

# FÍSICA, ENERGIA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

A Conferência “As Energias do Presente e do Futuro” inseriu-se num conjunto de actividades que, sob o mesmo título, integraram o programa da Sociedade Portuguesa de Física para celebrar o Ano Internacional da Física 2005 em Portugal. As outras actividades foram (e são, pois ainda estão a decorrer) a realização de palestras e a produção de materiais de divulgação.

Ao declarar o ano de 2005 como o Ano Internacional da Física, a Assembleia-Geral das Nações Unidas convidou a UNESCO a celebrá-lo em colaboração com as sociedades de Física e grupos de todo o mundo, incluindo os países em desenvolvimento. Por sua vez a UNESCO escolheu como objectivo principal “a promoção da Física a todos os níveis, no mundo inteiro”.

Uma das formas mais eficazes de promover a Física é mostrar que, quando aliada a outros ramos do saber, ela pode ajudar a identificar e resolver alguns dos maiores problemas com que a humanidade se defronta. Um desses problemas é precisamente o de satisfazer as crescentes necessidades de energia, sem danificar o ambiente.

A Comissão Organizadora de “As Energias do Presente e do Futuro” escolheu criteriosamente a data e o local da Conferência. A data (21 e 22 de Novembro de 2005) foi escolhida de forma a coincidir com o centenário da publicação, em 21 de Novembro de 1905, do célebre artigo de Einstein sobre “a dependência da inércia dum corpo do seu conteúdo energético”. O local foi o Centro de Congressos do Instituto Superior Técnico, uma das mais emblemáticas escolas de ciência e tecnologia do País, que presta especial atenção às energias do presente e do futuro.

No referido artigo, Einstein apresentou, pela primeira vez, a sua célebre fórmula  $E=mc^2$ , que alguns consideram “a fórmula mais famosa do mundo”. Com aquela fórmula Einstein ligou dois conceitos até então desligados um do outro, o de massa e o de energia. E fê-lo, aplicando a sua teoria da relatividade restrita que ligava dois conceitos que, até então, se referiam também a aspectos diferentes da descrição da realidade física, o espaço e o tempo.

A ideia de que a massa de um corpo se pode transformar em energia, e vice-versa, foi confirmada em situações muito diferentes e teve um papel determinante no aprofundamento

do nosso entendimento sobre a constituição e as propriedades dos sistemas físicos. Ela está na base da compreensão da ligação dos constituintes fundamentais em sistemas tão diversos quanto as galáxias, as estrelas, os planetas, os sólidos, as moléculas, os átomos, os núcleos atómicos e os nucleões. Essa fórmula é, em última análise, a fonte primária de todas as formas de energia.

A importância que a UNESCO dá aos problemas da energia e do ambiente, e a esperança que deposita na contribuição dos físicos e da física para ajudar a resolvê-los, ficaram patentes quando incluiu esse tópico na Conferência Mundial “A Física e o Desenvolvimento Sustentável” que se realizou de 30 de Outubro a 2 de Novembro, em Durban, África do Sul.

Em sintonia com esta iniciativa da UNESCO, a Comissão Organizadora, presidida pelo Prof. Carlos Varandas, definiu como principais objectivos do projecto “As Energias do Presente e do Futuro” os seguintes:

- a) Alertar para a importância das políticas energéticas no desenvolvimento económico e social, sustentável, da humanidade;
- b) Informar sobre as várias opções energéticas;
- c) Realçar o papel da Física no progresso científico e tecnológico da área das energias, com ênfase especial na procura de soluções para a produção de energia no futuro;
- d) Cativar os jovens para o estudo da Física e das Tecnologias.

A competência e o profissionalismo com que a Comissão encarou a difícil tarefa de organizar actividades que são de alguma forma inéditas em Portugal, permitem antever que aqueles objectivos irão ser alcançados. O sucesso da Conferência, em que as várias formas de produzir energia foram brilhantemente apresentadas e vivamente confrontadas, é um indicador muito positivo, que nos permite acalentar essa esperança.

Resta-me, em nome da Sociedade Portuguesa de Física, agradecer à Comissão Organizadora e aos conferencistas o seu esclarecido e empenhado contributo; aos participantes o terem aderido à iniciativa; e ao POCI 2010 o financiamento concedido. Ele possibilita, nomeadamente, a publicação deste número especial da *Gazeta de Física*, o qual permitirá levar a audiências mais vastas os ensinamentos da Conferência.

José Dias Urbano

Presidente do Conselho Directivo da Sociedade Portuguesa de Física  
Comissário Nacional para o Ano Internacional da Física 2005

# AS ENERGIAS DO PRESENTE E DO FUTURO

CENTRO DE CONGRESSOS DO INSTITUTO SUPERIOR TÉCNICO

21|22 Novembro 2005

spf  
SOCIEDADE PORTUGUESA DE FÍSICA



## 21 NOVEMBRO

09:30 Sessão de Abertura

### I. A FÍSICA E A ENERGIA

Presidente: José Dias Urbano

- 10:00 **A Física e a Energia**  
João Caraça
- 10:40 *Intervalo*
- 10:50 **Combustíveis Fósseis: O Problema**  
Rui Namorado Rosa
- 11:10 **A Energia e o Ambiente I - Clima**  
F. Duarte Santos
- 11:30 **A Energia e o Ambiente II - Território**  
Teresa Andresen
- 11:50 **Debate**
- 13:00 *Fim da sessão da manhã*

### II. ENERGIA E CONHECIMENTO - 1ª Parte

Presidente: Aníbal Traça de Almeida

- 14:30 **A Energia em Portugal - Ponto de Situação:**  
E. de Oliveira Fernandes
- 15:00 **Energia Hídrica**  
A. Gonçalves Henriques
- 15:20 **Energia Eólica**  
Álvaro H. Rodrigues
- 15:40 **Energia Solar Térmica**  
M. Collares Pereira
- 16:00 **Energia Solar Fotovoltaica**  
A. Vallera
- 16:20 *Café*
- 16:40 **Energia das Ondas**  
A. Falcão
- 17:00 **Energia dos Biocombustíveis**  
Fernanda Rosa
- 17:20 **A Energia e a Cidade: Matriz Energética**  
Lívia Tirone
- 17:40 **Debate**

## 22 NOVEMBRO

### III. ENERGIA E CONHECIMENTO - 2ª Parte

Presidente: António Vallera

- 09:30 **Introdução**  
António Vallera
- 09:40 **Utilização Limpa de Combustíveis**  
J. Toste Azevedo
- 10:00 **Hidrogénio**  
A. Traça Almeida
- 10:20 **Novas Tecnologias de Cisão Nuclear**  
P. Sampaio Nunes
- 10:40 **Fusão Nuclear**  
Maria Emília Manso
- 11:00 *Intervalo*
- 11:20 **Veículos Alternativos**  
Tiago Farias
- 11:40 **Procura e Eficiência Energética I - Transportes**  
J.M. Viegas
- 12:00 **Oferta e Eficiência Energética II - Sistemas eléctricos**  
J.P. Lopes
- 12:20 **Procura e Eficiência Energética III - Edifícios**  
Ricardo Sá
- 12:40 **Debate**
- 13:00 *Fim da sessão da manhã*

### IV. A ENERGIA PARA TODOS

Presidente: Carlos Varandas

- 14:30 **Debate com Carlos Varandas, José Sucena Paiva (IST),  
A. Sá da Costa (APREN) e Gomes Martins (UC).**

PATROCÍNIOS:



Programa Operacional Ciência e Inovação 2010  
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENSINO SUPERIOR

