



Como falsificar notas de euro ... (Parte I de II)

Esta crónica deve o seu título ao livro de Jorge Buescu *Da Falsificação de Euros aos Pequenos Mundos*. Uma obra com muitas curiosidades que vivamente recomendo.

Não vou ensinar a falsificar as notas. Pretendo sim explicar o que são números de controlo e como os calcular. Deixo também no fim uma sugestão ... uma ideia ... uma aposta ... um desafio!

Então ... vamos supor que quer falsificar notas de euro. Imagine ainda que já tem todo o material necessário, o papel *xpto* e todos os outros recursos de segurança como a marca de água, hologramas, tintas que mudam de cor, impressão microscópica e em relevo e ainda tintas visíveis apenas com luz ultravioleta e infravermelha mas ... falta-lhe o número de série das notas. Pois ... vai ver que não vale a pena começar a inventar números à toa porque com umas simples continhas rapidamente se atesta a veracidade da nota. A matemática é assim um instrumento fundamental na segurança.

O número de série de uma nota tem, no seu último algarismo, um controlo. Este algarismo de controlo é calculado à custa dos outros e serve para testar se os restantes “estão bem escritos”. Existem outros documentos que possuem estes dígitos de controlo como o cartão do cidadão, os cheques, o número fiscal, o ISBN, etc. O que muda entre eles é o algoritmo para encontrar o tal controlo.

Nas notas mais antigas o número de série é composto por uma letra seguida de onze algarismos. A letra representa o país onde foi “fabricada” a nota (por exemplo Portugal é representado pela letra M, que tem o valor 5, pois na tabela de codificação ASCII o M vale 77 que em módulo 9, isto é “**tirando os 9**”, dá $7+7=14 \rightarrow 1+4=5$). Os restantes onze algarismos representam o número de identificação da nota, sendo o último o tal controlo.

Letra	País	Valor
L	Finlândia	4
M	Portugal	5
N	Áustria	6
P	Holanda	8
R	Luxemburgo	1
S	Itália	2
T	Irlanda	3
U	França	4
V	Espanha	5
X	Alemanha	7
Y	Grécia	8
Z	Bélgica	9

Vou então dar-lhe uma estratégia para descobrir esse algarismo.

Peça então a um amigo que lhe forneça o número de série de uma nota **menos o último** (que irá adivinhar). Tem de saber ainda o valor de cada letra (tentar decorar a tabela em cima).

Basta então somar o valor da letra com os outros números e passá-lo para módulo 9. Finalmente o tal algarismo mistério é o que falta para dar 9.

M13229157181

Por exemplo, para o número de série M1322915718^[?], somando tudo (com o M a valer 5) dá 44, faz-se $4+4=8$ e o algarismo mistério é o 1 (pois é quanto falta para 9).

Só por curiosidade, as notas começadas por M1 são de 5€, M2→10€, M3→20€, ... há também notas M8 e M0 de 20€ pois as de 20€ são as mais impressas. Isto só acontece com as começadas por M!

Não acredito que se ponha a fazer contas de cada vez que recebe uma nota ... bem numa de 500€ eu talvez gastaria 2m a fazer esta continha.

Resumindo, aqui fica a receita para apostar um copo ou um jantar com um amigo...

- Peça o número de série da nota com a exceção do último algarismo que você afirma que consegue adivinhar;
- Decore a tabela para ver quanto vale cada letra ou lembre-se que o A vale 2, o B 3 e por aí adiante (o I volta a valer 1, o J 2 ...);
- Some os números todos e “tire os 9”;
- O número que falta para 9 será o tal número de controlo;
- Pronto ... ganhou a aposta!

Hugo Carrasco

Aluno de Doutoramento em Matemática na Universidade de Évora