



A Ciência em 2019

**Este ano
2018
e o outro
2019**

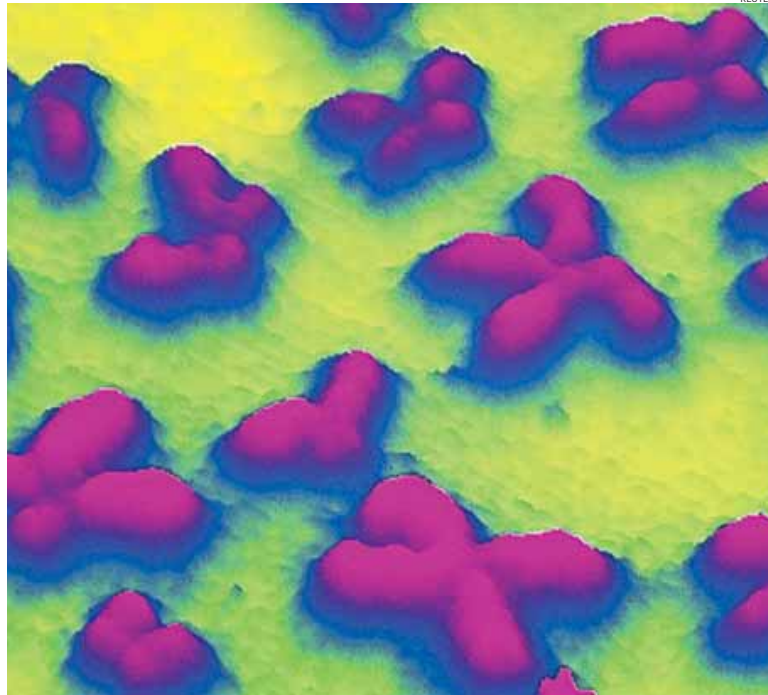
Acompanhe em www.publico.pt

Carlos Fiolhais

Efemérides notáveis, novos avanços científicos e duas preocupações à entrada para o novo ano

Einstein disse um dia: “Nunca penso no futuro. Ele não tarda a chegar.” E aí está, pontualmente, o futuro, com 2019 a suceder a 2018. Na ciência haverá efemérides notáveis. A 29 de Maio fará cem anos que, na ilha do Príncipe, então uma colónia portuguesa, foi observado um eclipse solar por uma equipa britânica chefiada por Arthur Eddington que permitiu comprovar a teoria da relatividade geral, publicada por Einstein quatro anos antes. O *Diário de Notícias* tituló poeticamente: “A luz pesa.” Com efeito, as fotos do eclipse mostravam que os raios de luz vindos de estrelas por detrás do Sol se curvavam ao passar perto deste. Passado um século, acumulámos muitas outras provas de que aquela teoria descreve bem a força da gravidade universal. Em 2017, o Nobel da Física foi para os físicos do observatório LIGO, que detectaram pela primeira vez as ondas gravitacionais provenientes de choques de buracos negros, que tinham sido previstas. Até agora foram registados dez eventos desse tipo e outros decerto se seguirão. O LIGO voltará a operar no início de 2019 e estão em construção vários observatórios similares, que ouvirão mais “sons” cósmicos.

Outra efeméride espacial será celebrada a 20 de Julho: os 50 anos dos primeiros passos do homem na Lua, dados pelo norte-americano Neil Armstrong, comandante da *Apollo II*. Como Eugene Cernan, astronauta da *Apollo 17*, foi, em 1972, o último homem na Lua, o nosso satélite permaneceu sem presença humana durante quase meio século. E não vai tê-la tão cedo. Talvez em 2030, uma vez que existem projectos da Rússia, do Japão e da China (aposto que ganha a China!). À Lua continuarão a chegar missões não tripuladas, como a chinesa *Chang'e 4*, que pousará pela primeira vez no lado escuro da Lua a 3 de Janeiro. Está em aberto uma competição para a chegada da primeira missão privada à Lua, que se deve concretizar em 2019, tal como o primeiro voo espacial privado em órbita terrestre. Marte, aonde chegou recentemente a missão robótica *Insight*



da NASA para recolher dados sísmicos, continua a ser um sonho adiado. A NASA tem planos para 2033, mas são vagos.

2019 será, por decisão da ONU, o Ano Internacional da Tabela Periódica, para comemorar os 150 anos da proposta de ordenação dos elementos que foi feita pelo russo Dmitri Mendeleev em S. Petersburgo. Uma conferência realizar-se-á nessa cidade a 26 de Julho, sob os auspícios da União Internacional de Química Pura e Aplicada (IUPAC), que celebrará cem anos num congresso em Paris uns dias antes. Em 1869 havia 63 elementos conhecidos, hoje há 118, que compõem toda a matéria conhecida na Terra e no espaço. Há ainda a matéria escura, que

ninguém sabe o que é, tal como ninguém sabe o que é a energia escura, uma força antigravitacional que se exerce a distâncias cósmicas.

Em 2019 haverá novos avanços na genética (por um lado, está mais perto a meta dos 100 dólares para a sequenciação completa do genoma humano e, por outro, a técnica CRISP oferece possibilidades inauditas de edição genómica) e na inteligência artificial (os algoritmos que já governam a nossa vida continuarão a crescer e a multiplicar-se, provocando lentamente uma disrupção social). As preocupações éticas, que excedem largamente a ciência, são prementes nessas áreas, exigindo a nossa maior atenção.

Em Portugal, espera-se que seja concluída a avaliação das unidades de investigação e desenvolvimento (I&D) que está em curso, emendando a vergonhosa avaliação anterior. E espera-se que haja financiamento decente. A seu favor o ministro da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, Manuel Heitor, tem o bom encaminhamento da questão do emprego científico. Contra si tem o crescimento apenas incipiente do sistema científico nacional. Os dados de 2017 indicam que só 1,3% do PIB foi aplicado em I&D (dos quais cerca de metade no sector privado), o que está abaixo do

pico de 2009 (1,6%) e da média da União Europeia (2,1%). A convergência com a Europa é um imperativo. António Costa declarou em 2017 que a meta para 2020 era 2,7% do PIB, mas, se não houver um esforço enorme nos próximos dois anos, tal meta não será atingida. A Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT), com um aumento de 11% em relação ao ano passado, vai ter o segundo maior orçamento de sempre, mas insuficiente para o objectivo pretendido. A FCT apoiará em 2019 a criação da Agência Espacial Portuguesa, que estimulará esforços privados para o lançamento de microsatélites na ilha de Santa Maria, nos Açores. É uma boa ideia para levantar Portugal.

Termino com duas preocupações. Em primeiro lugar, precisamos de mais e melhor cultura científica. José Mariano Gago percebeu que a ciência tinha de ter apoio social e por isso criou a Agência Ciência Viva. Mas esta instituição, florescente no início, tem estado sem a necessária dinâmica. Por exemplo, não está ainda definido nem o comissário nem o programa nacional do Ano Internacional da Tabela Periódica. E, para dar outro exemplo, são escassos os contributos que tem dado à discussão pública sobre novas questões éticas emergentes, como as que vêm da genética e da inteligência artificial. Já nem falo na falta de resposta aos inimigos da ciência, que incluem políticos ignorantes (e há-os no Parlamento português) e terapeutas alternativos (que pululam, com permissão legal). Desejo que a Ciência Viva se torne mais viva.

A outra preocupação diz respeito à Universidade de Coimbra, onde trabalho, que vai escolher um novo reitor em Fevereiro. O mandato do actual frustrou as melhores expectativas, designadamente com a queda progressiva na produção científica em relação às outras universidades. Nos últimos cinco anos, a razão do número de publicações por investigador a tempo inteiro dá um modesto 6.º lugar a Coimbra, com 2,7 (em primeiro está Aveiro, com 4,4, seguindo-se o Porto, com 3,6, e a Nova, com 3,5). Coimbra também não tem nenhum *highly cited researcher* nos últimos dez anos. O próximo reitor tem, neste como noutros sectores (o Museu da Ciência é uma “pérola” abandonada), de fazer mais e melhor. Desejo que a Universidade de Coimbra acorde.

Professor universitário

O PÚBLICO pediu a dez personalidades o seu olhar para 2019. Amanhã escreve Vicente Jorge Silva

