



## ROTEIRO DE ESTUDOS/ATIVIDADES

UME: JOSÉ CARLOS DE AZEVEDO JUNIOR

ANO: 6° COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA

PROFESSOR: VALDIR

PERÍODO DE 31/08/2020 a 11/09/2020

Vamos estudar uma importante característica dos números compostos: eles podem ser escritos na forma de um produto de fatores primos. Leia o texto abaixo e depois resolva os exercícios.

### DECOMPOSIÇÃO DE UM NÚMERO EM FATORES PRIMOS

Numa multiplicação, os números que aparecem nesse tipo de operação são chamados de fatores. Ex.:  $4 \cdot 8 = 32$  (4 e 8 são os fatores, 32 é o produto).

Todo número composto pode ser transformado em um produto onde todos os fatores são números primos.

Exemplos:

a) O número **4** pode ser escrito na forma da multiplicação:  $2 \cdot 2 = 2^2$

b) O número **6** pode ser escrito na forma:  $2 \cdot 3$

c) O número **8** pode ser escrito na forma:  $2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^3$

d) O número **10** pode ser escrito na forma:  $2 \cdot 5$

Observe que, em todas as multiplicações acima, foram utilizados apenas fatores primos. Esse tipo de operação chama-se **decomposição em fatores primos** ou **fatoração**. A fatoração é muito utilizada na simplificação (redução) de expressões numéricas.

Para fazer a fatoração de um número composto, dividimos esse número sucessivamente por números primos (2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, ...). Exemplos:

a) Escreva o número 12 na forma fatorada:

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

Então:  $12 = 2^2 \cdot 3$

b) Decomponha o número 100 em um produto de fatores primos:

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

Então:  $100 = 2^2 \cdot 5^2$

**Observação:** Repare que, nos dois exemplos, os fatores que se repetem foram escritos na forma de potência.

### Conclusões:

- Todo número composto pode ser escrito na forma de um produto de fatores primos.
- A decomposição (ou fatoração) é muito utilizada na simplificação de expressões numéricas.
- Para fatorar um número, devemos dividi-lo sucessivamente por números primos.
- Os fatores que se repetem na multiplicação são escritos na forma de potência

**Para complementar o seu estudo:**

No link abaixo você encontra uma explicação detalhada da decomposição de números em fatores primos:

<https://www.youtube.com/watch?v=asXpgcHu6DQ>

**EXERCÍCIOS**

Decomponha os números abaixo na forma de um produto de fatores primos.

**Para decompor os números, observe os exemplos do texto e consulte o link. Não se esqueça: você deve dividir cada número sucessivamente apenas por números primos (2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19,...)**

a) 40

b) 35

c) 80

d) 90

e) 168

f) 200