

## Mini-Conferência

**Data:** 29-12-2010

**Local:** FCUP

**Sala:** -117

**Horário provisório:**

<b>9h00</b>	<b>Introdução</b>
<b>9h10</b>	<i>Hugo Silva</i>
<b>9h30</b>	<i>Luís Fernandes</i>
<b>9h50</b>	<i>Marcelo Barbosa</i>
<b>10h10</b>	<i>Nuno de Sousa</i>
<b>10h30</b>	<i>Marco Sampaio</i>
<b>10h50</b>	<b>Pausa</b>
<b>11h10</b>	<i>Miguel Zilhão</i>
<b>11h30</b>	<i>Francisco Silva</i>
<b>11h50</b>	<i>João Nuno</i>
<b>12h10</b>	<i>Diana Leitão</i>
<b>12h30</b>	<b>Almoço</b>
<b>14h00</b>	<i>Sara Pinto</i>
<b>14h20</b>	<i>Tiago Dinis</i>
<b>14h40</b>	<i>Ricardo Pinho</i>
<b>15h00</b>	<i>Mariana Proença</i>
<b>15h20</b>	<b>Pausa</b>
<b>15h30</b>	<i>Raul Sarmiento</i>
<b>15h50</b>	<i>Carlos Guedes</i>
<b>16h10</b>	<i>Pedro Bernardino</i>
<b>16h30</b>	<b>Fim das palestras</b>
<b>18h00</b>	<b>Debate:</b> <i>Limites da Ciência</i>
<b>19h00</b>	<b>Fim de debate</b>
<b>20h30</b>	<b>Jantar no Shakesbeer</b>

**Debate:**

## Limites da Ciência

*“There is nothing new to be discovered in physics now. All that remains is more and more precise measurement.”<sup>1</sup>*

No final do século XIX, alguns físicos pensavam que nada de importante restava a descobrir. O início fervilhante do século XX, com a Mecânica Quântica e a Relatividade Geral, veio desmentir tal ideia. Tendo-se atravessado a porta do século XXI, continua a ser pertinente colocar velhas questões entre as muitas novas que surgem para explorar.

A física fundamental virou-se agora para a procura da Teoria da Grande Unificação. E se um dia formos capazes de formular tal teoria, será o fim da física? Esta teoria que unifica as quatro forças, será suficiente para “deduzir” os outros fenómenos físicos? Poderemos um dia ser donos das leis fundamentais do Universo? Ou estamos condenados a aproximar-nos pouco a pouco, num processo infinito?

Quem fala em limites fala em problemas por resolver: explicar o início (e o fim) do Universo, explicar o que é a consciência, produzir inteligência artificial, entre outros.

E isto levanta questões ainda mais fundamentais. Poderemos um dia resolvê-los? Ou haverá um limite para além do qual não podemos passar? Será esse limite intrínseco às nossas capacidades? Ou será imposto pela própria Física? Existirá uma versão do “Teorema de Gödel” em Física, que diga que toda a teoria é ou incompleta ou inconsistente?

---

<sup>1</sup>Citação de origem incerta, embora sendo frequentemente atribuída a Lord Kelvin, 1900.

**Participantes:**

- ***Carlos Alberto dos Santos Guedes***  
**Resumo:** A Natureza do Espaço e do Tempo em Gravidade Quântica
- ***Diana Cristina Pinto Leitão***  
**Resumo:** Sensores magnetoresistivos
- ***Eduardo Caçador Marçal***
- ***Francisco José Maia da Silva***  
**Resumo:** Síntese de impulsos de luz coerente de poucos ciclos ópticos - observação e controlo de trajectórias electrónicas através de interacções não-lineares extremas.  
**Contacto:** fsilvaporugal ★ gmail.com
- ***Hugo Manuel Gonçalves da Silva***  
**Resumo:** O estudo de fenómenos sismo-electromagnéticos é um campo relativamente novo e está relacionado com certos fenómenos peculiares que ocorrem na fase de preparação do sismo, normalmente 5 a 10 dias antes do sismo.
- ***Ivo Jorge Oliveira Teixeira Leite***
- ***Joana Pereira Mendes***  
**Resumo:** Previsão de potência eólica
- ***João Carlos Mesquita Coelho***  
**Resumo:** Confidencial
- ***João Manuel Roldão Cruz***  
**Resumo:** Ensino da Física e Química a miúdos dos cursos profissionais (Química do vinho e dos alimentos)
- ***João Nuno Barbosa Rodrigues***  
**Resumo:** Estudo de propriedades electrónicas do grafeno, um material isolado recentemente e que tem gerado bastante interesse pelas suas peculiares propriedades.  
**Contacto:** joaonbrod ★ gmail.com
- ***João Pedro Moreira***
- ***José Pedro Silva***
- ***José Ricardo Ribeiro Peixoto***
- ***Lara Rodrigues da Costa Gomes de Sousa***  
**Resumo:** Defeitos Topológicos em Cosmologia
- ***Luís André Neves Paiva Fernandes***  
**Resumo:** Escrita directa de dispositivos ópticos integrados com laser de femtosegundos
- ***Luís Miguel Guerreiro dos Santos Oliveira Custódio***  
**Resumo:** Metamateriais nano-estruturados  
**Contacto:** miguel.custodio.pt ★ gmail.com

- ***Mariana de Jesus Paiva Proença***  
**Resumo:** Fabricação e caracterização morfológica, estrutural e magnética de redes organizadas de nanofios e nanotubos de Ni e NiO dentro de membranas de alumina nanoporosa por processos de electrodeposição aplicando um potencial constante, e por processos de sol-gel.  
**Contacto:** mippro ★ gmail.com
- ***Marcelo Baptista Barbosa***  
**Resumo:** Desenvolvimento dum programa para analisar hamiltonianos dinâmicos descritos por processos estocásticos no intuito de modelizar experiências de correlações angulares perturbadas em sistemas cujas interações locais variam com o tempo. Esta ferramenta serve para estudar efeitos na escala nanoscópica, como defeitos em semicondutores e polarões.
- ***Marco Oliveira Pena Sampaio***  
**Resumo:** Histórias sobre buracos negros, o modelo standard e o bóson de Higgs
- ***Miguel Rodrigues Zilhão Nogueira***  
**Resumo:** Soluções numéricas da equação de Einstein
- ***Nuno Miguel Santos Teixeira de Sousa***  
**Resumo:** Estatística de emissão de luz em estruturas fotónicas correlacionadas
- ***Olga Marília da Costa Oliveira***
- ***Pedro Bernardino Machado Andrade Oliveira***  
**Resumo:** Como ver os eventos mais rápidos do mundo: uma actividade para curiosos inspirada na forma como os lagartos se reproduzem e os peixes nadam.  
**Contacto:** pbmao.1 ★ hotmail.com
- ***Pedro Gil Lopes***
- ***Raul Cambraia Lopes Sarmento Pereira***  
**Resumo:** Determinação experimental de secções eficazes de reacções induzidas por neutrões com aplicação a Astrofísica Nuclear e ao desenvolvimento de sistemas ADS e reactores nucleares de 4<sup>a</sup>-Geração.  
**Contacto:** rcsarmento ★ gmail.com
- ***Ricardo Gonçalves Correia***  
**Resumo:** Programação
- ***Ricardo Pinho***  
**Resumo:** Propriedades evolutivas e do desenvolvimento de redes genéticas  
  
**Contacto:** pinho.ricardo ★ gmail.com
- ***Ricardo Silva***
- ***Rui Fermento***

- *Sara Patrícia de Almeida Pinto*

**Resumo:** Estudo das propriedades de magneto-transporte em manganites através de campos magnéticos pulsados até 25 T

**Contacto:** leftsara ★ gmail.com

- *Tiago Dinis da Fonseca*

**Resumo:** A busca de resultados exactos sempre foi um dos objectivos da física estatística (quântica ou não). Sendo que a combinatória tem um papel fulcral nesta senda, porque não usar a física em problemas de combinatória?

**Contacto:** dinis.nada ★ gmail.com