Missão espacial Kepler continua a detetar planetas na sua segunda vida

*A descoberta da “super terra”* *à volta da estrela HIP 116454 é a primeira da missão estendida* [*K2*](http://keplerscience.arc.nasa.gov/K2/)*, e inclui Pedro Figueira do* ***Instituto de Astrofísica e Ciências do Espaço****.*

Depois de ter terminado a sua missão principal, devido a uma avaria em maio de 2013, a missão espacial [Kepler](http://kepler.nasa.gov/) ([NASA](http://www.nasa.gov)) ganha agora uma nova vida. A extensão da missão, denominada K2, acabou de provar a sua importância ao detetar o planeta HIP 116454 b, com cerca de 2,5 vezes o tamanho da Terra, através do método dos trânsitos. Os resultados foram aceites para publicação na revista [*The Astrophysical Journal*](http://iopscience.iop.org/0004-637X/).

Para garantir a fiabilidade dos dados da K2, outros instrumentos foram usados para repetir a deteção. O satélite canadiano [MOST](http://most.astro.ubc.ca/) confirmou o trânsito observado pelo Kepler, enquanto o espectrógrafo [HARPS-N](https://plone.unige.ch/HARPS-N/) ([Telescopio Nazionale Galileo](http://www.tng.iac.es/), Ilhas Canárias), com o método das velocidades radiais, confirmou a natureza planetária do HIP 116454 b, revelando ainda que a sua massa é quase 12 vezes superior à da Terra, o que o coloca na categoria das “super-terras”.

Para [Pedro Figueira](http://www.iastro.pt/ia/staffDetails.html?ID=94) (Instituto de Astrofísica e Ciências do Espaço e [Universidade do Porto](http://www.up.pt)): “*Este é um importante resultado pois mostra que o satélite Kepler, através da missão K2, continua a poder fazer ciência do mais alto nível. É também mais um planeta rochoso a juntar-se à lista, mas bem maior e mais massivo que a Terra.”*

A missão principal do Kepler exigia a medição muito precisa das variações do brilho das estrelas observadas. Para alcançar este tipo de precisão, o satélite tinha de se manter perfeitamente apontado para as estrelas a observar. No entanto, essa precisão deixou de ser possível em maio do ano passado, quando a segunda das quatro *reaction wheels* avariou.

A missão estendida K2 só foi possível graças à criatividade da equipa. Esta implica que o satélite seja apontado ao longo da linha da eclíptica (a projeção do plano do Sistema Solar no nosso céu), usando a pressão de radiação da nossa estrela para compensar uma das *reaction wheels*. Apesar de a precisão ser menor do que antes, é ainda possível caracterizar estrelas brilhantes próximas, e detetar planetas na gama das “super-terras”, que não existem no nosso Sistema Solar.

A estrela HIP 116454 encontra-se a 180 anos-luz de distância, na direção da constelação Peixes. Com 0,77 vezes o diâmetro do Sol e cerca de 5400º C à superfície, esta estrela anã laranja é ligeiramente mais pequena e menos quente que o nosso Sol. O planeta demora apenas 9,1 dias a orbitar a sua estrela, a uma distância de menos de 14 milhões de quilómetros, ou seja, 4,25 vezes mais perto que Mercúrio está do Sol.

Ricardo Cardoso Reis (IA)

Ciência na Imprensa Regional – Ciência Viva

NOTAS:

Uma **“super terra”** é um tipo de planeta extrassolar, com uma massa compreendida entre a massa da Terra e 10 massas da Terra, embora o termo possa ser generalizado para planetas até à massa de Urano (cerca de 15 vezes a massa da Terra).

O **Método dos Trânsitos** consiste na medição da diminuição da luz de uma estrela, provocada pela passagem de um exoplaneta à frente dessa estrela (algo semelhante a um micro-eclipse). Através de um trânsito é possível determinar apenas o raio do planeta. Este método é complicado de usar, porque exige que o(s) planeta(s) e a estrela estejam exatamente alinhados com a linha de visão do observador.

O artigo “**K2 planet discoveries: a super-earth transiting the bright K-Dwarf HIP 116454**” foi aceite para publicação na revista [*The Astrophysical Journal*](http://iopscience.iop.org/0004-637X/).

O **MOST** (Microvariability and Oscillations of STars) é o primeiro telescópio especial do Canadá. A sua missão principal é medir a variação do brilho das estrelas, ao observá-las por períodos até 60 dias. Com 53 quilos, 65 cm de comprimento e 30 de largura, é do tamanho de uma mala de viagem grande, estando por isso na gama dos microssatélites. O MOST é composto por um telescópio Maksutov de 15 cm e duas câmaras CCD que operam na banda do visível.

O **HARPS-N** (High Accuracy Radial velocity Planet Searcher for the Northern hemisphere, ou pesquisador de planetas de alta resolução por velocidades radiais para o hemisfério Norte) é um espectrógrafo de alta resolução, instalado no Telescopio Nazionale Galileo, em La Palma (Canárias). Deteta variações de velocidade inferiores a 4 km/h (ou aproximadamente a velocidade de uma pessoa a caminhar). Foi construído para, em conjunto com o satélite Kepler, determinar as características dos exoplanetas.

O **Método das Velocidades Radiais** deteta exoplanetas medindo pequenas variações na velocidade (radial) da estrela, devidas ao movimento que a órbita desses planetas imprime na estrela. A título de exemplo, a variação de velocidade que o movimento da Terra imprime ao Sol é de apenas 10 cm/s (cerca de 0,36 km/h). Com este método é possível determinar o valor mínimo da massa do planeta.

Imagens em alta resolução disponíveis em: <http://www.iastro.pt/press/HIP116454b>