



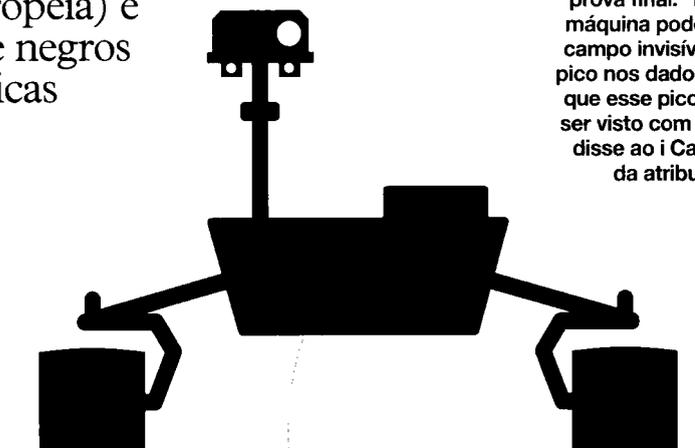
BOM ANO CIENTÍFICO. MARCOS DE 2013 E DESEJOS PARA 2014

Os cientistas Carlos Fiolhais, Maria do Carmo Fonseca e Tiago Brandão Rodrigues partilham com o *i* o melhor do ano que passou e os votos para o que começa. Lá fora, 2013 foi ano de boas e más notícias no espaço. Este ano, se tudo correr bem, espera-nos a primeira acometagem da história (e europeia) e novos cenários provavelmente negros sobre as alterações climáticas

MARTA F. REIS marta.reis@ionline.pt

Os olhos da mente

A história mais extraordinária da física dos últimos tempos esteve em destaque em 2013 com a entrega do Nobel a François Englert e Peter Higgs. Esperaram 50 anos para ver confirmada a ideia de que tinha de haver um campo a dar massa às partículas, de que o Higgs, detectado no grande acelerador do CERN, foi a prova final. "Foi necessária uma máquina poderosa para que este campo invisível se revelasse num pico nos dados. Mas o fantástico é que esse picozinho começou por ser visto com os olhos da mente", disse ao *i* Carlos Fiolhais no dia da atribuição do Nobel.



Carlos Fiolhais
**Físico e professor
catedrático da
Universidade
de Coimbra**

As últimas notícias sobre o rover Curiosity, da NASA, que aterrou em Marte em 2012, não auguram nada de bom para esta missão destinada a investigar o clima e a geologia do planeta vermelho em busca de provas de condições favoráveis à vida. Segundo a revista "Science Recorder", o orçamento da Curiosity vai ser reduzido a metade em 2014 e sofrer um novo corte de 50% em 2015, o que reduzirá as verbas de 60 milhões de dólares anuais para para 12 milhões, valores consideradores inviáveis. Para o físico Carlos Fiolhais, os primeiros resultados desta missão foram o acontecimento científico de 2013. A confirmação chegou em Setembro: medições na primeira amostra recolhida pelo rover revelaram que 2% do solo marciano será composto de água, as primeiras provas inequívocas. "Um dia chegaremos a Marte e pode ser que o terraformemos, pondo lá de novo água a correr. O escritor Ray Bradbury, que morreu em 2012, pouco antes de a Curiosity chegar a Marte, fez uma previsão correcta: "Os marcianos somos nós. Mas só quando lá chegarmos, claro", diz Fiolhais.



Vidas para os bolseiros
"Para 2014, desejo vidas para os bolseiros. Em muitas áreas de ciência, demos bolsas aos nossos jovens para eles realizarem investigação. Mas não lhes demos vidas, isto é, carreiras científicas, nas escolas superiores ou nas empresas. É disso que precisamos, como de pão para a boca."



Maria do Carmo Fonseca
Bióloga celular e directora do Instituto de Medicina Molecular de Lisboa



Dois prémios Pessoa

Depois de Maria do Carmo Fonseca ter sido distinguida com o Prémio Pessoa em 2010, a investigadora Maria Manuel Mota, especialista em malária, foi a segunda cientista do IMM a receber o galardão. Distinguida na edição de 2013, Maria Manuel Mota defendeu em entrevista ao i que a ciência deve ajudar o país a sair da crise, mostrando à sociedade o valor de racionalidade. E lamentou o estado de pânico perante os cortes e as dificuldades, que só leva financiadores e investigadores a "dar tiros nos pés".

Tiago Brandão Rodrigues
Investigador na área do cancro na Universidade de Cambridge



Para Maria do Carmo Fonseca, directora-executiva do Instituto de Medicina Molecular, 2013 foi um ano de consolidação da ciência feita em Portugal na área da saúde. Entre os mais marcantes, destaca os estudos distinguidos com o Prémio Investigação da Pfizer e que apontam para novas vias para tratar a fibrose quística e a sépsis grave. "No caso da sépsis, os investigadores identificaram medicamentos capazes de combater, num modelo animal, esta situação potencialmente fatal. Prepara-se agora um estudo para testar o efeito dos medica-

Mais regressos
"Em 2014 desejo que mais jovens cientistas treinados nos melhores laboratórios do mundo regressem a Portugal para liderarem equipas de investigação. Porque a comunidade científica em Portugal ainda precisa de se expandir, e porque estes jovens já enfrentaram a crise noutros países e por isso vêm preparados para encontrar novas soluções para o velho problema da falta de financiamento."

mentos em doentes voluntários", revela. Este trabalho saiu do IMM quando a equipa de Luís Ferreira Moita conseguiu usar medicamentos já usados no cancro no bloqueio de infecções agudas que por ano matam mais de mil portugueses. Os mesmos prémios distinguiram na vertente clínica um projecto do Hospital Garcia de Orta, que criou um algoritmo para otimizar o tratamento a doentes com artrite reumatóide, que poderá poupar ao SNS 20 milhões de euros por ano.

A revolução

Aos 36 anos, Tiago Brandão Rodrigues surpreendeu com a publicação de uma técnica que detecta tumores mais cedo e com maior precisão. O processo foi publicado na "Nature Medicine" e aproveita o facto de as células cancerígenas gastarem mais glicose, o que pode ser uma pista para achar um tumor, sobretudo em casos mais difíceis como os cancros do cérebro e próstata. Para 2014, quer desenvolver novas abordagens de imagiologia biomédica para perceber se os actuais tratamentos seriam eficazes em fases mais iniciais da doença.

É um país por onde já passou em trabalho, mas Tiago Brandão Rodrigues, hoje radicado em Cambridge, destaca a descoberta de colegas espanhóis na área das células estaminais por ser uma área que o cativa. A equipa liderada por Manuel Serrano, director do programa de Oncologia Molecular do Centro Nacional de Investigação Oncológica (CNIO), em Madrid, conseguiu pela primeira vez que células adultas de um organismo vivo regressem às características de células estaminais mas a um tipo específico que só existe até

Chegar à sociedade
"Desejo que os cientistas e os seus trabalhos alicercem a tendência positiva dos últimos anos de conseguir permeabilizar a opinião pública portuguesa, tornando-se um pilar mais forte da construção de uma sociedade renovada. A relação sociedade-ciência tem de continuar a ser reforçada."

72 horas após a fertilização. O trabalho foi publicado em Setembro na revista "Nature" e revelou que esta reprogramação, feita através de manipulação genética em ratinhos, é possível no próprio organismo - até aqui o recuo de células até ao estado máximo de indiferenciação, que não existe nem no sangue do cordão nem em embriões crescidos, só tinha sido conseguido em culturas de células. "Podemos começar a pensar em métodos para induzir a regeneração local e transitória de um determinado tecido danificado", explicou Serrano.

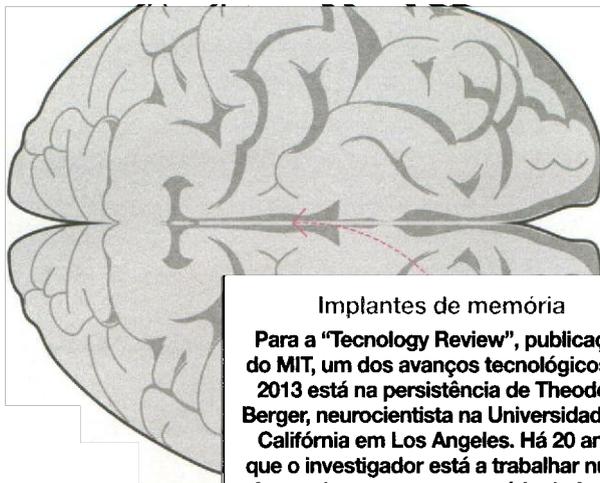


AS DESCOBERTAS DE 2013

Sistema imunitário contra o cancro

Pode ser ambíguo chamar-lhe descoberta, mas para a revista "Science" o uso da imunoterapia contra o cancro recebe o destaque de acontecimento científico do ano por ter "passado o teste" depois de anos de promessas e rumores. A imunoterapia é a mais recente arma contra o cancro e passa pela estimulação do sistema imunitário para combater

tumores – os métodos tradicionais, quimioterapia e radioterapia, funcionam matando as células, o que na maioria dos casos implica destruir também células boas. Num galardão que vai também para a indústria farmacêutica, a revista destaca que em 2013 revelou que dos 1800 doentes com melanoma tratados com ipilimumab, 22% sobreviveram após três anos e 17% após sete. Até agora era um dos cancros sem tratamento.



Implantes de memória

Para a "Technology Review", publicação do MIT, um dos avanços tecnológicos de 2013 está na persistência de Theodore Berger, neurocientista na Universidade da Califórnia em Los Angeles. Há 20 anos que o investigador está a trabalhar numa forma de armazenar memória de forma artificial, algo que poderia ajudar doentes com Alzheimer, e está pronto para testar a prótese cerebral em seres humanos depois de testes em ratinhos e macacos. O cientista acredita poder replicar o sucesso dos implantes cocleares, dispositivos electrónicos que desde o final dos anos 80 permitiram dar audição a mais de 200 mil pessoas através de impulsos eléctricos que são descodificados com ajuda artificial na zona do cérebro que interpreta os sons.

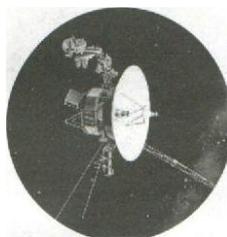
Operar o ADN



Será o início da cirurgia genética? Para a revista "Wired", os trabalhos publicados em 2013 na "Science" são um bom prenúncio disso, a merecer lugar na galeria de avanços científicos do ano. Substituir as letras do genoma por detrás de doenças, quando às vezes o problema está numa posição entre 3 mil milhões de possibilidades, é o santo graal da medicina, escreveu a revista. Os investigadores de Harvard apresentaram novas técnicas para o fazer e em Novembro alguns membros das equipas fundaram uma start-up para desenvolver tratamentos pioneiros.

OS ACONTECIMENTOS

Até qualquer dia Voyager



A 12 de Setembro de 2013, a NASA tornou oficial a saída da sonda Voyager 1 do sistema de solar, após de 36 anos a caminho da última fronteira. Dados inesperados revelaram que a nave de 722 quilos enviada para o espaço a 5 de Setembro de 1977 navega há um ano num meio composto de plasma,

tendo saído do sistema solar provavelmente no dia 25 de Agosto de 2012. "Agora que temos estes dados novos e cruciais, acreditamos estar perante um salto histórico da humanidade para o espaço interestelar", disse Ed Stone, cientista fundador da missão que viria a ser distinguido pela NASA com uma medalha de serviço público, entregue na durante uma emissão especial do The Colbert Report. "Agora podemos responder à questão que todos faziam: já lá estamos? Sim, estamos." Espera-se que a Voyager se aguarde no espaço até 2025. A bordo segue o famoso disco de ouro com sons e imagens da Terra e saudações em 55 línguas.

Número primo gigante

Porque na matemática também há descobertas, em 2013 um portento com 17 milhões de dígitos tornou-se o maior número primo conhecido até à data. Foi descoberto no final de Janeiro numa rede de computadores gerida por voluntários. Recordando, um número primo é um número que só é divisível por um e por si próprio. O novo é 2 multiplicado por 257 milhões de vezes menos um. Serve para a história e para as lides da criptografia.



A morte súbita do Kepler



Em 2013 chegou ao fim inesperadamente a missão Kepler, que confirmou 199 planetas fora do sistema solar e 3538 candidatos. O observatório espacial foi lançado em 2009 pela NASA e contava-se que andasse a perscrutar a Via Láctea até 2016. Avarias estruturais levaram a agência espacial norte-americana a anunciar em Agosto o fim da missão. Porque quando se fecha uma porta se abre uma janela, 2013 foi também o ano em que finalmente descolou para o espaço o observatório europeu GAIA. É o projecto científico da Agência Espacial Europeia com maior envolvimento de cientistas portugueses e espera-se que mapeie 1% das estrelas da Via Láctea, qualquer coisa como mil milhões de estrelas, o que também é matéria para detectar muitos planetas ou confirmar outros. O Gaia descolou no dia 19 de Dezembro e ainda vai a caminho da órbita final, a 1,5 milhões de quilómetros da Terra.

O QUE VAI ACONTECER

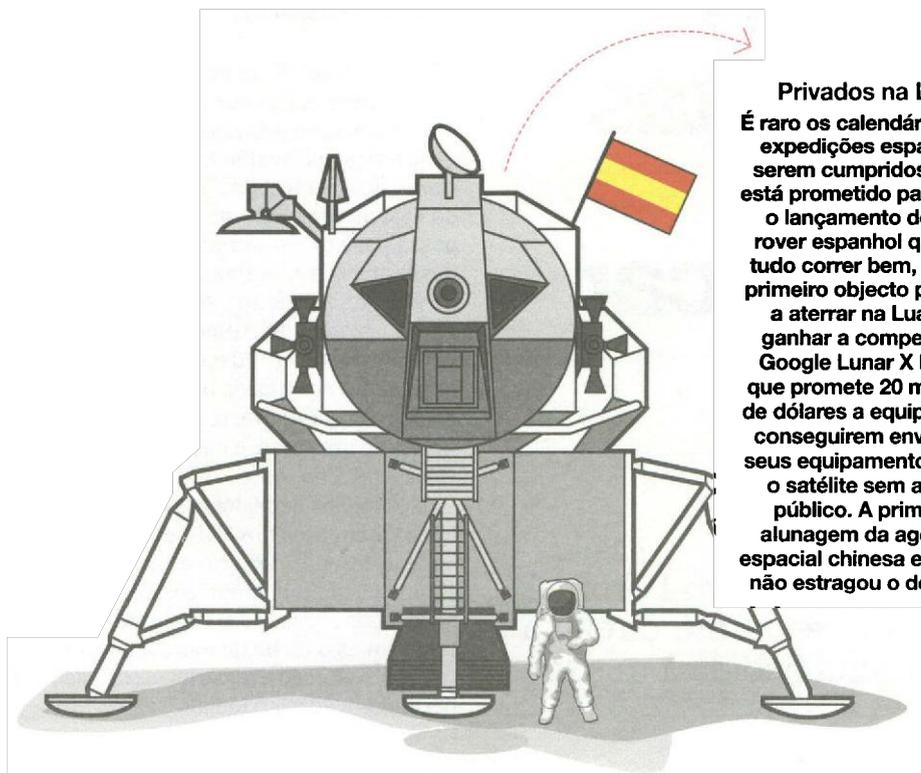
Primeira acometagem

Para 2014, uma das promessas é mais um salto para a humanidade, neste caso incorporada no rover Philae, que segue a bordo da sonda Rosetta da Agência Espacial Europeia. Se tudo correr bem, será protagonista da primeira aterragem num cometa, o 67P/Churyumov-Gerasimenko. A acometagem, termo que pode surgir no próximo ano, está prevista para Novembro.



Terra em risco

Depois de em 2013 o dióxido de carbono na atmosfera ter batido um novo recorde histórico (mais de 400 moléculas de CO₂ em cada milhão de moléculas de ar), em Março espera-se que o Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas revele novas previsões dos impactos regionais das mudanças no clima para os próximos 100 anos. O resumo geral, conhecido em Setembro de 2013, revelou que entre 1901 e 2010 o mar subiu 0,19 m. Este século poderá subir 0,52 a 0,98 m.



Privados na Lua
É raro os calendários das expedições espaciais serem cumpridos, mas está prometido para 2014 o lançamento de um rover espanhol que, se tudo correr bem, será o primeiro objecto privado a aterrar na Lua e a ganhar a competição Google Lunar X Prize, que promete 20 milhões de dólares a equipas que conseguirem enviar os seus equipamentos para o satélite sem apoio público. A primeira alunagem da agência espacial chinesa em 2013 não estragou o desafio.

Área: 1173cm² / 67%

Tiragem: 27.259

FOTO

Cores: 4 Cores

ID: 4719786



Obituários



Robert Edwards

(1925-2013) O investigador por detrás da primeira fertilização in vitro de um bebé humano morreu em Abril de 2013 aos 87 anos. Nobel da Medicina em 2010 pelos trabalhos pioneiros na área da fertilidade, Edwards fez a maior parte da carreira na Universidade de Cambridge. Desde Louise Brown, a primeira bebé proveta, nasceram 5 milhões de crianças por fertilização in vitro.



Joe Farman

(1930-2013) Em 1985, Joe Farman foi o cientista por detrás da equipa que viria a baralhar as contas da indústria ao descobrir sinais da destruição da camada de ozono na Antárctida causada pela emissão descontrolada de gases CFC. Morreu em Maio de 2013, aos 82 anos. Irritava-o dizerem que descobrira o buraco no ozono, confusão que atribuía aos jornalistas. "Ninguém descobriu o buraco de ozono", dizia.



John Mainstone

Durante 52 anos, John Mainstone foi responsável por uma única experiência iniciada em 1927 na Universidade de Queensland, na Austrália, e que é a mais longa de sempre. Prova que o betume, que parece sólido, é na realidade um líquido viscoso e por isso pinga, mas de dez em dez anos. Em 52 anos, pingou cinco vezes, mas Mainstone nunca apanhou o momento. Morreu em Agosto de 2013 aos 78 anos.