

Primavera, 2020. Londrina, de novembro.

Nome: \_\_\_\_\_ Turma: 7º ano

Área do conhecimento: Matemática | Professor(a): Anna C. Galli

## Tipo A - Razão e proporção parte 2

Bom dia! Lembrando que a atividade **Tipo A** deve ser resolvida por todos **de forma on-line** e sem o auxílio do professor. Portanto, esta atividade será resolvida em:

- **17/11**, para os alunos que estiverem frequentando as aulas presenciais.
- **18/11**, para os alunos que **não** estiverem frequentando as aulas presenciais.

Existem algumas razões especiais muito utilizadas em nosso cotidiano, entre as quais: velocidade média, escala, densidade demográfica e densidade de um corpo.

**1. Velocidade Média:** A velocidade média, denotada por **V<sub>m</sub>**, em geral, é uma grandeza obtida pela razão entre uma distância percorrida (expressa em quilômetros ou metros) e um tempo por ele gasto (expresso em horas, minutos ou segundos).

$$V_m = \text{distância percorrida} : \text{tempo gasto} \rightarrow v_m = \frac{\text{distância percorrida}}{\text{tempo gasto}}$$

Exemplo: Suponhamos que um carro de Fórmula MAT percorreu 328Km em 2h. Qual foi a velocidade média (V<sub>m</sub>) do veículo nesse percurso?

A partir dos dados do problema, teremos que:

$$v_m = \frac{328\text{Km}}{2\text{h}} = 164\text{Km/h}$$

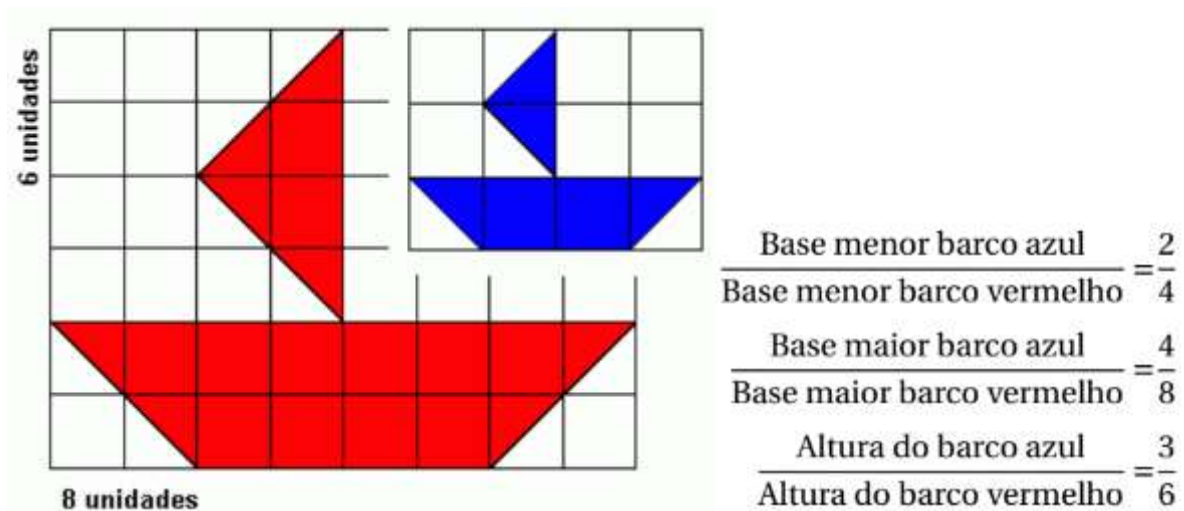
o que significa que a velocidade média do veículo durante a corrida foi de 164 Km/h, ou seja, para cada 1 hora percorrida o carro se deslocou 164 Km.

**2. Escala:** Uma das aplicações da razão entre duas grandezas se encontra na escala de redução ou escala de ampliação, conhecidas simplesmente como escala. Chamamos de escala de um desenho à razão entre o comprimento considerado no desenho e o comprimento real correspondente, ambos medidos na mesma unidade.

$$\text{escala} = \frac{\text{comprimento no desenho}}{\text{comprimento real}}$$

Usamos escala quando queremos representar um esboço gráfico de objetos como móveis, plantas de uma casa ou de uma cidade, fachadas de prédios, mapas, maquetes, etc.

Exemplo: Observemos as figuras dos barcos:



O barco vermelho é uma ampliação do barco azul, pois as dimensões do barco vermelho são 2 vezes maiores do que as dimensões do barco azul, ou seja, os lados correspondentes foram reduzidos à metade na mesma proporção.

**3. Densidade Demográfica:** O cálculo da densidade demográfica, também chamada de população relativa de uma região é considerada uma aplicação de razão entre duas grandezas. Ela expressa a razão entre o número de habitantes e a área ocupada em uma certa região.

Exemplo: Um estado brasileiro ocupa a área de 200.000 Km<sup>2</sup>. De acordo com o censo realizado, o estado tem uma população aproximada de 12.000.000 pessoas. Assim:

$$\text{densidade demográfica} = \frac{12.000.000 \text{ pessoas}}{200.000 \text{ Km}^2} = 60 \text{ pessoas/Km}^2$$

Isto significa que para cada 1 Km<sup>2</sup> existem aproximadamente 60 habitantes.

Atividades:

1. Leia o texto acima, atentamente, quantas vezes for necessário para compreender bem os três exemplos.
2. Daniela é aluna do curso superior de Arquitetura e Urbanismo. Um de seus professores mostrou uma maquete do prédio da faculdade e pediu a escala utilizada, conforme a imagem abaixo:



Veja como Daniela fez o cálculo da escala:

$$\text{Escala} = \frac{\text{altura do prédio na maquete}}{\text{altura real do prédio}}$$
$$24 \text{ m} = 2400 \text{ cm}$$
$$\text{Escala} = \frac{20}{2400} = \frac{2}{240} = \frac{1}{120} \text{ ou } 1:120$$

2.1 O que quer dizer uma escala 1 : 120? Explique tudo que é possível concluir.

2.2 Essa faculdade tem um pátio retangular com medidas reais de 36 m de comprimento e 18 m de largura. Quais são as dimensões do pátio nessa maquete?