

Projecto Big Bang

Departamento de Física
Faculdade de Ciências e Tecnologia
Universidade de Coimbra

Actividades desenvolvidas em 2009/2010

Coordenadores

João Gil
Orlando Oliveira
Manuela Ramos
Constança Providência
José António Paixão

Objectivo: Dinamizar o interesse pela Física no ensino básico e secundário da região Centro através de um conjunto de actividades diversificadas: palestras sobre temas actuais de investigação em Física nas escolas secundárias e básicas realizadas por professores do Departamento de Física, apoio e orientação na execução de projectos no âmbito da disciplina área projecto do 12º ano, actividades “mãos na massa” destinadas a alunos do ensino básico e secundário, visitas ao Departamento de Física dando a conhecer os seus cursos, os laboratórios de investigação e um conjunto interessante de actividades experimentais.

Big-Bang: Palestras 2009-2010

Palestrante	data	Escola	Título	público
Adriano Pedroso de Lima	05/20/10	Escola Secundária de Abrantes	Física no Desporto	
Adriano Pedroso de Lima	10/02/10	Escola Adolfo Portela em Águeda.	Física no Desporto	
Adriano Pedroso de Lima	11/01/09	Esc Sec D. Inês de Castro-Alcobaça	Física no Desporto	
Alex Blin	19/11/2009	Colégio Imaculada Conceição, Cernache	O nascimento do Universo	
Alex Blin	19/04/2010	E.S. S. Pedro, Vila Real	O nascimento do Universo	
Alex Blin	26/10/2009	ES de Anadia.	O nascimento do Universo	
Alex Blin	27/10/2009	E.S. Quinta das Flores, Coimbra	O ciclo de vida das estrelas	
Constança Providência	25-02-2010	Colégio São Teotónio	Estrelas de neutrões: superestrelas	200 alunos secundário
Constança Providência	17/12/2009	Ás. Sec Condeixa	Estrelas de neutrões: super estrelas	100 alunos do 10º, 11º e 12º
Constança Providência	27 de Maio	Agrupamento Vila Nova de Poiares	Ciências no 1º ciclo: condutores elétricos e som e luz	1 turma 3º + 1 turma 4º ano
Constança Providência	03/11/09	Esc. Sec. São Pedro do Sul	Ciências no 1º ciclo	formação de professores
Fernando Nogueira	21-04-2010	Centro de Estudos de Fátima	Porque é que os aviões não caem?	10º, 11º, 12º, 300 alunos
Fernando Nogueira	24-02-2010	E.S. Alves Martins	Porque é que os aviões não caem?	3 turmas do 12º ano /Física
Francisco Gil	19/4/2010	Esc. Sec./3 S. Pedro, Vila Real	Ondas Electromagnéticas	
Francisco Gil	29-1-20010	Esc. EB 2,3 Martim de Freitas, Coimbra	Património(s)'	
Francisco Gil	26/4/2010	Esc. Sec. Sabugal	Ondas Electromagnéticas'	
Francisco Gil	03/05/10	Esc. Sec. c/3CEB Pombal	Ondas Electromagnéticas	
Francisco Gil	01/07/10	EB2,3 Martim de Freitas, Coimbra	Martim Procura Física na Cidade	
Francisco Gil	26-02-2010	Agrupamento de Escolas Alvaiázere	Ondas electromagnéticas'	
Francisco Gil	12/03/10	Instituto Educativo do Juncal	Ondas electromagnéticas: Comunicações à distância	
Francisco Gil	22/3/2010	Colégio João de Barros, Pombal	O que é a cor?	
Francisco Gil	25-03-2010	Esc. Sec. Sabugal	Ondas electromagnéticas	
Francisco Gil	07/01/10	Esc. Sec. Vila Nova de Poiares	Ondas electromagnéticas	
Francisco Gil	19/11/2009	Esc. Sec. c/3CEB Lousã	O que é a cor?'	
Francisco Gil	14/12/2009	Esc. Bás. e Sec. Maceira - Leiria	Ondas electromagnéticas	
Helena Alberto	23-04-2010	Centro de Estudos de Fátima	indução electromagnética e geradores eólicos	
Helena Alberto	28 de Maio	Esc Sec Henriques Nogueira	A Física: o quê e para quê	12º ano
Helena Alberto	25-11-09	Escola Secundária Alves	Electromagnetismo e Maglev	
Isabel Lopes	19/2/2010	Escola Secundária de Domingos Siqueira	Imagiologia Médica	
João Carvalho	24-02-2010	Esc. Secundária Carregal do Sal	Radiações, Ambiente e Vida	
João Carvalho	14-04-2010	Mira de Aire	Partículas Elementares	
João Carvalho	24/11/2009	escola secundária da Penela	Partículas Elementares	
João Carvalho	17-04-2010	Soure	Partículas Elementares	
João Carvalho	17/11/2009	escola secundária da Mealhada	Partículas Elementares	
João Carvalho	17-12-2009	Esc. Sec Avelar Brotero	Partículas Elementares	
João Gil	1/02/2010 tarde	E.S. Alves Martins	Hidrogénio e Energias Renováveis	
João Gil	1/02/2010, manhã	E.S. Alves Martins	Hidrogénio e Energias Renováveis	
João Gil	26/2/2010	E.S. D. Duarte, Coimbra	"Hidrogénio e Energias Renováveis"	uma turma 10º ano.
João Gil	25/2/2010	E.S. de Viriato, Viseu	"Hidrogénio e Energias Renováveis"	135 alunos, 10º ano + alguns do 11º e 12º .
João Gil	20/04/2010	Instituto Pedro Hispano, Granja do Ulmeiro	"Hidrogénio e Energias Renováveis"	3 turmas secundário
João Gil	22/4/2010	E.S. de Penacova, Penacova	"Hidrogénio e Energias Renováveis"	3 turmas 12º ano.
José António Paixão	5/9/2009	Instituto Educação e Cidadania, Mamarosa	A Física do iPod	

José António Paixão	03/05/10	Esc. Sec. de Fafe.	Energia solar: células fotovoltaicas	
José António Paixão	09/02/10	Esc Sec Alves Martins	"Células Solares"	
Lucília Brito	14 - 05 - 2010	Escola Básica 2,3 /Secundária de Oliveira de Frades	"Radiações, ambiente e vida"	10º ---12º ano,
Lucília Brito	06/01/10	Esc Sec Acácio Calazans Duarte,Marinha Grande	"Radiações, ambiente e vida"	
Lucília Brito	16 - 04 - 2010	Escola Emídio Navarro, em Viseu	"Radiações, ambiente e vida"	10º ---12º ano,
Manuel Fiolhais	23-11-2009	Esc. Sec. da Sé, Guarda	"Dos electrões as galáxias, passando pelo Homem"	60 alunos do 10º e 11º anos e professores
Manuel Fiolhais	25-5-2010	Esc. Sec. Avelar Brotero, Coimbra	A física moderna no dia a dia	25 alunos do 12º ano e professores
Manuel Fiolhais	05/05/10	Esc. Sec. Fernando Lopes Graça, Pa-rede	Olá, tio Albert!	80 alunos 11º e 12º anos e professores
Paulo Mendes	25.03.2010	Escola Secundária Quinta das Flores	Radiações, ambiente e vida	
Paulo Mendes	06/01/10	Escola Secundária Infanta D. Maria	Radiações, ambiente e vida	
Rui Silva	21-04-2010	Centro de Estudos de Fátima	Aquecimento Global	alunos do 10º ao 12º ano
Rui Vilão	24/11/2009	Esc EB 2/3 Valongo do Vouga	A Física da música	60 alunos do 8º ano
Rui Vilão	23/01/2010	exploratório.	A Física da música	
Rui Vilão	2 de Junho	Esc Sec Manuel da Fonseca,Santiago do Cacém	A Física da música	11º e 12º ano, ~100 alunos
Rui Vilão	02/11/09	Centro de Artes e Espectáculos	Física da Música	60 alunos, 11º ano/escolas Figueira
Rui Vilão	26-03-2010	Escola Secundária Quinta das Flores	A Física da música	12º ano, 20 alunos
Rui Vilão	23-02-2010	Escola Secundária Infanta D. Maria	Física da Música	12º ano, 50 alunos
Rui Vilão	06/11/09	Centro de Estudos de Fátima	A Física da música	11º, 12º, ~100 alunos
Rui Vilão	13/11/2009	colégio de S. Pedro	A Física da música	40 alunos do 8º ano
Rui Vilão	20/01/2010	Escola Sec/3 de Amato Lusitano	A Física da música	alunos do 11º ano
Rui Vilão	20-04-2010	Grande Colégio Universal, Porto	A Física da música	
Vitaly Chepel	04/02/10	Escola Secundária Alves Martins	"Energia Nuclear"	alunos do 10º ano

Visitas ao Departamento de Física 2009-2010

Organização: João Gil, Orlando Oliveira e Constança Providência

Coordenador da Sala Experimental: Alexandre Magno Santos

Colaboradores Hugo Natal, Luís Panchorinha, Filipa Borges, Edward Santos, Susana Santos, Sílvia Chiacchiera, Isaac Vidaña, Manuela Ramos, Ana Maria Motos Beja, Margarida Ramalho, Alberto Blanco, Francisco Cardoso, Francisco Gil, Carlos Fiolhais, Manuel Fiolhais, Joaquim Santos, João Campos, José Paulo Domingues, Rafael Cavagnoli, João Moreira, Elisabeth Borges, Telma Esperança, Francisco Fraga, Pedro Alberto, Fernando Nogueira, Pedro Neves, Célia Sousa, Pedro Costa, Miguel Morgado, Helena Alberto, Paulo Mendes, António Castanhola, Márcio Ferreira, Cláudio Silva, Inês Ochoa, Rui Travasso, Carlos Correia, Requicha Ferreira, Jorge Landeck, Paulo Ricardo Carvalho, Vânia Almeida

1 - 29/10/2009	Colégio St. Peter's School, Palmela,	30 alunos 12º ano.	Pedido através da FCTUC (Paulo Amaral).
2 - 6/11/2009	Colégio da Imaculada Conceição, Cernache	11 alunos do 11ºano, 8 alunos do 12ºano,	professora Susana Devesa.
3 - 14/1/2010	E.S. c/3º ciclo de Oliveira do Hospital	alunos área projecto 12º ano	professora Ada Lemos
4 - 20/1/2010,	E.S. Pluricurricular de Santa Maria Maior, Viana do Castelo,	21 alunos do 12º ano,	professora Maria Helena Sousa.
5 - 29/1/2010	E.S. de José Falcão, Coimbra,	29 alunos do 12º ano de Física,	professor João Tremoço.
6 - 10/2/2010,	Agrupamento de Escolas de Ansião,	2 turmas CEF	Professor Pedro Silva.
7 - 18/2/2010	E.S. Joaquim Carvalho, Figueira da Foz	27 alunos do 12º ano de Física,	professor Carlos Portela.
8 - 22/2/2010	E.S. de Camarate	19 alunos 10º ano, 19 alunos 11º ano, 14 alunos 12ºano	professora Célia Ludovino.
9 - 23/2/2010,	E.S. de Gago Coutinho, Alverca,	28 alunos 11º ano, 28 alunos 12º ano Física,	professora Maria João Domingos.
10 - 25/2/2010	E.S. P António Andrade, Oleiros, Castelo Branco	11 alunos 12º ano de Química,	professora Dulce Pires.
11 - 16/3/2010	E.S. de Alcanena,	13 alunos 12º ano de Física	Professora Suzana Santos.
12 - 19/3/2010,	E.S. de São Pedro, Vila Real,	20 alunos 12º ano Física,	professor Afonso Pinto.
13 - 23/3/2010,	E.S. Alves Martins, Viseu	24 alunos do 12ºano de Física,	professora Fátima Mendes (org.).
14 - 24/3/2010,	E.S. Alcaldes de Faria, Barcelos,	78 alunos 11º ano,	professor David Ferreira.
15 - 25/3/2010,	E.S. Alves Martins, Viseu	46 alunos do 12ºano de Física	professora Fátima Mendes.
16 - 13/4/2010,	E.S: Inês de Castro, Vila Nova de Gaia,	11 alunos do 12º ano de Física,	professora Dulce Peixoto.
17 - 13/4/2010,	Colégio Frei Gil, Instituto de Promoção Social da Bairrada, Bustos	11 alunos do 11º ano,	professor Elmano Domingues.
18 - 15/4/2010,	E.S. Quinta da Flores, Coimbra,	66 alunos do 9º ano, sala Experimental,	organizada pelo Museu de Física.
19 - 16/4/2010,	E.S. de Paços de Ferreira,	147 alunos do 10º ano	professora Susana Monteiro.
20 - 19/4/2010,	E.S. Infanta D. Maria	1º grupo, 24 alunos do 12º ano de Física,	professora Esmeralda Bartolomeu.
21 - 22/4/2010,	E.S. Infanta D. Maria,	2º grupo, 18 alunos do 12º ano de Física,	professora Esmeralda Bartolomeu (org.).
22 - 22/4/2010,	E.S. Dr. Manuel Gomes de Almeida, Espinho,	48 alunos do 10ºano, apenas à sala Experimental	organizada pelo Museu de Física.
23 - 23/4/2010,	E.S. Egas Moniz, Resende, Felgueiras	58 alunos 10º e 11ºanos,	organizada pela Reitoria da U.C.
24 - 21/5/2010,	Colégio Nossa Senhora da Assunção, Anadia	11 alunos do 12ºano de Física,	professora Raquel Almeida.

Área Projecto 12º ano

no Fórum Quark!

João Carvalho coordenou o Tópico Área Projecto no Fórum Quark!

nas Escolas Secundárias

Escola	Título	Professor Responsável	Alunos	email	
Esc Sec de Adolfo Portela (Águeda)	Robótica	Luciano Ramalho	Carlota Vasques Mariana Gomes Pedro Pereira Renato Nolasco	Francisco Fraga	
Escola Secundária de Anadia.	produção de energia a partir da combustão de Hidrogénio		Diogo Soares, João Pedro, Manuel António, Tiago Silva	João Gil	
Escola Secundária Infanta Dona Maria	carro solar	12º ano, turma D	Ana Rita Rosa, Ana Rita Páscoa, António Simões, Cátia Cristina, Steven Portugal	ticas_tina@hotmail.com	João Gil
Esc Sec Pluricurricular de Santa Maria Maior, de Viana do Castelo	pilhas de hidrogénio	Helena Sousa	José Dias, Juliana Lourenço, Raul Ponte, Ricardo Rego	rikrego@hotmail.com	João Gil
Escola Secundária de Caneças	motor magnético (penderev motor)		David Duarte e João Pereira, alunos do 12ºC	jdrduarte@gmail.com	Helena Alberto (mails)
Escola Secundária de D. Duarte	As Energias Renováveis"		Flávio Miguel Moreira da Silva, Francisco da Silva Arede, Mafalda Sofia Dias Pimenta Patrício, Maria Margarida Rodrigues Teixeira Rosa Pais e Mariana Morais Martin	mmrpais@gmail.com	Francisco Neves
Esc Sec Serafim Leite, São João da Madeira	o ruído e o seu efeito no ser humano		Bruno Tavares, Mónica Ferreira, Sónia Cunha	monicaferreira.1@hotmail.com , soniafcunha@yahoo.com.br	Rui Vilão
Esc Sec de Oliveira do Hospital	Sintetizador Musical,	Ada Lemos,			Francisco Fraga
Escola Secundária Oliveira do Hospital	Energias Renováveis/mini-eólica	Cristina Borges	António Cruz, Diogo Fernandes, Joana Santos e Sara Santos	geral@esoh.pt	José Pinto da Cunha
Instituto Pedro Hispano	a pedalar se cria energia		Bruno Nobre, Francisco Rolo, João Freitas, Mário Gomes, Sérgio Cruz		João Gil e José Pinto da Cunha
E.S. de José Falcão, Coimbra	maquete com energias renováveis		Camila Carvalho, Elizabete Cruz, Inês Nabais, Miguel Mota, Miguel Mesquita		João Gil
E.S. Infanta D. Maria, Coimbra	"mobilidade eléctrica"		5 alunos		João Gil
E.S. Nuno Álvares, Castelo Branco	hovercraf		3 alunos (João Ramos,		João Gil
E.S. de Penacova, Penacova	juntos por um planeta melhor		4 alunos		João Gil (Palestra)
E. S. Arganil	Maglev (construção com material CI e CDMRX)				Helena Alberto
E. S. Alves Martins (Viseu)	Maglev (magnetes emprestados)				Helena Alberto
Centro de Estudos de Fátima	Modelo gerador eólico				Helena Alberto e José Pinto da Cunha
Escola Secundária de Famalicão	Raios Cósmicos		João Pereira e Bruno		João Carvalho
Escola EB2,3 S. de Mora	células de Gratzel		3 alunos		Filipa Borges
Colégio Liceal Santa Maria de Lamas	painel fotovoltaico/células de gratzel		2 alunos		Filipa Borges
Escola Sec de Espinho	maquete de cidade com painéis fotovoltaicos+aerogerador				Filipa Borges

Física@UC

Escola de Verão para alunos do secundário

Departamento de Física da FCTUC, 18 a 23 de Julho

Organização

Coordenadores:

Orlando Oliveira e Manuela Ramos

Colaboradores

João Carvalho

José António Paixão

Constança Providência

ADDF (Sónia Branco e Isabel Melo)

Participantes: 37

Palestras

Com os Primeiros Dados do LHC (João Carvalho)

Os calhaus e os icebergs do nosso Sistema Solar (Nuno Peixinho)

Os Segredos do Universo e as Simetrias Quebradas (Conceição Ruivo)

Estrelas de Neutrões: a matéria em condições extremas (Isaac Vidaña&Constança Providência)

Matemática, Física e o mercado de trabalho (Miguel Morgado e Helena Albuquerque)

Projectos

No Interior do LHC (João Carvalho)

Interferência e Holografia em Lasers (José Pinto da Cunha)

Construção de um Forno Solar Controlado por um Robot (Francisco Fraga)

A Dança do Sol (João Fernandes)

A Ciência e a Arte de mão dada ... (Francisco Gil)

A Velocidade da Luz é Infinita? (João Gil)

O Espantoso Mundo dos Supercondutores (José António Paixão)

CSI Física (Manuela Ramos)

Prova da Existência do Núcleo Atómico (Vitaly Tchepel)

Einstein e as Moléculas (Rui Travasso)