

Nobel da Física 2005 para trabalhos de óptica

Nanoestruturas aumentam capacidade de discos duros

Descobertas estrelas perto de buraco negro no centro da Via Láctea

Astronautas voltam à Lua em 2018?

Engenheiro japonês nomeado director do ITER

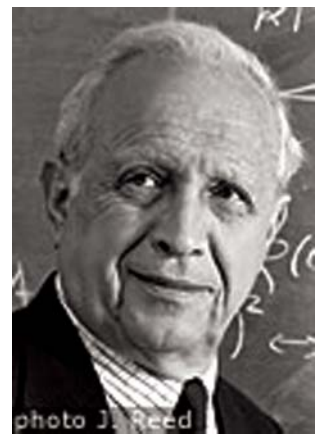
Einstein e Darwin escreviam muita correspondência

Algumas notícias foram adaptadas do sítio <http://www.cienciahoje.pt>, a quem se agradece

A "Gazeta" agradece aos seus leitores sugestões de notícias do mundo da Física. gazeta@teorfis.uc.pt

FÍSICA NO MUNDO

NOBEL DA FÍSICA 2005 PARA TRABALHOS DE ÓPTICA



Roy Glauber

Roy Glauber (EUA), John Hall (EUA) e Theodor Haensch (Alemanha) foram distinguidos com o Prémio Nobel da Física 2005 por importantes contribuições no domínio da óptica quântica nos últimos 20 anos. Metade do prémio coube a Roy Glauber, pelo desenvolvimento da teoria quântica da coerência óptica e a outra metade foi para John Hall e Theodor Hansch pelos seus trabalhos em espectroscopia *laser* de alta resolução.

Roy Glauber aprofundou as bases da Óptica Quântica. Explicitou diferenças fundamentais entre fontes de luz quentes, como lâmpadas, com uma mistura de frequências e de fases, e os *lasers* que emitem numa frequência bem definida.

Segundo um comunicado da Academia Sueca, "*as importantes contribuições de John Hall e Theodor Haensch permitiram medir frequências com uma precisão de 15 dígitos*". Assim, "*é agora possível construir lasers com cores extremamente vivas e*



John Hall

fazer leituras precisas da luz de todas as cores". Estas descobertas têm sobretudo aplicações nas telecomunicações, no desenvolvimento de relógios de alta precisão e nas tecnologias de posicionamento global (sistemas GPS).

Roy Glauber, de 80 anos e nascido em Nova Iorque, é professor de física na Universidade de Harvard, em Cambridge (Massachusetts). John Hall, de 71 anos, nascido em Denver (Colorado), é catedrático no National Institute of Standards and Technology da Universidade de Colorado. Quanto a Theodor Hansch, de 63 anos, nasceu em Heidelberg. É director do Instituto Max-Planck de Óptica Quântica de Garching e professor de Física na Universidade de Ludwig-Maximilian em Munique.



Theodor Haensch

NANOESTRUTURAS AUMENTAM CAPACIDADE DE DISCOS DUROS

Sylvie Rousset e Vincent Repain Investigadores do CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique) e da Universidade Paris 7 criaram nanoestruturas magnéticas com propriedades inigualáveis. Permitem criar *stocks* de quatro biliões de *bits* por centímetro quadrado, ou seja, ganhar um factor de 200 em relação aos melhores discos duros actuais. A microelectrónica tem vindo a defrontar-se com dificuldades para responder às necessidades incessantes da sociedade no que toca à miniaturização e ao aumento da capacidade de memória. Num futuro próximo, apenas a nanoelectrónica será capaz de o fazer. Contudo, precisa de dominar as propriedades físicas (magnéticas, eléctricas, ópticas) da matéria à escala do nanómetro. Nesta perspectiva, os referidos investigadores, em colaboração com uma equipa da Escola Politécnica Federal de Lausana, Suíça demonstram as possibilidades de uma nova aproximação: a auto-junção.

Esta técnica de auto-junção consiste em deixar a natureza fabricar nanoestruturas. É igualmente denominada de *bottom-up*.

Trabalhando no vazio a uma temperatura de - 143 graus Celsius, os investigadores depositaram átomos de cobalto, condensados a partir de uma fase gasosa, sobre superfícies de ouro cristalinas. Centenas de átomos assim obtidos formaram uma rede regular.

Como os átomos depositados são magnéticos, obtêm-se nanoestruturas que ultrapassam os limites da densidade de armazenamento de informação que existe nos discos duros. Actualmente, a informação é guardada numa camada estreita, constituída por pequenos grãos de uma mistura à base de cobalto. Um *bit* ocupa cem grãos. Com as redes de nanoestruturas magnéticas poder-se-á guardar um *bit* num só grão, o que representa um ganho muito significativo em relação às densidades de registo dos melhores discos duros actuais.

DESCOBERTAS ESTRELAS PERTO DE BURACO NEGRO NO CENTRO DA VIA LÁCTEA

Várias dezenas de estrelas maciças foram descobertas, para surpresa de muitos astrónomos, perto do gigantesco buraco negro que está no centro da Via Láctea, a que pertence o nosso sistema solar, anunciou recentemente a *NASA*. A descoberta foi feita com a ajuda do telescópio espacial Chandra de raios X .

Estas estrelas terão nascido a menos de um ano-luz do centro do principal buraco negro da nossa galáxia, apesar de, nas estimativas dos astrónomos, nada poder escapar à forte atracção dessa espécie de sifão cósmico que engole tudo à sua volta incluindo a luz.



Contrariamente ao que acontece com a maioria dos buracos negros, conhecidos pelo seu papel destruidor, é extraordinário que este contribua para a criação de novas estrelas. Estas estrelas estão afastadas apenas o suficiente para se manterem em órbita em volta do buraco negro tal como os planetas em volta do Sol.

O nascimento das estrelas tão perto de um buraco negro indica que deve existir uma zona estável, uma espécie de enorme anel, onde elas se podem formar.

As estrelas agora descobertas têm massa entre 30 a 50 vezes a massa do Sol e são 100 mil vezes mais brilhantes. Estas características indicam que queimam o seu combustível muito mais rapidamente do que o Sol. Por isso prevê-se que esgotarão 80 por cento da sua massa em cerca de cinco milhões de anos e explodirão como supernovas antes de acabarem como buracos negros.

ASTRONAUTAS VOLTAM À LUA EM 2018 ?

A NASA anunciou que quatro astronautas serão enviados à Lua em 2018 a bordo de uma cápsula transportada na nave espacial *Crew Exploration Vehicle* (CEV), que deverá estar pronta em 2012. Esta missão dos astronautas na Lua deverá durar uma semana, ou seja, quatro vezes mais do que as missões "Apollo" em 1972.

Segundo os responsáveis da NASA, o objectivo não é simplesmente voltar à Lua, mas alargar a presença humana ao longo do sistema solar num projecto que custará cerca de 85,5 mil milhões de euros.

Ainda de acordo com especialistas da NASA, este programa espacial vai permitir estabelecer uma presença permanente na Lua, através de uma plataforma lunar na qual os astronautas se poderão preparar para missões mais longínquas, como, por exemplo, a exploração do planeta Marte.

No seu sítio na *Internet*, a NASA dá conta de que a nova nave espacial, projectada para transportar quatro pessoas para a Lua, poderá vir a realizar missões a Marte, trans-

portando até seis tripulantes, assim como a enviar astronautas e mercadorias para a Estação Espacial Internacional.

Quando a plataforma lunar estiver concluída, a tripulação poderá permanecer na Lua até seis meses.

ENGENHEIRO JAPONÊS NOMEADO DIRECTOR DO ITER

Kaname Ikeda, engenheiro e diplomata japonês, foi recentemente nomeado director-geral do projecto de reactor de fusão termonuclear internacional, ITER, que irá ser construído em Cadarache, no sul de França.

Este projecto destinado à produção de energia em larga escala a partir da fusão nuclear demorará cerca de 10 anos a construir.

A nomeação de Kaname Ikeda foi decidida em Viena, durante uma reunião dos seis parceiros do projecto - União Europeia, Estados Unidos, Coreia do Sul, China, Rússia e Japão e poderá ser entendida como uma "compensação" pelo facto de o Japão ter dado o seu acordo à instalação do reactor na Europa.

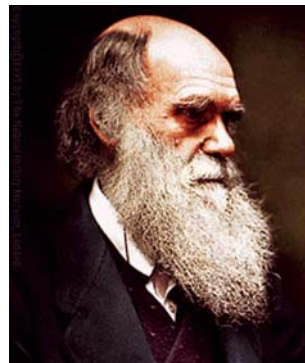
Engenheiro nuclear por formação, Kaname Ikeda, de 59 anos, é embaixador japonês na Croácia desde Abril de 2003, e anteriormente já tinha dirigido o gabinete da Segurança Nuclear da Agência das Ciências e Tecnologias japonesa, o gabinete de Pesquisa e Desenvolvimento da mesma agência e a Agência de Desenvolvimento Espacial.

EINSTEIN E DARWIN ESCREVIAM MUITA CORRESPONDÊNCIA

Darwin e Einstein, respectivamente autores das teorias da evolução e da relatividade, mantiveram uma volumosa correspondência com os seus colegas a propósito das suas investigações, indica um estudo publicado recentemente pela revista britânica *Nature*.

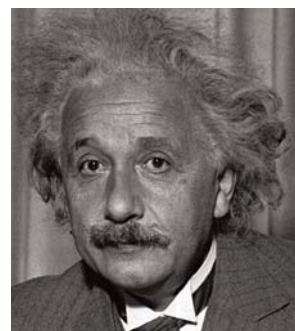
O estudo é da autoria de João Gama de Oliveira, do Departamento de Física da

Universidade de Aveiro (Portugal) e de Albert-Laszlo Barabasi, da Universidade de Notre Dame (Indiana, EUA). Segundo este trabalho, Charles Darwin e Albert Einstein respondiam em geral a uma carta num prazo de dez dias: o primeiro em 63% dos casos e o segundo em 53%.



"O facto de responderem tão rapidamente à maioria das cartas revela a importância que atribuíam a essas trocas intelectuais", afirmaram os autores do estudo à agência Lusa.

Darwin (1809-1882) enviou 7591 cartas e recebeu 6530 durante a vida, mas foi largamente ultrapassado por Einstein (1879-1955) com mais de 14 500 cartas enviadas e 16 200 recebidas.



A correspondência dos dois cientistas aumentou nitidamente à medida que se tornaram célebres, com algumas flutuações no tempo (diminuição durante a guerra, no caso de Einstein). Mas em média, Darwin escreveu 0,59 cartas por dia e Einstein 1,02 durante os seus últimos 30 anos. Entre os dias especiais constam, por exemplo, 1 de Janeiro de 1874, em que Darwin escreveu 12 cartas, e 14 de Março de 1949, em que Einstein recebeu 120 pelo seu 70.º aniversário.