Exoplaneta rochoso com atmosfera detetado na “vizinhança” do Sistema Solar

*Nuno Cardoso Santos, do* ***Instituto de Astrofísica e Ciências do Espaço*** *participou na descoberta do “exoVénus” GJ 1132b.*

Uma equipa internacional, da qual faz parte Nuno Cardoso Santos, investigador do Instituto de Astrofísica e Ciências do Espaço (IA), publicou na revista Nature (http://www.nature.com/nature/journal/v527/n7577/full/nature15762.html), a descoberta do exoplaneta GJ 1132b, que os investigadores julgam ser semelhante a Vénus, a apenas 39,14 anos-luz de distância.

O planeta GJ 1132b recebe 19 vezes mais radiação da sua estrela que a Terra recebe do Sol, mas a estrela GJ 1132 é uma anã vermelha (também designadas anãs M), com 20% do tamanho do Sol, e por isso calcula-se que a temperatura do planeta estará apenas entre 135º C e 305 º C. Esta temperatura é muito mais baixa que a de qualquer outro exoplaneta rochoso conhecido.

Apesar da temperatura ser demasiado elevada para que exista água líquida no planeta, permite ainda a presença de uma atmosfera. Devido à sua proximidade, se existir uma atmosfera, será possível para telescópios atuais e da próxima geração (como o telescópio espacial James Webb, ou o E-ELT do ESO), observarem e caracterizarem a atmosfera deste planeta.

Desta forma será possível saber a influência que as forças de maré e a intensa atividade estelar das anãs vermelhas têm sobre a evolução de atmosferas do tipo terrestre, algo que terá impacto a longo prazo na procura de vida em planetas que orbitam este tipo de estrelas.

O GJ 1132b foi descoberto através do 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)., com observações do observatório MEarth-South(https://www.cfa.harvard.edu/MEarth/Welcome.html). Desta forma a equipa determinou o diâmetro do planeta, que mais tarde foi confirmado com observações do TRAPPIST(http://www.orca.ulg.ac.be/TRAPPIST/Trappist\_main/Home.html) e do PISCO (http://pisco.physics.harvard.edu/).

Para determinar a massa do planeta, que em conjunto com o diâmetro permite calcular a densidade e com isso determinar a sua composição rochosa, a equipa aplicou 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 observações efetuadas com o espectrógrafo HARPS (http://www.eso.org/sci/facilities/lasilla/instruments/harps.html).

Para Nuno Santos (IA e Universidade do Porto): “Esta descoberta mostra a importância de ter a capacidade para complementar observações de trânsitos com medidas de velocidades radiais, uma complementaridade que será fundamental para o sucesso de missões futuras como o PLATO2.0, da ESA”.

Todas estas observações permitiram determinar que o planeta tem 1,6 vezes a massa e 1,2 vezes o diâmetro da Terra, e orbita a sua estrela em apenas 1,6 dias, a uma distância de 2,25 milhões de quilómetros (por comparação, Mercúrio orbita o Sol a cerca de 55 milhões de quilómetros).

Dada a sua proximidade, “Este planeta será um alvo favorito dos astrónomos durante anos”, acrescenta o primeiro autor do artigo, Zachory Berta-Thompson do MIT (http://web.mit.edu/).

Instituto de Astrofísica e Ciências do Espaço

Ciência na Imprensa Regional – Ciência Viva