

Medidas e Resolução de Problemas

Matemática – 6º Ano do Ensino Fundamental

Estratégias de resolução, conversões, perímetro, área, volume, tempo, massa, capacidade e problemas contextualizados

Sumário

1	Introdução	1
2	Grandeza, medida e unidade	2
3	Etapas para resolver problemas com medidas	2
4	Escolha da unidade adequada	4
5	Conversões necessárias em problemas	4
6	Resumo das conversões mais usadas	6
7	Problemas com comprimento	6
8	Problemas com perímetro	7
9	Problemas com área	9
10	Problemas com volume	10
11	Problemas com massa	11
12	Problemas com capacidade	12
13	Problemas com tempo	13
14	Problemas com dinheiro e medidas	14
15	Estimativa e verificação de respostas	15
16	Organização da resolução	16
17	Erros frequentes	17

18 Atividades	18
19 Gabarito comentado	22
20 Resumo final	27

1 Introdução

Resolver problemas envolvendo medidas é uma habilidade essencial na Matemática e no cotidiano.

Usamos medidas para:

- calcular o comprimento de uma fita;
- estimar a quantidade de tinta para pintar uma parede;
- calcular o tempo de uma viagem;
- comparar massas em uma receita;
- verificar a capacidade de recipientes;
- calcular o perímetro de um terreno;
- determinar a área de pisos, paredes e placas;
- compreender volumes de caixas e embalagens.

Nesta aula, vamos estudar estratégias para interpretar problemas, escolher unidades adequadas, converter medidas e resolver situações contextualizadas.

Objetivos da aula

Ao final desta aula, o estudante deverá ser capaz de:

- interpretar enunciados envolvendo medidas;
- identificar a grandeza presente em um problema;
- reconhecer os dados fornecidos e o que deve ser encontrado;
- escolher unidades adequadas para cada situação;
- realizar conversões simples de comprimento, massa, capacidade e tempo;
- resolver problemas envolvendo perímetro;
- resolver problemas envolvendo área;
- resolver problemas envolvendo volume por contagem de cubinhos;
- resolver problemas envolvendo tempo, massa e capacidade;
- verificar se uma resposta é razoável;
- organizar a resolução de problemas por etapas.

2 Grandeza, medida e unidade

Antes de resolver problemas, precisamos reconhecer três ideias fundamentais:

grandeza, medida, unidade.

Definição 2.1: Grandeza

Uma **grandeza** é uma característica que pode ser medida, comparada ou contada.

Definição 2.2: Medida

Uma **medida** é o resultado da comparação de uma grandeza com uma unidade escolhida.

Definição 2.3: Unidade de medida

Uma **unidade de medida** é uma quantidade padrão usada para medir uma grandeza.

Exemplo – Identificando grandeza, medida e unidade

Na frase:

A sala mede 8 m de comprimento.

temos:

- grandeza: comprimento;
- número da medida: 8;
- unidade de medida: metro;
- símbolo da unidade: m.

Atenção – Medida incompleta

Uma resposta numérica sem unidade fica incompleta.

Por exemplo, em um problema de comprimento, responder apenas:

12

não é suficiente.

O correto é indicar a unidade:

12 cm, 12 m, 12 km.

3 Etapas para resolver problemas com medidas

Resolver problemas exige organização. Uma boa estratégia é seguir etapas.

Teorema 3.1: Etapas de resolução

Para resolver um problema envolvendo medidas, podemos seguir as seguintes etapas:

1. ler o enunciado com atenção;
2. identificar a grandeza envolvida;
3. destacar os dados fornecidos;
4. identificar o que o problema pergunta;
5. verificar se as unidades são compatíveis;
6. converter unidades, se necessário;
7. escolher a operação ou fórmula adequada;
8. realizar os cálculos;
9. escrever a resposta com unidade;
10. verificar se a resposta faz sentido.

Exemplo – Aplicando as etapas

Uma fita possui 2 m de comprimento. Foram cortados 75 cm. Quantos centímetros de fita sobraram?

Etapla 1: identificar a grandeza.

A grandeza é comprimento.

Etapla 2: observar as unidades.

Temos:

$$2 \text{ m} \quad \text{e} \quad 75 \text{ cm}.$$

As unidades são diferentes.

Etapla 3: converter.

Como:

$$1 \text{ m} = 100 \text{ cm},$$

temos:

$$2 \text{ m} = 200 \text{ cm}.$$

Etapla 4: calcular.

$$200 - 75 = 125.$$

Resposta:

Sobraram:

$$125 \text{ cm}$$

de fita.

4 Escolha da unidade adequada

Observação – A unidade depende do contexto

A unidade escolhida deve ser adequada ao tamanho da medida e à situação descrita.

Situação	Grandeza	Unidade adequada
Altura de uma pessoa	comprimento	cm ou m
Distância entre cidades	comprimento	km
Massa de uma maçã	massa	g
Massa de uma pessoa	massa	kg
Capacidade de uma garrafa	capacidade	mL ou L
Duração de uma aula	tempo	min
Área de um terreno	área	m ²
Volume de uma caixa	volume	cm ³ ou m ³

Exemplo – Unidade adequada

Para medir a distância entre São Paulo e Campinas, a unidade mais adequada é o quilômetro.

Não é prático escrever essa distância em centímetros.

Atenção – Unidade inadequada pode confundir

A medida:

100000 cm

é equivalente a:

1 km.

Embora as duas medidas possam representar o mesmo comprimento, a segunda forma é muito mais adequada para distâncias grandes.

5 Conversões necessárias em problemas

Muitos problemas misturam unidades diferentes. Antes de calcular, devemos colocá-las na mesma unidade.

Teorema 5.1: Regra de compatibilidade das unidades

Antes de somar, subtrair ou comparar medidas, devemos garantir que elas estejam na mesma unidade.

Exemplo – Soma com unidades diferentes

Calcule:

$$1,5 \text{ m} + 80 \text{ cm}.$$

Primeiro, convertamos 1,5 m para centímetros:

$$1,5 \text{ m} = 150 \text{ cm}.$$

Agora somamos:

$$150 \text{ cm} + 80 \text{ cm} = 230 \text{ cm}.$$

Logo:

$$1,5 \text{ m} + 80 \text{ cm} = 230 \text{ cm}.$$

Exemplo – Comparação de massas

Qual é maior: 2,5 kg ou 2300 g?

Convertendo:

$$2,5 \text{ kg} = 2500 \text{ g}.$$

Como:

$$2500 \text{ g} > 2300 \text{ g},$$

temos:

$$2,5 \text{ kg} > 2300 \text{ g}.$$

Exemplo – Capacidade

Uma garrafa tem 1,5 L de suco. Foram servidos 600 mL.

Quanto sobrou?

Convertendo:

$$1,5 \text{ L} = 1500 \text{ mL}.$$

Calculando:

$$1500 - 600 = 900.$$

Logo, sobraram:

$$900 \text{ mL}.$$

6 Resumo das conversões mais usadas

Grandeza	Relações principais
Comprimento	$1 \text{ km} = 1000 \text{ m}, \quad 1 \text{ m} = 100 \text{ cm}, \quad 1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$
Massa	$1 \text{ t} = 1000 \text{ kg}, \quad 1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}, \quad 1 \text{ g} = 1000 \text{ mg}$
Capacidade	$1 \text{ L} = 1000 \text{ mL}$
Tempo	$1 \text{ h} = 60 \text{ min}, \quad 1 \text{ min} = 60 \text{ s}, \quad 1 \text{ dia} = 24 \text{ h}$

Observação – Multiplicar ou dividir

Quando vamos para uma unidade menor, multiplicamos.
Quando vamos para uma unidade maior, dividimos.

Exemplo – Unidade menor

Converter 3 m para centímetros.
Como o centímetro é menor que o metro, multiplicamos:

$$3 \text{ m} = 3 \cdot 100 = 300 \text{ cm}.$$

Exemplo – Unidade maior

Converter 4500 g para quilogramas.
Como o quilograma é maior que o grama, dividimos:

$$4500 \text{ g} = 4500 \div 1000 = 4,5 \text{ kg}.$$

7 Problemas com comprimento

Exemplo – Comprimento total

Uma corda tem 3 m. Outra corda tem 250 cm.
Qual é o comprimento total das duas cordas em centímetros?
Convertendo:

$$3 \text{ m} = 300 \text{ cm}.$$

Somando:

$$300 + 250 = 550.$$

Logo, o comprimento total é:

550 cm.

Exemplo – Diferença de alturas

Pedro mede 1,62 m e Lucas mede 148 cm.

Qual é a diferença de altura entre eles?

Convertendo:

$$1,62 \text{ m} = 162 \text{ cm.}$$

Calculando:

$$162 - 148 = 14.$$

Logo, Pedro é 14 cm mais alto que Lucas.

Exemplo – Distância percorrida

Uma pessoa caminhou 2,4 km pela manhã e 850 m à tarde.

Quantos metros ela caminhou no total?

Convertendo:

$$2,4 \text{ km} = 2400 \text{ m.}$$

Somando:

$$2400 + 850 = 3250.$$

Logo, caminhou:

$$3250 \text{ m.}$$

8 Problemas com perímetro

Definição 8.1: Perímetro

O **perímetro** é a medida do contorno de uma figura plana.

Teorema 8.1: Perímetro de um polígono

O perímetro de um polígono é a soma das medidas de todos os seus lados.

Exemplo – Perímetro de um terreno retangular

Um terreno retangular possui comprimento 30 m e largura 18 m.

O perímetro é:

$$P = 30 + 18 + 30 + 18.$$

Logo:

$$P = 96 \text{ m.}$$

Portanto, o contorno do terreno mede 96 m.

Exemplo – Cerca em volta de um terreno

Um terreno quadrado possui lado de 25 m. Deseja-se colocar cerca em todo o contorno. Quantos metros de cerca serão necessários?

Como o terreno é quadrado:

$$P = 4 \cdot 25 = 100.$$

Serão necessários:

$$100 \text{ m}$$

de cerca.

Exemplo – Perímetro com unidades diferentes

Um retângulo possui comprimento 2 m e largura 80 cm.

Calcule o perímetro em centímetros.

Convertendo:

$$2 \text{ m} = 200 \text{ cm.}$$

Então:

$$P = 200 + 80 + 200 + 80.$$

$$P = 560 \text{ cm.}$$

Logo, o perímetro é:

$$560 \text{ cm.}$$

Atenção – Perímetro usa unidade de comprimento

Perímetro é uma medida de contorno.

Por isso, usamos unidades como:

cm, m, km.

Não usamos cm^2 para perímetro.

9 Problemas com área

Definição 9.1: Área

A **área** é a medida da região interna de uma figura plana.

Teorema 9.1: Área do retângulo

A área de um retângulo de base b e altura h é:

$$A = b \cdot h.$$

Teorema 9.2: Área do quadrado

A área de um quadrado de lado l é:

$$A = l^2.$$

Exemplo – Área de uma parede

Uma parede retangular possui 4 m de largura e 3 m de altura.
Sua área é:

$$A = 4 \cdot 3 = 12.$$

Logo, a área da parede é:

$$12 \text{ m}^2.$$

Exemplo – Piso de uma sala

Uma sala retangular mede 6 m de comprimento e 4 m de largura.
Qual é a área do piso?

$$A = 6 \cdot 4 = 24.$$

Logo, a área do piso é:

$$24 \text{ m}^2.$$

Exemplo – Quantidade de placas

Um piso retangular possui área de 20 m^2 . Cada placa cobre 1 m^2 .
Quantas placas são necessárias para cobrir o piso?

$$20 \div 1 = 20.$$

Logo, são necessárias 20 placas.

Exemplo – Área com unidades diferentes

Um retângulo possui base 2 m e altura 50 cm.
Calcule a área em centímetros quadrados.
Convertendo:

$$2 \text{ m} = 200 \text{ cm}.$$

Então:

$$A = 200 \cdot 50 = 10000.$$

Logo:

$$A = 10000 \text{ cm}^2.$$

Atenção – Área usa unidade quadrada

Área mede uma região.
Por isso, usamos unidades quadradas:

$$\text{cm}^2, \quad \text{m}^2, \quad \text{km}^2.$$

10 Problemas com volume

Definição 10.1: Volume

O **volume** é a medida do espaço ocupado por um sólido.

No 6º ano, podemos trabalhar volume contando cubinhos unitários ou usando a ideia:

$$\text{comprimento} \times \text{largura} \times \text{altura}.$$

Teorema 10.1: Volume do paralelepípedo retângulo

O volume de um paralelepípedo retângulo de comprimento c , largura l e altura h é:

$$V = c \cdot l \cdot h.$$

Exemplo – Volume por cubinhos

Uma caixa é formada por 5 cubinhos no comprimento, 3 na largura e 2 na altura.
O total de cubinhos é:

$$5 \cdot 3 \cdot 2 = 30.$$

Logo, o volume é:

$$30 \text{ cubinhos unitários}.$$

Exemplo – Volume de uma caixa

Uma caixa retangular possui comprimento 8 cm, largura 5 cm e altura 4 cm.
Seu volume é:

$$V = 8 \cdot 5 \cdot 4.$$

$$V = 160.$$

Logo:

$$V = 160 \text{ cm}^3.$$

Observação – Volume e capacidade

Volume e capacidade estão relacionados.

Por exemplo, uma caixa ocupa certo volume no espaço, enquanto uma garrafa possui capacidade para conter certa quantidade de líquido.

Atenção – Volume usa unidade cúbica

Volume é medido em unidades cúbicas, como:

$$\text{cm}^3, \quad \text{m}^3.$$

Não devemos usar cm^2 para volume.

11 Problemas com massa

Exemplo – Receita

Uma receita usa 750 g de farinha. Para fazer o dobro da receita, quanto de farinha será necessário?

$$750 \cdot 2 = 1500.$$

Logo, serão necessários:

$$1500 \text{ g}.$$

Como:

$$1500 \text{ g} = 1,5 \text{ kg},$$

também podemos responder:

$$1,5 \text{ kg}.$$

Exemplo – Compras

Um pacote de arroz tem massa de 5 kg. Uma pessoa comprou 4 pacotes.
Qual é a massa total?

$$5 \cdot 4 = 20.$$

Logo, a massa total é:

$$20 \text{ kg.}$$

Exemplo – Comparando massas

Uma mochila tem massa de 3,2 kg. Um livro tem massa de 850 g.
Qual é a massa total em gramas?
Convertendo:

$$3,2 \text{ kg} = 3200 \text{ g.}$$

Somando:

$$3200 + 850 = 4050.$$

Logo, a massa total é:

$$4050 \text{ g.}$$

12 Problemas com capacidade

Exemplo – Copos de suco

Uma jarra possui 2 L de suco. Cada copo comporta 250 mL.
Quantos copos podem ser preenchidos?
Convertendo:

$$2 \text{ L} = 2000 \text{ mL.}$$

Dividindo:

$$2000 \div 250 = 8.$$

Logo, podem ser preenchidos 8 copos.

Exemplo – Garrafas de água

Uma caixa possui 12 garrafas de 500 mL.
Qual é a capacidade total em litros?
Primeiro, calculamos em mililitros:

$$12 \cdot 500 = 6000 \text{ mL.}$$

Como:

temos:

$$1000 \text{ mL} = 1 \text{ L},$$

$$6000 \text{ mL} = 6 \text{ L}.$$

Logo, a capacidade total é:

$$6 \text{ L}.$$

Exemplo – Sobra de líquido

Uma garrafa tem 1,5 L de água. Foram consumidos 750 mL.

Quanto sobrou?

Convertendo:

$$1,5 \text{ L} = 1500 \text{ mL}.$$

Subtraindo:

$$1500 - 750 = 750.$$

Logo, sobraram:

$$750 \text{ mL}.$$

13 Problemas com tempo

Exemplo – Duração

Um filme começou às 14h20 e terminou às 16h05.

Qual foi a duração do filme?

De 14h20 até 15h20, passou 1 hora.

De 15h20 até 16h05, passaram 45 minutos.

Logo, a duração foi:

$$1 \text{ h } 45 \text{ min}.$$

Em minutos:

$$60 + 45 = 105 \text{ min}.$$

Exemplo – Horário de chegada

Uma viagem dura 2 horas e 30 minutos. Ela começou às 8h45.

A que horas termina?

Somando 2 horas:

$$8\text{h}45 + 2\text{h} = 10\text{h}45.$$

Somando 30 minutos:

$$10\text{h}45 + 30\text{min} = 11\text{h}15.$$

Logo, a viagem termina às:

$$11\text{h}15.$$

Exemplo – Tempo total de estudo

Maria estudou 45 minutos pela manhã e 1 hora e 20 minutos à tarde.

Quanto tempo estudou ao todo?

Convertendo:

$$1 \text{ h } 20 \text{ min} = 80 \text{ min}.$$

Somando:

$$45 + 80 = 125 \text{ min}.$$

Como:

$$125 \text{ min} = 2 \text{ h } 5 \text{ min},$$

Maria estudou:

$$2 \text{ h } 5 \text{ min}.$$

14 Problemas com dinheiro e medidas

Medidas também aparecem em situações de compra e venda.

Exemplo – Preço por quilograma

Um quilograma de maçã custa $R\$6,00$.

Quanto custam 3 kg de maçã?

$$3 \cdot 6 = 18.$$

Logo, 3 kg custam:

$$R\$ 18,00.$$

Exemplo – Preço por metro

Um metro de tecido custa $R\$12,00$.

Quanto custam 2,5 m de tecido?

$$2,5 \cdot 12 = 30.$$

Logo, custam:

$$R\$ 30,00.$$

Exemplo – Comparando embalagens

Uma garrafa de 1 L custa R\$ 5,00.

Outra garrafa de 500 mL custa R\$ 3,00.

Qual opção é mais barata por litro?

A garrafa de 1 L custa R\$ 5,00 por litro.

A garrafa de 500 mL corresponde a:

$$0,5 \text{ L.}$$

Se 0,5 L custa R\$ 3,00, então 1 L custaria:

$$2 \cdot 3 = 6.$$

Logo, essa opção custa R\$ 6,00 por litro.

Portanto, a garrafa de 1 L é mais barata por litro.

15 Estimativa e verificação de respostas

Definição 15.1: Estimativa

Uma **estimativa** é um valor aproximado usado para prever ou verificar uma resposta.

Exemplo – Estimando área

Uma sala mede aproximadamente 5,9 m por 4,1 m.

Para estimar a área, podemos aproximar:

$$5,9 \approx 6$$

e:

$$4,1 \approx 4.$$

Então:

$$A \approx 6 \cdot 4 = 24.$$

A área é aproximadamente:

$$24 \text{ m}^2.$$

Exemplo – Verificando resposta

Um estudante calculou que uma parede de 4 m por 3 m tem área de 120 m^2 .

Estimando:

$$4 \cdot 3 = 12.$$

Logo, 120 m^2 é muito grande para essa parede.

O correto é:

$$12 \text{ m}^2.$$

Observação – Conferir é parte da resolução

Após resolver um problema, devemos verificar se a resposta:

- usa a unidade correta;
- tem tamanho razoável;
- responde exatamente ao que foi perguntado;
- respeita o contexto do problema.

16 Organização da resolução

Uma resolução bem escrita deve ser clara.

Exemplo – Resolução organizada

Problema:

Uma sala mede 7 m de comprimento e 5 m de largura. Cada metro quadrado de piso custa R\$ 40,00. Quanto custará o piso da sala?

Passo 1: calcular a área.

$$A = 7 \cdot 5 = 35.$$

A área da sala é:

$$35 \text{ m}^2.$$

Passo 2: calcular o custo.

Cada metro quadrado custa R\$ 40,00.

$$35 \cdot 40 = 1400.$$

Resposta:

O piso custará:

$$\text{R\$ } 1400,00.$$

Atenção – Responder a pergunta final

Às vezes, o problema exige mais de um cálculo.

Não basta parar no primeiro resultado.

No exemplo anterior, a área era apenas uma etapa. A pergunta final era o custo do piso.

17 Erros frequentes

Atenção – Somar medidas com unidades diferentes

Não devemos fazer diretamente:

$$2 \text{ m} + 50 \text{ cm} = 52.$$

Antes, precisamos converter:

$$2 \text{ m} = 200 \text{ cm}.$$

Então:

$$200 \text{ cm} + 50 \text{ cm} = 250 \text{ cm}.$$

Atenção – Confundir perímetro e área

Perímetro mede o contorno.

Área mede a região interna.

Por exemplo, em um retângulo de 6 m por 4 m:

$$P = 6 + 4 + 6 + 4 = 20 \text{ m},$$

mas:

$$A = 6 \cdot 4 = 24 \text{ m}^2.$$

Atenção – Esquecer unidades quadradas e cúbicas

Área usa unidades quadradas:

$$\text{cm}^2, \quad \text{m}^2.$$

Volume usa unidades cúbicas:

$$\text{cm}^3, \quad \text{m}^3.$$

Atenção – Converter depois de calcular incorretamente

Se as medidas estão em unidades diferentes, a conversão deve ser feita antes de somar, subtrair ou comparar.

Converter apenas no final pode gerar erro.

Atenção – Não verificar se a resposta faz sentido

Uma porta com 20 m de altura provavelmente indica erro.

Uma garrafa comum com 300 L também não é razoável.

Sempre devemos verificar se a resposta combina com a situação.

18 Atividades

Atividade 1 – Conceitos fundamentais

Responda.

- a) Por que é importante indicar a unidade em uma resposta?
- b) O que devemos fazer antes de somar medidas em unidades diferentes?
- c) O que é perímetro?
- d) O que é área?
- e) O que é volume?
- f) Por que é importante verificar se a resposta faz sentido?

Atividade 2 – Identificação da grandeza

Identifique a grandeza principal em cada situação.

- a) A distância entre duas cidades.
- b) A quantidade de água em uma garrafa.
- c) A massa de uma mochila.
- d) A duração de uma prova.
- e) A região ocupada por um terreno.
- f) O espaço ocupado por uma caixa.

Atividade 3 – Conversões

Converta.

- | | |
|------------------|------------------|
| a) 2,5 m em cm. | e) 7200 mL em L. |
| b) 3,2 km em m. | f) 2 h em min. |
| c) 4500 g em kg. | g) 180 min em h. |
| d) 1,5 L em mL. | h) 3 dias em h. |

Atividade 4 – Comprimento

Resolva.

- a) Uma corda tem 3 m. Outra corda tem 250 cm. Qual é o comprimento total em centímetros?
- b) Pedro mede 1,62 m e Lucas mede 148 cm. Qual é a diferença de altura entre eles?
- c) Uma pessoa caminhou 2,4 km pela manhã e 850 m à tarde. Quantos metros

caminhou no total?

- d) Uma fita de 5 m foi cortada em um pedaço de 180 cm. Quantos centímetros sobraram?

Atividade 5 – Perímetro

Resolva.

- a) Um terreno retangular possui comprimento 30 m e largura 18 m. Calcule seu perímetro.
- b) Um terreno quadrado possui lado de 25 m. Quantos metros de cerca são necessários para contorná-lo?
- c) Um retângulo possui comprimento 2 m e largura 80 cm. Calcule o perímetro em centímetros.
- d) Um triângulo possui lados de 7 cm, 9 cm e 11 cm. Calcule o perímetro.

Atividade 6 – Área

Resolva.

- a) Uma parede retangular possui 4 m de largura e 3 m de altura. Calcule sua área.
- b) Uma sala mede 6 m por 4 m. Qual é a área do piso?
- c) Um quadrado possui lado de 9 cm. Calcule sua área.
- d) Um retângulo possui base 2 m e altura 50 cm. Calcule a área em centímetros quadrados.
- e) Um piso tem área de 20 m^2 . Cada placa cobre 1 m^2 . Quantas placas são necessárias?

Atividade 7 – Volume

Resolva.

- a) Uma caixa é formada por 5 cubinhos no comprimento, 3 na largura e 2 na altura. Quantos cubinhos há ao todo?
- b) Uma caixa possui comprimento 8 cm, largura 5 cm e altura 4 cm. Calcule seu volume.
- c) Um bloco possui dimensões 10 cm, 6 cm e 3 cm. Calcule seu volume.
- d) Qual unidade é adequada para o volume: cm^2 ou cm^3 ?

Atividade 8 – Massa

Resolva.

- a) Uma receita usa 750 g de farinha. Para fazer o dobro da receita, quanto será necessário?
- b) Um pacote de arroz tem massa de 5 kg. Uma pessoa comprou 4 pacotes. Qual é a massa total?
- c) Uma mochila tem massa de 3,2 kg. Um livro tem massa de 850 g. Qual é a massa total em gramas?
- d) Qual é maior: 2,5 kg ou 2300 g?

Atividade 9 – Capacidade

Resolva.

- a) Uma jarra possui 2 L de suco. Cada copo comporta 250 mL. Quantos copos podem ser preenchidos?
- b) Uma caixa possui 12 garrafas de 500 mL. Qual é a capacidade total em litros?
- c) Uma garrafa tem 1,5 L de água. Foram consumidos 750 mL. Quanto sobrou?
- d) Uma receita usa 300 mL de leite. Para fazer 3 receitas, quantos litros de leite serão usados?

Atividade 10 – Tempo

Resolva.

- a) Um filme começou às 14h20 e terminou às 16h05. Qual foi sua duração?
- b) Uma viagem dura 2 horas e 30 minutos. Ela começou às 8h45. A que horas termina?
- c) Maria estudou 45 minutos pela manhã e 1 hora e 20 minutos à tarde. Quanto tempo estudou ao todo?
- d) Uma prova tem duração de 2 horas. Quantos minutos isso representa?

Atividade 11 – Dinheiro e medidas

Resolva.

- a) Um quilograma de maçã custa R\$ 6,00. Quanto custam 3 kg?
- b) Um metro de tecido custa R\$ 12,00. Quanto custam 2,5 m?
- c) Uma garrafa de 1 L custa R\$ 5,00. Outra de 500 mL custa R\$ 3,00. Qual é mais barata por litro?

- d) Uma sala tem área de 35 m^2 . Cada metro quadrado de piso custa $R\$ 40,00$. Qual será o custo total?

Atividade 12 – Problemas mistos

Resolva com atenção às unidades.

- a) Uma fita de 4 m foi dividida em pedaços de 50 cm. Quantos pedaços foram obtidos?
- b) Uma caixa tem 24 garrafas de 250 mL. Qual é a capacidade total em litros?
- c) Um corredor treinou 1,5 km na segunda-feira e 2300 m na terça-feira. Quantos metros correu no total?
- d) Um retângulo tem base 150 cm e altura 2 m. Calcule sua área em cm^2 .
- e) Um caminhão pode transportar 3 t. Ele já está carregado com 1800 kg. Quantos quilogramas ainda pode transportar?
- f) Um reservatório tinha 5 L de água. Foram retirados 1800 mL. Quantos mililitros restaram?

19 Gabarito comentado

Resolução 1 – Atividade 1

- a) Porque o número sozinho não indica qual grandeza foi medida.
- b) Devemos converter as medidas para a mesma unidade.
- c) Perímetro é a medida do contorno de uma figura plana.
- d) Área é a medida da região interna de uma figura plana.
- e) Volume é a medida do espaço ocupado por um sólido.
- f) Para verificar se o resultado combina com o contexto e se não houve erro de cálculo ou de unidade.

Resolução 2 – Atividade 2

- a) Comprimento.
- b) Capacidade.
- c) Massa.
- d) Tempo.
- e) Área.
- f) Volume.

Resolução 3 – Atividade 3

- | | | | |
|----|------------------------------------|----|------------------------------------|
| a) | $2,5 \text{ m} = 250 \text{ cm.}$ | e) | $7200 \text{ mL} = 7,2 \text{ L.}$ |
| b) | $3,2 \text{ km} = 3200 \text{ m.}$ | f) | $2 \text{ h} = 120 \text{ min.}$ |
| c) | $4500 \text{ g} = 4,5 \text{ kg.}$ | g) | $180 \text{ min} = 3 \text{ h.}$ |
| d) | $1,5 \text{ L} = 1500 \text{ mL.}$ | h) | $3 \text{ dias} = 72 \text{ h.}$ |

Resolução 4 – Atividade 4

- a)
- $3 \text{ m} = 300 \text{ cm.}$
- Logo:
- $300 + 250 = 550 \text{ cm.}$

b)

$$1,62 \text{ m} = 162 \text{ cm.}$$

Logo:

$$162 - 148 = 14 \text{ cm.}$$

c)

$$2,4 \text{ km} = 2400 \text{ m.}$$

Logo:

$$2400 + 850 = 3250 \text{ m.}$$

d)

$$5 \text{ m} = 500 \text{ cm.}$$

Logo:

$$500 - 180 = 320 \text{ cm.}$$

Resolução 5 – Atividade 5

a)

$$P = 30 + 18 + 30 + 18 = 96 \text{ m.}$$

b)

$$P = 4 \cdot 25 = 100 \text{ m.}$$

c)

$$2 \text{ m} = 200 \text{ cm.}$$

Então:

$$P = 200 + 80 + 200 + 80 = 560 \text{ cm.}$$

d)

$$P = 7 + 9 + 11 = 27 \text{ cm.}$$

Resolução 6 – Atividade 6

a)

$$A = 4 \cdot 3 = 12 \text{ m}^2.$$

b)

$$A = 6 \cdot 4 = 24 \text{ m}^2.$$

c)

$$A = 9 \cdot 9 = 81 \text{ cm}^2.$$

d)

$$2 \text{ m} = 200 \text{ cm.}$$

Então:

$$A = 200 \cdot 50 = 10000 \text{ cm}^2.$$

e)

$$20 \div 1 = 20.$$

São necessárias 20 placas.

Resolução 7 – Atividade 7

a)

$$5 \cdot 3 \cdot 2 = 30.$$

Há 30 cubinhos.

b)

$$V = 8 \cdot 5 \cdot 4 = 160 \text{ cm}^3.$$

c)

$$V = 10 \cdot 6 \cdot 3 = 180 \text{ cm}^3.$$

d) A unidade adequada é cm^3 .

Resolução 8 – Atividade 8

a)

$$750 \cdot 2 = 1500 \text{ g.}$$

Ou:

$$1,5 \text{ kg.}$$

b)

$$5 \cdot 4 = 20 \text{ kg.}$$

c)

$$3,2 \text{ kg} = 3200 \text{ g.}$$

Logo:

$$3200 + 850 = 4050 \text{ g.}$$

d)

$$2,5 \text{ kg} = 2500 \text{ g.}$$

Como:

$$2500 > 2300,$$

então 2,5 kg é maior.

Resolução 9 – Atividade 9

a)

$$2 \text{ L} = 2000 \text{ mL.}$$

Logo:

$$2000 \div 250 = 8.$$

Podem ser preenchidos 8 copos.

b)

$$12 \cdot 500 = 6000 \text{ mL.}$$

Como:

$$6000 \text{ mL} = 6 \text{ L},$$

a capacidade total é 6 L.

c)

$$1,5 \text{ L} = 1500 \text{ mL}.$$

Logo:

$$1500 - 750 = 750 \text{ mL}.$$

d)

$$300 \cdot 3 = 900 \text{ mL}.$$

Como:

$$900 \text{ mL} = 0,9 \text{ L},$$

serão usados 0,9 L.

Resolução 10 – Atividade 10

a) De 14h20 até 16h05, passaram-se 1 h 45 min, ou 105 min.

b)

$$8\text{h}45 + 2\text{h} = 10\text{h}45.$$

$$10\text{h}45 + 30 \text{ min} = 11\text{h}15.$$

Termina às 11h15.

c)

$$1 \text{ h } 20 \text{ min} = 80 \text{ min}.$$

Logo:

$$45 + 80 = 125 \text{ min}.$$

Isso corresponde a 2 h 5 min.

d)

$$2 \text{ h} = 120 \text{ min}.$$

Resolução 11 – Atividade 11

a)

$$3 \cdot 6 = 18.$$

Custam R\$ 18,00.

b)

$$2,5 \cdot 12 = 30.$$

Custam R\$ 30,00.

c) A garrafa de 1 L custa R\$ 5,00 por litro.

A garrafa de 500 mL = 0,5 L custa R\$ 3,00.

Um litro dessa segunda opção custaria:

$$2 \cdot 3 = 6.$$

Portanto, a garrafa de 1 L é mais barata por litro.

d)

$$35 \cdot 40 = 1400.$$

O custo total será R\$ 1400,00.

Resolução 12 – Atividade 12

a)

$$4 \text{ m} = 400 \text{ cm}.$$

Então:

$$400 \div 50 = 8.$$

Foram obtidos 8 pedaços.

b)

$$24 \cdot 250 = 6000 \text{ mL}.$$

Como:

$$6000 \text{ mL} = 6 \text{ L},$$

a capacidade total é 6 L.

c)

$$1,5 \text{ km} = 1500 \text{ m}.$$

Logo:

$$1500 + 2300 = 3800 \text{ m}.$$

d)

$$2 \text{ m} = 200 \text{ cm}.$$

Então:

$$A = 150 \cdot 200 = 30000 \text{ cm}^2.$$

e)

$$3 \text{ t} = 3000 \text{ kg}.$$

Logo:

$$3000 - 1800 = 1200 \text{ kg}.$$

Ainda pode transportar 1200 kg.

f)

$$5 \text{ L} = 5000 \text{ mL}.$$

Logo:

$$5000 - 1800 = 3200 \text{ mL}.$$

Restaram 3200 mL.

20 **Resumo final**

Resumo essencial

- Para resolver problemas com medidas, é necessário interpretar o enunciado com atenção.
- Toda resposta com medida deve ter unidade.
- Antes de somar, subtrair ou comparar medidas, devemos verificar se as unidades são iguais.
- Quando as unidades são diferentes, fazemos a conversão antes do cálculo.
- Comprimento pode ser medido em:

mm, cm, m, km.

- Massa pode ser medida em:

mg, g, kg, t.

- Capacidade pode ser medida em:

mL, L.

- Tempo pode ser medido em:

s, min, h, dias.

- Perímetro é a medida do contorno de uma figura:

$P = \text{soma dos lados.}$

- Área mede a região interna de uma figura plana.

- A área do retângulo é:

$$A = b \cdot h.$$

- A área do quadrado é:

$$A = l^2.$$

- Volume mede o espaço ocupado por um sólido.

- O volume de um paralelepípedo retângulo é:

$$V = c \cdot l \cdot h.$$

- Perímetro usa unidades de comprimento.

- Área usa unidades quadradas.

- Volume usa unidades cúbicas.

- Ao final de um problema, devemos verificar se a resposta é razoável e se responde ao que foi perguntado.

Resolver problemas com medidas exige interpretar, converter, calcular e verificar se a resposta faz sentido.