

Um X na Via Láctea?

A concentração de estrelas luminosas no centro das galáxias espirais costuma originar uma estrutura de forma ovalada que lembra uma bola de futebol americano, o bojo galáctico. Mas o acúmulo de matéria no coração da Via Láctea pode ter gerado um bojo de contornos pouco usuais, marcado por duas barras estelares (e não apenas uma) que se cruzam e delineiam um X. Essa conclusão, controversa, é defendida pelo astrofísico brasileiro Roberto Saito, da Pontifícia Universidade Católica do Chile, e colegas chilenos, europeus e americanos num artigo publicado na edição de setembro da revista científica *The Astronomical Journal*. “Dependendo de como observamos a galáxia, vemos uma barra tridimensional que se divide em duas, formando um X ou até um K”, diz Saito. “São duas barras na diagonal, uma principal e outra secundária.” De acordo com a técnica usada pelos pesquisadores para estudar a composição do bojo, o X atravessa a região mais central da Via Láctea e suas pontas são visíveis entre três e oito graus tanto acima como abaixo do plano do disco galáctico.

Para mapear o interior do bojo da Via Láctea, o trabalho de Saito analisou dados coletados em três comprimentos de ondas do infravermelho por um levantamento de todo o céu visível nos hemisférios Norte e Sul realizado entre o final dos anos 1990 e a primeira metade da década passada, o projeto 2Mass. Em meio a essa avalanche de informações, os astrofísicos procuraram especificamente a localização de um tipo de

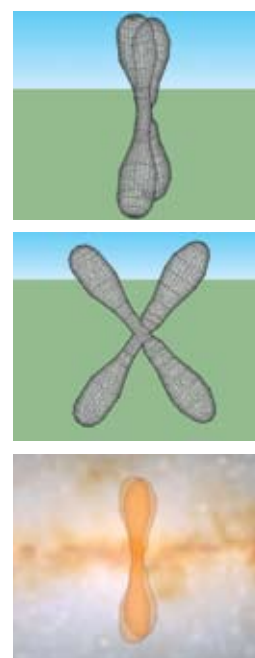
Centro da galáxia pode ter duas barras que se cruzam

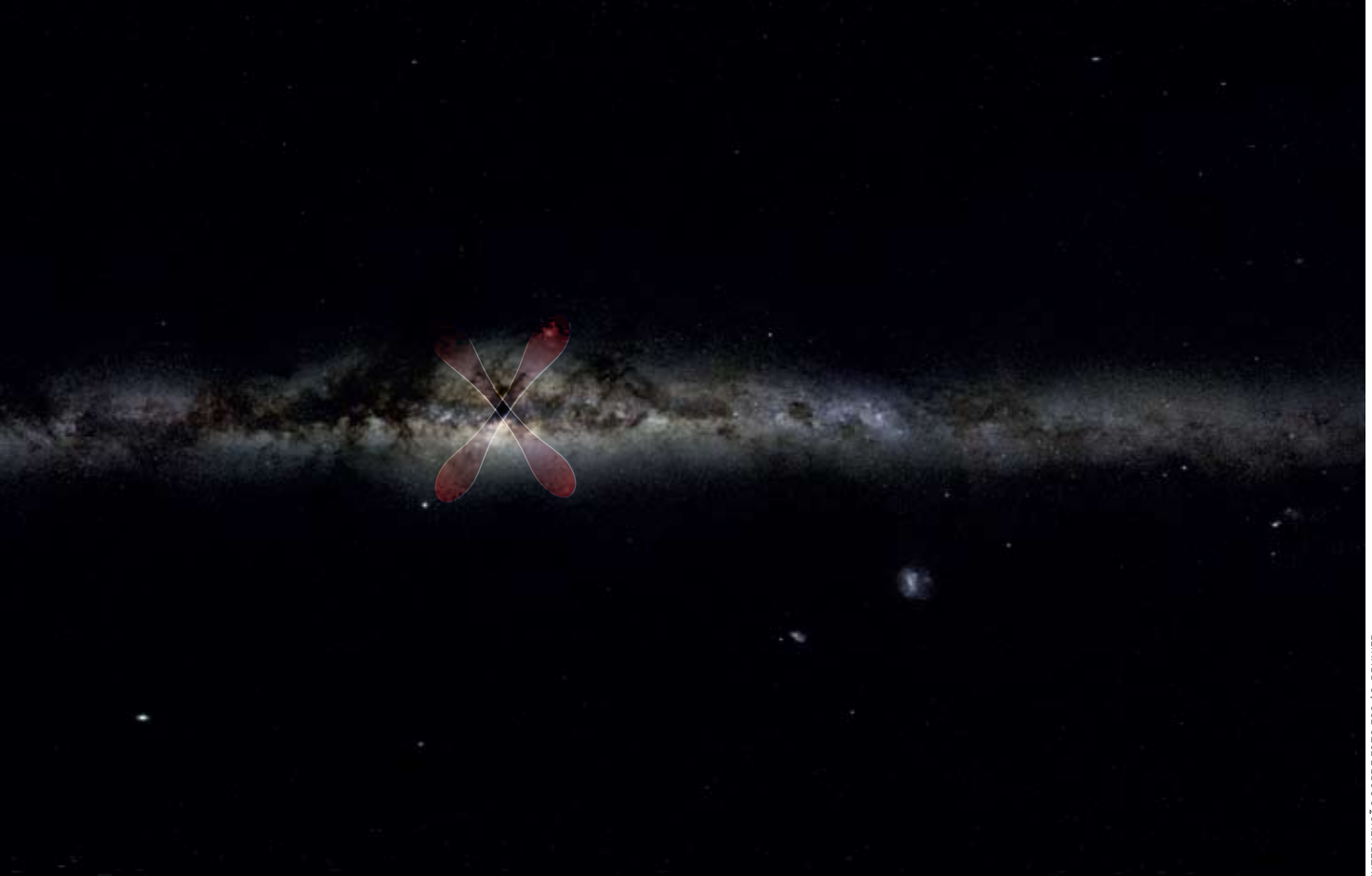
MARCOS PIVETTA

estrela luminosa rica em metais, as *red clumps giants*, que são usadas para inferir distâncias astronômicas e também como traçadoras de certas estruturas de galáxias. A distribuição dessas estrelas num mapa que divide o bojo da Via Láctea em 170 setores quadrados deu forma à dupla barra cruzada no centro da galáxia. Desde o início do ano 2010 um novo levantamento no infravermelho próximo tem monitorado a região central de nossa galáxia com o telescópio Vista, instalado no Chile e operado pelo Observatório Europeu do Sul (ESO). Os resultados preliminares dessa iniciativa corroboram aparentemente a hipótese da existência de uma estrutura em X no coração da Via Láctea, segundo Saito.

Desde meados dos anos 1990, os astrofísicos desconfiam de que a Via Láctea, como dois terços das galáxias espirais, apresenta uma barra em seu bojo, cuja extensão total deve equivaler a algo entre 15% e 20% do diâmetro da galáxia. Na década passada, a suspeita se tornou uma certeza e hoje as discussões giram

Acima, imagem da Via Láctea com um X desenhado em seu centro, onde parece haver duas barras estelares que se cruzam. Abaixo esboços de um modelo, feito por Sergio Vásquez da PUC chilena, de como pode ser o X na galáxia





em torno das características dessa barra – ou barras, como advoga Saito. Se as conclusões do estudo estiverem corretas, o bojo da Via Láctea não é o primeiro a esconder duas barras de estrelas brilhantes na forma de um X. As NGC 128, 3625, 4469 e 4710 são exemplos de galáxias cuja região central também pode ser assim.

O problema é que, por estarmos dentro do objeto a ser observado, algumas características da Via Láctea são mais difíceis de serem flagradas do que as propriedades de galáxias vizinhas. Para tornar as coisas ainda mais difíceis, nosso ângulo de visão da Via Láctea não é dos melhores. Outro empecilho é a existência de grãos de poeira em meio aos gases que formam o espaço entre as estrelas. Essas finas partículas absorvem e espalham as radiações emitidas pelos astros em diversos comprimentos de onda, principalmente no da luz visível e ultravioleta, e criam um fenômeno conhecido como extinção. Certas regiões da galáxia, como o bojo, acabam então se tornando virtualmente inacessíveis aos telescópios ópticos. As observações

feitas no infravermelho sofrem menos interferências da poeira interestelar. Por isso são muito usadas em trabalhos sobre a Via Láctea.

Dinâmica caótica - Não há consenso sobre a natureza do bojo da Via Láctea entre os especialistas que estudam a estrutura da galáxia. Jacques Lépine, do Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas da Universidade de São Paulo (IAG-USP), é cético com relação à possibilidade de haver um X no centro de Via Láctea. Prefere acreditar que dificuldades em corrigir a interferência do fenômeno da extinção no trabalho de Saito poderiam explicar o X da questão. “A dinâmica caótica das estrelas velhas (amareladas) que constituem o bojo não permitiria que tal estrutura sobrevivesse”, afirma Lépine. “Em outras galáxias, em que é mais fácil visualizar o bojo, vemos no máximo uma estrutura *box-shaped* (num formato de caixa).” Para Lépine, a Via Láctea tem apenas uma barra, que se encontra quase alinhada com o centro da galáxia e o Sol.

Seu colega no IAG-USP, Augusto Damini, tem uma opinião diferente. “O X no bojo da Via Láctea parece ser um resultado bem robusto, embora o mapeamento da galáxia precise ser refinado”, diz ele. “Outras galáxias têm uma estrutura desse tipo, que aparece (nos trabalhos científicos) como resultado de simulações numéricas.” Não há uma explicação simples para a existência de bojos com formato em X, segundo Damini. Se o centro da Via Láctea abrigar mesmo uma estrutura formada por duas barras que se cruzam e criam uma concentração de estrelas com contornos semelhantes à letra do alfabeto, o uso do próprio termo bojo, que remete automaticamente a formas arredondadas, pode se tornar inadequado para descrever a região central de algumas galáxias. ■

Artigo científico

SAITO, R. K. *et al.* Mapping the X-shaped milky way bulge. **The Astronomical Journal**. v. 142, n. 3, p. 76. set. 2011.