



ROTEIRO DE ESTUDO/ATIVIDADES

UME: PROFESSOR FLORESTAN FERNANDES
ANO: 9º ANOS - COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA
PROFESSOR: EDNILSON SANTOS
PERÍODO: 19/06/2020 a 02/07/2020

Habilidades trabalhadas: EF08MA07

Objetivo de aprendizagem: Razões entre grandezas de espécie diferentes.

ORIENTAÇÕES:

1. Assista a vídeo aula;
2. Observe atentamente os exercícios demonstrativos;
3. Faça em seu caderno os exercícios de fixação;
4. Envie a atividade ao professor por: (e-mail ou WhatsApp).

Vídeo aula:

<https://youtu.be/Zj8HYLtgsS8>

https://youtu.be/xc_TXMW0akA

<https://youtu.be/1cLjA81jhyY>

RAZÃO ENTRE GRANDEZAS DIFERENTES

A razão entre grandezas diferentes é a divisão entre as medidas dessas grandezas. Entre elas, estão velocidade média, consumo médio e densidade demográfica.

Grandeza é tudo aquilo que pode ser medido, como distância, tempo, massa etc. Uma **razão** é uma **divisão** ou o resultado de uma. A **razão** entre grandezas diferentes, portanto, é uma divisão em que o numerador representa uma grandeza e o denominador representa outra grandeza diferente da primeira. Com os resultados desse tipo de cálculo, podemos observar alguns fenômenos, como quantos quilômetros podem ser percorridos com apenas um litro de combustível.

Para determinar a razão entre duas grandezas de espécies diferentes, determina-se o quociente entre as medidas dessas grandezas. Essa razão deve ser acompanhada da notação que relaciona as grandezas envolvidas.

Exemplos:

1) Consumo médio:

- Beatriz foi de São Paulo a Campinas (92Km) no seu carro. Foram gastos nesse percurso 8 litros de combustível. Qual a razão entre a distância e o combustível consumido? O que significa essa razão?

Solução:

$$\text{Razão} = \frac{92 \text{ km}}{8 \ell} = 11,5 \text{ km}/\ell$$

$$\text{Razão} = 11,5 \text{ km}/\ell \quad (\text{lê-se "11,5 quilômetros por litro"})$$

Essa razão significa que a cada litro consumido foram percorridos em média 11,5 km.

2) Velocidade média:

- Moacir fez o percurso Rio-São Paulo (450Km) em 5 horas. Qual a razão entre a medida dessas grandezas? O que significa essa razão?

Solução:

$$\text{Razão} = \frac{450 \text{ km}}{5 \text{ h}} = 90 \text{ km}/\text{h}$$

$$\text{Razão} = 90 \text{ km}/\text{h} \quad (\text{lê-se "90 quilômetros por hora"})$$

Essa razão significa que a cada hora foram percorridos em média 90 km.

3) Densidade demográfica:

- O estado do Ceará no último censo teve uma população avaliada em 6.701.924 habitantes. Sua área é de 145.694 km². Determine a razão entre o número de habitantes e a área desse estado. O que significa essa razão?

Solução:

$$\text{Razão} = \frac{6.701.924 \text{ hab}}{145.694 \text{ km}^2} = 46 \text{ hab}/\text{km}^2$$

$$\text{Razão} = 46 \text{ hab}/\text{km}^2 \quad (\text{lê-se "46 habitantes por quilômetro quadrado"})$$

Essa razão significa que em cada quilômetro quadrado existem em média 46 habitantes.

4) Densidade absoluta ou massa específica:

- Um cubo de ferro de 1cm de aresta tem massa igual a 7,8g. Determine a razão entre a massa e o volume desse corpo. O que significa essa razão?

Solução:

$$\text{Volume} = 1 \text{ cm} \cdot 1 \text{ cm} \cdot 1 \text{ cm} = 1 \text{ cm}^3$$

$$\text{Razão} = \frac{7,8 \text{ g}}{1 \text{ cm}^3} = 7,8 \text{ g}/\text{cm}^3$$

$$\text{Razão} = 7,8 \text{ g}/\text{cm}^3 \quad (\text{lê-se "7,8 gramas por centímetro cúbico"})$$

Essa razão significa que 1cm³ de ferro pesa 7,8g.

EXERCÍCIOS APLICADOS

QUESTÃO 1

(UFAC - modificada) Um carro com uma velocidade de 80 km/h passa pelo km 240 de uma rodovia às 07h30 min. A que horas esse carro chegará à próxima cidade, que está situada no km 300 dessa rodovia?

QUESTÃO 2

Um automóvel tem autonomia de 15,5 km/l de gasolina. Em uma viagem, esse automóvel percorreu 600 km. Qual foi o gasto aproximado nessa viagem? (Preço da gasolina: R\$ 3,49 por litro)

QUESTÃO 3

(ENEM 2011) Cerca de 20 milhões de brasileiros vivem na região coberta pela caatinga, em quase 800 mil km² de área. Quando não chove, o homem do sertão e sua família precisam caminhar quilômetros em busca da água dos açudes. A irregularidade climática é um dos fatores que mais interferem na vida do sertanejo.

Segundo esse levantamento, a densidade demográfica da região coberta pela caatinga, em habitantes por km², é de:

QUESTÃO 4

Um automóvel viaja da cidade A com destino à cidade B. A distância entre essas duas cidades é de 700 quilômetros. Sabendo que o automóvel já percorreu $\frac{2}{14}$ do caminho e que está a uma velocidade média de 100 km/h, quanto tempo gastará para chegar à cidade B?

QUESTÃO 5

A distância entre duas cidades é de aproximadamente 500 km. Determine a velocidade média de um veículo que faz esse percurso em 8 horas e 30 minutos.

QUESTÃO 6

Determine a densidade demográfica de uma cidade que possui 13.834.971 habitantes, e que ocupa uma área de 564.692 km². A densidade demográfica é calculada através da divisão entre número de habitantes e área em km².

QUESTÃO 7

Um carro percorre cerca de 668 km com aproximadamente 48 litros de combustível. Para determinarmos o consumo desse carro, devemos dividir a distância percorrida pela quantidade de litros de combustível.

QUESTÃO 8

Um minério com massa igual a 32,24 kg possui volume igual a 12,40 cm³. Determine a densidade desse minério.

QUESTÃO 9

Um prêmio de R\$ 600.000,00 vai ser dividido entre os acertadores de um bingo. Observe a tabela e responda:

Número de acertadores	Prêmio
3	R\$ 200.000,00
4	R\$ 150.000,00

- a) Qual a razão entre o número de acertadores do prêmio de R\$200.000,00 para o prêmio de R\$150.000,00?
- b) Qual a razão entre os prêmios da tabela acima, considerando 3 acertadores e 4 acertadores?
- c) O número de acertadores e os prêmios são grandezas diretamente ou inversamente proporcionais?

QUESTÃO 10

Uma loja de móveis fez o balanço da quantidade de sofás que foram vendidos. A razão entre o número total de sofás e o número de sofás vendidos foi de 8 para 5. Sabendo que na loja foram vendidos 10 sofás, calcule a quantidade total de sofás.

Exercícios complementares

- 1) Uma usina produz 500 litros de álcool com 6 000 kg de cana - de - açúcar. Determine quantos litros de álcool são produzidos com 15 000 kg de cana.
- 2) Um muro de 12 metros foi construído utilizando 2 160 tijolos. Caso queira construir um muro de 30 metros nas mesmas condições do anterior, quantos tijolos serão necessários?
- 3) Aplicando R\$ 500,00 na poupança o valor dos juros em um mês seria de R\$ 2,50. Caso seja aplicado R\$ 2 100,00 no mesmo mês, qual seria o valor dos juros?
- 4) Uma equipe de 5 professores gastou 12 dias para corrigir as provas de um vestibular. Considerando a mesma proporção, quantos dias levarão 30 professores para corrigir as provas?
- 5) Em uma panificadora são produzidos 90 pães de 15 gramas cada um. Caso queira produzir pães de 10 gramas, quantos iremos obter?