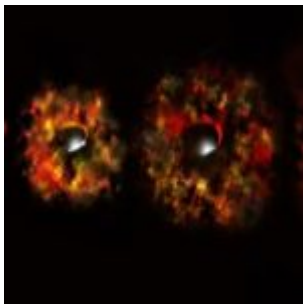


O que a extinção de uma estrela maciça nos ensina sobre a origem dos buracos negros

Category: GERAL, TECNOLOGIA e CIÊNCIA

escrito por Ayumi Yohanna Miyamoto | 19 de março de 2026



Buraco negro ao vivo

Em um estudo publicado recentemente na prestigiada revista científica *Science*, pesquisadores americanos deram uma explicação para esse fenômeno: uma transformação não violenta de M31-2014-DS1 em um buraco negro estelar com cerca de 5 massas solares.

Os novos resultados desafiam as teorias tradicionais sobre a formação desses fascinantes objetos astronômicos e abrem a possibilidade de que estrelas menos maciças também terminem sua existência na forma de um buraco negro. Além disso, eles poderiam nos ajudar a identificar buracos negros estelares em regiões do Cosmos onde não há sinais de uma explosão de supernova.

Mas quais são as considerações atuais sobre a formação de buracos negros a partir de uma estrela maciça?

Uma violenta explosão estelar

A vida de uma estrela se assemelha à de um ser vivo: à medida que envelhece, ela sofre mudanças em sua estrutura e composição.

Enquanto uma estrela se encontra na sequência principal (onde passará a maior parte de sua existência), as reações de fusão nuclear em seu interior convertem o hidrogênio em hélio. Isso gera uma pressão que contrabalança a própria gravidade da estrela.

Quando o combustível se esgota, o equilíbrio é rompido e a gravidade supera a pressão interna, provocando seu colapso. Assim, as estrelas com massa entre 15 e 20 vezes maior que a do Sol formarão um buraco negro.

Além disso, durante o colapso estelar, uma grande quantidade de neutrinos (partículas sem carga e muito leves criadas durante as reações de fusão em seu núcleo) é gerada. Como consequência, ocorre uma poderosa onda de choque que rasga a estrela em uma supernova e expelle seu material estelar para o exterior.

Em um breve instante, essas explosões de supernova liberam enormes quantidades de energia, superando a emissão energética do Sol durante toda a sua existência. Seu brilho é superior ao de sua própria galáxia, sendo, em algumas ocasiões, observáveis a olho nu.

Outra hipótese, no entanto, apresenta um cenário distinto e menos violento para o destino final de uma estrela maciça. Estamos nos referindo às supernovas fracassadas.

0 nascimento tranquilo de um buraco

negro

Às vezes, durante a fase de colapso, a onda de choque gerada é fraca demais para expelir violentamente o material estelar para o espaço exterior. Nesse caso, a estrela implode de forma *serena*, transformando-se em um buraco negro sem explosão aparente (as chamadas “supernovas fracassadas”).

O que acontece então com as camadas de gás mais externas? A chave está nas correntes de convecção no interior de uma estrela. Como o núcleo é extremamente quente e as camadas externas muito mais frias, geram-se correntes convectivas que impulsionam a circulação de gás entre ambas as regiões.

Quando o núcleo colapsa, o gás externo continua em movimento e as camadas mais externas são empurradas para fora. É precisamente esse movimento convectivo que impede que a maior parte do material estelar caia diretamente no buraco negro recém-formado.

À medida que o material ejetado se afasta, sua temperatura diminui e seus átomos e moléculas começam a se combinar para formar poeira estelar. Esses *grãos* estelares absorvem a energia gerada pelo gás quente próximo ao buraco negro e a reemitem na forma de radiação infravermelha.

Como resultado, o novo objeto astrofísico brilha com um tom avermelhado característico, mesmo décadas após o desaparecimento da estrela original.

O escurecimento progressivo da M31-2014-DS1

Imaginemos por um momento que a estrela mais brilhante vista da Terra, Sirius, desaparecesse completamente de nosso céu. Perderíamos um espetáculo singular tanto nas noites frias do

Hemisfério Norte quanto durante o verão austral.

Algo semelhante aconteceu na galáxia vizinha de Andrômeda. A estrela supergigante vermelha M31-2014-DS1 desapareceu sem deixar praticamente nenhum vestígio.

Embora existam estrelas cujo brilho varia periodicamente, como as variáveis cefeidas ou as binárias eclipsantes, há muito poucos casos documentados de estrelas cuja intensidade diminui gradualmente até se tornarem *invisíveis* aos detectores astronômicos.

Nesse sentido, os pesquisadores examinaram os dados coletados por diversos observatórios espaciais e terrestres entre 2005 e 2023. Entre eles, destacamos a missão NEOWISE da NASA ou o telescópio Samuel Oschin do Observatório Palomar, na Califórnia.

Os resultados foram bastante conclusivos. A estrela M31-2014-DS1 começou a emitir luz infravermelha em 2014, aumentando seu brilho até 2016. A partir de então, este diminuiu drasticamente em menos de um ano.

Em 2022 e 2023, a estrela havia praticamente se extinguido nos comprimentos de onda do visível e do infravermelho próximo.

O que resta atualmente da extinta estrela M31-2014-DS1 só pode ser detectado na luz infravermelha média e brilha com aproximadamente um décimo de sua intensidade original.

Avanço na busca por buracos negros

Até o momento, a descoberta de buracos negros estelares concentrava-se na busca por restos de supernovas. Por se tratarem de eventos muito luminosos, sua localização no Cosmos era relativamente acessível.

Com esses novos resultados, se as supernovas fracassadas forem

realmente comuns em todo o Universo, o número de buracos negros estelares poderia ser muito maior do que o esperado. Além disso, teríamos que repensar se a abundância de elementos pesados no Universo provém exclusivamente das explosões de supernovas.

Afinal, essa descoberta reescreve a forma como algumas das estrelas mais maciças chegam ao fim, sem explosão aparente.

Parece evidente que a extinção da estrela M31-2014-DS1 representará um verdadeiro avanço na astrofísica e estabelecerá as bases para uma melhor compreensão da origem não violenta dos buracos negros estelares.

Fonte: G1 e Publicado Por: Jornal Folha do Progresso
19/03/2026/13:50:21

O formato de distribuição de notícias do [Jornal Folha do Progresso](#) pelo celular mudou. A partir de agora, as notícias chegarão diretamente pelo formato Comunidades, ou pelo canal uma das inovações lançadas pelo WhatsApp. Não é preciso ser assinante para receber o serviço. Assim, o internauta pode ter, na palma da mão, matérias verificadas e com credibilidade. Para passar a [receber as notícias](#) do Jornal Folha do Progresso, clique nos links abaixo siga nossas redes sociais:

- [Clique aqui e nos siga no X](#)
- [Clica aqui e siga nosso Instagram](#)
- [Clique aqui e siga nossa página no Facebook](#)
- [Clique aqui e acesse o nosso canal no WhatsApp](#)
- [Clique aqui e acesse a comunidade do Jornal Folha do Progresso](#)

Apenas os administradores do grupo poderão mandar mensagens e saber quem são os integrantes da comunidade. Dessa forma,

evitamos qualquer tipo de interação indevida. Sugestão de pauta enviar no e-mail: folhadoprogresso.jornal@gmail.com.

Envie vídeos, fotos e sugestões de pauta para a redação do JFP (JORNAL FOLHA DO PROGRESSO) Telefones: WhatsApp [\(93\) 98404 6835](tel:93984046835)– (93) 98117 7649.

“Informação publicada é informação pública. Porém, para chegar até você, um grupo de pessoas trabalhou para isso. Seja ético. Copiou? Informe a fonte.”

*Publicado por Jornal Folha do Progresso, Fone para contato 93 981177649 (Tim) WhatsApp: [-93- 984046835](tel:93984046835) (Claro)
- Site: www.folhadoprogresso.com.br e-mail: folhadoprogresso.jornal@gmail.com/ou e-mail: adeciopiran.blog@gmail.com*

[O papel da publicidade online no crescimento dos negócios digitais](#)