

Órbitas dos exoplanetas sugerem que o Sistema Solar é a norma



Escrito por CienciaPT

10-Apr-2012

Uma equipa de investigadores do Centro de Astrofísica da Universidade do Porto (CAUP) e do Observatório de Genebra, analisou dados do espectrógrafo HARPS e do satélite Kepler, demonstrando que as órbitas de outros sistemas planetários são alinhadas, tal como acontece no nosso Sistema Solar.



A procura de exoplanetas faz-se hoje essencialmente por dois métodos distintos: método da velocidade radial e o método de trânsito. Existe uma diferença significativa quando estes dois métodos são aplicados:

Um planeta pode ser detetado pela variação da velocidade radial da estrela mesmo quando a órbita está inclinado em relação à nossa linha de visão. No entanto, para um planeta transitar, o plano da sua órbita tem de estar quase perfeitamente alinhado com a Terra, e o mesmo é verdade para um sistema de dois ou mais planetas. Isto significa que se observamos vários planetas a transitar em um sistema planetário as suas órbitas farão ângulos muito pequenos entre si.

Neste trabalho agora publicado foram simulados 100 milhões de sistemas planetários com as características previstas pelo censo do HARPS e com dispersão variável dos planos orbitais. A simulação calculou as frequências com que ocorrem trânsitos, em particular duplos trânsitos.

Os resultados foram comparados com os dados obtidos pelo Kepler e concluiu-se que são compatíveis apenas nos sistemas com um plano orbital comum, ou seja, em que as órbitas dos planetas estão inclinadas menos de 1 grau entre si.

Os resultados agora publicados são muito importantes para a compreensão do mecanismo de formação e evolução de planetas extrassolares, mostra que as órbitas planetárias são predominantemente alinhadas, reforçando a ideia que os planetas formam-se num disco em redor das estrelas e limitam muito a sua evolução dinâmica, os encontros violentos entre planetas são muito raros. A ordem que encontramos no nosso sistema solar é afinal uma regra.

O primeiro autor do artigo, Pedro Figueira (CAUP) comenta que: “estes resultados mostram-nos que a maneira como o Sistema Solar se formou deve ser comum. A sua estrutura é a mesma que a dos sistemas planetários que estudámos, isto é, com os planetas a orbitarem todos aproximadamente no mesmo plano.”

Notas:

- O artigo Comparing HARPS and Kepler surveys: The alignment of multiple-planet systems, (Figueira et al.) foi aceite para publicação na revista Astronomy&Astrophysics.
- A equipa é composta por P. Figueira (Centro de Astrofísica da Universidade do Porto), M. Marmier (Observatório de Genebra), G. Boué (Centro de Astrofísica da Universidade do Porto), C. Lovis (Observatório de Genebra), N. C. Santos (Centro de Astrofísica e Faculdade de Ciências, Universidade do Porto), M. Montalto (Centro de Astrofísica da Universidade do Porto), S. Udry (Observatório de Genebra), F. Pepe (Observatório de Genebra), M. Mayor (Observatório de Genebra).
- O HARPS é um espectrógrafo de alta precisão situado no observatório do ESO em La Silla (Chile). Deteta variações de velocidade até um mínimo de 4 km/h (ou aproximadamente a velocidade de uma pessoa a caminhar).
- O Método de Trânsito 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 Método da Velocidade Radial deteta exoplanetas medindo pequenas variações na velocidade da estrela, devidas ao movimento que a órbita desses planetas imprime na estrela. A variação de velocidade que o movimento da Terra imprime ao Sol é de apenas 10 cm/s (cerca de 0,36 km/h).
- O Centro de Astrofísica da Universidade do Porto (CAUP) foi criado em maio de 1989 (Programa Mobilizador de Ciência e Tecnologia) e iniciou as atividades em outubro de 1990. É uma associação científica e técnica privada, sem fins lucrativos e reconhecida de utilidade pública. Inscreve entre os seus objetivos apoiar e promover a Astronomia através da investigação científica, da formação ao nível pós-graduado e universitário, do ensino da Astronomia ao nível não universitário (básico e secundário) e da divulgação da ciência e promoção da cultura científica.

É o maior instituto de investigação em Astronomia em Portugal, com mais de 60 pessoas. Desde 2000 que é avaliado como "Excelente" por painéis internacionais, organizados pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT).

Actualizado em (10-Apr-2012)

[Fechar janela](#)