**Descoberto o buraco negro mais próximo da Terra**

**Uma equipa de astrónomos do Observatório Europeu do Sul e doutras instituições descobriu um buraco negro situado a apenas 1000 anos-luz de distância da Terra.**

**Uma equipa de astrónomos do Observatório Europeu do Sul (ESO) e doutras instituições descobriu um buraco negro situado a apenas 1000 anos-luz de distância da Terra. Este objeto encontra-se mais próximo do nosso Sistema Solar do que qualquer outro encontrado até à data e pertence a um sistema triplo que pode ser visto a olho nu. A equipa descobriu evidências do objeto invisível ao seguir as suas duas estrelas companheiras com o telescópio MPG/ESO de 2,2 metros situado no Observatório de La Silla do ESO. Os cientistas dizem que este sistema pode ser apenas a ponta do iceberg, já que muitos outros buracos negros semelhantes poderão ser descobertos no futuro.**

“Ficámos bastante surpreendidos quando compreendemos que este é o primeiro sistema estelar com um buraco negro que podemos observar a olho nu,” disse Petr Hadrava, cientista emérito da Academia de Ciências da República Checa em Praga e co-autor deste trabalho. Situado na constelação do Telescópio, o sistema encontra-se tão perto de nós que as suas estrelas podem ser vistas a partir do hemisfério sul numa noite escura e límpida sem binóculos ou telescópio. “Este sistema contém o buraco negro mais próximo da Terra que conhecemos”, disse Thomas Rivinius, cientista do ESO que liderou o estudo foi publicado no dia 6 de Maio de 2020 na revista da especialidade Astronomy & Astrophysics.

A equipa observou originalmente o sistema, chamado HR 6819, no âmbito de um estudo de sistemas estelares duplos. No entanto, ao analisar as observações, verificou que estas revelavam um terceiro corpo previamente desconhecido em HR 6819: um buraco negro. As observações levadas a cabo com o espectrógrafo FEROS montado no telescópio MPG/ESO de 2,2 metros em La Silla mostraram que uma das duas estrelas visíveis orbita um objeto invisível com um período de 40 dias, enquanto a segunda estrela se encontra a maior distância do par mais interior.

Dietrich Baade, astrónomo emérito do ESO, em Garching, e co-autor do estudo, explica: ”As observações que levaram à determinação do período orbital de 40 dias tiveram que ser recolhidas ao longo de vários meses. Isto só foi possível graças ao serviço de observação pioneiro do ESO, no qual as observações são feitas por pessoal do ESO em prol dos cientistas que delas necessitam.”

O buraco negro escondido no HR 6819 é um dos primeiros buracos negros estelares descoberto que não interage violentamente com o meio que o circunda e portanto parece ser verdadeiramente negro. Apesar disso, a equipa conseguiu detectar a sua presença e calcular a sua massa ao estudar a órbita da estrela do par interior. “Um objeto invisível com uma massa de pelo menos 4 vezes a massa do Sol, só pode ser um buraco negro,” conclui Rivinius, que trabalha no Chile.

Até à data, os astrónomos descobriram apenas cerca de duas dúzias de buracos negros na nossa Galáxia, quase todos em interação violenta com o seu meio envolvente e dando provas da sua presença pela emissão de fortes raios X. No entanto, os cientistas estimam que durante todo o tempo que a Via Láctea já viveu, muitas estrelas tenham colapsado sob a forma de buracos negros no final das suas vidas. A descoberta de um buraco negro silencioso e invisível no sistema HR 6819 fornece-nos pistas sobre onde possam estar escondidos muitos dos buracos negros da Via Láctea. “Devem haver centenas de milhões de buracos negros, mas nós apenas conhecemos alguns. Saber o que procurar dá-nos agora uma melhor oportunidade de os encontrar,” disse Rivinius. Baade acrescenta que descobrir um buraco negro num sistema triplo tão próximo de nós indica que estamos apenas a ver “a ponta de um iceberg muito interessante.”

Nesta altura, os astrónomos acreditam que esta descoberta pode ajudar já a compreender um segundo sistema. ”Pensamos que outro sistema, chamado LB-1, possa também ser um sistema triplo deste tipo, apesar de necessitarmos de mais observações para ter a certeza,” disse Marianne Heida, bolseira em pós-doutoramento no ESO e co-autora do artigo que descreve estes resultados. ”O LB-1 encontra-se um pouco mais afastado da Terra mas ainda está bastante próximo em termos astronómicos, o que significa que provavelmente existem muitos destes sistemas. Encontrá-los e estudá-los dá-nos a oportunidade de aprender bastante sobre a formação e evolução das estrelas raras que começam as suas vidas com mais de cerca de 8 vezes a massa do Sol e terminam as suas vidas numa explosão de supernova, deixando como resto um buraco negro.”

As descobertas de sistemas triplos com um par mais interno e uma estrela distante poderão também fornecer pistas sobre as fusões cósmicas violentas que libertam ondas gravitacionais suficientemente fortes para serem detectadas a partir da Terra. Alguns astrónomos acreditam que as fusões podem ocorrer em sistemas com configurações semelhantes a HR 6819 ou LB-1, mas onde o par interior seria constituído por dois buracos negros ou um buraco negro e uma estrela de neutrões. O objeto exterior mais distante poderia ter um impacto gravitacional no par interior de modo a dar origem a uma fusão e consequentemente à libertação de ondas gravitacionais. Apesar de terem apenas um buraco negro e nenhuma estrela de neutrões, os sistemas HR 6819 e LB-1 poderão ainda assim ajudar os cientistas a compreender como é que as colisões estelares podem ocorrer em sistemas estelares triplos.

ESO Portugal

Ciência na Imprensa Regional – Ciência Viva