

Adivinha o número

March 29, 2021









Já jogaste ao "adivinha o meu número"?

Neste jogo, um amigo - ou um mágico - diz-nos que tem um número apontado num pedaço de papel dentro de um chapéu. Ele dá-nos então um intervalo possível - por exemplo, de 1 a 100 - e nós fazemos algumas tentativas para adivinhar o número. Quando escolhemos um número maior do que o certo, o nosso amigo pode dizer "o meu número é menor que X" e assim por diante, até adivinharmos. O objetivo é adivinhar o número com o mínimo de tentativas possível.

Os astrónomos também jogam a este jogo - e há equipas no Japão e nos Estados Unidos que o levaram a outro nível.

Um grupo de astrónomos japoneses quis verificar se os seus métodos podem ser usados para determinar com precisão os "números mágicos" que determinam a evolução do Universo. Estes números – os chamados parâmetros cosmológicos – só se podem inferir através de observações e estão relacionados, por exemplo, com a quantidade de <u>matéria escura</u> existente no espaço exterior ou com os efeitos da <u>energia escura</u> na expansão do Universo.

Mas a matéria escura e a energia escura não podem ser observadas. Quando se estuda esta "parte escura" do Universo, é difícil ter a certeza de que os modelos e a análise de dados que os astrónomos têm disponíveis são precisos.

Assim, para pôr à prova a sua análise de dados, o grupo japonês usou um supercomputador para simular dez universos artificiais. O seu volume total é 100 vezes superior ao do maior levantamento de galáxias realizado até hoje! Os astrónomos escolheram os números "mágicos" - os parâmetros cosmológicos - usados para criar estes universos e colocaram galáxias em posições semelhantes às que se conhecem das observações reais.

Desafiaram então outros astrónomos a adivinhar os números cósmicos que usaram para gerar estas simulações (e deram-lhes apenas uma tentativa para acertarem).

E sabem o que aconteceu? Usando métodos diferentes para analisar os dados dos colegas japoneses, duas equipas de astrónomos dos Estados Unidos adivinharam os números à primeira tentativa com uma precisão impressionante!

Isto é sinal de que os métodos usados pelos astrónomos estado-unidenses podem produzir resultados corretos quando aplicados a dados de observações reais. Não é fantástico?

Crédito da Imagem: National Astronomical Observatory of Japan (NAOJ)



O ATERUI II, o supercomputador usado pela equipa japonesa para a simulação, está em pleno funcionamento desde junho de 2018 no Observatório Astronómico Nacional do Japão. O seu espaço total em disco é de 6,5 petabytes - mais de 40 vezes o arquivo total do Telescópio Espacial Hubble!

This Space Scoop is based on a Press Release from $\underline{\mathsf{NAOJ}}$.

<u>NAOJ</u>











This website was produced by funding from the European Community's Horizon 2020 Programme under grant agreement $n^{\rm o}$ 638653