



Passeio Aleatório

Compreender a tabuada?!

Quando os professores levam um grupo numeroso de miúdos em excursão, contam-nos à saída da escola, à entrada e saída da camioneta, ao saírem do sítio que foram visitar e ao regressarem. Não há outra maneira de garantir que nenhum miúdo ficou para trás. Se o grupo for pequeno, contudo, raramente o fazem. Dois ou três miúdos são fáceis de reconhecer imediatamente, mesmo três ou quatro. Não é preciso contá-los.

Esta observação banal mostra que há uma diferença entre reconhecer globalmente um número e proceder a uma operação de contagem. Há quantidades que se reconhecem e há outras que precisam de ser contadas. Os investigadores colocam a fronteira no três ou no quatro, pois a partir daí o nosso cérebro tem dificuldade em apreender globalmente uma quantidade.

Tente o leitor a seguinte experiência. Desenhe quadradinhos do mesmo tamanho em folhas de papel. Desenhe dentro dos quadradinhos pequenas bolas, todas iguais, mas dispostas em posições diferentes e aleatórias, para dificultar a sua contagem. Faça vários quadradinhos com duas bolas, outros com três, e assim por diante. Mostre depois os desenhos, um a um, a alguém, por fracções de segundo, e peça a esse alguém que lhe diga quantas bolinhas estavam no quadrado que acabou de mostrar. Verá que o seu interlocutor raramente se engana quando os quadrados têm uma, duas ou três bolas, que se começa a baralhar quando há quatro ou cinco, e que falha frequentemente quando o quadrado tem mais bolas.

Esta experiência é menos ingénua do que parece. Há muito que os psicólogos experimentais fazem variantes deste teste clássico, mostrando que o nosso sentido de número tem um limite bastante baixo. A partir desse limite, a única coisa que podemos fazer é contar, ou seja, recorrer à razão e à memória da ordenação dos números. Stanislas Dehaene discute longamente o problema no livro **The Number Sense** (Oxford, 1997). Depois dele, vários autores, como Brian Butterworth (**What Counts**, Free Press, 1999) e Keith Devlin (**The Math Gene**, Basic Books, 2000) têm feito sínteses da investigação recente e destacado as suas implicações para o ensino da matemática elementar.

Uma das conclusões claras desses estudos é que há coisas que não vale a pena tentar compreender totalmente. Uma delas é a tabuada. Pode-se visualizar o que significa 2×2 , desenhando duas filas de duas bolinhas cada. Pode-se também visualizar o que significa 2×3 , desenhando duas filas de três bolinhas cada. Mas não se pode ir muito mais longe. É impossível ter uma apreensão visual instantânea do que é 7×6 ou 4×8 .

Alguns teóricos da pedagogia, contudo, insistindo dogmaticamente na necessidade de «questionar» e «compreender», têm-se oposto à prática milenar de decorar a tabuada. Em vez de ajudar os alunos, fazendo-os memorizar a tabela de produtos até nove, esses pedagogos insistem em que as crianças desenhem intermináveis filas sobrepostas de bolinhas, para que elas «percebam» o produto de sete por nove. Ora não há nada a perceber aí. Depois de entender o que é uma multiplicação, o que se pode fazer visualmente (filas e colunas de bolinhas, por exemplo), ou percebendo o conceito algébrico (somas repetidas), desenhar fileiras de bolinhas é uma perda de tempo. O resultado, são crianças que não sabem a tabuada, talvez o instrumento matemático mais útil para o cidadão comum. Cada vez que lhes perguntam quanto é 4×8 , têm de pensar, contar pelos dedos ou fazer desenhos. O que o dogmatismo pedagógico e anticientífico pode fazer!

Nuno Crato