

ROTEIRO DE ESTUDO

UME José da Costa da Silva Sobrinho

ANO: 7º

COMPONENTE CURRICULAR: Matemática

PROFESSOR: Rubens dos Santos Rosário

PERÍODO DE 26/10/2020 a 06/11/2020

ORIENTAÇÕES

1. Etapas do Roteiro de Estudo

1ª Etapa: Ler o conteúdo explicativo

2ª Etapa: Realizar os exercícios

3ª Etapa: Fotografar a atividade

4ª Etapa: Publicar no Padlet

2. Devolutiva das atividades realizadas do Roteiro

Após resolver os exercícios no caderno (não precisa copiar), a atividade deverá ser anexada no Padlet de entrega: <https://padlet.com/rafsilvaprof/tabpl7j2s7aswydt>. O aluno que estiver sem acesso à Internet deverá manter os exercícios no caderno até ser chamado à escola para que o professor dê baixa na atividade.

3. Contato do professor

E-mail: apoioalunosmat@gmail.com

WhatsApp: 997260113

Razões

O que é uma razão?

Vamos considerar um carro de corrida com **4m** de comprimento e um kart com **2m** de comprimento. Para compararmos as medidas dos carros, basta dividir o comprimento de um deles pelo outro. Assim:

$$\frac{4}{2} = 2 \text{ (o tamanho do carro de corrida é duas vezes o tamanho do kart).}$$

Podemos afirmar também que o kart tem a metade do comprimento do carro de corrida. A comparação entre dois

números racionais, através de uma divisão, chama-se **razão**.

A razão $\frac{1}{2}$ (metade) pode também ser representada por 1:2 e significa que cada metro do kart corresponde a 2 m do carro de corrida.

Denominamos de **razão** entre dois números a e b (b diferente de zero) o quociente $\frac{a}{b}$ ou $a:b$.

A palavra **razão**, vem do latim *ratio*, e significa "divisão". Como no exemplo anterior, são diversas as situações em que utilizamos o conceito de razão. Exemplos:

Dos 1200 inscritos num concurso, passaram 240 candidatos. Razão dos candidatos aprovados nesse concurso:

$$240:1200 = \frac{240}{1200} = \frac{1}{5} \quad (\text{de cada 5 candidatos inscritos, 1 foi aprovado})$$

Para cada 100 convidados, 75 eram mulheres. Razão entre o número de mulheres e o número de convidados:

$$75:100 = \frac{75}{100} = \frac{3}{4} \quad (\text{de cada 4 convidados, 3 eram mulheres}).$$

1. Resolva os problemas:

a) A razão $\frac{a}{b}$ é igual a 10. Determine a razão $\frac{b}{a}$.

b) A idade de Pedro é 30 anos e a idade de Josefa é 45 anos. Qual é a razão entre as idades de Pedro e Josefa?

c) Uma caixa de chocolate possui 250g de peso líquido e 300g de peso bruto. Qual é a razão do peso líquido para o peso bruto?

d) A razão entre o comprimento da sombra e da altura de um

edifício é de $\frac{2}{3}$. Se o edifício tem 12 m de altura, qual o comprimento da sombra?

e) Pedrinho resolveu 20 problemas de Matemática e acertou 18. Cláudia resolveu 30 problemas e acertou 24. Quem apresentou o melhor desempenho?

f) A razão entre a quantia que gasto e a quantia que

recebo como salário por mês é de $\frac{4}{5}$. O que resta coloco em caderneta de poupança. Se neste mês meu salário foi de R\$ 840,00, qual a quantia que aplicarei na caderneta de poupança?

g) Uma equipe de futebol obteve, durante o ano de 2010, 26 vitórias, 15 empates e 11 derrotas. Qual é a razão do

número de vitórias para o número total de partidas disputadas?

h) Durante o Campeonato Brasileiro de 2010, uma equipe teve 12 penaltis a seu favor. Sabendo que a razão do

número de acertos para o total de penaltis foi de $\frac{3}{4}$, quantos pênaltis foram convertidos em gol por essa equipe?

i) Um reservatório com capacidade para 8m^3 de água, está com 2000L de água. Qual a razão da quantidade de água que está no reservatório para a capacidade total do reservatório? (Lembre-se que $1\text{dm}^3 = 1\text{L}$).

Razões Especiais

Velocidade Média

O cálculo da velocidade média pode ser encontrado nos conteúdos de Física e de Química. Entenda **velocidade média** como a **razão** entre a distância percorrida e o tempo:

Vm = Velocidade Média

Vm = $\frac{d}{t}$ **d = Distância percorrida**, em km (quilômetros) ou em m (metros)

t = tempo, em h (horas) ou s (segundos)

Densidade Demográfica

O cálculo da **densidade demográfica** pode ser encontrado no conteúdo de Geografia. Essa razão é dada pela relação do número de habitantes (População) e a área ocupada:

Dd = Densidade demográfica

Dd = $\frac{Pa}{A}$ **Pa = População**, cuja referência é hab (habitante)

A = Área, medida em Km^2 (quilômetro quadrado)

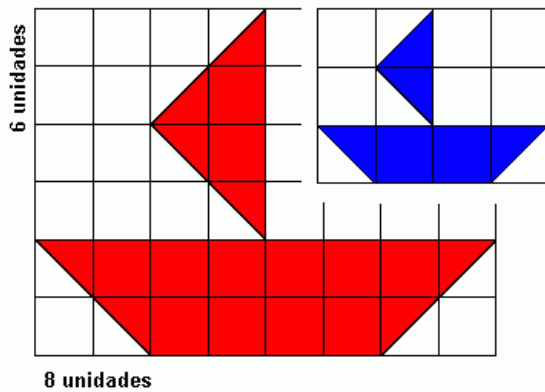
Escala

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:



$$\frac{\text{base menor barco azul}}{\text{base menor barco vermelho}} = \frac{2}{4}$$

$$\frac{\text{base maior barco azul}}{\text{base maior barco vermelho}} = \frac{4}{8}$$

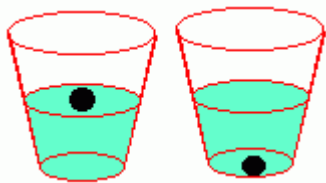
$$\frac{\text{altura do barco azul}}{\text{altura do barco vermelho}} = \frac{3}{6}$$

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.

Densidade de corpos

A densidade de um corpo (volumétrica) é a razão entre a massa desse corpo, medida em kg ou g (gramas) e o seu volume, medido em m³, dm³ ou qualquer outra unidade de capacidade ou de volume.

Exemplo: Se uma estátua de bronze possui uma densidade volumétrica de 8,75 kg/dm³, então para cada 1dm³, temos uma massa de 8,75 kg.



Curiosidade: Pela existência de densidades diferentes, ao colocarmos corpos diferentes em um recipiente com água, alguns afundam e outros flutuam.

Uma bolinha de isopor flutua na água, mas uma de chumbo, de mesmo volume afunda. Isso ocorre porque a densidade do chumbo é maior que a densidade do isopor. Algumas substâncias e suas densidades estão na tabela:

Substância	Densidade
água	1,0 g/cm ³
madeira	0,5 g/cm ³
gasolina	0,7 g/cm ³
álcool	0,8 g/cm ³
alumínio	2,7 g/cm ³
ferro	7,8 g/cm ³
mercúrio	13,6 g/cm ³

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO	ÁREA (km ²)
Bertioga	47 572	491,2
Cubatão	127 702	142,3
Guarujá	290 607	142,7
Itanhaém	88 214	599,017
Mongaguá	43 310	137
Peruíbe	59 793	326
Praia Grande	260 769	145
Santos	419 757	280,3
São Vicente	332 424	148

1. Observe a tabela com os valores referentes aos municípios da Região Metropolitana da Baixada Santista e responda: Qual é o município com a maior densidade demográfica? E o com

a menor?

2. Um carro leva três horas para percorrer um trajeto de 315 km. Qual a sua velocidade média?
3. Um arquiteto projetou uma piscina com 20 m de largura por 35 m de comprimento para uma residência. Se, no desenho, a largura for feita com 4 cm, qual o valor do comprimento?
4. Aproveitando o exercício anterior, qual foi a escala utilizada?
5. Uma garrafa de 1,5 litros de água, quando colocada na balança, faz aparecer no visor o valor de 1,5 kg. Sabendo que a água congelada possui uma densidade de 0,9 kg/l, pergunta-se: a água líquida é mais ou menos densa que a água congelada?
6. Alonso decidiu passear pelas cidades próximas da região onde mora. Para conhecer os locais, ele gastou 2 horas percorrendo uma distância de 120 km. Que velocidade Alonso estava em seu passeio?
- a) 70 km/h b) 80 km/h c) 60 km/h d) 90 km/h
7. Em um mapa de uma pequena cidade, destaca-se a presença de uma rodovia, cuja extensão é de 15 quilômetros. No mapa em questão, sua medida está em 10 centímetros, o que nos permite concluir que a sua escala cartográfica é de:
- a) 1 : 15 000 b) 1 : 150 000 c) 1 : 1 500 d) 1 : 15 e) 1 : 100 000
8. Uma solução foi preparada misturando-se 30 gramas de um sal em 300 g de água. Considerando-se que o volume da solução é igual a 300 mL, a densidade dessa solução em g/mL será de:
- a) 10,0 b) 1,0 c) 0,9 d) 1,1 e) 0,1
9. (Cesgranrio) Uma pessoa, correndo, percorre 4,0 km com velocidade escalar média de 12 km/h. O tempo do percurso é de:
- a) 3,0 min b) 8,0 min c) 20 min d) 30 min e) 33 min

As atividades podem ser encontradas nos links:

- 1ª semana

<https://drive.google.com/file/d/15VxDCQ40YG8Jm8o8rSfd8MKgV3mCKWa7/view?usp=sharing>

- 2ª semana

https://drive.google.com/file/d/1BgUmB_7POz_N2ms5tFypQV9ERqPUBBkp/view?usp=sharing

Vídeos auxiliares

- 1ª semana: <https://www.youtube.com/watch?v=ZJwIQFTTo-2U>

- 2ª semana: <https://www.youtube.com/watch?v=-kYY5K5DlXA>

BOM TRABALHO!