

## A ARITMÉTICA E O SONHO

Na matemática, podemos fazer descobertas só com o pensamento.  
Na matemática, podemos idealizar.



SÍLVIA BARBEIRO  
Universidade  
de Coimbra  
[silvia@mat.uc.pt](mailto:silvia@mat.uc.pt)

O meu filho mais velho tem 6 anos e frequenta o primeiro ano do primeiro ciclo de escolaridade. Ontem, durante o pequeno-almoço, disse-me:

—  $2+2=4$ ,  $4+4=8$ ,  $8+8=16$ ,  $16+16=32$ , e agora continua tu.

Eu continuei:

— 64, 128, 256, 512, 1024...

Interrompeu-me:

— Estás a ver mãe, ficamos com números grandes muito depressa.

Ao que respondi:

— Tens toda a razão!

Lembrei-me de uma experiência que li num *blog* de divulgação matemática. Peguei numa folha de papel e dobrei-a ao meio. Depois dobrei-a outra vez ao meio e assim sucessivamente. Ao fim de seis dobras, tínhamos a espessura de um caderno. Mas tornou-se difícil continuar a dobrar. Concluí:

— Se dobrássemos 42 vezes ficaríamos com uma torre mais alta do que a distância da Terra à Lua e se dobrássemos 51 vezes, a torre seria mais alta do que a distância da Terra ao Sol.

O rapaz ficou com ar sonhador. E ele e o irmão mais novo começaram imediatamente a fazer planos para uma subida até à Lua no próximo domingo. Decidiram não subir ao Sol porque está demasiado quente.

A matemática envolve e estimula a imaginação.

A criatividade tem na matemática um papel tão primordial como noutras formas de expressão artística, como a literatura, a música ou a pintura. Para descobrir algo de novo é preciso uma ideia, em particular uma ideia que funcione. As boas ideias surgem não só da intuição, que é baseada na experiência, mas também de muita imaginação.

Imaginativos como são, os matemáticos criaram um universo que não se pode tocar nem sentir ou avistar. O processo de extrair a essência fundamental de um conceito e fazê-lo residir apenas no universo das ideias, removendo a dependência do mundo real, permite generalizar, agregar e unificar objetos e linhas de raciocínio, e aumenta o potencial de aplicação em diversas áreas. A abstração possibilita a conceção e a compreensão de objetos aparentemente irreais. Por exemplo, a nossa visão está limitada a três dimensões. Mas podemos pensar num cubo em dimensão quatro, um hiper-cubo, usando uma analogia dimensional para fazer o salto de três para quatro dimensões, para a seguir entender o análogo  $n$ -dimensional. A abstração não é apenas fascinante, ela desempenha um papel central na atividade humana. E as passagens desse universo abstrato da imaginação matemática para o mundo concreto estão na origem de enormes progressos científicos.

Convido-vos à leitura de mais um inspirador número da *Gazeta de Matemática* e faço votos para que nesta primavera sejam especialmente criativos.