ESTRELA PULSANTE

Período 1 - Atividade 09

Cosmic Love: coração de estrela bate pelo planeta gigante

Por Mike Wall

para o site Space.com

Um exoplaneta gigantesco e sua estrela hospedeira têm um relacionamento muito especial, sugere um novo estudo.

O planeta gigante gasoso, conhecido como HAT-P-2b, induz pulsações semelhantes à batida do coração na estrela toda vez que os dois corpos se aproximam, de acordo com o estudo, que é baseado em observações do Telescópio Espacial Spitzer da NASA.

"Bem a tempo do Dia dos Namorados, descobrimos o primeiro exemplo de planeta que parece estar causando um comportamento semelhante ao batimento cardíaco em sua estrela hospedeira", disse o principal autor do estudo Julien de Wit, associado de pós-doutorado no Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT), disse em um comunicado.

O HAT-P-2b e sua estrela ficam a cerca de 370 anos-luz da Terra, na constelação de Hércules. O planeta, que foi descoberto em 2007, é cerca de oito vezes mais massivo que Júpiter.

O caminho do HAT-P-2b é muito mais elíptico do que as órbitas dos oito planetas oficialmente reconhecidos em nosso sistema solar, por isso faz uma aproximação próxima da estrela a cada 5,6 dias da Terra. Durante cada um desses "sobrevoos", a poderosa gravidade do planeta puxa com força a estrela, causando a vibração de sua concha externa, descobriram os pesquisadores.

Tais interações já foram observadas antes, em " estrelas pulsares" binárias. Mas o novo estudo, publicado hoje (14 de fevereiro) no *The Astrophysical Journal Letters*, marca a primeira vez que um planeta está envolvido no fenômeno, disseram os membros da equipe.

"É notável que este planeta relativamente pequeno pareça afetar toda a estrela de uma maneira que podemos ver de longe", disse a coautora do estudo, Heather Knutson, professora assistente de ciências geológicas e planetárias no Instituto de Tecnologia da Califórnia.

O HAT-P-2b é cerca de 100 vezes menos massivo do que sua estrela hospedeira, disseram os pesquisadores. Para comparação, Júpiter é cerca de 1.000 vezes menos massivo que o Sol.

Os pesquisadores detectaram as pulsações após analisar 350 horas de observações Spitzer, que foram feitas entre julho de 2011 e novembro de 2015. A descoberta foi uma surpresa.

“Pretendemos que as observações forneçam uma visão detalhada da circulação atmosférica do HAT-P-2b", disse o coautor do estudo Nikole Lewis, astrônomo do Instituto de Ciências do Telescópio Espacial em Baltimore. "A descoberta das oscilações foi inesperada, mas acrescenta outra peça ao quebra-cabeça de como esse sistema evoluiu."

O efeito do batimento cardíaco é leve; as oscilações da estrela são as variações de luz mais sutis que o Telescópio Espacial Spitzer já mediu em qualquer fonte, disseram os pesquisadores. Mas o trabalho de modelagem indica que as pulsações devem ser cada vez mais fracas, por isso há mais mistérios para a equipe investigar.

"Nossas observações sugerem que nossa compreensão das interações entre estrelas e planetas é incompleta", disse de Wit. "Há mais a aprender estudando estrelas em sistemas como este e ouvindo as histórias que elas contam através de seus 'batimentos cardíacos'".

Fonte: WALL, Mike. **Cosmic Love: Star's Heart Beats for Giant Alien Planet.** Tradução livre. Space.com. Disponível em: <https://www.space.com/35697-star-heart-beats-for-giant-exoplanet.html>. Acesso em: 08/03/2020.

Proposta

1. Com suas palavras, explique as causas do fenômeno descoberto pelos pesquisadores do MIT.

2. Quer força atua na interação entre a estrela HAT-P-2 e seu planeta HAT-P-2b?

3. A reportagem nos dá alguns indícios de como essa força é produzida, ou pelo menos, de como ela se relaciona com os corpos. Como você entende que essa força se relaciona com os corpos?

**ORIENTAÇÕES**

* Antes de iniciar sua atividade:
  + leia a atividade e decida se irá respondê-la no arquivo editável ou na folha de fichário. Se for responder na folha de fichário, não se esqueça de colocar o cabeçalho completo, horário de início e horário de término.
  + Se for fazer no arquivo editável:
    - preencha seu nome completo. Para isso: a) clique duas vezes sobre o cabeçalho; b) substitua a linha após “Nome:” pelo seu nome completo;
    - preencha o horário de início na parte da atividade dedicada a respostas
* Depois de terminar a atividade:
  + preencha o horário de término e o tempo total da atividade;
  + faça sua auto avaliação de Disciplina, Produtividade e Organização.
* **Observação:** todas as atividades devem durar o tempo máximo de 45 min para cada aula que você teria da disciplina de Ciências naquele dia. Sendo assim, mesmo que não tenha terminado a atividade, faça o envio da atividade pelo *Moodle*.

respostas

Período 1 - Atividade 07

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Início** | **Término** | **Total** | **D.P.O.** |
| 00:00 | 00:00 | 00 min | 000 |

**Resposta 1.**

(escreva aqui sua resposta)

**Resposta 2:**

(escreva aqui sua resposta)

**Resposta 3:**

(escreva aqui sua resposta)