Um bizarro puzzle geométrico

April 3, 2020

Imagine que está no planeta Tatooine, da Guerra das Estrelas, a ver duas estrelas no céu...

Quando estudamos geometria na escola, ficamos a conhecer as formas e dimensões de diferentes objetos. Os planetas e as estrelas também têm a sua geometria própria, mas às vezes os ângulos e direções não parecem bater certo.

Ao estudar a geometria das regiões onde os planetas nascem, @s astrónom@s esperam descobrir como eles se formam em diferentes ambientes.

No começo da sua vida, o que virá a ser uma estrela é chamada uma 'protoestrela'. Nessa altura, a futura estrela não passa de uma grande e fria bola de gás e poeira, que começa a entrar em colapso por ação da gravidade. Ainda não tem no seu centro uma fornalha nuclear a produzir energia, como as estrelas mais velhas.

À medida que o tempo passa, a nuvem colapsa e começa a girar, e isso fá-la achatar-se, até se transformar num disco que rodeia a protoestrela. O material do disco continua a ser absorvido

pela estrela em crescimento, e a protoestrela vai-se transformando numa bola mais compacta e quente.

Por fim, o material que sobra deste disco forma uma série de anéis. E é nestes anéis de poeira e gás, chamados discos protoplanetários, que nascem os planetas.

Estes anéis não são encontrados apenas em redor de estrelas solitárias. Quando duas estrelas nascem em conjunto e se orbitam uma à outra, dão origem ao que chamamos um sistema binário. Os cientistas pensam que cerca de metade de todos os planetas vivem em sistemas estelares binários!

Confrontados com um especial problema de geometria cósmica. em que todas as peças diferentes têm que encontrar o seu lugar, @s astrónom@s estudam os discos protoplanetários que rodeiam protoestrelas em sistemas binários como se fossem puzzles. Para sua surpresa, esta geometria não é de todo simples nem fácil. As estrelas binárias e os seus discos de material nem sempre estão alinhados! Os cientistas descobriram que, se as duas protoestrelas de um sistema binário levarem muito tempo a circular em torno uma da outra, parece tornar-se mais provável que o seu disco protoplanetário comum não esteja bem alinhado com elas.

Com base nesta descoberta, @s astrónom@s pensam que devem existir também planetas desalinhados em torno de estrelas binárias, prontos a serem descobertos!

COOL FACT

À medida que uma protoestrela cresce e evolui até se transformar numa verdadeira estrela, sofre um tremendo aumento de temperatura. Enquanto está em processo de colapso, a protoestrela fica cada vez mais compacta e quente. Isto pode levá-la de uns gelados -250° C até uns tórridos 40.000° C (à superfície) quando se torna uma estrela a sério!

This Space Scoop is based on a Press Release from NRAO.
NRAO

This website was produced by funding from the European Community's Horizon 2020 Programme under grant agreement n° 638653