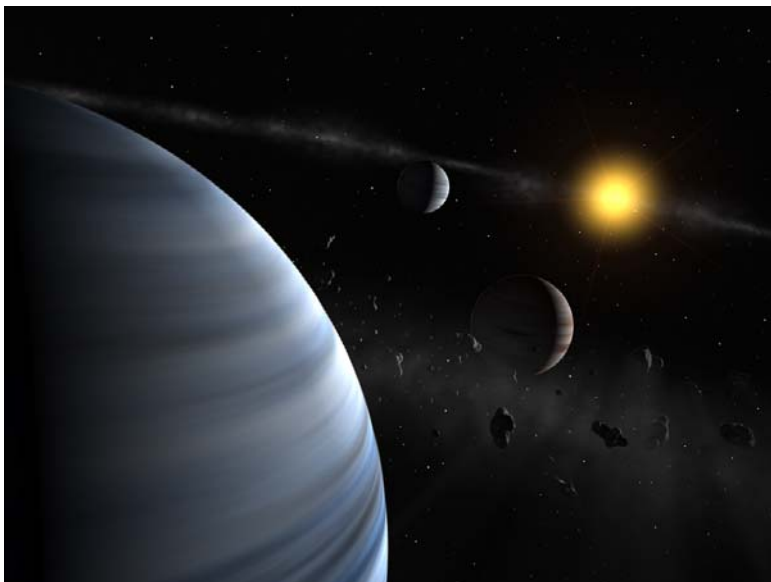

PRESS-RELEASE PRESS-RELEASE

ARTIGO NO NUMERO DESTA SEMANA DA REVISTA "**NATURE**"
17 de Maio de 2006

Descoberto um novo sistema solar: o tridente de Neptuno

Uma equipe europeia de astrónomos, que inclui dois investigadores portugueses (*Alexandre Correia, do Departamento de Física da Universidade de Aveiro, e Nuno Cardoso Santos, do Centro de Astronomia e Astrofísica da Universidade de Lisboa e do Centro de Geofísica de Évora*), anunciou a descoberta de um novo sistema planetário constituído por três planetas semelhantes a Neptuno. Este sistema planetário parece ainda possuir uma cintura de asteróides, tornando-o assim um dos mais parecidos com o nosso Sistema Solar. Além disso, à semelhança da Terra, o terceiro planeta do novo sistema encontra-se igualmente na zona habitável.



Esta nova descoberta só foi possível devido à utilização do espectrógrafo "HARPS", o equipamento mais rigoroso actualmente existente para a detecção de planetas, e que está instalado num dos telescópios do ESO (European Southern Observatory), organização à qual Portugal pertence.

Esta descoberta é agora publicada no número de 18 de Maio de 2006 da prestigiada revista Nature.

Na última década os astrofísicos têm descoberto dezenas de planetas a orbitar outras estrelas semelhantes ao Sol. Na grande maioria dos casos, os planetas descobertos são gigantes gasosos, semelhantes a Júpiter, o maior planeta do Sistema Solar (com ~318 vezes a massa da Terra). No entanto, o recente desenvolvimento das técnicas de procura de planetas extra-solares tem permitido a descoberta de alguns planetas com massa entre 5 e 20 vezes a massa da Terra, comparáveis à massa de Neptuno (~17 vezes a massa da Terra).

Agora, uma equipe europeia de astrofísicos anunciou a primeira descoberta de um sistema composto por 3 planetas com massas

semelhantes à de Neptuno, todos eles em órbitas quase-circulares. Estes planetas orbitam a estrela HD69830, uma estrela próxima do Sol (~41 anos-luz), e efectuam uma volta a esta em cada 8.67, 31.6 e 197 dias, respectivamente.

A descoberta foi feita recorrendo ao método das velocidades radiais (ver nota), e só foi possível graças ao rigor do espectrógrafo HARPS, acoplado ao telescópio de 3.6 m do Observatório de La Silla, no Chile, que pertence ao ESO (European Southern Observatory). Este equipamento permite a medição das velocidades radiais com uma precisão melhor do que 1 m/s (3.6 km/h, ou seja, a velocidade de uma pessoa a caminhar). Segundo Nuno Cardoso Santos (CAAUL/GCE), "a enorme precisão do HARPS permitiu-nos detectar o movimento da estrela HD69830 induzido pela gravidade dos 3 planetas que a orbitam, apesar destes terem uma massa de apenas 10.2, 11.8 e 18.1 vezes a massa da Terra, respectivamente".

Uma série de simulações numéricas, realizadas pelo Prof. Alexandre Correia (Universidade de Aveiro), um dos co-autores do artigo, mostram que o sistema é extremamente estável dinamicamente. Observações anteriormente realizadas com o telescópio espacial Spitzer tinham mostrado que esta estrela emite muito nos infra-vermelhos. Estas observações sugerem que a emissão é proveniente de poeira em torno da estrela, que emite a uma temperatura de cerca de 130 graus centígrados (400 graus Kelvin). Os estudos dinâmicos agora realizados sugerem que esta emissão seja emitida de uma cintura de asteróides localizada entre as órbitas do segundo e terceiro planeta do sistema, ou numa órbita ligeiramente mais distante. A colisão entre os asteróides desta cintura será responsável pela existência da poeira detectada.

Mais ainda, os modelos teóricos parecem mostrar que o planeta que se encontra mais próximo da estrela será constituído sobretudo por rochas, enquanto que o segundo planeta deve ser rochoso e possuir uma extensa atmosfera. O terceiro planeta do sistema, e o mais afastado da estrela, parece ser constituído por rochas e gelos, rodeados por uma espessa atmosfera. Este último é o primeiro planeta descoberto com uma massa semelhante à de Neptuno e que se encontra simultaneamente na zona habitável do sistema, isto é, a zona com condições propícias à existência de vida. Contudo, devido à sua massa relativamente elevada, é improvável a existência de água no estado líquido.

Esta descoberta é igualmente divulgada num press-release do ESO que pode ser encontrado em <http://www.eso.org/outreach/press-rel/pr-2006/>

Contactos para mais informação:

Alexandre C. M. Correia

Departamento de Física da Universidade
de Aveiro
Campus Universitário de Santiago
3810-193 Aveiro
Tel: 234 378 117
T-M: 968 235 593
Fax: 234 424 965
email: acorreia@fis.ua.pt

Nuno Cardoso Santos

Centro de Astronomia e Astrofísica da
Universidade de Lisboa
Observatório Astronómico de Lisboa
Tapada da Ajuda
1349-018 Lisboa
Tel: 213 616 743
Fax: 213 616 752
email: nuno.santos@oal.ul.pt
OU:
Centro de Geofísica de Évora
Rua Romão Ramalho 59
7002-554 Évora

Equipe:

- Christophe Lovis, Michel Mayor, Francesco Pepe, Didier Queloz, Stephane Udry (Observatoire de Genève, Suíça)
- Alexandre C. M. Correia (Departamento de Física da Universidade de Aveiro)
- Nuno Cardoso Santos (Centro de Astronomia e Astrofísica de Universidade de Lisboa e Centro de Geofísica de Évora)
- Yann Alibert, Willy Benz, Christoph Mordasini (Physikalishes Institut der Universitat Bern, Suíça)
- François Bouchy (Observatoire de Haute-Provence e Institut d'Astrophysique de Paris, França)
- Jacques Laskar (Observatoire de Paris, França)
- Jean-Loup Bertaux (Service D'Aéronomie du CNRS, França)
- Jean-Pierre Sivan (Laboratoire d'Astrophysique de Marseille, França)

Nota aos Editores

A Técnica das Velocidades Radiais

A Técnica das Velocidades Radiais é um método indirecto para a descoberta de planetas extra-solares, e que já permitiu encontrar cerca de 180 exoplanetas. Esta técnica consiste na medição das variações na velocidade da estrela central, causadas pelo efeito gravitacional do planeta na estrela. Quando um planeta orbita uma estrela, esta também vai orbitar o planeta. Na verdade, ambos vão rodar em torno de um ponto 'intermédio', a que os físicos chamam de centro-de-massa.

Quanto maior for a massa do planeta, maior é o efeito produzido. Se conhecermos a amplitude de variação de velocidade da estrela devido à influência gravitacional do objecto que a orbita, podemos inferir a massa do mesmo e, desse modo, confirmar se se trata de um planeta ou de uma estrela de pequena massa.