



# MUNICÍPIO DA ESTÂNCIA BALNEÁRIA DE PRAIA GRANDE

Estado de São Paulo  
SEDUC - Secretaria de Educação

## ATIVIDADE 10



## PONTE DO SABER

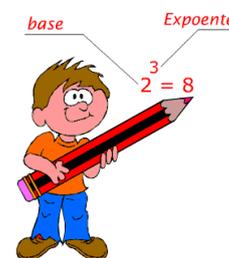
Disciplina: Matemática

8º Ano do Ensino Fundamental

### Potenciação com Números racionais

Sugestão de vídeo sobre Potenciação com números racionais: <https://youtu.be/YadqPP1UJwk>

A **Potenciação** é a operação matemática que representa a multiplicação de fatores iguais. Ou seja, usamos a potenciação quando um número é multiplicado por ele mesmo várias vezes.



**Exemplo:** A multiplicação  $5 \times 5 \times 5 = 125$  pode ser expressa da seguinte maneira:  $5^3 = 125$ , em que **5** é a **base**, **3** é o **expoente** e **125** é a **potência** (resultado da multiplicação).

$$\begin{array}{ccc} & \text{expoente} & \\ & \swarrow & \\ 5 & ^3 & = 125 \\ \swarrow & & \searrow \\ \text{base} & & \text{potência} \end{array}$$

O **expoente** possui um papel fundamental na potenciação, pois ele é quem define quantas vezes a base será multiplicada por ela mesma. Observe:

$$2^6 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 64$$

$$10^2 = 10 \times 10 = 100$$

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

$$12^2 = 12 \times 12 = 144$$

O cálculo da potência de base de número inteiro é dividido em **base positiva** e **base negativa**.

quando a base é positiva, o resultado é sempre positivo

. quando a base é negativa e o expoente é ímpar, o resultado é negativo  
. quando a base é negativa e o expoente é par, o resultado é positivo

**Exemplo:**  $(+7)^2 = (+7) \cdot (+7) = +49$ .

**Exemplos:** 1)  $(-4)^3 = (-4) \cdot (-4) \cdot (-4) = -64$ .

2)  $(-4)^2 = (-4) \cdot (-4) = +16$ .

DICA: Para que a base seja negativa, ela deve estar entre parênteses. Se não estiver, o resultado da potenciação tem o mesmo sinal da base.

Exemplos: 1)  $(-2)^6 = 64$ .

2)  $-2^6 = -64$ .



**Agora, que já relembramos a ideia principal da Potenciação, vamos aprender mais sobre como calcular uma potenciação, durante a realização das questões abaixo. Fiquem atentos às dicas e aos exemplos em cada questão:**

**QUESTÃO 1-** Calcule as potências, observando as regras de sinais para os números inteiros:

**Regras:**

1- Quando o expoente for **par**, a potência é um número positivo.

**Exemplo:**  $(+7)^2 = (+7) \cdot (+7) = +49$ .

2- Quando o expoente é **ímpar**, a potência tem o mesmo sinal da base.

**Exemplos:** 1)  $(+4)^3 = (+4) \cdot (+4) \cdot (+4) = +64$ .

2)  $(-4)^3 = (-4) \cdot (-4) \cdot (-4) = -64$ .

3- Para que a base seja **negativa**, ela deve estar entre parênteses. Se não estiver, o resultado da potenciação tem o mesmo sinal da base.

**Exemplos:** 1)  $(-2)^6 = 64$

2)  $-2^6 = -64$ .

**a)** O valor da potência  $(-21)^2$  é:

(A) 42      (B) - 441      (C) 441      (D) - 42

**b)** O valor da potência  $-21^2$  é:

(A) 42      (B) - 441      (C) 441      (D) - 42

**QUESTÃO 2:** Calcule as potências dos números racionais, observando as mesmas regras de sinais utilizadas para os números inteiros:

**Dica:** Na potenciação dos números racionais devemos aplicar o expoente aos dois elementos da fração, o numerador e o denominador. **Exemplo:**  $\left(+\frac{4}{6}\right)^2 = \frac{4^2}{6^2} = \frac{16}{36}$ .

a) O valor da potência  $\left(+\frac{1}{3}\right)^2$  é:

- (A)  $\frac{2}{6}$       (B)  $\frac{2}{8}$       (C)  $\frac{1}{6}$       (D)  $\frac{1}{9}$

b) O valor da potência  $\left(-\frac{3}{5}\right)^2$  é:

- (A)  $\frac{-6}{10}$       (B)  $\frac{9}{25}$       (C)  $\frac{6}{10}$       (D)  $\frac{-9}{25}$

Considere o seguinte problema:

Com apenas **seis** laranjeiras  
formei o meu pomar.  
São grandes e formosas,  
bonitas de se olhar.

Cada uma com **seis** galhos,  
cada galho com **seis** ramos,  
cada ramo com **seis** frutas.

Contando com paciência,  
um número de frutas encontrarei,  
e na forma de potência  
eu o escreverei...

**QUESTÃO 3:** Quantas laranjas existem no pomar?

- (A) 24 laranjas.      (C) 1.296 laranjas.  
(B) 216 laranjas.      (D) 1.512 laranjas.

**QUESTÃO 4-** Na segunda-feira 10 pessoas ficaram sabendo de uma fofoca. Na terça-feira cada uma contou a fofoca para outras 10, e estas, na quarta-feira, contaram para outras 10. Nenhuma dessas pessoas sabia da notícia antes. Quantas pessoas ficaram sabendo da notícia na quarta-feira?

- (A) 1000 pessoas.  
(B) 100 pessoas.  
(C) 10 pessoas  
(D) 30 pessoas.

