



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

A segunda parte desta crónica é dedicada às novas notas de Euro – a chamada série Europa. Tal como referi na primeira parte não pretendo criar possíveis falsificadores de notas, o título foi inspirado no livro de Jorge Buescu *Da Falsificação de Euros aos Pequenos Mundos*.

O que está aqui em jogo são os **números de controlo**. Como é óbvio há documentos importantíssimos que possuem números de identificação que não podem mesmo ser adulterados. É fácil trocar um 4 por um 9 ou dizer 35 em vez de 53 ... estes erros parecem inofensivos mas ... imagine que num registo de um óbito alguém trocava um 4 por um 9! Pois nem consigo imaginar como seria ... macabro!

Assim nasceram os números de controlo que evitam a maioria dos erros que referi. Eles estão presentes no número de identificação do Cartão do Cidadão, nos cheques, no número fiscal, no ISBN ou ainda no número de série das notas. O que muda é o algoritmo ou a forma para os encontrar.



As notas novas pertencem à série “**Europa**” – uma figura da mitologia grega que originou o nome do nosso continente.

O número de série sofreu algumas mudanças em relação às notas anteriores. É constituído por duas letras e dez algarismos e encontra-se no verso da nota. A primeira letra indica onde foi impressa, muito semelhante à primeira série (M para Portugal, V para a Espanha, etc. [ver quadro no final]). A segunda letra é apenas um complemento aos números e é sequencial. Parte do número de série aparece ainda na vertical.

Aqui o algoritmo ou o mecanismo para encontrar o último algarismo – o dígito de controlo – é semelhante à série anterior.

Cada letra tem um valor numérico baseado no código da tabela ASCII e na conversão para módulo 9. Isto quer dizer que todas as letras maiúsculas têm um código numérico que é convertido para um algarismo de 1 a 9. Esta conversão é baseada na velhinha prova dos 9, mais precisamente nos *noves fora*. Sim é isso mesmo ... esta coisa matemática do módulo 9 não é mais que ... os *noves fora*!



Por exemplo o V é codificado pelo 86 que fica  $8+6=14 \rightarrow 1+4=5$ .

Assim por exemplo para encontrar o controlo da nota com o número **VA043621479**<sup>[?]</sup> temos de converter o V=5 e o A=2, somar tudo e tirar os 9 ...

$$5+2+0+4+3+6+2+1+4+7+9=43 \rightarrow 4+3=7$$

Finalmente o controlo é o número que falta para dar 9 ... neste caso faltam 2. Assim o 2 é o número de controlo desta nota VA043621479<sup>(2)</sup>.

Uma nota com o número de série seguinte ao anterior, o VA0436214793, seria facilmente detetada como falsa pois a soma dos seus valores não é um múltiplo de 9. Assim não podemos inventar à toa números de série, muito menos consecutivos.

Não quero que falsifique as notas mas ... este estratagema pode bem ser útil para que consiga ganhar uma aposta com um amigo: peça-lhe o número de série de uma nota sem o último; 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 ...); aplique o algoritmo explicado em cima e ... ganhou uma aposta!

Quem diria ... a velhinha prova dos nove é a ferramenta usada para testar a segurança das notas de Euro.

Letra Valor	Local produção	Letra Valor	Local produção
(A) - 2	Não atribuída	N - 6	Oesterreichische Banknoten und Sicherheitsdruck 
(B) - 3	Não atribuída	[O] - 7	Omissa
(C) - 4	Não atribuída	P - 8	Joh. Enschede Security Printing BV 
D - 5	Polska Wytwórnia Papierów Wartościowych 	[Q] - 9	Omissa
E - 6	Oberthur Fiduciaire 	R - 1	Bundesdruckerei GmbH 
(F) - 7	Não atribuída	S - 2	Banca d'Italia 
(G) - 8	Não atribuída	T - 3	Central Bank of Ireland 
H - 9	De La Rue Currency (Loughton) 	U - 4	Banque de France 
[I] - 1	Omissa	V - 5	Fábrica Nacional de Moneda y Timbre 
J - 2	De La Rue Currency (Gateshead) 	W - 6	Giesecke & Devrient GmbH (Leipzig) 
(K) - 3	Não atribuída	X - 7	Giesecke & Devrient GmbH (Munich) 
(L) - 4	Não atribuída	Y - 8	Bank of Greece 
M - 5	Valora 	Z - 9	Nationale Bank van België/Banque Nationale de Belgique 

Hugo Carrasco

Aluno de Doutoramento em Matemática na Universidade de Évora