



22/9/2009

Busca por outras Terras

Por Washington Castilhos

Agência FAPESP – A procura por planetas semelhantes à Terra fora do Sistema Solar constitui um elemento-chave na busca por uma resposta a uma das perguntas mais inquietantes da humanidade: existe vida em algum outro lugar do Universo?

Desde a descoberta do primeiro planeta extrassolar, feita pelo astrônomo suíço Michel Mayor, em 1995, no Observatório de Haut Provence, na França, já foram encontrados mais de 300 outros. No entanto, devido às

limitações dos métodos atuais de detecção desses corpos – medição da velocidade radial da estrela à qual estão ligados –, a maioria deles tem sido do tamanho ou maior do que Júpiter, maior planeta do Sistema Solar. Ou seja, os planetas encontrados são muito maiores do que a Terra.

“Parece que a tecnologia está chegando a um ponto crítico. Mas acredito que em dois anos seremos capazes de encontrar o primeiro planeta de massa equivalente à da Terra ainda usando o método tradicional de mensuração de velocidade radial”, disse Mayor, professor do Departamento de Astronomia da Universidade de Genebra, à **Agência FAPESP**.

“Está se tornando cada vez mais claro que planetas com massa inferior à de Júpiter são comuns no Universo”, afirmou o astrônomo que, depois de descobrir o primeiro planeta fora do Sistema Solar – na órbita da estrela 51 Pegasi (a 47,9 anos-luz da Terra) –, já detectou mais de 150 orbitando outras estrelas, muitos compondo sistemas multiplanetários.

No método da medição da velocidade radial de estrelas, detecta-se a existência de um planeta ao se observar uma alteração no ritmo dessa aceleração. Na maioria dos casos, não se pode ver o planeta. Sua existência é deduzida de acordo com a diminuição ou aumento na velocidade estelar.

Assim, quanto maior for a velocidade da estrela, maior o planeta. A dinâmica é explicada por Augusto Damineli, professor do Instituto Astronômico e Geofísico da Universidade de São Paulo (USP).

“A estrela obriga o planeta a girar em torno dela. O planeta, por sua vez, pela Terceira Lei de Newton, o princípio da ação e reação, reage e obriga a estrela a se mover também. Os dois orbitam em torno de um ponto comum, e quanto maior a massa do planeta, maior a velocidade da estrela. Assim, indiretamente se deduz a existência do planeta”, explicou.

Segundo ele, a dificuldade de se achar um planeta do tamanho da Terra com esse método é que ele produz uma pequena reação na estrela, tornando difícil a mensuração de sua velocidade. Uma gama de planetas foi detectada usando esse método, mas as expectativas para o futuro são grandes.

O método de detecção pela técnica do trânsito – também chamado de método de ocultação – poderá vir a ser mais acurado na busca por planetas menores. Quando o planeta se encontra na conjunção inferior e passa na frente do Sol, visto da Terra, diz-se que está em trânsito.

Por isso, a abordagem do método de ocultação é simples: “Quando o planeta está em trânsito e passa na frente da estrela na qual orbita, esta dá uma ‘apagadinha’ e ele pode ser, então, detectado”, disse Damineli no mês passado, durante a 27ª Assembleia da União Astronômica Internacional (UAI), no Rio de Janeiro.

Água e vida

As expectativas são grandes em torno de dois projetos atuais de caça a planetas, ambos usando o método do trânsito: a missão euro-brasileira Corot e a missão norte-americana Kepler.

Apesar das dificuldades tecnológicas, este ano um planeta duas vezes maior que a Terra foi descoberto na órbita de uma das estrelas mais próximas à Terra – a Gliese 581, distante 20,5 anos-luz – por meio do espectrógrafo Harps, um dos maiores caçadores de planetas extrassolares, instalado no telescópio de 3,6 metros do European Southern Observatory (ESO), no deserto de Atacama, em La Silla, no Chile.

O planeta também se localiza no que os astrônomos chamam de “zona habitável”, onde, supostamente, pode existir água oceânica. Baseando-se em uma projeção da temperatura à superfície, astrônomos apontam que esse poderá ser o primeiro planeta extra-solar semelhante à Terra.

Aliás, investigar a possibilidade de existência de vida nesses planetas – e procurar pelos chamados “biotracas” (“traços de vida”) – é o próximo passo, de acordo com o astrônomo alemão Claus Madsen, do ESO. “A nova geração de telescópios será capaz de ver os planetas extrassolares com mais precisão”, afirmou.

Um exemplo é o Extremely Large Telescope (ELT), que deverá ser concluído pelo ESO em 2017. Ele poderá, segundo Madsen, detectar a luz de planetas extrassolares muito pequenos e observar características biológicas, tais como a existência de oxigênio.

Sobre a existência de água, Madsen é enfático. “Existe hidrogênio em todo o Universo e com a existência de oxigênio em um determinado planeta há a possibilidade de existir água, já que esta é composta por esses dois elementos. Resta saber em que forma vamos encontrar essa água. A existência de água em sua forma líquida vai depender da temperatura da superfície da estrela e a distância entre esta e o planeta”, disse.