

**UME MÁRIO DE ALMEIDA ALCÂNTARA**

<b>ANOS:</b> 9 <sup>o</sup> A, 9 <sup>o</sup> B e 9 <sup>o</sup> C	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> MATEMÁTICA
<b>PROFESSOR (A):</b> LÉIA SILVA	
<b>PERÍODO DE:</b> 03/05/2021 a 31/05/2021	

Olá, aluno (a)! Você está recebendo o roteiro do mês de maio. Caso você acompanhe nossas aulas pelo WhatsApp, receberá as orientações a cada dia de aula. Mas se você está recebendo o roteiro impresso, não deixe de se organizar. As atividades serão orientadas abaixo pelo número da aula e você pode utilizar as datas da tabela para te ajudar na organização. Não deixe de estudar, ok?!

<b>AULA</b>	<b>DATA SUGERIDA</b>	<b>ATIVIDADES</b>
Aula 1	03/05	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Texto informativo sobre o tema da atividade: <b><u>RAZÃO - UMA RELAÇÃO ENTRE GRANDEZAS.</u></b> Indicação de vídeo(s) e proposta de questões do Livro Currículo em Ação (<b><u>Atividade 1.1 - página 135</u></b>).</li> </ul>
Aula 2	05/05	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Texto informativo sobre o tema da atividade: <b><u>DENSIDADE DEMOGRÁFICA e PÚBLICO NA MEDIDA CERTA.</u></b> Indicação de vídeo e proposta de questões do Livro Currículo em Ação (<b><u>Atividades 2.1, 2.2 e 3.3 - páginas 135 e 136</u></b>).</li> </ul>
Aula 3	10/05	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Texto informativo sobre o tema da atividade: <b><u>PROPORCIONALIDADE,</u></b> indicação de vídeo e proposta de questões do Livro Currículo em Ação (<b><u>Atividades 4.1 e 4.2 - páginas 137 e 138</u></b>).</li> </ul>
Aula 4	12/05	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Continuação do estudo sobre <b><u>PROPORCIONALIDADE.</u></b> Proposta de questões do Livro Currículo em Ação (<b><u>Atividade 4.3 - itens a, b e c - página 138</u></b>).</li> </ul>
Aula 5	17/05	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Continuação do estudo sobre <b><u>PROPORCIONALIDADE.</u></b> Proposta de questões do Livro Currículo em Ação (<b><u>Atividade 4.3 - itens d, e, f e g - página 138</u></b>).</li> </ul>

Aula 6	19/05	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Texto informativo sobre o tema da atividade: <b>CONHECENDO A PLANTA BAIXA</b>, indicação de vídeo e proposta de questões do Livro Currículo em Ação (<b>Atividade 1.1 - itens a e b - página 139</b>).</li> </ul>
Aula 7	24/05	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Revisão Mensal - Parte 1</b> Atividades que devem ser desenvolvidas no caderno - Questões no final do Roteiro de Estudo (1, 2, 3, 4 e 5).</li> </ul>
Aula 8	26/05	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Revisão Mensal - Parte 2</b> Atividades que devem ser desenvolvidas no caderno - Questões no final do Roteiro de Estudo (6, 7, 8, 9 e 10).</li> </ul>
Aula 9	31/5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Recuperação do mês de maio.</b> Retomada das atividades desenvolvidas e oportunidade para a organização dos registros no Livro e no caderno.</li> </ul>

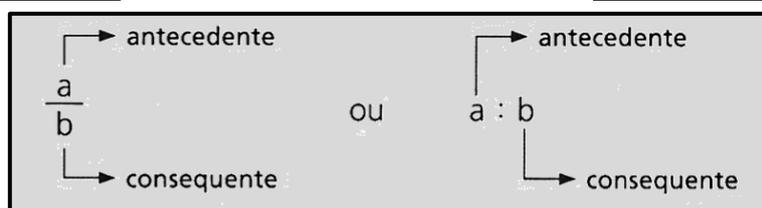
**Textos Informativos sobre os temas das aulas do mês de maio.**

**❖ AULA 1: RAZÃO - UMA RELAÇÃO ENTRE GRANDEZAS**

A razão nos permite comparar dois números usando uma divisão. O quociente obtido a partir dessa divisão é a razão entre esses dois números.

Sendo **a** e **b** dois números racionais, com **b** ≠ 0, denomina-se razão entre a e b ou razão de a para b o quociente  $\frac{a}{b}$  ou **a : b**.

Os termos de uma razão recebem nomes especiais: o primeiro chama-se **antecedente** e o segundo número, **consequente**.



**Exemplos:**

1) Em um concurso, 240 candidatos disputam 120 vagas.

Dividindo o número de candidatos pelo número de vagas:

$$240 : 120 = \frac{240}{120} = \frac{2}{1} = 2$$

Dizemos que há 2 candidatos por vaga ou que a razão entre o número de candidatos e o número de vagas é de 2 para 1.

2) Clarice acertou 45 questões de um exame composto de 90 questões.

O desempenho de Clarice é medido pela razão entre o número de acertos e o total de questões:

$$\frac{45}{90} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2} = 0,5$$

O fato de a razão entre o número de acertos e o total de questões ser 0,5 (meio) indica que Clarice acertou metade da prova (45 é metade de 90). Podemos dizer ainda que a cada 2 questões do exame, Clarice acertou uma.

3) Considerando que um ciclista leva 2 horas para percorrer 43 km, qual foi a sua velocidade média nesse percurso?

A velocidade média é dada por uma razão entre duas grandezas de espécies diferentes, a distância percorrida e o tempo gasto.

Vamos obter a velocidade média, em km/h:

$$\text{Velocidade média} = \frac{\text{distância}}{\text{tempo}} = \frac{43 \text{ km}}{2 \text{ h}} = 21,5 \text{ km/h}$$

A cada hora o ciclista percorre 21,5 km, ou seja, a velocidade média do ciclista foi de 21,5 km/h.

Dependendo da situação, é mais conveniente expressar uma razão na forma decimal, como é o caso da velocidade média do ciclista.

### INDICAÇÃO DE VÍDEOS

RAZÃO: <https://www.youtube.com/watch?v=NxvoolorbZ8>

RAZÃO: <https://www.youtube.com/watch?v=YMSrdmiZWyo>

## ❖ AULA 2: DENSIDADE DEMOGRÁFICA E PÚBLICO NA MEDIDA CERTA

### A. DENSIDADE DEMOGRÁFICA

A densidade demográfica é a razão entre o número de habitantes de uma localidade e a área em km<sup>2</sup> dessa localidade, isto é:

$$\text{Densidade demográfica} = \frac{\text{n}^{\circ} \text{ de habitantes}}{\text{área}}$$

Quando dizemos que a densidade demográfica de uma região é de 95 hab/km<sup>2</sup>, significa que há, em média, 95 habitantes para cada quilômetro quadrado.

### **ATENÇÃO!**

*Para o cálculo da densidade demográfica, podemos usar a calculadora.*

### **Exemplo:**

1) Segundo o Censo de 2010, em valores aproximados, o Brasil tinha cerca de 191 milhões de habitantes e um território de 8,5 milhões de quilômetros quadrados. Qual era a densidade demográfica do Brasil no ano de 2010?

Dividindo o número de habitantes pelo valor da área temos:

$$191\ 000\ 000 : 8\ 500\ 000 = \frac{191\ 000\ 000}{8\ 500\ 000} = \textit{aproximadamente 22 hab./km}^2$$

Concluimos então que, em 2010, o Brasil tinha uma densidade demográfica de aproximadamente 22 hab./km<sup>2</sup>, ou seja, havia, em média, 22 habitantes para cada quilômetro quadrado.

## **B. PÚBLICO NA MEDIDA CERTA**

Em shows, manifestações, festas, entre outros, é possível estimar o público presente utilizando a ideia de densidade demográfica, só que em escala menor. As concentrações de pessoas podem ser estimadas em número de pessoas por metro quadrado. Este cálculo possibilita ao Poder Público estimar a real necessidade de profissionais (médicos, policiais, bombeiros), infraestrutura, dentre outras necessidades, para dar suporte ao evento.

Para calcularmos a lotação máxima de um evento, podemos utilizar uma fórmula. Veja a seguir:

$$\mathbf{NP\ m^2 \times A\ (m^2) = TPA}$$

Sendo:

**NP m<sup>2</sup>** = número máximo de pessoas por metro quadrado - indicado por órgãos competentes, de acordo com as características do evento e do local, visando a segurança de todos;

**A** = área ocupada em m<sup>2</sup>;

**TPA** = Número total de pessoas na área.

### Exemplo:

Determinado cantor fará um show em um local aberto de área igual a 6 000 m<sup>2</sup>. Para esse evento, o número máximo de pessoas, por metro quadrado, é 9. Qual a capacidade de espectadores em pé neste local?

$$\text{NP m}^2 \times \text{A (m}^2) = \text{TPA}$$

$$\text{NP m}^2 = 9$$

$$9 \times 6\ 000 = 54\ 000$$

$$\text{A} = 6\ 000$$

$$\text{TPA} = ?$$

**Resposta:** O número máximo de pessoas em pé que o local comporta é 54 000.

### INDICAÇÃO DE VÍDEO

O QUE É DENSIDADE DEMOGRÁFICA?

<https://www.youtube.com/watch?v=tcIH-o7Kfyo>

### ❖ AULAS 3, 4 E 5: PROPORCIONALIDADE

#### A. GRANDEZAS DIRETAMENTE PROPORCIONAIS.

Duas grandezas são diretamente proporcionais quando variam na mesma razão. Quando multiplicamos (ou dividimos) o valor de uma delas por um número diferente de zero, o valor correspondente da outra também é multiplicado (ou dividido) pelo mesmo número.

### Exemplo:

1. Em uma fábrica de massas frescas, uma máquina processa 2 kg de massa por minuto. Verifique no quadro abaixo dados correspondentes a algumas medidas de tempo e de massa processada.

Medida de tempo (em min)	Medida de massa (em kg)
1	2
2	4
3	6
4	8

Analisando as informações contidas no quadro, percebemos que: ao duplicar a medida do tempo, a medida da massa também é duplicada; ao triplicar a medida de tempo, a medida da massa processada também é triplicada; ao quadriplicar a medida de tempo, a medida da massa também é quadriplicada; e assim por diante. Dizemos então que o tempo e a massa processada são **grandezas diretamente proporcionais**.

## B. GRANDEZAS INVERSAMENTE PROPORCIONAIS.

Duas grandezas são **inversamente proporcionais** quando uma varia na razão inversa da outra. Quando multiplicamos o valor de uma delas por um número diferente de zero, o valor da outra é dividido por esse número, ou seja, é multiplicado pelo inverso dele.

### Exemplo:

2. A piscina de um clube precisou ser esvaziada completamente para manutenção e, para enchê-la novamente, dispõe-se de 4 mangueiras ligadas a torneiras diferentes que despejam a mesma quantidade de água por minuto. Sabe-se que, com apenas 1 torneira ligada, a piscina é completamente cheia em 12 horas. Caso mais de uma torneira com a mesma vazão seja ligada inicialmente, qual será a medida de tempo necessária para encher a piscina?

Número de torneiras ligadas	Medida de tempo necessária para encher a piscina (em h)
1	$12 : 1 = 12$
2	$12 : 2 = 6$
3	$12 : 3 = 4$
4	$12 : 4 = 3$

Analisando as informações contidas no quadro, percebemos que: quando multiplicamos o número de torneiras por 2, a medida de tempo correspondente para encher a piscina é dividida por 2; quando multiplicamos o número de torneiras por 3, a medida de tempo correspondente para encher a piscina é dividida por 3; quando multiplicamos o número de torneiras por 4, a medida de tempo correspondente para encher a piscina é dividida por 4; e assim por diante. Dizemos então que o número de torneiras e o tempo necessário para encher a piscina são **grandezas inversamente proporcionais**.

## INDICAÇÃO DE VÍDEOS

GRANDEZAS DIRETAMENTE E INVERSAMENTE PROPORCIONAIS – PROFESSORA ÂNGELA:

<https://www.youtube.com/watch?v=ZiHqfMn2nQY>

RAZÃO E PROPORÇÃO – BRASIL ESCOLA:

<https://www.youtube.com/watch?v=HbfAnZQfXXY>

### ❖ AULA 6: CONHECENDO O PLANTA BAIXA

#### A. ESCALA CARTOGRÁFICA

A **escala cartográfica** é um importante elemento presente nos mapas, sendo utilizada para representar a relação de proporção entre a área real e a sua representação. É a escala que indica o quanto um determinado espaço geográfico foi reduzido para “cabem” no local em que ele foi confeccionado em forma de material gráfico.

Sabemos que os mapas são reproduções reduzidas de uma determinada área. Mas essa redução não ocorre de forma aleatória, e sim de maneira proporcional, ou seja, resguardando uma relação entre as medidas originais e suas representações. A expressão numérica dessa proporção é a escala.

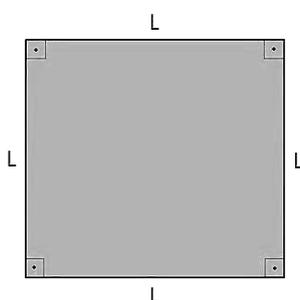
**Exemplo:** Se a escala de um determinado mapa é 1:500, significa que cada centímetro do mapa representa 500 centímetros do espaço real.

#### B. ÁREA DO QUADRADO

A **área do quadrado** corresponde ao tamanho da superfície dessa figura. Lembre-se que o quadrado é um quadrilátero regular que apresenta quatro lados congruentes (mesma medida).

Além disso, ele possui quatro ângulos internos de 90°, chamados de ângulos retos. Assim, a soma dos ângulos internos do quadrado totaliza 360°.

Para calcular a área do quadrado, basta multiplicar a medida de dois lados (l) dessa figura. Muitas vezes os lados são chamados de base (b) e altura (h). No quadrado a base é igual à altura (b=h). Logo, temos a fórmula da área:



$$A = l^2$$

ou

$$A = b \cdot h$$

Observe que o valor geralmente será dado em  $\text{cm}^2$  ou  $\text{m}^2$ . Isso porque o cálculo corresponde a multiplicação entre duas medidas. ( $\text{cm} \cdot \text{cm} = \text{cm}^2$  ou  $\text{m} \cdot \text{m} = \text{m}^2$ )

### Exemplo:

1) Encontre a área de um quadrado com 17 cm de lado.

$$A = 17 \text{ cm} \cdot 17 \text{ cm}$$

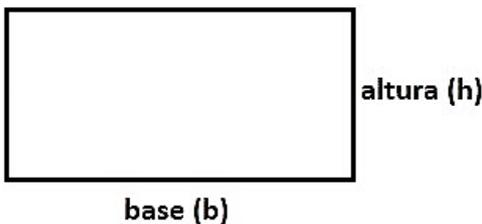
$$A = 289 \text{ cm}^2$$

### C. ÁREA DO RETÂNGULO

A **área do retângulo** corresponde ao tamanho da superfície dessa figura. Lembre-se que o retângulo é uma figura geométrica plana formada por quatro lados (quadrilátero).

Ele possui quatro ângulos internos de  $90^\circ$  chamados de ângulos retos. Assim, a soma dos ângulos internos do retângulo totaliza  $360^\circ$ .

Para calcular a área do retângulo, basta multiplicar a medida da base (b) pela medida da altura (h). Logo, temos a fórmula da área:

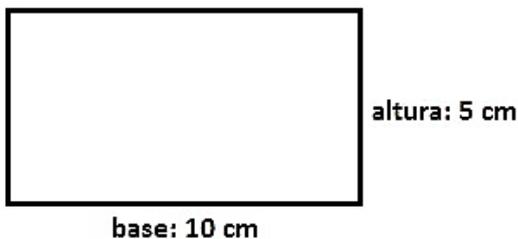


$$A = b \cdot h$$

Observe que o valor geralmente será dado em  $\text{cm}^2$  ou  $\text{m}^2$ . Isso porque o cálculo corresponde a multiplicação entre duas medidas. ( $\text{cm} \cdot \text{cm} = \text{cm}^2$  ou  $\text{m} \cdot \text{m} = \text{m}^2$ )

### Exemplo:

1) Encontre a área do retângulo abaixo.



$$A = 5 \text{ cm} \cdot 10 \text{ cm}$$

$$A = 50 \text{ cm}^2$$

### INDICAÇÃO DE VÍDEOS

ESCALAS - VIVENDO A MATEMÁTICA PROFESSORA ÂNGELA:

[https://www.youtube.com/watch?v=MlpfXdVg\\_04](https://www.youtube.com/watch?v=MlpfXdVg_04)

ÁREA DO QUADRADO - VIVENDO A MATEMÁTICA COM A PROFESSORA ÂNGELA:

<https://www.youtube.com/watch?v=FBzhiZ4lNpc>

ÁREA DO RETÂNGULO - VIVENDO A MATEMÁTICA COM A PROFESSORA ÂNGELA:

<https://www.youtube.com/watch?v=W3pE970YbrE>

❖ AULAS 7 E 8: REVISÃO MENSAL

Resolva as seguintes atividades de revisão mensal:

1) Considerando que um ciclista leva 2 horas para percorrer 43 km, qual foi sua velocidade média nesse percurso?



(a) 20,5 km/h

(b) 21 km/h

(c) 21,5 km/h

(d) 22 km/h

2) (ENEM 2011) Cerca de 20 milhões de brasileiros vivem na região coberta pela caatinga, em quase 800 mil km<sup>2</sup> 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 este levantamento, a densidade demográfica da região coberta pela caatinga, em habitantes por km<sup>2</sup>, é de:

(a) 250

(c) 2,5

(b) 25

(d) 0,25

3) Uma escola tem 48 livros para distribuir igualmente entre os vencedores de uma gincana escolar. Se os vencedores forem dois alunos, cada um deles receberá 24 livros. Se forem quatro alunos, cada um receberá 12 livros. As duas grandezas envolvidas nessa situação são chamadas de:

(a) grandezas diretamente proporcionais.

(b) grandezas inversamente proporcionais.



4) Considerando a questão anterior, caso seis alunos vençam a gincana, quantos livros cada um deles receberá?

(a) 8

(c) 10

(b) 6

(d) 7

5) Uma torneira é aberta para encher um reservatório. De tempos em tempos, a altura da água no reservatório é medida, e os resultados dessas medições encontram-se na tabela a seguir.

Enchendo um reservatório de água	
Tempo (em min)	Altura da água (em cm)
10	12
15	18
20	24
25	30
30	36

Em 45 minutos, qual será a altura da água no reservatório (em centímetros)?

- (a) 48 cm
- (b) 50 cm
- (c) 52 cm
- (d) 54 cm

6) Uma impressora que imprime 10 páginas por minuto terminou o trabalho em 24 minutos. Se ela imprimisse 15 páginas por minuto, em quanto tempo ela teria terminado esse mesmo trabalho?

- (a) 14 minutos
- (b) 15 minutos
- (c) 16 minutos
- (d) 17 minutos

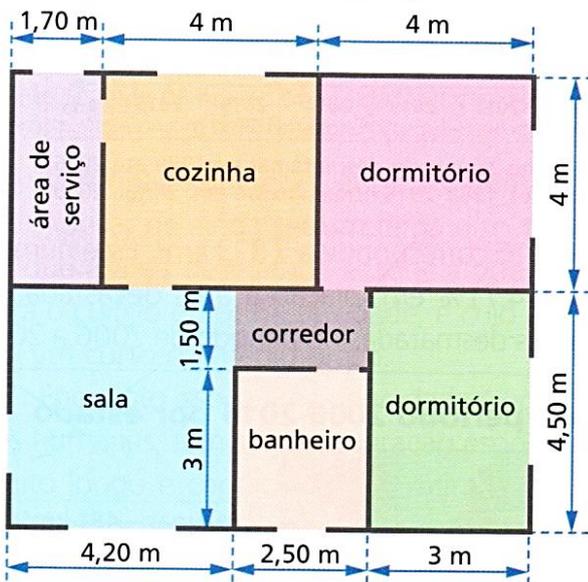
7) Uma peça foi desenhada com comprimento de medida 6 cm. Qual é a medida do comprimento real dessa peça sabendo que ela foi desenhada na escala 1 : 40?

- (a) 240 cm
- (b) 250 cm
- (c) 260 cm
- (d) 270 cm

8) Duas bolachas de água e sal possuem 64 calorias. Marina, diariamente, consome 5 bolachas de água e sal em seu café da manhã. Quantas calorias de bolachas de água e sal Marina consome por dia?

- (a) 160 calorias
- (b) 162 calorias
- (c) 164 calorias
- (d) 165 calorias

9) Observe a planta de um apartamento.



Quantos metros quadrados de carpete são necessários para cobrir o piso da sala?

- (a) 6,3 m<sup>2</sup>
- (b) 12,6 m<sup>2</sup>
- (c) 18,9 m<sup>2</sup>
- (d) 20,3 m<sup>2</sup>

10) Utilizando a planta do exercício anterior, calcule quantos metros quadrados de cerâmica são necessários para cobrir o piso do banheiro, da cozinha e da área de serviço.

- (a) 27,50 m<sup>2</sup>
- (b) 28,70 m<sup>2</sup>
- (c) 29,40 m<sup>2</sup>
- (d) 30,30 m<sup>2</sup>