



Primeiro exoplaneta com composição semelhante à da Terra

Astronomia e Astrofísica

Com dados combinados do espectrógrafo HARPS-N e do telescópio espacial Kepler (NASA), uma equipa internacional, da qual faz parte Pedro Figueira, do Centro de Astrofísica da Universidade do Porto (CAUP), conseguiu determinar a massa e o diâmetro do exoplaneta Kepler-78b.

Esses dados apontam para um planeta com 1,16 vezes o diâmetro e 1,86 vezes a massa da Terra, tendo por isso uma densidade de 5,57 g/cm³. Com estas características, os modelos existentes para a estrutura dos planetas apontam para que o Kepler-78b seja rochoso, e com um núcleo de ferro relativamente grande, que pode corresponder até 40% da sua massa total.

Segundo Pedro Figueira, "este planeta é aquele que, pela sua massa e dimensão, mais se aproxima do nosso. Para o detetar, tivemos de usar estratégias de observação inteligentes, para tirar o máximo proveito do HARPS-N, e fazer uma cuidada análise dos dados. Ao fazê-la, chegámos a um resultado que é o melhor cartão-de-visita que se poderia esperar deste espectrógrafo."

Hoje sabemos que mais de metade das estrelas semelhantes ao Sol têm no mínimo um planeta e pelo menos um sexto dessas estrelas têm planetas com diâmetros entre 0,75 e 1,25 vezes o diâmetro da Terra. Neste trabalho a equipa investigou a Kepler-78, uma estrela situada a 400 anos-luz, com cerca de 74% do diâmetro do Sol. Quando observada pelo telescópio espacial Kepler, apresentava um sinal compatível com um trânsito de um planeta com 1,16 raios terrestres, numa órbita com período de 8,5 horas e a uma distância de apenas 0,0089 unidades astronómicas (cerca de 43,5 vezes mais próximo que Mercúrio está do Sol), o que era considerado uma órbita impossível.

No entanto, utilizando apenas o método dos trânsitos não é possível obter informações acerca da massa, nem sequer confirmar se os sinais detetados correspondem de fato a um planeta. São necessários dados complementares de espectroscopia, para que usando o método das velocidades radiais seja possível estimar a massa do objeto, e assim confirmar a sua natureza planetária.

Aproveitando a instalação do novo espectrógrafo HARPS-N, no Telescópio Nazionale Galileo (TNG) do Observatório de Roque de Los Muchachos (La Palma, Espanha), a equipa liderada por Francesco Pepe (OAUG) iniciou uma campanha de observação desta estrela, em maio de 2013. Uma análise muito cuida-



Fig 1: Figura Artística da estrela Kepler-78, e do planeta Kepler-78b. Crédito: David Aguilar (CfA)

dosa dos dados revelou a presença do planeta, com raio compreendido entre 1,084 e 1,332 raios da Terra, e massa compreendida entre 1,61 e 2,24 massas terrestres.

Para Pedro Figueira, "não foi fácil extrair dos dados a confirmação que o sinal encontrado pelo Kepler era devido a um planeta. Só depois de vários meses de trabalho conseguimos identificar o sinal do planeta. A sua confirmação é um testemunho claríssimo do elevado nível da astronomia planetária atual e do impressionante progresso feito nos últimos anos".

O planeta Kepler-78b é um desafio para os astrónomos, pois não deveria ter uma órbita tão próxima da sua estrela. Eventualmente, este

planeta escaldante será destruído pela força gravítica, que tem vindo a reduzir o tamanho da sua órbita. Segundo os modelos, a desintegração do planeta deverá ocorrer nos próximos 3 mil milhões de anos.

Tendo em conta o seu curto período orbital, o Kepler-78b terá uma temperatura à superfície entre os 1800°C e os 3300°C. Assim, apesar de ser parecido com a Terra em dimensão e massa, deverá ser mais semelhante ao mítico planeta Vulcano, que em tempos se julgou orbitar o Sol, mais próximo da nossa estrela que Mercúrio.

* Ricardo Cardoso Reis (CAUP)
- Acordo com Programa Ciência Viva

VILA DE REI

Onde comer

. Churrasqueira Central

Morada: Largo da Devesa, - 6110-208 Vila de Rei
Contactos: 960 097 654 / 274 898 565
Churrasqueira Central

. O Cantinho do Petisco

Morada: Estrada Nacional N.º 2, loja B,
6110-202 Vila de Rei
Contactos: 939 445 791 / 933 697 554

. Gastronomia do Centro Lda. Restaurante "O COBRA"

Morada: Rua S.João de Deus n.º 17, - 6110 - 211 Vila de Rei
Contactos: 274 898444 / 962652695
E-mail: restaurante_o_cobra@hotmail.com

. Quinta do Museu das Aldeias - Restaurante Bar "O Eléctrico"

Morada: Rua da Chã, Relva, - 6110-150 Vila de Rei
Contactos: 274891326 / 969858138 / museualdeias@sapo.pt
Site: <http://museudasaldeias.no.sapo.pt>
O Restaurante-Bar "O Eléctrico" é um velho eléctrico de Lisboa, pronto a proporcionar uma viagem não habitual... onde fazem honras os deliciosos pratos regionais confeccionados pela esposa de Aniceto, Edite Domingos Nunes.
ENCERRA : Segunda-feira

. Restaurante Paraíso do Zêzere

Morada: Largo do Zêzere, Zaboieira, - 6110 -126 Vila de Rei
Contactos: Telf/Fax: 274898688

. Toca do Coelho

Morada: Estrada Principal, Estevais; - 6110-126 Vila de Rei
Contactos: 274 898 681
O Sábado é o nosso dia de descanso semanal.

Onde ficar

Albergaria Dom Dinis

Morada: Rua Dr. Eduardo Castro - 6110-218 Vila de Rei
Contactos: Tel.: 274 898 066 / Fax: 274 898 024
geral@albergariadomdinis.com • albergariadomdinis@gmail.com
Site: <http://albergariadomdinis.com>

A Velha Casa

Morada: Rua Trás-o-Muro, N.º 15, 6110-226 Vila de Rei
Contactos: 919 262 765
Site: www.avelhacasa.com

Casa da Ribeira

Morada: Água Formosa - Rua das Lajes, n.º 2
Água Formosa - 6110-101 Vila de Rei
Contacto: 919 275 993
aguaformosa@gmail.com
Renato Dias dos Santos
Site: www.aguaformosa.com

Casa da Laje

Casa com 2 quartos e duas casas de banho.
Sala com possibilidade para albergar + 2 crianças.
Cozinha em chão de xisto com aquecimento de piso radiante.
Tem frigorífico, fogão eléctrico, micro ondas e máquina de café.

O Abrigo

Morada: Largo da Capela, Trutas, 6110-156 Vila de Rei
Contacto: Eduardo Moura Lyon de Castro
274 898 642 / 962 783 634
Site: www.opalternativas.com