


EXAME
INFORMÁTICA

TENDÊNCIAS

Exoplanetas



Com o lançamento do TESS, a NASA quer potenciar a descoberta de novos exoplanetas já iniciada com o Kepler

A CORRIDA MAIS LONGA DO UNIVERSO

Os satélites TESS e PLATO foram feitos para dar novos mundos ao universo. Mais de 5000 exoplanetas já foram descobertos. A partir de 2017 o número vai aumentar por Hugo Séneca

HD 202206c é um nome especial para Alexandre Correia. Corria o ano de 2004, e o professor do Departamento de Física da Universidade de Aveiro encontrava-se no Observatório de Genebra, Suíça, a analisar os volumes de dados relativos às medições da velocidade radial de um ainda hipotético sistema planetário em torno do par de estrelas com as denominações HD 202206 e HD 202206B. De olhos postos no ecrã de um computador, Alexandre Correia descobre no meio do volume de dados compilados ao longo do tempo aquilo que procurava – um exoplaneta. «Claro que fiquei contente. Na altura, apenas se sabia da existência de algumas dezenas de exoplanetas. Era algo novo; não era como hoje, que já se conhecem milhares».

A corrida aos exoplanetas teve o tiro de partida em 1992, quando o astrónomo polaco Aleksander Wolszczan descobriu o primeiro dos três planetas que orbitam em torno do pulsar PSR B1257+12, a mais de mil anos-luz de distância. Passados três anos, o suíço Michel Mayor descobre o primeiro exoplaneta a orbitar em torno de uma estrela, que

acabou por receber o nome de 51 Pegasi b (ou Belerofonte). Nos anos que se seguiram, foram detetados mais de cinco mil exoplanetas (a maioria ainda por confirmar), mas a missão ainda não terminou.

«Ainda não foi descoberto um planeta com a mesma massa, uma dimensão aproximada e uma órbita de cerca de um ano, como a Terra. Não descobrimos um planeta com estas características, porque ainda não existe tecnologia. Acredito que passará a ser possível com os instrumentos que estão a ser criados agora», acrescenta Alexandre Correia.

Em 2016, deverá começar a ser instalado o ESPRESSO no Muito Grande Telescópio do Observatório Europeu do Sul, no Chile. O projeto, que conta com a participação do Centro de Astrofísica da Universidade do Porto, promete aumentar a eficácia de deteção de planetas através da medição da velocidade radial (a medição do efeito que a órbita de um planeta produz no trajeto de uma estrela). Com o ESPRESSO, torna-se possível medir a velocidade radial até 10 centímetros por segundo. O que poderá ser suficiente para detetar planetas similares à Terra.

Em 2017, segue-se mais uma data a ter em conta: a NASA conta lançar o satélite TESS, que estará munido de um agregado de telescópios e já deverá suplantará os 715 exoplanetas confirmados pelo antecessor Kepler, caso se confirmem as previsões que apontam para uma deteção de 1000 a 10 mil planetas com dimensões iguais ou superiores às da Terra.

NASA VS ESA

O TESS não estará sozinho no Espaço: a Agência Espacial Europeia (ESA) já deu início aos trabalhos com vista ao lançamento do satélite PLATO, que deverá rumar, em 2024, ao ponto Lagrange L2, a 1,5 milhões de quilómetros da Terra. Com um conjunto de 34 telescópios, o satélite tem como missão recolher dados para o primeiro catálogo descritivo das características de exoplanetas conhecidos e ainda de um total de 85



PLATO tem por missão criar um catálogo de planetas. A ESA fixou o lançamento para 2024.

O CALOROSO ALPHA CENTAURI Bb

Segundo a NASA, há 5537 planetas detetados fora do sistema solar - mas só 1692 desses exoplanetas foram até agora confirmados. O Alpha Centauri Bb é o exoplaneta mais próximo, a 4,3 anos-luz da Terra. O planeta deve o nome ao facto de orbitar em torno de um par de estrelas (a que se junta ainda uma terceira anã vermelha) conhecido por Alpha Centauri. Com uma dimensão de 1,13 vezes a dimensão da Terra, o Alpha Centauri Bb poderia despertar a esperança quanto à habitabilidade, mas desenganem-se os mais crédulos: o exoplaneta está tão próximo da sua estrela que as temperaturas simplesmente tornam impossível a vida humana no local. Dado curioso: devido à proximidade com a estrela hospedeira, este exoplaneta necessita apenas de 3,24 dias para completar uma translação.

mil estrelas. Antes de 2024, a ESA planeia lançar o satélite CHEOPS, que ficará a orbitar num ponto mais próximo da Terra e terá como objetivo obter informação dos planetas que já foram detetados. Portugal participa nestes dois projetos da ESA.

«Há um despique entre ESA e NASA. Penso que estão as duas par a par em termos tecnológicos e de ciência», explica Sérgio Sousa, investigador do Centro de Astrofísica da Universidade do Porto.

O investigador nortenho lembra que, por mais de uma vez, a corrida ao Espaço teve o condão de acelerar a evolução tecnológica na Terra, mas não hesita, quando se trata de apontar a principal razão de tamanhos investimentos na deteção de planetas tão longínquos que nem sequer podem ser vistos: «Se resumisse a uma palavra escolheria: vida. Existe vida além do nosso planeta? Estamos sozinhos no universo? Como é que a vida surge e quão frequente ela é no Universo? São questões fundamentais que a ciência procura responder».

Ser primeiro na descoberta de um exoplaneta habitável pode fazer a diferença: «A partir do momento em que forem descobertos dois ou três exoplanetas realmente parecidos com a Terra, as missões espaciais passarão a centrar-se no estudo da atmosfera, na análise de placas tectónicas e noutras características que levarão ao desenvolvimento de novas tecnologias. Mas o próximo passo será o desenvolvimento de soluções que permitem estudar atmosferas de planetas do sistema solar, que podem ser adaptadas ao estudo de exoplanetas».

Domingos Barbosa, investigador do Instituto de Telecomunicações de Aveiro, lembra que a corrida

aos exoplanetas também passa por Portugal. Atualmente, está em curso a instalação, no concelho de Moura, de uma unidade de ensaios do maior radiotelescópio da história da astronomia. A esta unidade junta-se a participação de empresas nacionais no desenvolvimento de unidades de energia renovável, processamento e comunicações usadas pelas centenas de milhares de antenas que compõem este radiotelescópio que se estende da África do Sul à Austrália. Em 2020, quando iniciar operações haverá um momento de expectativa: «Se existir uma civilização algures a uma distância inferior a 50 anos-luz que use radares de aeroporto, o SKA conseguirá detetá-la», sublinha Domingos Barbosa.

A par da descoberta de vida alienígena, o SKA pode revelar-se importante na caracterização de planetas. «Os radiotelescópios são ótimos para descobrir um planeta com um núcleo metálico ou líquido como a Terra», refere o investigador do IT.

Com a deteção de alguns exoplanetas no currículo, Alexandre Correia mantém a esperança de que, nos próximos tempos, surja alguém com uma ideia capaz de vencer o tempo e o espaço que separam a Terra do exoplaneta mais parecido que entretanto for encontrado. Os números são incontornáveis: cada ano-luz corresponde a cerca de 9,5 biliões de quilómetros de distância. E o exoplaneta mais próximo está a 4,3 anos luz. O que perfaz, em quilómetros, 41,5 biliões de quilómetros de distância. Alexandre Correia recorda que um hipotético (e pouco recomendável, tendo em conta as condições do planeta) envio de uma missão tripulada, exige não só velocidade, como, eventualmente, sistemas de hibernação, comandos robotizados e ainda dispositivos que garantam a autossuficiência no que toca à produção de comida e água.

Nas sondas não tripuladas, não seriam necessários viveres, mas a distância continuaria tão grande que o sucesso de uma eventual ida ao exoplaneta mais próximo demoraria sempre vários anos a confirmar. «Se viajasse à velocidade da luz, a sonda demoraria 4,3 anos a chegar ao exoplaneta. E seriam necessários, pelo menos, mais 4,3 anos para enviar para a Terra um sinal que pudesse confirmar de que a missão tinha sido bem sucedida», conclui Alexandre Correia. ■