Quando for rico, como devo ler os meus quadriliões de euros?

Por: Helena Sousa Melo
hmelo@uac.pt
Professora Auxiliar
CMATI / Departamento de Matemática
Universidade dos Açores

Hoje em dia não nos preocupamos com a leitura de grandes valores numéricos, visto que aparecem sempre com estimações. Por exemplo, em alguns textos de notícias divulgadas no "Correio dos Açores", são referidos: "… superiores a 5,5 mil milhões …"; "… prejuízo anual de 1,3 biliões de euros …"; etc. Como podemos observar há o uso de aproximações para a informação de grandes números, pois a intenção é apenas transmitir a ideia da quantidade envolvida e não a quantia exata.

Mas se fosse o caso de termos que informar com exatidão tais quantias, como devemos expressar?

Há que lembrar, do nosso passado escolar, que existem três noções numéricas básicas: número, numeral e algarismo. Assim, o *número* é a ideia de uma quantidade. Pensamos nos números quando contamos, enumeramos, ordenamos, medimos. O *numeral* é toda e qualquer representação de um número, seja esta escrita ou falada, e o *algarismo* é todo o símbolo usado para formar os numerais escritos, representativos dos números pensados. Ao conjunto das regras utilizadas para a produção sistemática de tais numerais chamamos *sistema de numeração*. No caso dos sistemas de numeração escritos, a formação dos numerais é feita pelas combinações de algarismos e de outros símbolos, como por exemplo a vírgula, ou ponto, no sistema de numeração indo-arábico e o *vinculum* no sistema de numeração romano.

Para o sistema de numeração indo-arábico, posicional e de base dez, usamos dez símbolos, os algarismos: 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8 e 9, bem como, a utilização de um *separador decimal*, ou marcador decimal, que separa a parte inteira do número da sua parte decimal. Com esses símbolos formamos todos os numerais representativos dos números, onde cada algarismo, em uma determinada posição, indica um certo valor. No sistema de numeração romano, também de base 10 mas não posicional, são usados apenas sete símbolos: I – que sozinho representa o número 1; V – que representa o número 5; X – que representa10; L – que representa 50; C – que representa 100; D – que representa 500 e M – que representa 1000. Nesse sistema de numeração, 265 é representado por CCLXV. Quando no sistema de numeração romano queremos representar valores superiores a 1000, utilizamos o *vinculum*, que colocado sobre uma parte de um numeral, ou sobre ele todo, faz com que o que estiver debaixo fique multiplicado por mil. Por exemplo, XV (quinze) com o *vinculum* por cima representa quinze mil.

Voltemos ao nosso sistema de numeração e a leitura dos grandes e, já agora, também a leitura dos pequenos números.

Para fazermos esta leitura, há que observar o numeral. Existem dois tipos de numeral, o numeral cardinal e o numeral ordinal. O numeral cardinal informa o número de elementos constituintes de um conjunto, sendo esse o seu nome, ou seja, se um conjunto tem um elemento, associamos o 1 (um), se tem dois elementos, associamos o 2 (dois), e assim por diante. Por sua vez, o numeral ordinal introduz uma ordenação, dando a ideia de uma hierarquia, ou seja, 1.º primeiro, 2.º segundo, etc.. Por curiosidade, a palavra cardinal provém do latim *cardinalis* que significa "essencial".

O numeral cardinal, representante de um número, admite uma *ordem de grandeza*, iniciada da direita para a esquerda. Começamos com a ordem das unidades, depois das dezenas, das centenas, das unidades de milhar, das dezenas de milhar, etc. A cada três ordens, temos uma classe, e a cada duas classes, temos um grupo. Assim, iniciamos com a classe das unidades, depois a dos milhares, de seguida a dos milhões, a dos milhares de milhão, e assim sucessivamente, onde cada uma possui, a ordem das unidades, das dezenas e das centenas. Em relação aos grupos temos: o grupo das unidades, que engloba a classe das unidades e a dos milhares, o grupo dos milhões que abrange a classe dos milhões e a dos milhares de milhão, o grupo dos biliões que possui a classe dos biliões e a dos milhares de bilião, e assim por diante. Desse modo, o numeral 1.234.567.890, tendo em conta a divisão por grupos, dever ser lido como "mil duzentos e trinta e quatro milhões quinhentos e sessenta e sete mil e oitocentos e noventa". Se considerarmos a separação por classes, a sua leitura é "um milhar de milhão, duzentos e trinta e quatro milhões, quinhentos e sessenta e sete milhares e oitocentas e noventa unidades". A informação é mais pormenorizada se este for lido pelas ordens, ou seja, "uma unidade de milhar de milhão, duas centenas de milhão, três dezenas de milhão, quatro unidades de milhão, cinco centenas de milhar, seis dezenas de milhar, sete unidades de milhar, oito centenas, nove dezenas e zero unidades".

Se o nosso numeral tiver uma vírgula, passamos a ter a representação de números decimais. Os numerais decimais informam que um determinado número não é inteiro. Esses numerais têm origem nas frações decimais, isto é, frações cujo denominador são potências de base 10, por exemplo: 3/10; 17/100; 1357/1000. Observamos que todos os números decimais finitos, ou infinitos e periódicos, podem ser expressos na forma de fração ordinária, onde o denominador, um numeral representativo de número inteiro diferente de zero, indica a quantidade de partes iguais em que a unidade foi dividida, e o numerador, por sua vez, enumera a quantidade de partes que são consideradas. Por exemplo, 3/4 é uma fração ordinária, em que o inteiro foi dividido em 4 partes iguais e são consideradas 3. A fração 3/4 é equivalente a fração decimal 75/100, que corresponde ao numeral decimal 0,75. Porém, há os números irracionais, números infinitos que não possuem período, que não podem ser expressos na forma de fração, como por exemplo a *raiz quadrada de dois*.

A vírgula, usada para separar a parte inteira de um numeral da sua parte decimal, possui a sua própria história. Na Idade Média utilizavam uma *barra superior* sobre o algarismo das unidades para indicar a separação da parte inteira do numeral de um número real da sua parte complementar fracionária. Mais tarde, o separador foi um curto traço de tinta, quase vertical, entre as unidades e as posições decimais. Contudo, com o avanço da imprensa, foi necessário um caractere mais conveniente, assim, surge a vírgula, ou o ponto, dependendo do país, no lugar do sinal criado para aquele fim.

Em Portugal, e em grande parte do mundo, após o algarismo das unidades é usada a vírgula, indicando que o algarismo a seguir pertence a uma ordem decimal. Assim, após a vírgula, da esquerda para a direita, temos as seguintes ordens: décimas; centésimas; milésimas; décimas de milésima; centésimas de milésima; milionésimas; décimas de milionésima; centésimas de milionésima; milésimas de milionésima; décimas de milésima de milionésima; centésimas de milésima de milionésima; bilionésimas; décimas de bilionésima; centésimas de bilionésima; milésimas de bilionésima; décimas de milésima de bilionésima; centésimas de milésima de bilionésima; trilionésimas; etc.

Agora estamos aptos para a expressar, por classes, 20230121000018000321010 49 ,04 €, ou seja, dois quadriliões, vinte e três mil triliões, doze triliões, cem mil biliões, um bilião, oitocentos mil milhões, trinta e dois milhões, cento e um mil e quarenta e nove euros e quatro cêntimos. Boas leituras numéricas!

Escala longa	Equivalente numérico	Prefixo	Símbolo	Desde
Quadrilião	1 000 000 000 000 000 000 000 000	iota	Y	1991
Milhar de trilião	1 000 000 000 000 000 000 000	zeta	Z	1991
Trilião	1 000 000 000 000 000 000	exa	E	1975
Milhar de bilião	1 000 000 000 000 000	peta	P	1975
Bilião	1 000 000 000 000	tera	T	1960
Milhar de milhão	1 000 000 000	giga	G	1960
Milhão	1 000 000	mega	M	1960
Milhar	1 000	quilo	K	1795
Centena	100	hecto	H	1795
Dezena	10	deca	DA	1795
Unidade	1	*nenhum*	*nenhum*	
Décimo	0,1	deci	d	1795
Centésimo	0,01	centi	c	1795
Milésimo	0,001	mili	m	1795
Milionésimo	0,000 001	micro	µ (mu)	1960
Milésimo de milionésimo	0,000 000 001	**nano**	n	1960
Bilionésimo	0,000 000 000 001	pico	p	1960
Milésimo de bilionésimo	0,000 000 000 000 001	fento	f	1964
Trilionésimo	0,000 000 000 000 000 001	ato	a	1964
Milésimo de trilionésimo	0,000 000 000 000 000 000 001	zepto	z	1991
Quadrilionésimo	0,000 000 000 000 000 000 000 001	iocto	y	1991