

## 8º ANO A – 2º BIMESTRE – SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 4

### ATIVIDADE 1 - ESTUDANDO AS GRANDEZAS DIRETA E INVERSAMENTE PROPORCIONAIS

#### LER COM ATENÇÃO OS CONTEÚDOS NO CADERNO DO ALUNO, PÁG. 68

1.1 Classifique os itens a seguir em grandezas diretamente proporcionais ou inversamente proporcionais e justifique sua resposta.

a) A medida do lado de um quadrado e o seu perímetro.

R = Diretamente proporcionais, porque quando aumenta o lado do quadrado, seu perímetro aumenta na mesma proporção, pois a cada 1 unidade de aumento no lado do quadrado, seu perímetro aumenta em 4 unidades.

b) O tempo que um automóvel leva para percorrer uma certa distância e sua velocidade média.

R = Inversamente proporcionais, pois quanto maior a velocidade média, o tempo de percurso será proporcionalmente menor.

c) A quantidade de funcionários de uma fábrica e o número de produtos fabricados.

R = Diretamente proporcionais, pois quanto mais funcionários, a produtividade é proporcionalmente maior, considerando que todos trabalhem no mesmo ritmo.

d) A distância percorrida por um veículo e a quantidade de combustível usado.

R = Diretamente proporcionais, pois quanto maior a distância, o consumo de combustível será proporcionalmente maior.

e) Quantidade de trabalhadores e a construção de um muro, sendo mantido o mesmo ritmo de trabalho.

R = Inversamente proporcionais, pois quanto maior a quantidade de trabalhadores, o tempo para a construção de um muro será proporcionalmente menor.

1.2 Veja a tabela que descreve o mesmo percurso realizado por três meios de transporte diferentes. As grandezas presentes nesta tabela são diretamente ou inversamente proporcionais? Justifique sua resposta.

R = São inversamente proporcionais. Ao duplicar a velocidade, o tempo é reduzido pela metade.

	Velocidade (Km/h)	Tempo (minutos)
Patinete	20	160
Moto	40	80
Carro	80	40

1.3 Agora, observe na tabela como estão associados o valor e a quantidade de um determinado produto, e depois responda:

Valor (R\$)	210,00	420,00	840,00	1680,00
Quantidade do produto	3	6	12	24

a) Como pode-se observar, o valor a ser pago é diretamente proporcional à quantidade de produtos. Por quê?

R = Porque ao dobrar a quantidade de produtos, o valor a ser pago também dobra.

b) Escreva uma sentença algébrica que relacione o valor a ser pago e a quantidade de produtos.

R = A sentença é igual a  $P = 70n$ , onde P representa o valor pago e n representa a quantidade de produtos.

c) Quanto uma pessoa irá pagar caso ela compre 18 unidades desse produto?

R = Fazendo uso da expressão escrita no item anterior, temos:

$$P = 70n$$

$$P = 70 \times 18$$

$$P = 1\,260$$

Logo, caso essa pessoa compre as 18 unidades, ela irá pagar R\$ 1260,00.

d) Encontre a quantidade de produtos que uma pessoa poderá adquirir ao pagar R\$ 3 360,00.

R = Ainda fazendo uso da expressão algébrica, temos:

$$P = 70n \qquad n = \frac{3360}{70} \qquad n = 48$$

Logo, a quantidade de produtos comprados com R\$ 3 360,00 é de 48 unidades.

e) Qual será o valor de 1 produto? Explique como resolver essa questão.

R = Substituindo o valor de n por 1, temos:

$$P = 70n \quad P = 70 \times 1 \quad P = 70$$

Um produto custará R\$ 70,00.

1.4 O funcionário de uma empresa irá encher um tanque de 200 cm de altura com água. Para isso, fará uso de uma torneira cuja vazão constante obedece à expressão  $A = 5t$ , em que A representa a altura da água dentro do tanque e t os minutos que a água leva para atingir esta altura. Junto com um colega de turma, construa o gráfico que relacione as duas grandezas. Analisem os resultados obtidos por vocês e respondam se essas grandezas são diretas ou inversamente proporcionais.

R = Substituindo alguns valores na expressão dada  $A = 5t$ , obtemos:

Tempo (minutos)	Altura (centímetros)
10	50
20	100
30	150
40	200

É possível observar que quanto maior o tempo, a altura aumenta proporcionalmente.

1.6 A área de um retângulo é de 36 cm<sup>2</sup>. A tabela abaixo nos mostra algumas possibilidades de se obter tal área relacionando a medida do comprimento e da largura.

Comprimento	Largura
18	2
12	3
9	4
6	6

a) Escreva a sentença algébrica que relaciona o comprimento (C) e a largura (x), em centímetros.

$$R = C = \frac{36}{x}, \text{ sendo } C \text{ o comprimento e } x \text{ a largura.}$$

Este é o momento para ampliar essa discussão e verificar as variações possíveis de uma expressão algébrica. A partir da expressão da área, é possível discutir suas variações:

$$A = C \cdot x \qquad x = \frac{A}{C} \qquad C = \frac{A}{x}$$

Observe que qualquer uma delas poderá atender a proposta da atividade.

b) A medida do comprimento e da largura desses retângulos são diretamente proporcionais, inversamente proporcionais ou não há proporcionalidade? Justifique sua resposta.

R = Inversamente proporcionais. Uma possível resposta: observa-se que ao diminuir a medida do comprimento, a medida da largura aumenta.

1.7 O gráfico a seguir relaciona o valor pago de acordo com o peso (massa) adquirido do tomate. Agora, analise o gráfico a seguir e responda aos itens propostos:

a) Qual o preço de 2 kg de tomates?

$$R = \text{R\$ } 3,00.$$

b) Qual o valor pago por 5 kg?

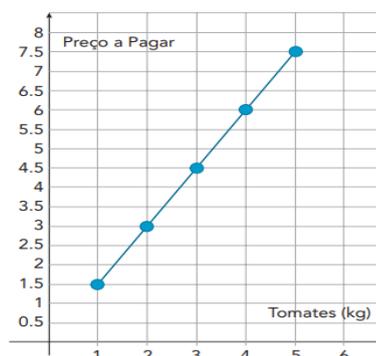
$$R = \text{R\$ } 7,50.$$

c) Quanto pagarei se levar 7 kg?

$$R = \text{R\$ } 10,50.$$

d) Como você classificaria essas grandezas?

$$R = \text{Grandezas diretamente proporcionais}$$



## ATIVIDADES PARA NOTA

1 – Uma família está viajando de carro por uma estrada em que a velocidade máxima permitida é de 80 km/h. Considerando que o motorista do carro mantenha a velocidade constante, o quadro a seguir mostra a distância percorrida por esse carro em certos intervalos de tempo:

Tempo de viagem (em horas)	1	2	3	4	5	6
Distância percorrida (em quilômetros)	80	160	240	320	400	480

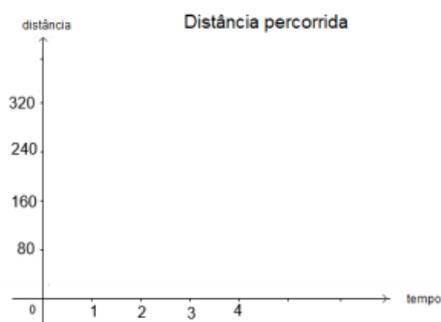
a) Encontre a distância percorrida em quilômetros para os tempos de viagem (7 h, 8h, 9h e 10 h)

Tempo de viagem (em horas)				
Distância percorrida (em quilômetros)				

b) Representando pela letra  $t$  o tempo de viagem, e pela letra  $d$  a distância percorrida durante esse intervalo de tempo, escreva uma expressão algébrica que relacione tempo de viagem e a distância percorrida.

R =

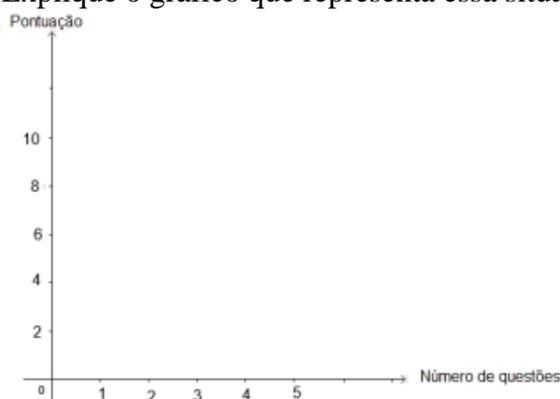
c) Esboce um gráfico no plano cartesiano que represente a relação entre o tempo de viagem e distância percorrida.



2 – Num teste de Matemática com 5 questões, a professora decidiu que todos os alunos seriam premiados conforme o número de acertos.

Represente os dados do quadro acima no plano cartesiano. Utilize como grandezas no eixo das abscissas o número de questões, e no eixo das ordenadas a pontuação. Explique o gráfico que representa essa situação.

Nº de acertos (questões)	Pontos
1	2
2	4
3	6
4	8
5	10



3 – Uma ação entre amigos vai distribuir um prêmio de R\$1800,00 entre os 5 primeiros ganhadores, conforme tabela abaixo

Nº de ganhadores	1	2	3	4	5
Valor a receber	R\$ 1800,00	R\$ 900,00	R\$ 600,00	R\$ 450,00	R\$ 360,00

Podemos afirmar que, a tabela acima é

a) diretamente proporcional

b) inversamente proporcional

c) não representa uma grandeza

d) não sei definir a resposta

4 – Assinale a situação em que se pode estabelecer a relação de proporcionalidade entre os elementos envolvidos.

a) Um mecânico consertou um automóvel em uma hora. Em duas horas consertará dois automóveis.

