

A matemática do cartão de cidadão I



Ricardo C. Teixeira

Há mais de uma década, o estado português acrescentou um algarismo suplementar ao número do Bilhete de Identidade. O motivo dessa alteração não foi explicado ao cidadão comum. Se a isso juntarmos o facto de o algarismo aparecer destacado dentro de um quadrado, não é difícil perceber que essa alteração despertou muita curiosidade. Rapidamente surgiram alguns mitos, dos quais o mais comum afirma que esse algarismo representa o número de pessoas em Portugal que têm exactamente o mesmo nome do portador do BI. Se prestarmos um pouco de atenção a esta afirmação, logo nos apercebermos que não pode ser verdadeira. Um dos motivos prende-se com o facto de o algarismo suplementar variar apenas entre 0 e 9. Por outro lado, é fácil encontrar exemplos de pessoas com nomes invulgares, cujo algarismo suplementar do BI é diferente de 0.

Será, então, este algarismo atribuído ao acaso? O leitor que já possua Cartão de Cidadão poderá constatar que o algarismo suplementar do BI continua a marcar presença no novo documento: surge à frente do antigo número do BI, designado por número de identificação civil, imediatamente antes de duas letras. Como é o mesmo algarismo, algum significado há-de ter.

Na verdade, o algarismo suplementar não é assim tão misterioso. É simplesmente um algarismo de controlo, que tem como objectivo detectar erros que possam ocorrer na escrita ou leitura do número do BI. Apresente-se como exemplo o número 6235008 0, em que 0 é o algarismo suplementar. Para se verificar se este número está correcto, procede-se da seguinte forma: fazendo a leitura do número da direita para a esquerda (porque se deve começar pelo algarismo suplementar), multiplicam-se os algarismos sucessivamente por 1, 2, 3, 4, ..., e somam-se os resultados. A soma de teste obtida deverá ser um múltiplo de 11 (11, $22=2 \times 11$, $33=3 \times 11$,...). Dito por outras palavras: tem de se verificar “onzes fora nada”. Para o exemplo apresentado, tem-se $S=1 \times 0 + 2 \times 8 + 3 \times 0 + 4 \times 0 + 5 \times 5 + 6 \times 3 + 7 \times 2 + 8 \times 6 = 121$, que é um múltiplo de 11, uma vez que $121 = 11 \times 11$. Se o resultado final não for um múltiplo de 11, significa que ocorreu um erro e que o número não está correctamente escrito.

À primeira vista, este sistema é em tudo semelhante a outros sistemas de identificação modulares, como é o caso dos códigos de barras, dos números de série das notas de Euro e dos números dos cartões VISA. Contudo, as aparências por vezes iludem! Se já tentou calcular a soma de teste e se o algarismo suplementar do seu BI é 0, não se assuste se as contas não baterem certo (se o resultado não for um múltiplo de 11). Esta fragilidade foi descoberta por Jorge Picado, meu antigo professor da Universidade de Coimbra, e retractada no livro de Jorge Bucscu, professor da

Universidade de Lisboa, intitulado *O mistério do Bilhete de Identidade e outras histórias*.

Como o resto da divisão de um número por 11 pode variar entre 0 e 10, também o algarismo de controlo pode assumir qualquer um desses valores. Surge então um problema quando o algarismo de controlo é 10, isto porque só há espaço para colocar um dígito no lugar destinado ao algarismo suplementar do BI. Este problema foi ultrapassado pelos criadores do ISBN-10 (sistema utilizado para catalogar livros e que apresenta o mesmo algoritmo de cálculo) de uma forma simples e elegante: quando o algarismo de controlo é 10, coloca-se no seu lugar a letra X, que representa o número 10 no sistema de numeração romano. Contudo, os responsáveis pela criação do algarismo suplementar do BI português, provavelmente por falta de competências matemáticas, optaram nessa situação por substituir 10 por... 0! Ou seja, em metade dos casos em que o algarismo suplementar é impresso como 0, este verdadeiramente deve ser 10. Assim, se o leitor tem 0 como algarismo suplementar e se as suas contas não estão a produzir um múltiplo de 11, substitua o 0 por 10. A soma de teste será já um múltiplo de 11!

Como foi referido, o algarismo suplementar do BI também está presente no Cartão de Cidadão. Portanto, o *bug* mantém-se! Será que foi tomada alguma medida adicional para evitar erros de escrita? Sobre este assunto falaremos numa próxima oportunidade...