

9º ANO

MATEMÁTICA

Superintendência de
Educação Infantil e
Ensino Fundamental

Secretaria de
Estado da
Educação



ATIVIDADE 3

Tema: Proporcionalidade entre grandezas, regra de três

Habilidades Essenciais: (EF09MA06-A) Descrever em contextos práticos as relações de proporcionalidade direta entre duas grandezas por meio de funções de 1º grau.

NOME:

UNIDADE ESCOLAR:

Proporcionalidade entre grandezas

Definimos por grandeza tudo aquilo que pode ser contado e medido, como o tempo, a velocidade, comprimento, preço, idade, temperatura entre outros. As grandezas são classificadas em: diretamente proporcionais e inversamente proporcionais.

Grandezas diretamente proporcionais

São aquelas grandezas onde a variação de uma provoca a variação da outra numa mesma razão. Se uma dobra a outra dobra, se uma triplica a outra triplica, se uma é dividida em duas partes iguais a outra também é dividida à metade.

Grandezas inversamente proporcionais

Uma grandeza é inversamente proporcional quando operações inversas são utilizadas nas grandezas. Por exemplo, se dobramos uma das grandezas temos que dividir a outra por dois, se triplicamos uma delas devemos dividir a outra por três e assim sucessivamente. A velocidade e o tempo são considerados grandezas inversas, pois aumentarmos a velocidade, o tempo é reduzido, e se diminuirmos a velocidade, o tempo aumenta.

Exemplo

Um automóvel move-se a 60 km/h e, em determinado período, consegue percorrer 240 km. Se esse automóvel estiver a 120 km/h, ele conseguirá percorrer 480 km no mesmo período.

Nesse caso, foram observadas duas situações diferentes para as grandezas **velocidade** e **distância**. Na primeira situação, podemos escrever a seguinte razão entre essas grandezas:

$$\frac{60}{240}$$

Na segunda situação, podemos escrever a seguinte razão entre essas grandezas:

$$\frac{120}{480}$$

Observe que ambas as razões têm como resultado o número 0,25, portanto elas formam a seguinte **proporção**:

$$\frac{60}{240} = \frac{120}{480}$$

Podemos dizer, portanto, que as **grandezas** velocidade e distância são **proporcionais**.

Resolva as atividades a seguir em seu caderno.

- 01) Levo duas horas e meia para percorrer 15km. Se eu tiver de percorrer 54km, quanto tempo levarei?
- 02) Um produtor rural tem uma produção anual de frangos de cerca de 18 toneladas. Em um bimestre este produtor irá produzir quantas toneladas de frango?
- 03) Para encher um tanque de 10 mil litros, leva-se 4 horas. Para abastecer tal tanque com apenas 2500 litros, qual o tempo necessário?
- 04) Em 15 minutos eu consigo descascar 2kg de batatas. Em uma hora conseguirei descascar quantos quilogramas?
- 05) Uma pessoa bebe três copos de água a cada duas horas. Se ela passar acordada 16 horas por dia, quantos copos d'água ela beberá neste período?
06. A respeito de grandezas proporcionais, assinale a seguir a alternativa que for correta.
- (A) A velocidade de um automóvel e a distância percorrida por ele são grandezas inversamente proporcionais.
- (B) A quantidade de mercadorias produzidas em uma fábrica e o número de funcionários, trabalhando em condições ideais nela, são grandezas inversamente proporcionais.
- (C) A área da base de um prisma e seu volume são grandezas diretamente proporcionais.
- (D) A distância percorrida por um táxi e o valor final da corrida são grandezas inversamente proporcionais.
07. Qual é a velocidade de um automóvel que gasta duas horas em um percurso, sabendo que gastaria 6 horas nesse mesmo percurso se estivesse a 30 km/h?
- (A) 90 km/h
- (B) 60 km/h
- (C) 30 km/h
- (D) 20 km/h
- (E) 10 km/h