

## **5 fatos matemáticos surpreendentes**

### **Matemática**

Enviado por: \_doloresfollador@seed.pr.gov.br

Postado em:31/01/2013

Por: Guilherme de Souza do Hypescience - fonte: LifesLittleMysteries A matemática é uma das únicas áreas de conhecimento que podem ser objetivamente descritas como “verdade”, porque seus teoremas são derivados de lógica pura. No entanto, ao mesmo tempo, esses teoremas são extremamente estranho e contra-intuitivos. Mesmo que você não tenha muita habilidade para trabalhar com matemática (como é o caso deste que vos escreve), certamente se surpreenderá com alguns dos fenômenos listados a seguir:

5. Padrões (não tão) aleatórios Curiosamente, existem certos padrões até mesmo em listas de dados aparentemente aleatórios (como preços de ações em bolsas de valores e o número de habitantes de cidades): cerca de 30% dos números vão começar com o dígito 1, uma porcentagem menor começará com o dígito 2, uma menor com o 3, e assim por diante, até que apenas um em cada 20 números comece com 9. Quanto maior a lista de números, mais evidente é esse padrão.
4. Espirais de números primos À primeira vista, números primos (aqueles que só podem ser divididos por 1 e por eles mesmos) são distribuídos sem qualquer ordem entre os números inteiros. Contudo, em 1963, enquanto rabiscava em seu caderno (!), o matemático Stanislaw Ulam percebeu que, se números inteiros forem organizados em uma espiral, números primos sempre caem em linhas diagonais. Esse padrão não é em si tão surpreendente (todos os números primos com exceção do 2 são ímpares, e as espirais se alternam entre pares e ímpares), mas um detalhe gera curiosidade: eles tendem a se agrupar mais em determinadas diagonais do que em outras, independentemente do número que você coloque no começo da espiral – há teorias que procuram explicar o fato, mas nenhuma foi confirmada ainda.
3. Inversão esférica No ramo matemático da topologia, dois objetos são considerados equivalentes (homomórficos) se puderem ser transformados um no outro apenas esticando e torcendo suas superfícies; se, para fazer isso, for necessário dobrar ou cortar as superfícies, eles são considerados diferentes. Atentos aos mistérios de sua área de conhecimento, muitos matemáticos se perguntaram: uma esfera e sua versão virada pelo avesso seriam homomórficas? A princípio, pode parecer que não, já que seria necessário furar sua superfície e empurrar a parte interna através do buraco. Contrariando essa ideia inicial, porém, o topologista Bernard Morin descobriu uma forma de virar uma esfera (não material, claro) do avesso respeitando as regras dos objetos “iguais”. Mais surpreendente do que isso é o fato de Morin ser cego, o que dificultou bastante o desenvolvimento da técnica (vista no vídeo disponível neste link).
2. Matemática de paredes Mesmo sendo muitos, há um número finito (matematicamente falando) de padrões geométricos possíveis. Todos os desenhos bidimensionais do artista gráfico Maurits Cornelis Escher (1898 – 1972) se encaixam em um deles (os chamados “grupos de papel de parede”, que são 17 no total).
1. Soneto matemático “Como um soneto shakespeariano que captura a própria essência do amor, ou uma pintura que traz a beleza da forma humana e que vai muito além da superfície, a Equação de Euler alcança as profundezas da própria existência”, escreveu o matemático Keith Devlin, em seu artigo “A Mais Bela Equação”, publicado em 2002. De maneira assustadoramente simples, a equação consegue juntar três conceitos matemáticos complexos. A letra “e” representa um número irracional (com dígitos infinitos) que começa com 2,71828. Descoberto em um estudo sobre o fenômeno de “juros sobre juros”, o “e” aparece em

sequências que crescem exponencialmente, como uma população de insetos ou a taxa de decomposição de um elemento radioativo. Já a letra “i” representa um número imaginário: a raiz quadrada de  $-1$ . Como o próprio nome sugere, esse número desafia as regras da realidade, pois não existe um número que multiplicado por si mesmo resulte em um número negativo – ainda assim, esse estranho número é largamente usado em equações e fórmulas matemáticas complexas. Por fim, o pi ( $\pi$ ) é uma constante que representa o resultado da divisão de uma circunferência por seu diâmetro e também é usado em inúmeras sentenças matemáticas (mais do que os números anteriores). Na Equação de Euler: “e” elevado a “i x pi” é igual a -1 e, portanto, se somado a 1, é igual a zero. Só me não peçam para explicar como se usa essa equação, pois isso seria abusar de minhas capacidades matemáticas.[LifesLittleMysteries] Esta notícia foi publicada dia 30/01/2013, no Hypescience. Todas as informações contidas são de responsabilidade do autor.