



BERNARDO MOTA  
Universidade de Lisboa  
[bernardomota@campus.ul.pt](mailto:bernardomota@campus.ul.pt)

## FAZER CONTAS COM NUMERAIS ROMANOS

É comum ouvir dizer que os numerais romanos não facilitam a realização das operações aritméticas. Hoje, voltamos aos bancos da escola, em Roma, e aprendemos a fazer contas de somar e multiplicar.

A computação com numerais romanos é normalmente considerada difícil, senão mesmo impossível. Esta ideia foi defendida por importantes historiadores da matemática e ainda hoje se encontra bem disseminada. Uma das razões para a sua permanência é o facto de não terem sobrevivido obras de autores romanos sobre aritmética prática. Estamos confinados, para o estudo deste tema, à análise de alguns passos de Varrão, Vitruvius, Plínio-o-Velho, Columela, Frontino, e alguns autores mais tardios. No entanto, estes autores não nos mostram como é que chegam aos seus resultados, e acabamos por ficar reduzidos ao conhecimento de procedimentos calculatórios que utilizam o ábaco e os dedos das mãos. A verdade é esta: não temos qualquer prova direta de que os romanos realizavam operações aritméticas com os seus numerais.

No entanto, há que separar a dificuldade histórica da cognitiva. Uma coisa é determinar como realizavam os romanos as suas contas e quais os algoritmos que aplicavam. Outra é determinar se o uso de numerais romanos resulta numa prática impossível da aritmética. Ora, o que alguns estudos têm vindo a realçar é que, contrariamente ao que se pensa, as operações aritméticas com numerais romanos são relativamente simples, podendo mesmo ser mais simples do que as que utilizam os numerais árabes.

Contrariamente ao sistema posicional que usamos (dependente de uma base e do valor e da posição de cada símbolo), os romanos utilizavam um sistema aditivo, em que cada símbolo corresponde a um valor fixo e o valor de um numeral é obtido somando-se os valores de todos os seus símbolos. A notação subtrativa, em que, por exemplo, o número 4 é representado por IV, tornou-se habitual apenas em época mais tardia e deixá-la-emos de lado (as dificuldades que levanta, de resto, são facilmente solucionáveis). Os símbolos fundamentais do sistema são: I, V, X, L, C, D, M; colocando-se uma barra sobre cada um destes símbolos, multiplicamos o seu valor base por 1000.

A operação da adição com numerais romanos é, na realidade, muito simples. Para adicionar números, só temos de justapor os símbolos dos números a adicionar, ordená-los de acordo com o seu valor e simplificar os conjuntos obrigatórios (IIII → V; VV → X, etc.). Na tabela 1 deixamos, como exemplo, a operação da soma de MMMDXXVIII (3528) com CCXV (215) e LXXII (72).

A operação da multiplicação é igualmente fácil de aprender. A tabela da multiplicação dos numerais romanos é francamente mais regular do que a nossa; um algoritmo parecido com o nosso é muito fácil de aplicar: multiplica-se cada símbolo de um fator por cada símbolo do outro fator e soma-se os resultados intermédios. Na tabela 2, para  $56 \times 72$  (LVI  $\times$  LXXII).

Em 1970, numa pequena carta enviada ao editor da revista *Nature*, Margaret Lazarides apresentou um algoritmo simples para a multiplicação que dispensa o conhecimento de tabelas de multiplicação.

A verdade é que, com um pouco de treino, é possível realizar as demais operações aritméticas fundamentais com numerais romanos sem grande dificuldade. Não quer isto dizer que o nosso sistema não seja mais simples do que o sistema romano. Apenas realça que fazer cálculos com o sistema de numeração romano é muito mais simples do que normalmente pensamos e que uma comparação rigorosa do grau de dificuldade dos dois sistemas é uma tarefa mais complexa do que pode parecer à primeira vista. Não podemos esquecer-nos de que a aprendizagem do nosso sistema, que consideramos tão fácil, nos tira muitas horas de brincadeira em período escolar, e que simplesmente não sabemos quais os resultados que poderíamos atingir se gastássemos o mesmo número de horas a aprender um outro sistema.

## REFERÊNCIAS:

Uma boa base de partida para o leitor interessado é esta: Schlimm, D., Neth, H. (2008). "Modeling Ancient and Modern Arithmetic Practices: Addition and Multiplication with Arabic and Roman Numerals"; in V. Sloutsky, B. Love & K. McRae (Eds.), *Proceedings of the Thirtieth Annual Meeting of the Cognitive Science Society*, Austin, TX, Cognitive Science Society [disponível no endereço: <http://csjarchive.cogsci.rpi.edu/proceedings/2008/pdfs/p2097.pdf>]; assinalo outros dois artigos: Detlefsen, M., Erlandson, D. K., Heston, J. C., & Young, C. M. (1975). "Computation with Roman Numerals", *Archive for History of Exact Sciences*, 15, 141-148, por estar publicado numa revista de referência e disponível na B-On; Anderson, W. French, "Arithmetical Computations in Roman Numerals", *Classical Philology*, 51.3, 1956, 145-150; por ser um dos primeiros artigos que se debruça sobre este tema. A carta de M. Lazarides mencionada no artigo foi publicada com o título "Quare Multiplicandum Est", na pág. 195 da edição n. 226 de 1970 da revista *Nature*.

Linha	Passo 1	Passo 2 (IIII→V)	Passo 3 (VV→X)	Passo 4 (XXXXX→L)	Passo 5 (LL→C)	Passo 6 (Resultado)
M	MMM	MMM	MMM	MMM	MMM	MMMDCCCXV
D	D	D	D	D	D	
C	CC	CC	CC	CC	CCC	
L	L	L	L	LL	-	
X	XXXXX	XXXXX	XXXXXX	X	X	
V	VV	VVV	V	V	V	
I	IIII	-	-	-	-	

Tabela 1: Operação da SOMA de MMMDXXVIII com CCXV e LXXII (3528+215+72)

Linha	Passo 1 (I × LXXII)	Passo 2 (V × LXXII)	Passo 3 (L × LXXII)	Passo 4 (Soma)	Passo 5 (Simplificação)
M	-	-	MM	MM	MMMM
D	-	-	DDD	DDD	-
C	-	CC	-	CC	-
L	L	LLL	LL	LLLLLL	-
X	XX	-	-	XX	XXX
V	-	VV	-	VV	-
I	II	-	-	II	II

Tabela 2: Operação da MULTIPLICAÇÃO de LVI com LXXII (56 × 72)