



## ROTEIRO DE ESTUDO/ATIVIDADES

UME: PROFESSOR FLORESTAN FERNANDES  
ANO: 8º ANOS - COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA  
PROFESSOR: EDNILSON SANTOS  
PERÍODO: 15/03/2021 a 26/03/2021

Habilidades trabalhadas: EF08MA01.  
Objetivo de aprendizagem: Notação científica.

## ROTEIRO DE ESTUDO - 8 º ANOS

### ORIENTAÇÕES:

1. Assista a vídeo aula;
2. Observe atentamente os exercícios demonstrativos;
3. Faça em seu caderno os exercícios de fixação;
4. Envie a atividade ao professor por:  
{e-mail: [professorednilsonumeff@gmail.com](mailto:professorednilsonumeff@gmail.com) ou WhatsApp: (13) 98871-1320}

Vídeo aula:

<https://youtu.be/FprqZG-Bydk>

<https://youtu.be/x93H9wKdoO0>

## ROTEIRO DE ESTUDO

### Potências de base 10

Já estudamos nos anos anteriores a relação entre o expoente de uma potência de base 10 e o número de zeros do resultado correspondente. Vamos retomar essa relação em dois casos:

- Quando o expoente da potência de base 10 é um número inteiro positivo.

#### Exemplos:

- $10^2 = 100$  (2 zeros)
- $10^5 = 100\,000$  (5 zeros)
- $10^9 = 1\,000\,000\,000$  (9 zeros)
- Quando o expoente da potência de base 10 é um número inteiro negativo.

#### Exemplos:

- $10^{-1} = \frac{1}{10^1} = \frac{1}{10} = 0,1$
- $10^{-2} = \frac{1}{10^2} = \frac{1}{100} = 0,01$
- $10^{-3} = \frac{1}{10^3} = \frac{1}{1000} = 0,001$
- $10^{-4} = \frac{1}{10^4} = \frac{1}{10\,000} = 0,0001$

## Notação científica

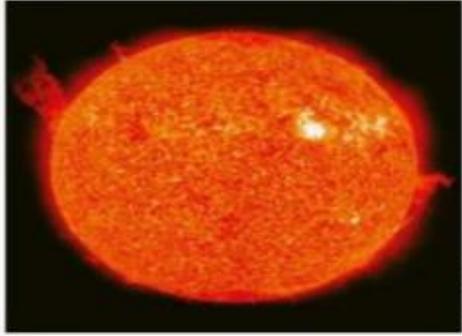
Podemos simplificar a escrita de números com muitos algarismos usando notação científica. Essa notação é empregada com mais frequência em áreas como a Química, a Física, a Astronomia, entre outras.

Um número está em notação científica quando está escrito na forma  $m \cdot 10^k$ , em que:

- $m$  é um número maior do que ou igual a 1 e menor que 10, escrito na forma decimal;
- $k$  é um número inteiro não nulo.

Veja a seguir alguns exemplos de números escritos em notação científica.

**A medida da área da superfície do Sol é  $6,0877 \cdot 10^{18} \text{ m}^2$**



Fotografia do Sol. Cores fantasia.

**O comprimento do vírus do mosaico do tomateiro (ToMV – *Tomato mosaic virus*) mede aproximadamente  $3 \cdot 10^{-7} \text{ m}$**



Tomateiro atacado pelo *Tomato mosaic virus*.

Agora, acompanhe como escrevemos um número em notação científica:

$$478\,000\,000\,000 = 478 \cdot \underbrace{1\,000\,000\,000}_{10^9} = 478 \cdot 10^9$$

Como o número 478 é maior do que 10, podemos dividi-lo por 100, obtendo um número maior do que 1 e menor do que 10, e multiplicar a potência  $10^9$  por 100 ou por  $10^2$ :

$$\frac{478}{100} \cdot 10^9 \cdot 10^2 = 4,78 \cdot 10^{11}$$

Veja outro exemplo:

$$0,000000075 = 75 \cdot \underbrace{0,000000001}_{10^{-9}} = 75 \cdot 10^{-9}$$

Como o número 75 tem a parte inteira com 2 algarismos, podemos dividi-lo por 10, obtendo 7,5 e, para não alterar o número, multiplicar a potência  $10^{-9}$  por 10 ou por  $10^1$ :

$$\frac{75}{10} \cdot 10^{-9} \cdot 10 = 7,5 \cdot 10^{-8}$$

## EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

1. Calcule o valor de cada potência.  
 a)  $(7)^2$       b)  $(-4)^1$       c)  $\left(\frac{3}{4}\right)^4$       d)  $5^0$       e)  $(-3)^{-3}$       f)  $\left(\frac{1}{3}\right)^{-4}$       g)  $(0,2)^2$
2. Escreva os números na forma de potência com expoente inteiro negativo como mostra o exemplo abaixo.

$$\frac{1}{8} = \frac{1}{2^3} = 2^{-3}$$

- a)  $\frac{1}{27}$       b)  $\frac{1}{100}$       c)  $\frac{1}{24}$       d)  $\frac{1}{625}$       e)  $\frac{1}{1000}$       f)  $\frac{1}{100\,000}$

3. Copie o quadro a seguir em seu caderno e complete-o com os valores que faltam.

$a$	$b$	$a^2 + b^2$	$(a + b)^2$
2	3	$2^2 + 3^2 = 13$	$(2 + 3)^2 = 25$
5	7		
10	4		
14	11		
25	9		

Agora, responda: Os resultados obtidos nas duas colunas são iguais?

4. Calcule o resultado de:

a)  $1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2$

c)  $(-1)^2 + (-2)^2 + (-3)^2 + (-4)^2$

b)  $1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3$

d)  $(-1)^3 + (-2)^3 + (-3)^3 + (-4)^3$

5. Aplique as propriedades da potenciação para potências de base racional não nula e expoente inteiro e expresse o resultado na forma de uma única potência.

a)  $2^3 \cdot 2^5$

d)  $(-0,3)^4 : (-0,3)$

g)  $\left[ \left(-\frac{2}{5}\right)^2 \right]^2$

b)  $\left(\frac{2}{3}\right)^6 : \left(\frac{2}{3}\right)^4$

e)  $\frac{6^2 \cdot 6^3}{6^4}$

c)  $(-4)^6 : (-4)^3$

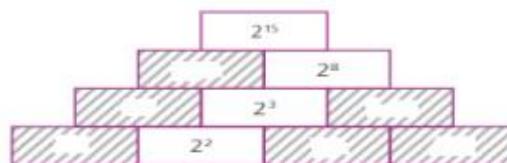
f)  $(4^3)^3$

6. Copie o quadro a seguir em seu caderno e complete-o com os valores que faltam.

a	b	$a^2 \cdot b^2$	$(a \cdot b)^2$
2	3	$2^2 \cdot 3^2 = 4 \cdot 9 = 36$	$(2 \cdot 3)^2 = (6)^2 = 36$
5	7		
10	4		
14	11		

Agora responda: O que você observou sobre os resultados obtidos?

7. Copie a figura a seguir em seu caderno e complete-a com as potências que faltam em cada quadro, sabendo que o produto de dois números que estão em quadros vizinhos de uma mesma fileira horizontal é escrito no quadro acima deles.



7. Copie a figura a seguir em seu caderno e complete-a com as potências que faltam em cada quadro, sabendo que o produto de dois números que estão em quadros vizinhos de uma mesma fileira horizontal é escrito no quadro acima deles.



8. Escreva cada número a seguir em notação científica.

a) 2 000

c) 390 000 000

e) 0,001

g) 0,000086

b) 450 000

d) 6 123

f) 0,07

h) 0,0000103

9. Represente cada número escrito em notação científica na forma usual.

a)  $4,9 \cdot 10^2$

c)  $1,27 \cdot 10^6$

e)  $2,8 \cdot 10^{-1}$

g)  $10^{-5}$

b)  $7,56 \cdot 10^4$

d)  $9 \cdot 10^5$

f)  $3,7 \cdot 10^{-3}$

h)  $5,91 \cdot 10^{-4}$

10. A luz viaja a uma velocidade aproximada de 300 mil quilômetros por segundo, o que equivale a percorrer mais de 6 voltas completas em torno da linha do equador ao redor da Terra, por segundo. Represente o número 300 mil em notação científica.