



	<b>MATEMÁTICA – RPE 03 – LISTA 02</b>		
	Descritor(es): D037_M – Utilizar números reais, em notação científica, envolvendo diferentes significados das operações, na resolução de problema.		
	Professor regente: WAGNER W. G. GOMES		Data:
Aluno(a):	Série/Turma:		

## RESUMO – NOTAÇÃO CIENTÍFICA

### O que é Notação Científica?

É uma forma de escrever números usando potência de base 10. É utilizada para reduzir a escrita de números que apresentam muitos algarismos.

### Conhecimento Prévio (potência de base 10)

Para transformar um número em notação científica, é necessário revisar e compreender o que são **potências de base 10**.

- Potência de base 10 com **expoente positivo**:

$$10^0 = 1$$

$$10^1 = 10$$

$$10^3 = 10 \cdot 10 \cdot 10 = 1000$$

$$10^4 = 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 10\,000$$

$$10^5 = 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 100\,000$$

- Potência de base 10 com **expoente negativo**:

$$10^{-1} = \frac{1}{10^1} = 0,1$$

$$10^{-2} = \frac{1}{10^2} = 0,01$$

$$10^{-3} = \frac{1}{10^3} = 0,001$$

$$10^{-4} = \frac{1}{10^4} = 0,0001$$

$$10^{-5} = \frac{1}{10^5} = 0,00001$$

### Formato da Notação Científica

Um número em notação científica é representado da seguinte forma.

$$N \cdot 10^n$$

Onde,

**N** = número real **igual ou maior que 1 e menor que 10**;

**n** = um número inteiro (expoente da base de 10).

### Representação em Notação Científica:

- **1º Passo:** Escrever o número na forma decimal, com apenas um algarismo diferente de 0 na frente da vírgula.
- **2º Passo:** Colocar no expoente da potência de 10 o número de casas decimais que tivemos que "andar" com a vírgula. Se ao andar com a vírgula o valor do número diminuiu, o expoente ficará positivo, se aumentou o expoente ficará negativo.
- **3º Passo:** Escrever o produto do número pela potência de 10.

### Exemplo 1:

Qual é a representação em notação científica do número **132 000 000**.

- **1º Passo:**  
"Andar" com a vírgula, colocando-a entre o 1 e o 3, pois desta forma ficaremos apenas com o algarismo 1 antes da vírgula.
- **2º Passo:**  
Colocando a vírgula nesta posição, "andamos" 8 casas decimais, visto que nos números inteiros a vírgula se encontra no final do número. Neste caso o 8 será o expoente da potência de base 10.
- **3º Passo:**  
Escrevendo em notação científica:  $1,32 \times 10^8$ .

### Exemplo 2:

A espessura média de uma folha de papel A4 é de, aproximadamente, **0,0074** cm. Represente esse valor em notação científica.

- **1º Passo:**  
"Andar" com a vírgula, colocando-a entre o 7 e o 4, pois desta forma ficaremos apenas com o algarismo 7 (que é o primeiro algarismo diferente de 0) antes da vírgula.
- **2º Passo:**  
Colocando a vírgula nesta posição, "andamos" 3 casas decimais. É necessário lembrar que ao colocar a vírgula depois do 7, o número ficou com um valor maior, então para não modificar seu valor o expoente ficará negativo.
- **3º Passo:**  
Escrevendo em notação científica:  $7,4 \times 10^{-4}$ .

### Exemplo 3:

Qual é representação em notação científica do número **1,6 x 10<sup>6</sup>**

- **1º Passo:**  
Reescrever o número 1,6 acrescentando "cinco zeros" depois do número 6.
- **2º Passo:**  
Acrescentando "cinco zeros" depois do número 6, ficamos com 6 casas decimais depois da vírgula, que correspondem ao expoente indicado na base de 10.
- **3º Passo:**  
Escrever em notação científica sem a vírgula:  
**1 600 000**.



### ATIVIDADE PROPOSTA

1. Qual das seguintes igualdades representa corretamente a potência de um número inteiro resultando em uma expansão decimal correta?

- A)  $10^{-1} = 1,0$
- B)  $10^{-2} = 0,1$
- C)  $10^{-2} = 0,01$
- D)  $10^{-3} = 0,1$
- E)  $10^{-3} = 0,01$

2. Uma das menores distâncias em que o planeta Marte esteve em relação à Terra foi aproximadamente 55,76 milhões de quilômetros. Uma notação científica dessa medida é:

- A)  $5\,576 \cdot 10^{-2} \text{ km}$
- B)  $55,76 \cdot 10^6 \text{ km}$
- C)  $5,576 \cdot 10^7 \text{ km}$
- D)  $0,5576 \cdot 10^7 \text{ km}$
- E)  $0,5576 \cdot 10^8 \text{ km}$



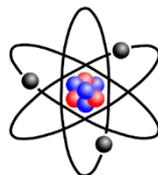
3. A empresa de tecnologia "Tecno Future" desenvolveu uma nova bateria que pode armazenar uma quantidade extraordinária de energia. Testes apontaram que a capacidade de armazenamento da bateria era de 350 000 000 joules (J). Para facilitar a apresentação dos resultados, a empresa decidiu expressar essa capacidade em notação científica. Quais das opções a seguir representam corretamente a capacidade de armazenamento da bateria em notação científica?

- A)  $3,5 \cdot 10^6$
- B)  $3,5 \cdot 10^7$
- C)  $3,5 \cdot 10^8$
- D)  $3,5 \cdot 10^9$
- E)  $3,5 \cdot 10^{10}$



4. O diâmetro de um átomo de hidrogênio é aproximadamente 0,000000001 metros. Qual é a forma correta de expressar esse número em notação científica?

- A)  $1 \cdot 10^{10} \text{ m}$
- B)  $1 \cdot 10^{-10} \text{ m}$
- C)  $1 \cdot 10^{-9} \text{ m}$
- D)  $1 \cdot 10^{-8} \text{ m}$
- E)  $1 \cdot 10^{-7} \text{ m}$



5. A massa da Terra é aproximadamente  $5,97 \cdot 10^{24} \text{ kg}$ . Qual dos seguintes números representa a massa da Terra (em Kg) na forma expandida?

- A) 59 700 000 000 000 000 000 000 000
- B) 5 970 000 000 000 000 000 000 000 000
- C) 59 700 000 000 000 000 000 000 000 000
- D) 597 000 000 000 000 000 000 000 000 000
- E) 5 970 000 000 000 000 000 000 000 000 000



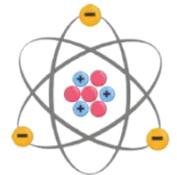
6. A distância média do Sol a Marte é de 227 900 000 km. Escreva essa distância em notação científica.

- A)  $2,279 \cdot 10^8$
- B)  $22,79 \cdot 10^8$
- C)  $2,279 \cdot 10^7$
- D)  $22,79 \cdot 10^7$
- E)  $2,279 \cdot 10^6$



7. A massa aproximada de um elétron, em gramas, é de 0,00000000000000000000000000911. Represente essa massa em notação científica.

- A)  $9,11 \cdot 10^{30}$
- B)  $9,11 \cdot 10^{-30}$
- C)  $9,11 \cdot 10^{-28}$
- D)  $9,11 \cdot 10^{28}$
- E)  $9,11 \cdot 10^{-27}$



8. O diâmetro de um alfinete é de aproximadamente:

- A)  $2 \cdot 10^{-3} \text{ cm}$
- B)  $2 \cdot 10^0 \text{ cm}$
- C)  $2 \cdot 10^1 \text{ cm}$
- D)  $2 \cdot 10^2 \text{ cm}$
- E)  $2 \cdot 10^3 \text{ cm}$



9. (Enem) A gripe é uma infecção respiratória aguda de curta duração causada pelo vírus influenza. Ao entrar no nosso organismo pelo nariz, esse vírus multiplica-se, disseminando-se para a garganta e demais partes das vias respiratórias, incluindo os pulmões.

O vírus influenza é uma partícula esférica que tem um diâmetro interno de 0,00011 mm.

Em notação científica, o diâmetro interno do vírus influenza, em mm, é

- A)  $1,1 \cdot 10^{-1}$
- B)  $1,1 \cdot 10^{-2}$
- C)  $1,1 \cdot 10^{-3}$
- D)  $1,1 \cdot 10^{-4}$
- E)  $1,1 \cdot 10^{-5}$



10. A constante de Avogadro é uma importante grandeza que relaciona o número de moléculas, átomos ou íons existentes em um mol de substância e seu valor é de  $6,02 \cdot 10^{23}$ . Escreva esse número em forma decimal.

- A) 602 000 000 000 000 000 000 000 000
- B) 602 000 000 000 000 000 000 000
- C) 602 000 000 000 000 000 000
- D) 602 000 000 000 000
- E) 602 000 000 000

