

Estrela maior que o Sol explode a 360 milhões de anos-luz da Terra



O **Sol** tem 330 mil vezes a massa da Terra e é responsável por 99,86% da massa total de todo o Sistema Solar. Ele é capaz de gerar cerca de **400 trilhões de trilhões de watts de energia por segundo**, além de apresentar uma temperatura de superfície de **10 mil graus Celsius**. No entanto, para uma estrela, tudo isso é considerado pouco.

As verdadeiras gigantes cósmicas são as **estrelas** Wolf-Rayet, que apresentam massa 20 vezes superior a do Sol e são pelo menos **cinco vezes mais quentes**. Como elas são relativamente raras e muitas vezes obscuras, os cientistas não sabem a fundo como se **formam, vivem e morrem**.

Este cenário, no entanto, pode estar mudando graças a um levantamento inovador chamado *Intermediate Palomar Transient Factory* (iPTF), que usa recursos do National Energy Research Scientific Computing Center (NERSC) e do Energy Sciences Network (Esnet), ambos localizados nos EUA. O projeto avalia eventos cósmicos efêmeros como as supernovas - nome dado aos corpos celestes surgidos após as explosões de estelares.

Por meio desse trabalho, pela primeira vez cientistas obtiveram a confirmação direta de que uma estrela Wolf-Rayet - situada 360 milhões de anos-luz de distância da Terra, na constelação de Bootes - morreu em uma **violenta explosão** conhecida como supernova tipo IIb.

Os pesquisadores da Weizmann Institute of Science, de Israel, liderados pelo cientista Avishay Gal-Yam, conseguiram capturar a SN 2013cu poucas horas após sua explosão. Eles acionaram telescópios terrestres e espaciais para observar o evento por cerca de 5,7 horas, apenas cerca de 15 horas após seu início. Estas observações estão fornecendo informações valiosas sobre a vida e morte da progenitora das Wolf-Rayet.

ESTRELAS SUPERMASSIVAS

Algumas estrelas supermassivas tornam-se Wolf-Rayets na fase final de suas vidas. Os cientistas também descobriram que essas estrelas enriquecem as galáxias com os elementos químicos pesados que eventualmente podem se tornar blocos de construção para outros planetas.

"Estamos gradualmente determinando quais os tipos de estrelas explodem, o porquê, e que tipos de elementos essas explosões produzem. Estes elementos também são fundamentais para a existência da vida. Num sentido muito real, estamos tentando descobrir nossas próprias origens estelares", diz Alex Filippenko, professor de Astronomia na Universidade de Berkeley.

Todas as estrelas, não importa o tamanho, passam a vida fundindo **átomos de hidrogênio** para criar hélio. Quanto maior a massa, maior a gravidade que ela exerce, o que acelera a fusão de seu núcleo,

aumentando a geração de energia para compensar o colapso gravitacional.

Quando o hidrogênio se esgota, uma estrela supermassiva continua a fundir elementos ainda mais pesados, como **carbono, oxigênio, neônio, sódio, magnésio** e assim por diante, até que seu núcleo se transforma em ferro.

Quando o núcleo é grande o demais, liberando uma quantidade enorme de energia, que rasga a estrela e ejeta seus restos violentamente para o espaço. É a supernova.

A fase de Wolf- Rayet ocorre antes da supernova. Como a fusão nuclear diminui, os elementos pesados forjados no núcleo desencadeiam fortes ventos, que derramar uma quantidade enorme de material para o espaço.

Fonte: O Globo