

**ALGORITMO DA MULTIPLICAÇÃO**

**1. Algoritmo usual**

$$25 \times 16 = 25 \times (10 + 6) = 400$$

	d	u	
	2	5	
×	1	6	
1	5	0	
2	5		
4	0	0	

a) Cálculo de produtos parciais (usando a decomposição e a propriedade distributiva)

$$25 \times 16 = 25 \times (10 + 6) = 400$$

	d	u	
	2	5	
×	1	6	
1	5	0	← 25 × 6
+2	5	0	← 25 × 10
4	0	0	

$$23 \times 8 = (20 + 3) \times 8 = 184$$

	d	u	
	2	3	
×		8	
1	6	0	← 20 × 8
+	2	4	← 3 × 8
1	8	4	

$$72 \times 38 = 2736$$

		d	u	
		7	2	
×	3	8		←
2	1	6	0	← 72 × 30
+	5	7	6	72 × 8
2	7	3	6	

$$128 \times 14 = 1792$$

	c	d	u	
	1	2	8	
×		1	4	
			3	2
			8	0
			4	0
			8	0
			2	0
+1	0	0	0	0
1	7	9	2	

## 2. Outros Algoritmos

a) Usando uma tabela ( Fibonacci – século XII )

$$23 \times 8 = 184$$

×	20	3				
8	1	6	0	2	4	= 184

( o resultado determina-se adicionando 160 com 24)

$$325 \times 27 = 8775$$

×	300	20	5	Total
20	6000	400	100	6500
7	2100	140	35	2275
<b>Total</b>	8100	540	135	<b>8775</b>

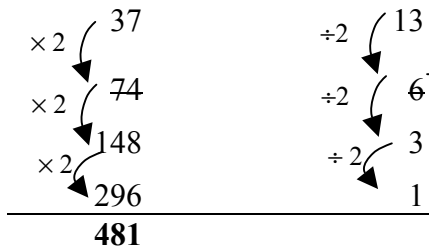
c) Método da Gelosia (oriundo da Índia chegou à Europa cerca do séc. XV, trazido pelos Árabes)

$$386 \times 64 = 24704$$

		3	8	6	
2	1	4	3		
	8	8	6		6
4	1	3	2		
	2	2	4		4
	7	0	4		

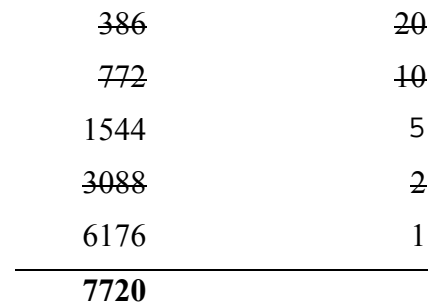
d) *Método dos camponeses russos (também chamado de método das duplicações, este método foi utilizado pelos camponeses russos e tem como principal característica o facto de usar apenas a tabela da multiplicação por 2 e a divisão inteira por 2)*

$$37 \times 13 = 481$$



$$481 = 37 + 148 + 296$$

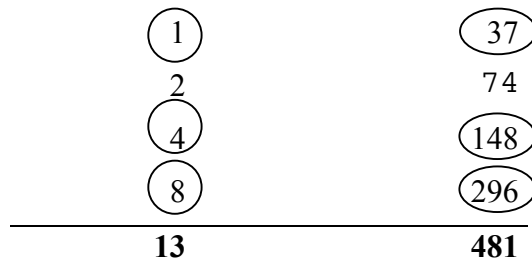
$$386 \times 20 = 7720$$



Sempre que na coluna da direita há um número par os números dessa linha são eliminados

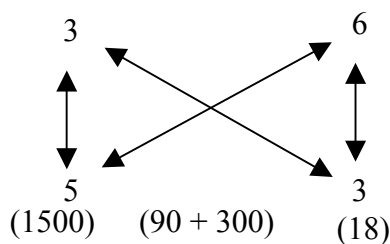
e) *Método usado pelos egípcios*

$$37 \times 13 = 481$$



f) *Método das Sutas (cordas)*

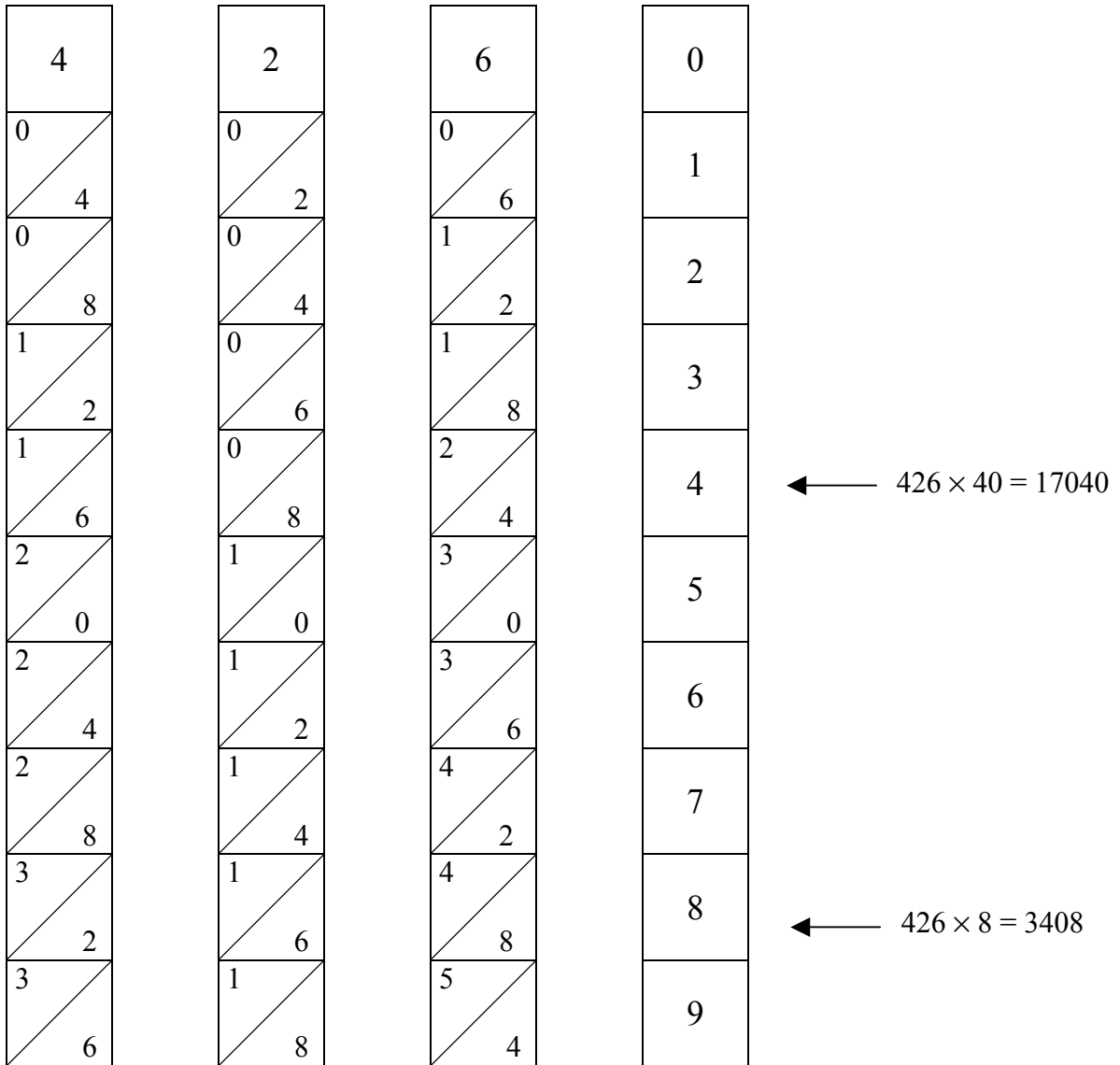
$$36 \times 53 = (30+6) (50 + 3) = 1500+90+18 = 1908$$



$$1500 + 390 + 18 = 1908$$

*g) Rodilhos de Napier*

**$426 \times 48 = 20\,448$**



$426 \times 8 = 3\,408$

$426 \times 40 = \underline{17\,040}$   
 $20\,448$

INSTITUTO POLITÉCNICO DO PORTO  
Escola Superior de Educação

Problema tipo	Multiplicação	Divisão como medida	Divisão como partilha
Grupos equivalentes	O Rui comprou 4 carteiras de cromos. Se cada uma tiver 6 cromos, com quantos cromos ele fica?	O Rui comprou várias carteiras de cromos e ficou com 24 cromos. Se cada uma tiver 6 cromos, quantas são as carteiras que o Rui comprou?	O Rui tem ao todo 24 cromos, arrumados igualmente nas 4 carteiras. Quantos são os cromos em cada carteira?
Razão	A Helena anda 3 km por hora. Quantos km percorre em 5 horas?	A Helena anda 3 km por hora. Quantas horas demora para fazer 15 km?	A Helena andou 15 km em 5 horas. Se ela andar sempre à mesma velocidade, quantos km andou por hora?
Preço	Cada caderno custa 2 euros. Quantos custam 7 cadernos?	Cada caderno custa 2 euros. Quantos cadernos se podem comprar com 14 euros?	A Rita comprou 7 cadernos e pagou 14 euros. Se cada caderno custar o mesmo preço, quanto pagou por cada um?
Comparação multiplicativa	A girafa é 3 vezes maior que o canguru. Se este tiver 2 m de altura, quanto medirá a girafa?	A girafa tem 6 metros de altura. O canguru tem 2 m. Quantas vezes é que a girafa é maior que o canguru?	A girafa tem 6 m de altura. Ela é 3 vezes maior que o canguru. Quanto mede o canguru?
Disposição rectangular	Se tivermos 3 filas cada uma com 4 crianças, quantas são as crianças ao todo?	Doze crianças estão dispostas em filas. Sabendo que são 3 filas, quantas crianças estão em cada fila?	
	Quantos mosaicos são necessários para cobrir o chão de uma sala, sabendo que o lado maior leva 12 e o menor 6?	Sabendo que o chão duma sala tem 72 mosaicos e que o lado maior tem 12, quantos mosaicos tem o lado menor?	
Produto cartesiano/ Combinatória	Se 4 rapazes e 3 raparigas estiverem a dançar, quantos pares diferentes se podem formar?	Num baile formaram-se 12 pares diferentes. Como os rapazes eram 4, quantas eram as raparigas?	