Sinais orgânicos distantes

Física

Enviado por: Visitante

Postado em:24/03/2008

O Miniobservatório do Instituto Nacional de Pesquisas Hubble registra pela primeira vez a presença de metano em planeta fora do Sistema Solar. Segundo autores, descoberta comprova eficiência da espectroscopia para futura detecção de moléculas orgânicas em planetas semelhantes à Terra.Saiba mais...

Cientistas registraram, pela primeira vez, a presença de moléculas orgânicas em um planeta fora do Sistema Solar. Com ajuda do telescópio espacial Hubble, eles detectaram a assinatura espectroscópica do metano em um planeta com as dimensões de Júpiter e localizado a 63 anos-luz da Terra. De acordo com os pequisadores, sob circunstâncias específicas o metano pode ter um papel-chave na química prebiótica – as reações químicas consideradas necessárias para formar vida na forma conhecida. Embora metano tenha sido detectado na maior parte dos planetas do Sistema Solar, essa é a primeira vez que uma molécula orgânica foi registrada em planeta que orbita em torno de outra estrela. A descoberta foi publicada na edição desta quinta-feira (20/3) da revista Nature. A descoberta comprova que o Hubble e as missões espaciais que deverão substituí-lo – como o telescópio espacial James Webb, das agências espaciais norte-americana (Nasa) e européia (ESA) – são capazes de detectar moléculas orgânicas em exoplanetas utilizando a espectroscopia, que separa a luz em seus componentes para revelar as “impressões digitais” de diversos elementos químicos. “É um marco fundamental para eventualmente caracterizar moléculas prebióticas em planetas onde a vida possa existir”, disse o autor principal da pesquisa, Mark Swain, do Laboratório de Propulsão a Jato da Nasa. A descoberta ocorreu depois de extensas observações realizadas em maio de 2007 com a câmera de infravermelho próximo e espectrômetro de multiobjetos do Hubble. Ela também confirma a existência de moléculas de água na atmosfera do planeta, identificada pelo telescópio Spitzer. “Com essa observação, não há mais qualquer dúvida sobre a presença de água”, disse Swain. O planeta com metano e vapor d’água, conhecido como HD 189733b, está a 63 anos-luz da Terra na constelação Vulpecula (“pequena raposa”). Ele tem proporções semelhantes às de Júpiter, mas é muito mais quente. A distância do exoplaneta em relação à sua estrela é tão pequena que ele leva pouco mais de dois dias para completar sua órbita. Sua atmosfera chega a 900 graus centígrados, o que equivale aproximadamente à temperatura de fusão da prata. As observações foram feitas no momento em que o HD 189733b passava diante de sua estrela, no movimento conhecido pelos astrônomos como trânsito. Com a luz da estrela passando brevemente pela atmosfera ao longo do contorno do planeta, os gases atmosféricos imprimiram suas assinaturas únicas na luz estelar. De acordo com outra autora do estudo, Giovanna Tinetti, da University College de Londres e da ESA, “a água, isoladamente, não poderia explicar as características espectrais observadas. A contribuição adicional do metano é necessária para explicar os dados obtidos pelo Hubble.” Quente demais para ter vida O metano, composto de carbono e hidrogênio, é um dos principais componentes do gás natural. Na Terra, é produzido por uma variedade de fontes, como cupins, gado, oceanos e ambientes alagadiços, além de atividades humanas como aterros de lixo e subprodutos da geração de energia. Giovanna, no entanto, descarta qualquer origem biológica para o metano encontrado no HD 189733b. “A atmosfera do planeta é quente demais mesmo para o mais resistente tipo de vida – pelo menos do tipo que

conhecemos na Terra”, afirmou. Os astrônomos se surpreenderam ao descobrir que o planeta tinha mais metano do que o previsto por modelos convencionais para planetas do tipo “Júpiter quente”. Esse tipo de planeta deveria ter muito mais monóxido de carbono que metano, mas não é o que ocorre no HD 189733b. Segundo Giovanna, uma explicação possível é que “as observações do Hubble eram mais sensíveis do lado escuro desse planeta, onde a atmosfera é ligeiramente mais fria e os mecanismos fotomecânicos responsáveis pela destruição do metano são menos eficientes que do lado claro”. Embora o planeta, extremamente próximo da estrela, seja quente demais para abrigar vida na forma conhecida, “essa observação é a prova de que a espectroscopia pode eventualmente ser feita em um planeta potencialmente habitável, com tamanho mais próximo ao da Terra, mais frio e que orbite uma estrela do tipo anã-vermelha”, disse Swain. O objetivo principal dos estudos do gênero é identificar moléculas prebióticas na atmosfera de planetas nas “zonas habitáveis” em torno das estrelas, onde as temperaturas são ideais para a existência de água em estado líquido. “Essa mensuração é um passo importante para determinar as condições em que a vida poderia existir, como temperatura, pressão, ventos, nuvens e a química dos planetas. A espectroscopia infravermelha é realmente a chave para esses estudos, por ser a forma mais adequada para detectar moléculas”, destacou Swain. O artigo The presence of methane in the atmosphere of an extrasolar planet, de Mark Swain e outros, pode ser lido por assinantes da Nature em www.nature.com. Fonte: Agência FAPESP