

# A FÍSICA E A VIDA

Por iniciativa de alguns países, entre os quais Portugal, 2005 foi proclamado pela Organização das Nações Unidas (ONU) Ano Internacional da Física, tendo por objectivo principal a promoção da Física a todos os níveis, no mundo inteiro.

Em consonância com este objectivo, a Sociedade Portuguesa de Física (SPF) desenvolveu diversas iniciativas, tendo tomado a liderança das comemorações em Portugal.

Uma dessas iniciativas foi a Conferência "A Física e a Vida" que se realizou nos dias 30 de Setembro e 1 de Outubro de 2005, na cidade de Coimbra, com o objectivo de divulgar a importância da física nas ciências da saúde. Esta Conferência, além de integrada nas comemorações do Ano Internacional da Física, resultou da colaboração da Divisão de Física Médica da Sociedade Portuguesa de Física, da Faculdade de Ciências e Tecnologia e da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra.

Um dos objectivos da celebração nacional do Ano Internacional da Física 2005 foi intensificar a interacção da física com os outros ramos da ciência e do saber. De facto foi a cada vez maior penetração da física nas ciências da vida, nomeadamente na medicina, que conduziu à extraordinária evolução da medicina nos últimos 50 anos.

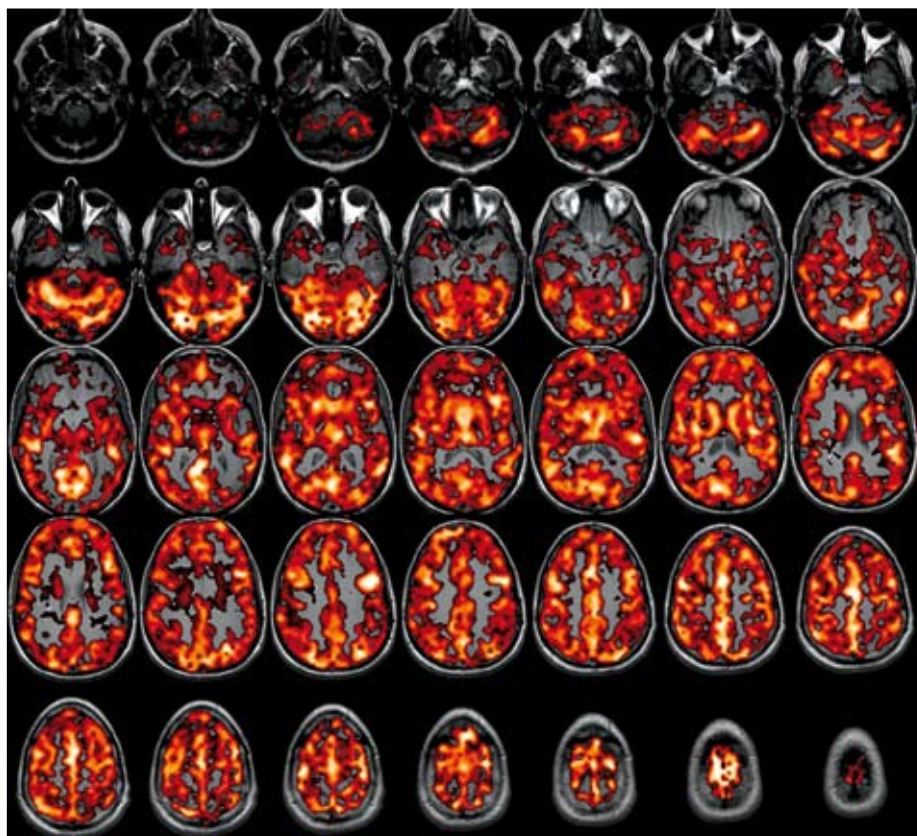
MARIA FILOMENA BOTELHO

IBILI - Instituto Biomédico da Luz e da Imagem

Azinhaga de Santa Comba - Celas

3000-034 Coimbra

filomena@ibili.uc.pt



Imagens obtidas por ressonância magnética à cabeça de uma pessoa.

Em Portugal, a colaboração entre a física e a medicina vem desde meados do século XX, tendo coincidido com o desenvolvimento da medicina nuclear e a sua aplicação às áreas do diagnóstico e terapêutica, tanto em clínica como em investigação. A integração de físicos nos grupos de trabalho interdisciplinares beneficiou as próprias equipas, não só pela introdução de novos conceitos, como também pelas mais valias que estas acrescentaram, com a possibilidade de aplicarem novas metodologias e, assim, melhorarem a investigação e desenvolvimento.

Assim, das actividades subordinadas ao tema “A Física e a Vida” fizeram parte a Conferência Nacional “A Física e a Vida”, a Exposição “Imagens do Corpo”, o Encontro Nacional dos Estudantes de Engenharia Biomédica, a elaboração de um mapa da radioactividade natural por alunos do ensino secundário e um painel sobre “A Física Médica em Portugal” organizado pela Divisão de Física Médica da Sociedade Portuguesa de Física.

A conferência “A Física e a Vida”, destinada a docentes, investigadores e estudantes de medicina, biologia e física, e ao público em geral teve como objectivos: 1) realçar a contribuição da física para o progresso científico e tecnológico na área das ciências da saúde; 2) mostrar as vanta-

gens da multidisciplinaridade nas equipas de investigação médica; 3) informar sobre o papel dos físicos nos serviços de saúde; 4) esclarecer sobre as causas físicas das alterações climáticas; 5) esclarecer sobre os efeitos biológicos das alterações climáticas e das radiações.

Esta conferência realizou-se a 1 de Outubro de 2005 no Auditório Principal do Centro de Congressos dos Hospitais da Universidade de Coimbra. Foram três as grandes áreas cobertas:

- A Física da Vida
- A Física na Medicina
- A Física do Ambiente.

Na área *A Física da Vida* foram apresentadas as três palestras. Na primeira, “A Idade de Ouro da Física e as Origens da Biologia Molecular”, o Doutor António Coutinho fez um historial das ligações entre a física e a biologia, que conduziram ao aparecimento de uma nova área de conhecimento, a Biologia Molecular. Na segunda, o Doutor Alexandre Quintanilha abordou o tema “A Energética da Vida”, mostrando as relações energéticas existentes em alguns sistemas biológicos. Finalmente, o Doutor Ducla Soares falou sobre “A Biofísica da Actividade Cerebral”,

mostrando várias abordagens imagiológicas com interesse para a avaliação funcional cerebral.

Na área *A Física na Medicina* foram também apresentadas três palestras, que mostraram as intensas ligações entre a física e a medicina. Na primeira, “Um Século de Terapia com Radiação – da Descoberta à ART(e)”, a Doutora Maria do Carmo Lopes falou sobre a evolução da terapia com radiação, mostrando como a física tem desempenhado um papel marcante, desde os primórdios, na aplicação directa dos seus conceitos, leis, modelos, agentes e métodos na área da saúde. Seguidamente, o Doutor João José Pedrosa de Lima, um dos pioneiros da Medicina Nuclear em Portugal, numa palestra intitulada “A Física da Imagem”, falou sobre a física das técnicas de imagem destinadas a ver, de forma não invasiva, o interior dos seres humanos vivos, com fins de diagnóstico. Finalmente, o Doutor Caseiro Alves, em “100 Anos de Radiologia – Morfologia e Função”, abordou as origens da radiologia, mostrando como tem influenciado o exercício da medicina, tanto no âmbito da informação morfológica como da informação funcional. Mostrou ainda como o seu rápido crescimento está ligado ao desenvolvimento de poderosos meios computacionais e à recente introdução de novos compostos e moléculas capazes de informar sobre os fenómenos fisiopatológicos, dando resposta em campos tão diversos como o diagnóstico precoce, a caracterização tecidual, o rastreio ou o tratamento.

Na área *A Física do Ambiente* houve duas palestras. Na primeira, o Doutor Filipe Duarte Santos falou sobre “A Física das Alterações Climáticas”, mostrando como o clima da Terra tem variado de modo significativo, frequentemente de forma cíclica, com períodos que vão desde as dezenas de milhões de anos até aos milhares de anos, e o modo como a física fornece importantes ferramentas de análise sobre erros e variações.

Finalmente, o Doutor Mário Reis falou sobre “A Radioactividade no Ambiente”, mostrando que a radioactividade não é um fenómeno recente na história do homem, uma vez que a espécie humana tem vivido, desde a sua origem, num ambiente naturalmente radioactivo.

A Exposição “Imagens do Corpo” destinou-se aos participantes da Conferência, assim como ao público em geral, pretendendo ser uma mostra da influência da física na evolução da imagem médica. Esta exposição revelou as diversas áreas da imagiologia médica, desde o seu aparecimento até à actualidade, de modo a que fosse apreciada a enorme evolução tecnológica ocorrida nos últimos 110 anos, na aquisição não invasiva de informação funcional e morfológica que se exprime sob a forma de imagens. A exposição decorreu nos dias 1 e 2 de Outubro de 2005 no átrio do Centro de Congressos dos Hospitais da Universidade de Coimbra e ficou registada num DVD editado pela Sociedade Portuguesa de Física.

O 1º Encontro Nacional de Estudantes de Engenharia Biomédica teve por objectivo reflectir sobre as funções e empregabilidade dos futuros engenheiros biomédicos, assim como analisar os pontos fortes e fracos dos cursos nacionais de Engenharia Biomédica. Destinou-se a alunos, docentes, coordenadores e entidades dos vários cursos nacionais de Engenharia Biomédica. O encontro constou de palestras convidadas e de discussão durante a manhã e parte da tarde do dia 2 de Outubro de 2005, no Auditório Principal do Centro de Congressos dos Hospitais da Universidade de Coimbra. As actividades do dia 30 de Setembro decorreram no Auditório da Reitoria da Universidade de Coimbra.

A elaboração pelos alunos do ensino secundário de um mapa da radioactividade ambiental no país baseou-se num projecto em execução pela Sociedade Italiana de Física e destinou-se não só a estudantes do ensino secundário como à generalidade da população. Os seus objectivos foram: difundir o conhecimento e a prática da monitorização ambiental; apresentar aos estudantes o método científico, a análise estatística dos dados e o entendimento correcto do conceito de risco; aumentar, através do trabalho dos estudantes, a confiança da opinião pública na aproximação científica ao problema da segurança e protecção relativas às radiações nucleares. Esta actividade está ainda a decorrer.

Este conjunto de actividades aproximou os alunos de engenharia biomédica, futuros engenheiros, de áreas médicas para as quais estão especialmente vocacionados, revelando a grande penetração da física e das ciências exactas em geral na medicina. Estas novas gerações serão decerto capazes de continuar o trabalho dos pioneiros, com um desenvolvimento de metodologias no sentido de proporcionar soluções com maior qualidade na área da saúde.