A estrela gigante que desapareceu

Estrelas são corpos celestes que emitem luz, isso devido ao processo de fusão nuclear que elas realizam em seus núcleos. O nosso Sol é uma estrela e a maioria dos astros que vemos no céu a noite também são estrelas, muitas delas bem maiores que a nossa.

Porém mesmo com o gigantesco tamanho e liberando tanta energia as estrelas não são eternas, assim como a maioria das coisas que conhecemos uma estrela também morre, e esse processo pode acontecer de várias formas diferentes.

Uma estrela nasce a partir do que chamamos de nebulosa planetária, uma nuvem de gás e poeira dezenas de vezes maior do que nosso sistema solar, essa nuvem por algum motivo sofre um colapso gravitacional, fazendo com que uma parte dela fique mais densa e comece a aglomerar a matéria, até ficar quente o suficiente para iniciar a fusão nuclear, assim surge uma estrela.

A estrela se mantem estável durante boa parte de sua vida, que pode durar de milhões e até bilhões de anos, esse tempo vai depender exclusivamente da massa inicial da estrela, uma estrela como o Sol pode ter uma vida estimada em um pouco mais de dez bilhões de anos. O que mantem uma estrela por tanto tempo é a compensação entre a gravidade e a força nuclear da fusão.

Porem chega uma hora que a força nuclear perde essa briga e a estrela entra em colapso sobre ela mesma, e para estrelas de grande massa (mais de 8 massas solares), as camadas mais externas por conta da ação da gravidade caem no núcleo que já está solido devido a fusão de elementos pesados (ferro).

Esse fenômeno é o que chamamos de supernova, uma espécie de explosão que libera ao espaço grande radiação e um brilho que pode superar o de uma galáxia inteira, é nesse processo que temos a formação de elementos mais pesados que o ferro, como por exemplo o ouro.

O que sobra dessa explosão é um objeto compacto, dezenas de vezes menor que a estrela original, que pode ser tanto uma estrela de nêutrons como um buraco negro, e de novo tudo irá depender da massa da estrela. Isso é o que deveria acontecer com todas as estrelas maciças mais recentemente descobrimos que pode não ser sempre assim.

A estrela em questão, chamada de N6946-BH1 e localizada na galáxia NGC 6946, tinha 25 vezes a massa do nosso sol e deveria ter explodido e virado uma supernova brilhante, mas apenas apagou-se. Ela começou a perder o brilho em 2009 e ficou completamente escura em 2015.

Cientistas acreditam que ela virou um buraco negro sem passar pela fase de supernova, fenômeno que ajuda a explicar o porquê de termos mais estrelas maciças no universo do que registros de supernovas. Segundo o estudo cerca de 30 % das estrelas maciças se transformam direto em um buraco negro.

Isso pode ajudar a explicar por exemplo os buracos negros gigantes estudados pelo LIGO, laboratório responsável por comprovar a existência das ondas gravitacionais previstas por Einstein na teoria da Relatividade.

Com a descoberta pode vir a surgir um novo ramo de estudos na cosmologia, buscando entender o que leva uma estrela a explodir em uma supernova e o que faz com que ela simplesmente desapareça em um buraco negro.