

UME: "EDMÉA LADEVIG"

ANO: 7º anos B e C

COMPONENTE CURRICULAR: Matemática

PROFESSORA: Silvia Helena Gradwool Lira

Nome do aluno: \_\_\_\_\_

No roteiro anterior retomamos adição e subtração com números racionais e estudamos sobre multiplicação e divisão com racionais. Neste roteiro estudaremos potenciação de números racionais, porcentagem e expressões algébricas.

Os exercícios devem ser resolvidos no caderno e as imagens anexadas no Google Sala de Aula ou enviadas por e-mail: [silvialira@educa.santos.sp.gov.br](mailto:silvialira@educa.santos.sp.gov.br)  
Lembre-se de anexar as imagens no formato retrato (em pé).

### Potenciação de números racionais

Vamos recordar sobre a operação potenciação?

## *Potenciação - Elementos*

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^5 = 32$$

- O número **2** chamamos de **base**.  
É o que se repete.
- O número **5** chamamos de **expoente**. Indica quantas vezes o **2** (**base**) irá se repetir.
- O **32** é o resultado da operação a **potência**.

Veja exemplos de potenciação com números racionais:

$$\left(-\frac{3}{2}\right)^2 = \left(-\frac{3}{2}\right) \cdot \left(-\frac{3}{2}\right) = \frac{9}{4}$$

$$(+0,3)^3 = (+0,3) \cdot (+0,3) \cdot (+0,3) = +0,027$$

Se for possível, assista o vídeo disponível através do link [https://www.youtube.com/watch?v=tkeFKlzR\\_IY](https://www.youtube.com/watch?v=tkeFKlzR_IY)

### **Atividades**

1) Escreva na forma de potência a multiplicação a seguir:  
 $(-3,4) \cdot (-3,4) \cdot (3,4) \cdot (-3,4)$

2) Calcule:

a)  $\left[+\frac{9}{5}\right]^2$

c)  $\left[-\frac{1}{5}\right]^3$

e)  $\left[\frac{18}{5}\right]^0$

b)  $(+0,7)^3$

d)  $(-2,2)^2$

f)  $(+7,6)^1$

### **Desafios!**

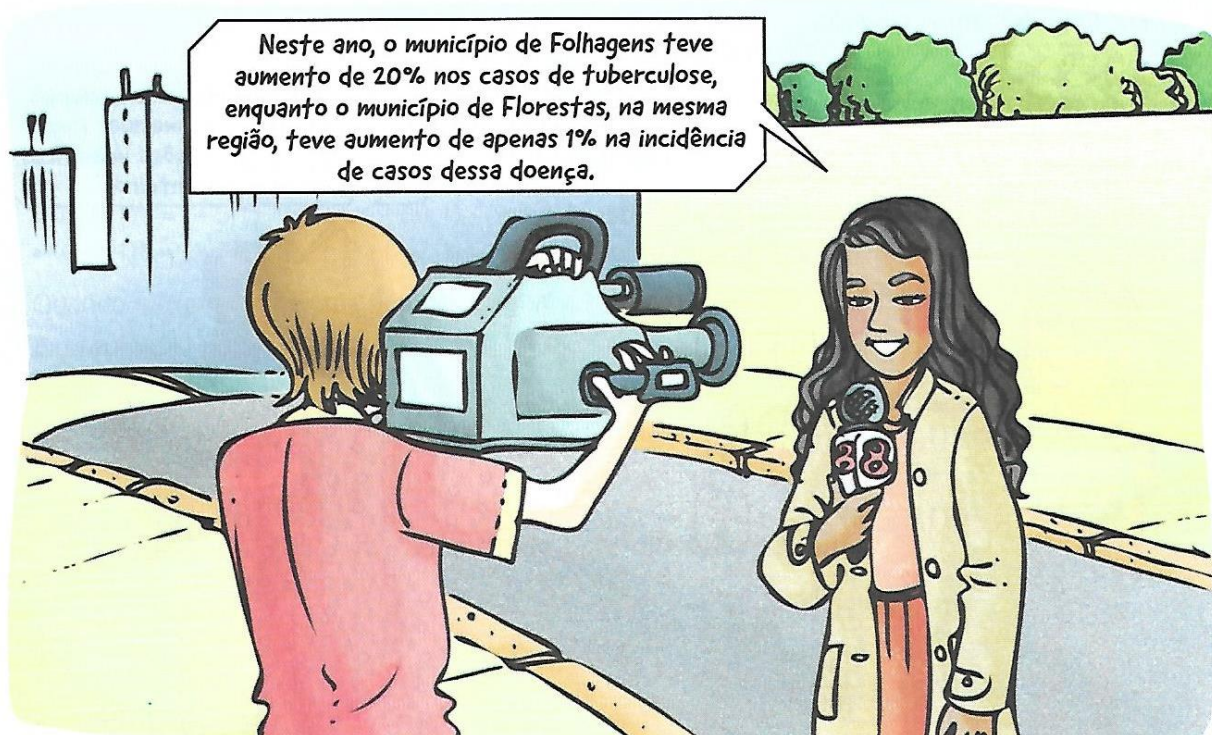
I) Qual é o valor da expressão do quadro?

$$\left[-\frac{4}{3}\right]^2 \div \left[-\frac{2}{3}\right]^3 - \left[\frac{7}{25}\right] \cdot (-5)^2$$

II) Qual é a soma entre o cubo do número  $-\frac{2}{5}$  e o quadrado do número  $\frac{3}{10}$  ?

## Porcentagem

A porcentagem é usada para expressar os mais diferentes tipos de informação. Observe a cena a seguir e leia as informações retiradas do livro "Trilhas da Matemática", de Fausto Arnaud Sampaio.



Os dados numéricos apresentados, 20% e 1%, são denominados **porcentagens**. Toda porcentagem pode ser representada na forma de fração com denominador 100 ou na forma decimal. Considerando os números apresentados anteriormente, temos:

- $20\% = \frac{20}{100} = 0,20$
- $1\% = \frac{1}{100} = 0,01$

A porcentagem é muito usada para expressar a fração de uma quantidade.

### **Exemplo:**

Vamos calcular 25% de 200 000.

Veja como podemos calcular a porcentagem de determinada quantidade de diferentes modos:

- Por meio de fração equivalente:

$$25\% = \frac{25}{100} = \frac{25 : 25}{100 : 25} = \frac{1}{4}$$

Como 25% é o mesmo que  $\frac{1}{4}$ , podemos dividir o valor total por 4:

$$200\,000 : 4 = 50\,000$$

Portanto, 25% de 200 000 é 50 000.

- Calculando a fração de uma quantidade:

$\frac{25}{100}$  de 200 000 é o mesmo que  $\frac{25}{100} \cdot 200\,000$ ; logo, temos:

$$\frac{25}{100} \cdot \frac{200\,000}{1} = \frac{25 \cdot 200\,000}{100 \cdot 1} = \frac{5\,000\,000}{100} = 50\,000$$

- Transformando a fração em número decimal:

$\frac{25}{100}$  de 200 000 é o mesmo que  $0,25 \cdot 200\,000$ ; portanto, temos:

$$0,25 \cdot 200\,000 = 50\,000$$

- Usando a proporcionalidade:

O valor total corresponde a 100%; como 25% é igual a  $100\% : 4$ , podemos dividir o valor total por 4:

$$200\,000 : 4 = 50\,000$$



3) Calcule em seu caderno:

a) 20% de 40.

b) 10% de 80.

c) 40% de 50.

d) 30% de 20.

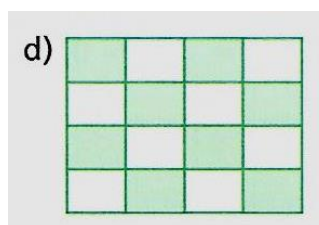
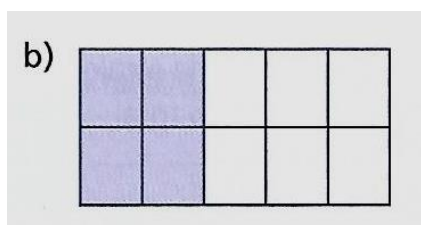
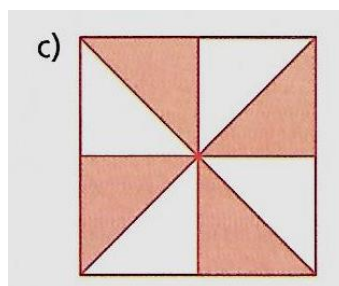
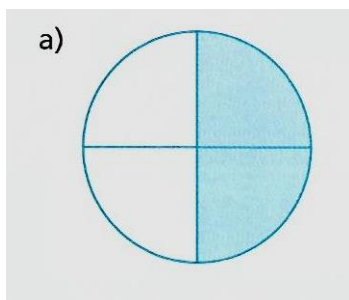
e) 5% de 600.

f) 8% de 200.

g) 15% de 60.

h) 2% de 1 000.

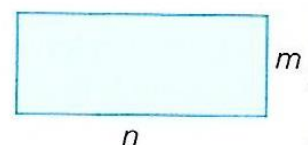
4) Determine a porcentagem correspondente à parte colorida da figura.



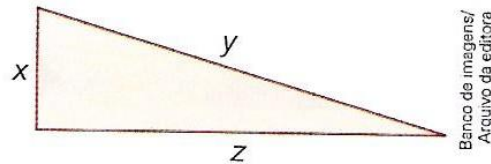
### Expressões Algébricas

A Álgebra é um ramo da Matemática que usa, além de dos números, símbolos, por exemplo, letras, para representar regularidades, quantidades que variam, números desconhecidos, relações entre grandezas, entre outros. Observe alguns exemplos de expressões algébricas e leia as informações retiradas do livro "Trilhas da Matemática", de Fausto Arnaud Sampaio.

- Sendo  $n$  um número natural maior do que zero,  $\frac{n}{3}$  representa a sua terça parte;
- A medida da área do retângulo ao lado é representada pela expressão  $m \cdot n$ , em que  $m$  e  $n$  são as medidas dos lados do retângulo em uma mesma unidade de comprimento;
- Sendo  $y$  um número inteiro qualquer,  $y - 8$  representa a diferença entre esse número e 8;
- Sendo  $z$  e  $w$  números inteiros quaisquer,  $z + w$  representa a soma entre esses dois números;
- Sendo  $n$  um número natural qualquer,  $n + 1$  representa o seu sucessor;



- A medida do perímetro do triângulo a seguir é representada pela expressão  $x + y + z$ , em que  $x$ ,  $y$  e  $z$  representam as medidas dos lados do triângulo em uma mesma unidade de medida de comprimento.



Expressões algébricas como  $2x$ ,  $3xy$ ,  $4t^2$  e  $\frac{1}{4}y$  são chamadas de **termos algébricos**. Todo termo algébrico é formado por duas partes:

- uma parte composta de letras, denominada **parte literal**;
- um número que acompanha a parte literal, denominado **coeficiente**.

**Observação:**

Um número racional é considerado um termo algébrico sem a parte literal.

Por exemplo, na expressão algébrica  $2x + 6$ , o número 6 é um termo algébrico sem parte literal.

Em geral, podemos omitir o número 1 quando ele é o coeficiente de um termo algébrico. Por exemplo,  $x$  é o mesmo que  $1 \cdot x$ .



Estúdio Lab 307/Arquivo da editora

5) Representando o número desconhecido por  **$x$** , escreva a expressão correspondente em cada caso.

a) Um número acrescentado de 4 unidades  $\rightarrow$

b) O triplo de um número  $\rightarrow$

c) O quadrado de um número  $\rightarrow$

d) 5 unidades subtraídas da quarta parte de um número  $\rightarrow$

e) A diferença entre o dobro de um número e sua terça parte  $\rightarrow$

f) O produto de um número pelo seu quádruplo  $\rightarrow$