

## Cientistas resolvem um dos mais complexos quebra-cabeças matemático

---

Após quatro anos de intensos esforços, uma equipa internacional de 18 matemáticos e cientistas resolveu um dos maiores quebra-cabeças científicos de sempre, construindo uma complexa estrutura teórica em 248 dimensões que pode ser utilizada para ajudar a provar teorias sobre a estrutura do cosmos.

O problema foi descoberto em 1887, mas teve de esperar pela era dos supercomputadores para ser solucionado. O "E8", uma das maiores e mais complicadas estruturas teóricas alguma vez criada, pertence aos denominados grupos de Lie, criados por um matemático norueguês do século XIX, Sophus Lie, para estudar a simetria. Esferas, cilindros e cones são alguns exemplos de objectos simétricos tridimensionais; o E8, porém, é uma espécie de "origami" geométrico com 248 dimensões.

"O E8 é o nível mais complicado a que pode chegar uma simetria", explicou David Vogan, professor de matemática do Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), na conferência de imprensa que divulgou os resultados desta investigação. "A matemática pode oferecer outros exemplos mais difíceis do que este, mas no caso dos grupos Lie o E8 é o mais complexo", disse Vogan.

Resolver o E8, asseguram os cientistas, foi um "desafio gigantesco", comparando-o com o projecto do Genoma Humano. No entanto, ao passo que o genoma, que contém toda a informação genética de uma célula, é menor do que um Gigabyte de tamanho, o resultado do cálculo do E8 tem um tamanho de 60 Gigabytes, o que equivale a armazenar 45 dias de música contínua em formato MP3.

"Esta solução é significativa tanto para o conhecimento básico como para a informática em larga escala, usada para solucionar problemas matemáticos complexos", referiu Jeffrey Adams, líder do projecto e professor de matemática da Universidade de Maryland.

Um dos esquemas representando a resolução do E8, divulgado pelo MIT, mostra uma espécie de tenda de circo colorida, como num jogo infantil, com vários degraus interconectados. "Nunca poderemos ter a certeza de que aquilo que estamos a representar corresponde à estrutura por inteiro, é apenas uma abstracção matemática", disse o cientista alemão Marc van Leeuwen, da Universidade francesa de Poitiers. "Podemos fazer desenhos bonitos, mas uma folha de papel só tem duas dimensões e, por isso, nunca veremos o objecto real", explicou.