ensino secundário e universitário propedêutico e pelos professores dos ensinos pré-universitários do que pelo ensino mais avançado, pela investigação e pelos investigadores.

A Gazeta de Física, as acções de formação de professores, as Olimpíadas da Física e tam-

bém, em parte, as Conferências Nacionais, têm mostrado um impacto especial no sector pré-universitário e nos professores.

Esse sector é muitíssimo importante e muito mais poderá e deverá talvez ser feito de forma a que, através do estudo dos seus problemas e da análise de quem tem por missão lidar com esses problemas, se possa chegar a um ensino de Física de melhor qualidade.

As questões da investigação nos vários domínios da Física, da sua organização e estruturas, as carências que a afectam e as relações da investigação em Física com as diversas ciências e com a Tecnologia; enfim a defesa do papel da Física no nosso desenvolvimento são cruciais e constituirão também uma das tarefas mais relevantes a levar a cabo pela Sociedade.

É claro que a SPF não tem descurado essas suas obrigações e algo tem feito de mérito naquele sentido. As Conferências Nacionais, o apoio e patrocínio a conferências internacionais, a revisão que fez em 1989 sobre a situação da Física em Portugal, a participação em organismos internacionais e particularmente na EPS,... tudo isso tem tido como objectivo último o apoio à investigação e à sua dinamização.

Parece-me no entanto que há ainda um caminho largo a percorrer no sentido da aceitação da SPF como parceiro privilegiado, pelo lado da Física e dos físicos, nas tarefas da definição e implementação da política científica nacional e como contribuidor capaz para dialogar com as diversas estruturas sobre os problemas que tenham que ver com a Física.

Esses novos caminhos exigem maior participação e empenhamento dos sócios, maior grau de profissionalização no funcionamento da sociedade e porventura uma mais elevada responsabilização nas funções que decorrem dos seus estatutos.

A próxima reestruturação da EPS poderá exigir já a curto prazo à SPF algumas medidas de adaptação nesse sentido.

A política que o Governo está a procurar implementar vai na mesma direcção. As sociedades científicas terão de assumir o mais integralmente possível as suas actividades e

responsabilidades, gradualmente terão de deixar de viver de subsídios, sem que isto signifique menos apoios por parte do Estado.

Por exemplo a SPF poderá vir a ser chamada a realizar ou a colaborar em estudos, análises, estatísticas, fazendo valer os seus contactos e ligações internacionais, etc., por encomenda de entidades oficiais ou outras que lhe poderão trazer receitas importantes. Isto não deve ser tomado como deturpação das finalidades e metodologias de actuação de uma sociedade científica, mas, ao contrário irá valorizá-las em benefício dos sócios e da ciência, conferindo-lhe maior relevância perante a sociedade em geral.

Igualmente pode uma sociedade como a SPF afirmar-se como a entidade privilegiada para lançar algumas iniciativas que a sua implantação e competências recomendam, mediante contrato com quem pretende realizar tais acções.

É claro que esta nova maneira de actuar só se traduz numa real vantagem com consequências para a vida das sociedades, se se operar simultaneamente uma mudança de mentalidade da parte das autoridades, dos organismos e demais entidades capazes de vir a utilizar o «know-how» daquelas.

Espero pela parte que me cabe e com a ajuda das sugestões que me sejam feitas, contribuir para o início da nova fase a que me referia.

Procurando agir como iniciador do processo acabo de propor à SPF a tarefa de preparar e organizar a participação de uma equipa portuguesa nas Olimpíadas Internacionais da Física. Esta é uma actividade que poderá ter consequências benéficas para o ensino da Física nas nossas Escolas, ao mesmo tempo que estimulará o gosto por esta Ciência. Por outro lado representa o complemento natural das Olimpíadas nacionais da Física, que a SPF vem promovendo ao longo dos anos e cujo regulamento acaba se ser adaptado para melhor se conjugar com o das Olimpíadas Internacionais.

O Sociedade leva acabo uma tarefa importante e útil e recebe em troca uma compensação que a ajuda a melhor sobreviver financeiramente.

No que concerne à investigação e sua organização estamos também a assistir a uma mudança relativamente profunda de que muitos ainda não se aperceberam da respectiva extensão. Não estou a referir-me às modificações que resultam da extinção do INIC que espero sejam levadas a cabo com o mínimo de perturbação da vida científica dos grupos de investigação.

A integração dos Centros de Investigação do INIC nas universidades vai forçar uma reorganização da estrutura de investigação por parte destas.

A reorganização impunha-se independentemente da extinção do INIC e seria um erro não a encarar desde já. A multiplicidade de instituições, fundações, centros, institutos, pólos, que, para além dos Departamentos e Faculdades constituem hoje a estrutura executora de investigação da maioria das nossas universidades, não é saudável, embora constituam um sinal de vitalidade e pujança cujo impulso interessa não perder.

É imprescindível nos próximos meses proceder à clarificação desta situação. Essa é uma tarefa que compete fundamentalmente às universidades, na medida em que elas intervêm de modo exclusivo ou em associação nas várias estruturas existentes.

Porém a mudança a que atrás me referia não é a mudança de estruturas, mas uma mudança de atitude e de mentalidade que se está a operar em todos os sectores e que resulta da necessidade de conseguir uma mais eficaz ligação entre os diferentes sectores da SCTN.

E nesse contexto a área da Física, pela sua vocação interdisciplinar e centrífuga, tem um papel importante a desempenhar. O seu carácter de ciência eminentemente experimental, a sua alicerçamento em fundamentos teóricos da maior importância científica e cultural e a capacidade de gerar aplicações do maior impacto tecnológico e social, conferem-lhe uma posição de charneira na política de criação de laços e colaborações entre diferentes grupos de investigação, universidades e centros de I&D e empresas de maneira a criar hábitos de trabalho interdiscipli-

nar e intersectorial que façam valer as virtualidades dessas colaborações.

Outro aspecto que se enquadra numa nova metodologia de actuação diz respeito à dimensão das unidades de investigação. Não favoreceremos as grandes e pesadas estruturas dotadas de grande inércia; mas pelo contrário apoiaremos a constituição de equipas ágeis de dimensão adequada que se adaptem com facilidade e rapidez ao ritmo actual de evolução da Ciência e da Tecnologia.

Sempre que seja necessário lançar iniciativas e estruturas de apoio será privilegiado um esquema que contemple a participação, o envolvimento e a responsabilização dos parceiros interessados. Só assim se conseguirá obter o tipo de gestão e execução de tarefas que dará resposta às questões e problemas que suscitaram aquelas iniciativas.

É ponto assente que para levar a cabo o reforço do Sistema Científico e Tecnológico Nacional é absolutamente imprescindível continuar e intensificar o programa de formação avançada de jovens investigadores, o que só se fará com o concurso das universidades. Reforça-se o sistema com os jovens mestres e doutores formados que vão enriquecê-lo, mas também se reforça o sistema ao criar força de trabalho de investigação ao serviço das universidades, que constituem um dos pilares essenciais do mesmo sistema.

Tem-se posto a questão de saber o que vão fazer os jovens pós-graduados quando, depois do período de bolseiros em formação, forem lançados no mercado de trabalho. Haverá mercado de trabalho para as elevadas qualificações desse conjunto de jovens?

A problemática associada a esta questão é complexa e constitui um grande desafio que estamos a encarar e a atacar com algumas medidas que virão criar oportunidades a estes jovens. Está em estudo um programa que proporcionará a integração dos investigadores qualificados em empresas, através de um esquema de incentivos, desde que fiquem associados a actividades e projectos de I&D comprovados.

A gestão de todo este processo virá a competir naturalmente à Agência de Inovação.

Finalmente gostaria de referir uma outra linha mestra da nossa política científica que é a progressiva internacionalização do sistema de I&D português. As tradicionais ligações aos grupos de investigação estrangeiros, a crescente participação portuguesa em projectos do Programa Quadro de I&D das Comunidades, o incremento das relações de cooperação científica de âmbito bi-lateral e adesão de Portugal às grandes organizações internacionais de natureza científica, como o CERN, o ESO, a EMBO e futuramente a ESA, tudo isto traduz a tendência de Portugal se inserir numa comunidade científica internacional que é cada vez mais um sistema global em que as diferentes partes são complementares e os diferentes níveis actuam, e programam-se em regime de subsidiariedade.

A assinatura do protocolo entre a SPF e a RSEF é bem um exemplo do espírito de internacionalização de que falo.

Senhor Reitor

Caros participantes

Não me alongo mais.

Fico muito satisfeito por verificar que mais uma Conferência Nacional de Física se realizou obedecendo a um critério de rotatividade no que respeita ao local e que tal como as anteriores foi um êxito.

Verifico com agrado que se realizou paralelamente o 2.º Encontro Ibérico para o Ensino de Física que igualmente constitui um sucesso.

As Comissões Organizadoras respectivas estão de parabéns.

A Universidade de Trás-os-Montes e Alto-Douro passou também a integrar o circuito das Conferências de Física e com a esperada e proverbial hospitalidade albergou nas suas excelentes e modernas instalações a comunidade dos físicos portugueses.

Muito obrigado a todos pela atenção.

Muitas felicidades e êxitos para os trabalhos no ano que agora começa.

## **Intervenção do Presidente da Delegação Regional do Porto**

*Prof. Doutor José M. Monteiro Moreira  
Chairman da Conferência*

É com grande satisfação que vejo de novo reunidos na 8.ª Conferência Nacional de Física e 2.º Encontro Ibérico para o Ensino da Física docentes e investigadores nacionais e estrangeiros para apresentarem os seus mais recentes trabalhos e trocarem informações com colegas de áreas afins.

Na esteira do que pela primeira vez teve lugar o ano passado em Valladolid, aquando da realização pela Real Sociedade Espanhola de Física da sua Conferência Nacional integramos na Física 92 o 2.º Encontro Ibérico para o Ensino da Física.

As sessões plenárias e convidadas da Física 92 darão uma visão genérica das tendências e avanços actuais da Física nas suas mais variadas vertentes. As comunicações orais e painéis transmitirão a dimensão real da investigação científica, tecnológica e didáctica a nível ibérico.

Ao escolhermos Vila Real e a Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro como centro desta manifestação foi nossa intenção dar a conhecer uma Universidade nova com magníficas instalações, ao nível das melhores da Europa, contribuindo para a projecção que vem mostrando no panorama científico nacional.

Recebemos da parte da Reitoria e das autoridades locais um forte apoio para levar a cabo tão difícil missão numa altura em que são sobejamente conhecidas as dificuldades que a organização de manifestações desta índole acarreta.

A todos os patrocinadores agradecemos o apoio dado à Conferência.

É nossa esperança que este Encontro atinja os objectivos que nos propusemos alcançar e que os congressistas certamente esperam.

O êxito será eventualmente garantido com a colaboração activa de todos os participantes aos quais desejamos vivamente tirem o máximo proveito.

## **Intervención do Presidente da Real Sociedad Española de Física**

*Prof. Doutor A. Tiemblo*

Una de mis muchas limitaciones me impide de hacer uso de vuestra lengua como hubiera sido, como no, mi deseo.

Pido pues por ello disculpas esperando que mi castellano, pronunciado con cierta lentitud, resulte inteligible, tampoco me parece oportuno, por otra parte, prolongar la ocasión extendiendome en esta intervención. Señalar, eso si, el honor que para mi representa ocupar el puesto en que me encuentro que honra a la Real Sociedad Española de Física en la persona de su presidente.

Por ello, un primer testimonio de gratitud por una parte y por otra la expresión de mi satisfacción personal, sin duda ampliamente compartida por todos los que aquí nos reunimos, ante la etapa de cooperación que se abre ante ambas Sociedades.

Como sabeis, este Congreso servirá además de sus contenidos específicos, como el marco para la firma de un Convenio de Colaboración, inspirado en criterios de reciprocidad y participación en las estructuras respectivas de ambas Sociedades.

No haremos con ello sino reconocer una realidad que ya existe en tantos campos: Didáctica, Física Atómica y Molecular, en Évora, a propósito dentro de unos días un primer Encuentro Ibérico sobre Relatividad General, etc..

Es evidente que se podría llenar, no una alocución breve como esta, sino una conferencia e incluso un ciclo de ellas con el gran tema de la cooperación científica. Por mi parte y solo por señalarlo insistir en que mas que una conveniencia, es un signo de los tiempos, tiempos a los que, ciertamente, no faltan sombras aunque tal vez se vislumbren también algunos claros, sin duda entre ellos este de la Ciencia y este de la Cooperación.

Y como espero que nos volveremos a ver en Jaca, con ocasión de nuestra próxima Bienal y tampoco soy capaz de sentirme extranjero en estas tierras, permitanme que me despida muy coloquialmente como se hace en el otro lado de la península con una hasta la vista.

Muchas gracias