



## CAPÍTULO UM

### 1089 e Tudo o Resto

Pensem num número com três algarismos.

Qualquer número de três algarismos, desde que o primeiro e o último dígitos difiram entre si em 2 ou mais.

Agora invertam-no e subtraiam o número mais pequeno ao maior. Por exemplo,

$$782 - 287 = 495.$$

Finalmente, invertam o novo número de três algarismos e somem-no:

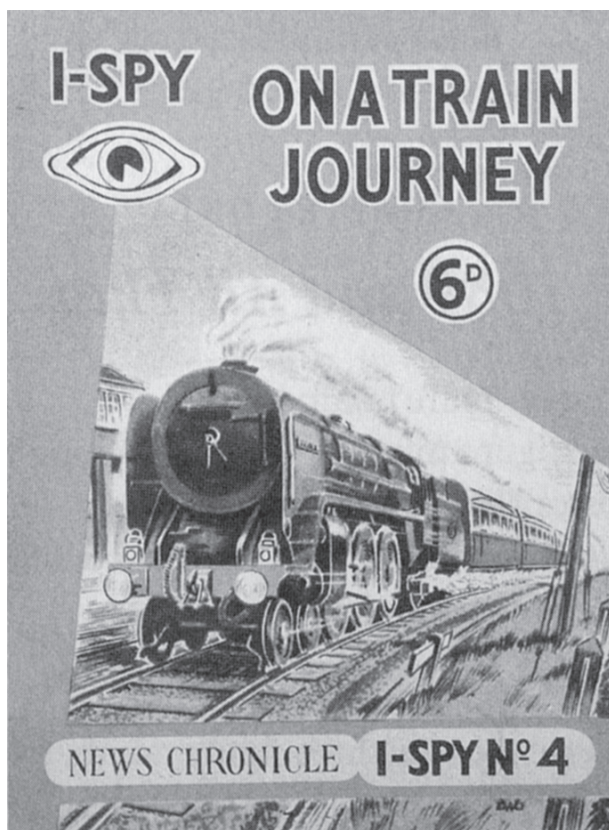
$$495 + 594 = 1089.$$

Então, no final deste procedimento, temos uma resposta final de 1089, embora seja de esperar, está bom de ver, que esta resposta final vá depender do número de três algarismos com o qual começámos.

*Mas não depende.*

A resposta final acaba sempre por ser 1089.

Se bem me lembro, o «truque do 1089» foi a primeira coisa matemática que realmente me impressionou, e dei com ele tinha eu dez anos, no *I-SPY Annual* de 1956.



Era um livro para crianças, publicado por um jornal britânico muito famoso na altura, e continha uma mistura de histórias de aventuras e artigos mais educativos, com títulos como «Vida nas poças».

Mas a minha parte favorita era de longe



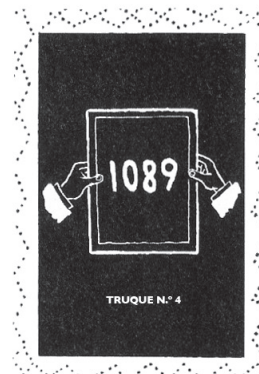
#### UM TRUQUE COM NÚMEROS

O mágico escreve um número numa ardósia em que está a segurar. Pede a um amigo que escreva um número com três algarismos diferentes num pedaço de papel. O amigo deve então virar este número ao contrário e subtrair o número mais pequeno ao maior e finalmente inverter este número e somá-lo ao resultado da subtração.

Quando isto já foi feito, o mágico vira a ardósia para o público e mostra que escreveu o número final, 1089.

#### SEGREDO

O número a que se chega neste truque é sempre 1089.



Havia outros truques de magia, claro, como «O copo de água que desaparece» e «Ler a mente», mas por qualquer razão foi o «1089» que realmente me chamou a atenção.

Acho que foi o elemento de mistério e de surpresa que colocou este resultado numa categoria diferente da maior parte dos trabalhos que estávamos a fazer na escola.

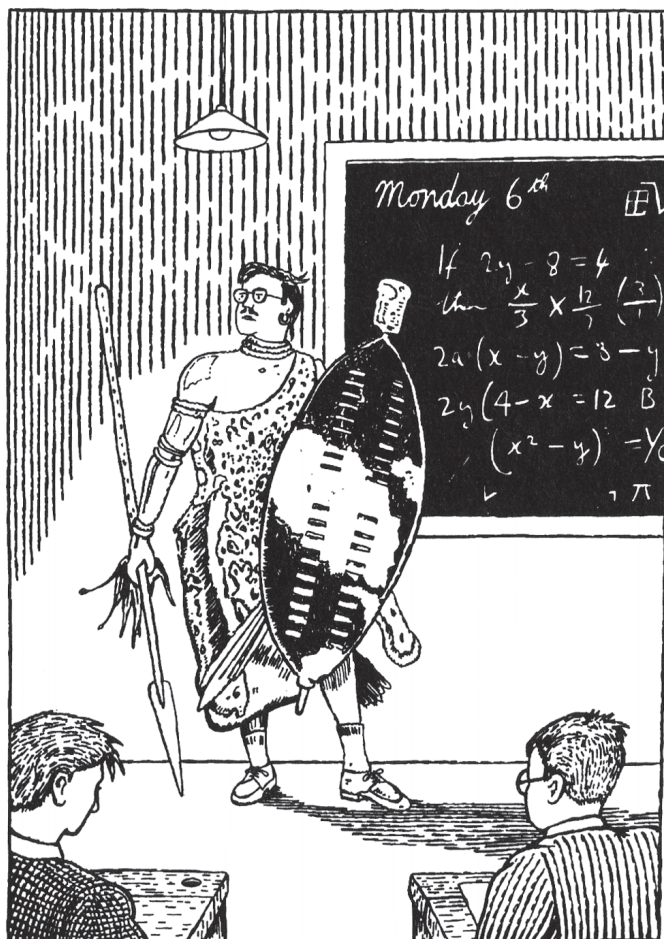
Atenção, não estou a dizer que eu não gostasse de fazer «somadas», e outras coisas de matemática elementar, porque realmente gostava. Mas se vos disser, por exemplo, que o típico trabalho de casa daquela altura era mais ou menos assim:

A e B conseguem encher uma cisterna em 4 horas. A e C conseguem encher a mesma cisterna em 5 horas. Descubram quanto tempo C demoraria a encher a cisterna, trabalhando sozinho<sup>1</sup>.

Acho que vão perceber porque é que o «truque do 1089» teve um efeito tão grande em mim.

<sup>1</sup> De facto, C iria demorar 20 horas a encher a cisterna, pobre diabo.

O SR. BINDEN SEMPRE TENTOU FAZER COM QUE A ÁLGEBRA FOSSE «INTERESSANTE»...

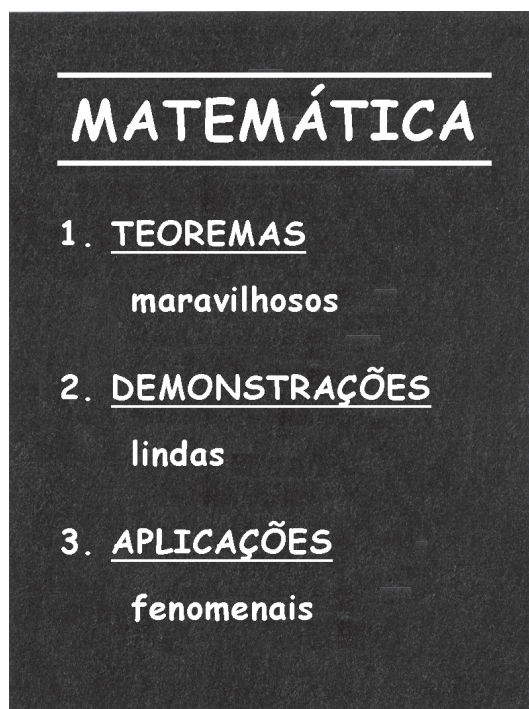


© Glen Baxter

E agora, 40 anos mais tarde, quer-me parecer que esses mesmos elementos de mistério e de surpresa estão presentes numa grande parte do melhor da matemática. Alguns dos teoremas de primeira categoria geram realmente uma sensação de *maravilhamento*.

Espero mostrar-vos um pouco disso à medida que progredimos no livro, e espero mostrar, também, que é possível tirar-se muito prazer, de tempos a tempos, dos raciocínios dedutivos através dos quais esses resultados são *demonstrados*.

Para lá de tudo isso, vamos considerar diversas aplicações notáveis da matemática à ciência e à natureza.



Portanto, quer sejam muito novos ou muito velhos, ou algures no meio; quer estejam na escola ou numa universidade, ou em nenhuma das duas; quer tenham uma caneta na mão, ou um gim-tónico... Estamos prestes a partir numa viagem.

Pelo caminho vamos deparar-nos com algumas das ideias mais importantes da matemática e com alguma da sua história.

Resumidamente, iremos dos primeiros passos até às fronteiras, e para conseguirmos manter uma perspetiva global enquanto o fazemos, vamos deslocar-nos bastante depressa.