



## Escola Básica Hermenegildo Capelo Ficha de Informativa de Matemática

Conteúdo: **Máximo divisor comum** (m.d.c.) e **mínimo múltiplo comum** (m.m.c.) – 5º ano

Nome: \_\_\_\_\_ Nº \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

### 1. Número primo e número composto

- ✓ Um **número primo** é um número natural maior que 1 que possui só 2 divisores: a unidade (1) e o próprio número.

*Exemplos:*

$$D_5 = \{1, 5\}$$

$$D_{13} = \{1, 13\}$$

**Número primos menores que 100**

2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89, 97

- ✓ Um **numero composto** é um número natural que tem mais de dois divisores naturais distintos.

*Exemplos:*

$$D_{15} = \{1, 3, 5, 15\}$$

$$D_4 = \{1, 2, 4\}$$

- O número 1 nem é primo, nem composto.
- O 2 é o único número par que é primo.

### 2. Decomposição de um número em fatores primos

Por exemplo:

$$\begin{array}{r|l} 200 & 2 \\ 100 & 2 \\ 50 & 2 \\ 25 & 5 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$200 = 2^3 \times 5^2$

$$\begin{array}{r|l} 95 & 5 \\ 19 & 19 \\ 1 & \end{array}$$

$95 = 5 \times 19$

$$\begin{array}{r|l} 64 & 2 \\ 32 & 2 \\ 16 & 2 \\ 8 & 2 \\ 4 & 2 \\ 2 & 2 \\ 1 & \end{array}$$

$64 = 2^6$

$12 = 3 \times 4$  → Não está decomposto em fatores primos, porque o 4 é um número composto.

$12 = 3 \times 2 \times 2 = 3 \times 2^2$



Decomposto em fatores primos

### 3. Máximo divisor comum

- ✓ O maior dos divisores comuns de dois naturais  $a$  e  $b$  chama-se máximo divisor comum e representa-se por  $m.d.c. (a,b)$ .

O **máximo divisor comum** de dois ou mais números compostos em fatores primos é **igual ao produto de fatores primos comuns, com menor expoente.**

Exemplo:

$$18 = \underline{2} \times \underline{3}^2$$

$$30 = \underline{2} \times \underline{3} \times 5$$

$$m.d.c. (18, 30) = 2 \times 3 = 6$$

#### **Problema resolvido:**

A Joana está a arranjar a mesa para o seu aniversário. Tem 12 folhados e 16 empadas e quer dispô-los em pratos que tenham todos a mesma composição.

- a) Quantos pratos, **no máximo**, conseguirá fazer a Joana?

$$mdc (12, 16) = 2^2 = 4$$

$$\begin{array}{r|l} 12 & 2 \\ 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 16 & 2 \\ 8 & 2 \\ 4 & 2 \\ 2 & 2 \\ 1 & \end{array}$$

$$12 = 2^2 \times 3$$
$$16 = 2^4$$

R: No máximo, podem-se fazer 4 pratos.

- b) Quantos folhados e quantas empadas colocará em cada prato?

**12 folhados : 4 pratos = 3 em cada prato**

**16 empadas : 4 pratos = 4 em cada prato**

R: Em cada prato irá colocar 3 folhados e 4 empadas.

#### 4. Mínimo múltiplo comum

Ao menor dos múltiplos comuns de dois números naturais **a** e **b** chama-se mínimo múltiplo comum e representa-se por *m.m.c* (*a,b*).

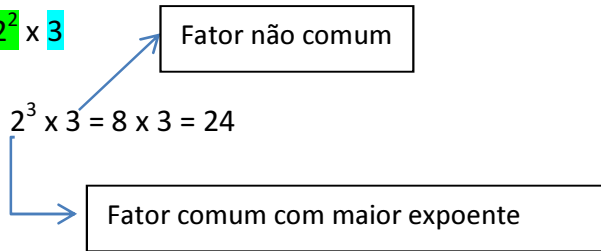
O **mínimo múltiplo comum** de dois ou mais números decompostos em fatores primos é **igual ao produto de fatores comuns e não comuns, com maior expoente.**

Exemplo:

$$8 = 2^3$$

$$12 = 2 \times 2 \times 3 = 2^2 \times 3$$

$$m.m.c. (8,12) = 2^3 \times 3 = 8 \times 3 = 24$$



#### Problema resolvido

Na paragem em frente à casa da Rita passa um autocarro que a poderá levar à escola, de 25 em 25 minutos, e um outro que a poderá levar a casa da avó de 15 em 15 minutos. Os dois autocarros passaram juntos, na casa da Rita, às 11 horas. A que horas voltarão os dois autocarros a passar juntos em casa da Rita?

$$\begin{aligned} m.m.c (25,15) &= 5^2 \times 3 = \\ &= 25 \times 3 = \\ &= 75 \text{ min} = 1\text{h } 15\text{min} \end{aligned}$$

$$11\text{h} + 1\text{h } 15\text{min} = 12\text{h}15\text{min}$$

**R: Os dois autocarros voltarão a passar juntos, em casa da Rita às 12h15min.**

25		5	15		3	25 = 5 <sup>2</sup>
5		5	5		5	15 = 3 x 5
1			1			