



Material Estruturado



SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL

GERÊNCIA DE CURRÍCULO DA EDUCAÇÃO BÁSICA

7º Ano | Ensino Fundamental Anos Finais

MATEMÁTICA

GRANDEZAS E MEDIDAS

| HABILIDADE(S) | EXPECTATIVA(S) DE APRENDIZAGEM |
|--|---|
| <p>EF06MA24 Resolver e elaborar problemas que envolvam as grandezas como comprimento, massa, tempo, temperatura, área (triângulos e retângulos), capacidade e volume (sólidos formados por blocos retangulares), sem uso de fórmulas, inseridos, sempre que possível, em contextos oriundos de situações reais e/ou relacionadas às outras áreas do conhecimento.</p> <p>EF07MA29/ES Resolver e elaborar problemas que envolvam medidas de grandezas inseridas em contextos oriundos de situações cotidianas ou de outras áreas do conhecimento, reconhecendo que toda medida empírica é aproximada, oportunizando o trabalho contextualizado com temas relacionados à arquitetura, urbanismo, engenharia e etc.</p> <p>EF06MA28 Interpretar, descrever e desenhar plantas baixas simples de residências e vistas aéreas.</p> | <ul style="list-style-type: none"> Compreender o conceito de grandeza. Realizar transformações entre unidades de medida. Resolver problemas envolvendo as grandezas comprimento, massa, tempo e temperatura. Interpretar e descrever plantas baixas simples de residências e vistas aéreas. Compreender o conceito de área e as principais unidades de medida, cm^2 e m^2. |

Caro(a) Professor(a),

Informamos que, a partir da Quinzena 14, o Material Estruturado incluirá todo o conteúdo relativo a esta quinzena, de modo a não haver mais duas capas e sintetizar o conteúdo em um único volume. Esperamos, assim, que essa mudança facilite o seu trabalho, planejamento e sua organização em sala de aula.

Contextualização

Cuidar da terra, plantar e colher são ações que vão além da agricultura: elas ensinam responsabilidade, paciência e o valor do alimento saudável. Os estudantes da **Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio (EEEFM) Marlene Brandão**, localizada na zona rural de Brejetuba, interior do Espírito Santo, estão aprendendo tudo isso com a criação de uma horta orgânica dentro da própria escola.



Desing: halfpoint / Fonte: Canva

O projeto, desenvolvido em parceria com a comunidade, incentiva o cultivo de alface, cebolinha, couve, beterraba, cenoura e outras hortaliças, sem uso de agrotóxicos. Além de promover hábitos alimentares saudáveis, os alunos também aprendem sobre medidas de área dos canteiros, volume da terra, tempo de cultivo, temperatura ideal para cada planta e até a massa da colheita. Ou seja, a matemática se mistura com a natureza todos os dias!

A horta é dividida em canteiros retangulares, cada um com uma função. Para plantar as sementes corretamente, os alunos precisam medir o comprimento e a largura da área. Para regar, é preciso saber a capacidade do regador e o tempo entre as irrigações. Já na colheita, eles aprendem a pesar os alimentos e estimar a massa produzida. E quando chegam as chuvas, a turma acompanha com curiosidade a variação de temperatura e o tempo necessário para o solo secar.

Essas experiências mostram que é possível aprender matemática usando situações reais do dia a dia, como o cuidado com uma horta, sem precisar recorrer, no primeiro momento, a fórmulas complicadas. Basta observar, comparar e medir!

Imagine que sua turma decidiu montar uma horta na escola. Para isso, foram construídos canteiros para o plantio. Um dos colegas ficou responsável por medir o comprimento e a largura dos canteiros, mas a trena que ele utilizou marcava apenas centímetros. Ele mediu e encontrou 300 centímetros de comprimento e 100 centímetros de largura. No entanto, o projeto da horta exige que todas as medidas sejam registradas em metros.

Você saberia dizer qual é o comprimento e a largura desses canteiros em metros?

Referências

BIANCHINI, Edwaldo. **Matemática Bianchini**: 7º ano: manual do professor - 10. ed. - São Paulo: Moderna, 2022.

DANTE, Luiz Roberto. **Teláris Essencial** [livro eletrônico] : Matemática : 7ºano - 1. ed. -- São Paulo : Ática, 2022.

EDITORA MODERNA. **Araribá conecta matemática**: 7º ano. São Paulo, 2024.
Giovanni Júnior, José Ruy. A conquista matemática: 7º ano : ensino fundamental : anos finais - 1. ed. - São Paulo : FTD, 2022.

IEZZI, Gelson. **Matemática e realidade 7º ano** - 9. ed. -- São Paulo : Atual Editora, 2018.

IEZZI, Gelson. **Matemática e realidade [livro eletrônico]** : 6º ano / Gelson Iezzi, Osvaldo Dolce e Antonio Machado. -- 10. ed. - São Paulo : Saraiva Educação S.A., 2022.

TEIXEIRA, Lilian Aparecida. **SuperAÇÃO!**: Matemática. 1. ed. São Paulo: Editora Moderna, 2022.

VITÓRIA. **Praça Oito**. Secretaria de Desenvolvimento da Cidade e Habitação – SEDEC. Vitória: Prefeitura Municipal, [2025?]. Disponível em: <https://www.vitoria.es.gov.br/sedec/praca-oito> . Acesso em: 14 mai. 2025.

Conceitos e Conteúdos

No nosso dia a dia, utilizamos muitos números para representar quantidades. No entanto, nem sempre esses números sozinhos são suficientes para transmitir uma informação completa. Quando dizemos, por exemplo, que uma estrada tem “5”, é natural que surja a pergunta: “5 o quê?” A resposta só fará sentido se soubermos a que esse número está se referindo. Nesse caso, o que falta é a unidade de medida. Quando associamos o número a uma unidade, como “5 quilômetros”, temos uma informação completa. Esse exemplo nos ajuda a entender o que é uma grandeza.



Imagem produzida no canva

Grandeza é tudo aquilo que pode ser medido ou comparado com alguma unidade padrão. Sempre que estamos falando de comprimento, massa, tempo, temperatura, área, capacidade ou volume, estamos lidando com grandezas. Elas estão presentes em praticamente todas as situações cotidianas e em diversas áreas do conhecimento, como a ciência, a engenharia, a medicina, a culinária, o esporte, entre muitas outras.

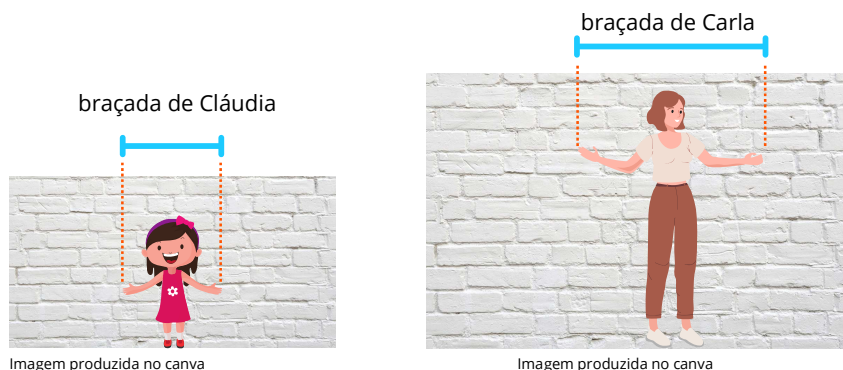
Cada **grandeza** está associada a uma ou mais unidades de medida. Por exemplo, o comprimento pode ser medido em metros, centímetros ou quilômetros. A massa pode ser medida em gramas, quilogramas ou toneladas. O tempo é medido em segundos, minutos ou horas. A temperatura pode ser expressa em graus Celsius, Fahrenheit ou Kelvin. Já a área costuma ser medida em metros quadrados e o volume em litros ou metros cúbicos. A escolha da unidade depende do contexto e do que está sendo medido.

Compreender o conceito de **grandeza** é importante para interpretar corretamente as informações do mundo ao nosso redor. Quando lemos uma receita, observamos a previsão do tempo, organizamos uma viagem ou calculamos a quantidade de tinta para pintar uma parede, estamos usando grandezas e unidades. Por isso, estudar esse tema ajuda não só a desenvolver habilidades matemáticas, mas também a tomar decisões no dia a dia com mais segurança e precisão.

CONHECENDO ALGUMAS UNIDADES DE MEDIDA DE COMPRIMENTO

Cláudia aprendeu que, para medir um comprimento, precisa compará-lo com outro adotado como unidade de medida.

Em uma atividade, o professor de Cláudia pediu aos estudantes que medissem o comprimento de um muro da escola sem usar instrumentos de medida. Ao fazer a atividade, ela adotou como unidade de medida o que chamou de "braçada": a medida da distância da ponta do dedo médio de uma de suas mãos à ponta do dedo médio da outra mão, mantendo os braços abertos, como mostram as figuras.



Cláudia percebeu que, após 10 braçadas, sobrava uma parte do muro em que não cabia uma braçada inteira. Então, chamou Carla para medir o comprimento do muro do mesmo jeito que ela tinha feito. Carla notou que, após 8 braçadas, ainda restava uma parte do muro em que não cabia uma braçada completa.

Observe os esquemas



ATIVIDADE 8

Leia as situações abaixo e, ao lado de cada uma, coloque a letra correspondente à grandeza que ela representa. Utilize as letras **T** (para Temperatura), **M** (para Massa), **C** (para Comprimento) e **Tp** (para Tempo)

- () Um corredor percorre uma distância de 1500 metros.
- () Um forno atinge 180 °C para assar um bolo.
- () Uma maçã pesa 150 gramas.
- () A viagem entre duas cidades dura 2 horas.
- () O comprimento de uma mesa é de 2,5 metros.
- () A água atinge 100 °C durante o processo de ebulição.

ATIVIDADE 9

As medalhas são um meio de premiar os atletas vencedores e possuem grande valor para os competidores. O Brasil foi sede dos Jogos Olímpicos em 2016, produzindo um total de 5 130 medalhas, entre medalhas de ouro, prata e bronze, incluindo a premiação para os atletas olímpicos e paralímpicos. No Brasil, foram 812 medalhas de ouro para as Olimpíadas e 877 medalhas de ouro para as Paralimpíadas, contendo cada uma 500 gramas. A composição da medalha de ouro apresentava uma mistura de prata e ouro, sendo 494 gramas de prata e 6 gramas de ouro. Sendo assim, para produzir todas as medalhas de ouro, foram necessários aproximadamente:

- A) 4,3 kg de prata B) 8,34 kg de prata C) 83,4 kg de prata D) 834 kg de prata

ATIVIDADE 10

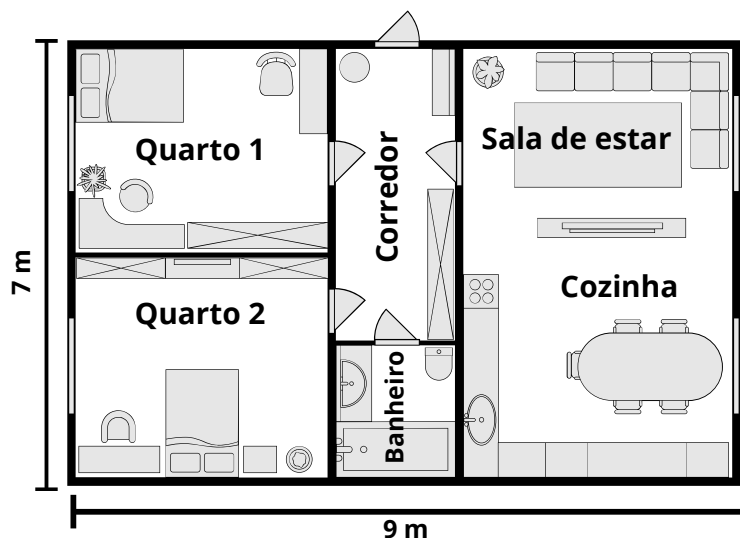
Rubens, pilotando seu carro de Fórmula 1, completa uma volta em um circuito em 1 minuto e 12 segundos. Durante uma corrida, ele deu 66 voltas neste mesmo circuito, mantendo o mesmo tempo em cada volta. Quanto tempo (em horas, minutos e segundos) Rubens levou para concluir toda a corrida?

- A) 1h19min12s
- B) 1h21min15s
- C) 1h22min17s
- D) 1h24min20s



ATIVIDADE 6

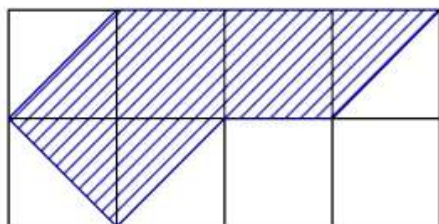
Com base na planta baixa abaixo, responda os itens a seguir.



- a) Quantas janelas há nessa residência?
- b) Quantas portas há nessa residência?
- c) Quantas portas dessa residência dão acesso à parte externa da casa? Em quais cômodos essas portas ficam?

ATIVIDADE 7

Na figura abaixo, temos um retângulo formado por oito quadrados de 1cm^2 de área. Determine área do figura hachurada.



8 braçadas de Carla Imagem produzida no canva

Ao fazer isso, elas notaram que, por coincidência, 10 braçadas de Cláudia correspondiam a 8 braçadas de Carla.

Durante essa tarefa, Cláudia e Carla definiram uma unidade de medida de comprimento, a braçada. Elas notaram que essas unidades de medida não são muito precisas, porque variam de pessoa para pessoa, e que por isso elas obtiveram resultados diferentes ao medir o mesmo comprimento, uma vez que suas braçadas não são iguais.

Na antiguidade, isso também acontecia. Existiam diversas unidades de medida de comprimento, relacionadas com partes do corpo humano, que variavam de um povo para outro. Observe uma delas.



Design: The Ants / Fonte: canva

O cúbito era uma unidade de medida de comprimento utilizada pelos sumérios e pelos egípcios há mais de 4000 anos. Essa unidade de medida tinha comprimentos diferentes para esses dois povos. O cúbito real egípcio era definido como a distância do cotovelo até a ponta do dedo médio do faraó.



Design: Gobookmart / Fonte: canva

Alguns países, como a Inglaterra e os Estados Unidos, ainda hoje empregam a jarda como unidade de medida de comprimento. Em determinadas situações, a jarda também é utilizada em outros países, como o Brasil: na cobrança de falta em uma partida de futebol (jogo de origem inglesa), a medida da distância da bola até a barreira é dada em jarda; são cerca de 10 jardas. Essa distância, muitas vezes, é medida pelo árbitro com passos (1 passo de um adulto equivale a, aproximadamente, 1 jarda).

Conta-se que a jarda teve seu uso oficializado a partir do século XII e que foi estabelecida como a distância entre a ponta do nariz e o polegar de Henrique I, rei da Inglaterra na época, com o braço esticado.



UNIDADES DE MEDIDA PADRONIZADAS DE COMPRIMENTO

Foi adequado, então, que se definisse uma unidade de medida padronizada de comprimento, uma unidade-padrão, isto é, uma unidade de medida de comprimento que seja conhecida e utilizada por todos.

Segundo os órgãos internacionais de padronização de unidades de medida, a unidade de medida de comprimento adotada como padrão é o **metro (m)**.

Por muito tempo, o metro foi estabelecido como a décima milionésima parte da distância da linha do equador ao polo norte. Era o comprimento de uma barra metálica que se encontra no Museu Internacional de Pesos e Medidas, na cidade de Sèvres, na França.

Atualmente, define-se o metro como a medida da distância linear percorrida pela luz no vácuo, durante um intervalo de $\frac{1}{299792458}$ segundos.

MÚLTIPLOS E SUBMÚLTIPLOS DO METRO

Apresentamos, a seguir, um quadro com unidades de medida de comprimento, os símbolos e os valores correspondentes em metros.

| Prefixo | Símbolo | Fator | Equivalência em metros |
|--------------|---------------|-----------|------------------------|
| quilômetro | km | 10^3 | 1.000 metros |
| hectômetro | hm | 10^2 | 100 metros |
| decâmetro | dam | 10^1 | 10 metros |
| Metro | m | 10^0 | 1 metro |
| decímetro | dm | 10^{-1} | 0,1 metro |
| centímetro | cm | 10^{-2} | 0,01 metro |
| Milímetro | mm | 10^{-3} | 0,001 metro |
| micrômetro | μm | 10^{-6} | 0,000001 metro |
| nanômetro | nm | 10^{-9} | 0,000000001 metro |



ATIVIDADE 3

Foi feita a medição do comprimento da parede de uma sala, utilizando, como instrumento de medida, uma fita métrica de apenas 80 cm. Essa medição correspondeu a 5 medidas e meia da fita.

Quantos metros de comprimento tem a parede?

- A) 4,4 m B) 4,5 m C) 8,0 m D) 8,5 m

ATIVIDADE 4

A professora de Educação Física organizou uma pesquisa com os alunos sobre o comprimento das quadras de diferentes esportes (em metros) que a escola possui. Os dados foram organizados no gráfico de barras abaixo:

| Esporte | Comprimento da quadra |
|-----------|---|
| Futsal |  (40 m) |
| Vôlei |  (18 m) |
| Basquete |  (28 m) |
| Handebol |  (40 m) |
| Badminton |  (13 m) |

Se a quadra de vôlei for estendida em 1 000 centímetros, ela ficará com o mesmo comprimento de qual outro esporte do gráfico?

ATIVIDADE 5

Em um final de semana chuvoso, Júlia resolveu fazer uma maratona de filmes em casa. No sábado, ela assistiu a 3 filmes, com as seguintes durações:

- Filme 1: 1 hora e 45 minutos
- Filme 2: 125 minutos
- Filme 3: 2 horas e 10 minutos

No domingo, ela decidiu assistir a uma série, com episódios de 40 minutos cada, e viu 5 episódios seguidos.

Levando em conta os filmes assistidos no sábado e os episódios da série no domingo, quantas horas, no total, Júlia passou em frente à TV durante o final de semana?





Atividades

ATIVIDADE 1

Lucas e seus amigos resolveram fazer uma trilha ecológica na Serra Verde, que possui diversas etapas sinalizadas com placas indicando as distâncias entre pontos importantes. Veja abaixo parte do trajeto:

- Da entrada da trilha até a Cachoeira das Pedras são 2,5 km.
- Da Cachoeira das Pedras até o Mirante da Águia são 1 200 metros.
- Do Mirante da Águia até a Gruta dos Ventos são 800 metros.
- Da Gruta dos Ventos até a saída da trilha são 1,5 km.

Qual é a distância total percorrida por Lucas e seus amigos, da entrada até a saída da trilha? Apresente o resultado final em centímetros.

- A) 6 000 cm
- B) 60 000 cm
- C) 600 000 cm
- D) 6 000 000 cm

ATIVIDADE 2

Transforme as unidades das grandezas abaixo.

- a) 4,5 km → metros
- b) 1,5 horas → Segundos
- c) 35 °C → Kelvin
- d) 86° Fahrenheit → Celsius
- e) 1270 m → milímetros
- f) 850 g → quilogramas



Note que cada unidade de medida de comprimento é igual a 10 vezes a unidade imediatamente inferior:

| Prefixo | Equivalência em metros |
|--------------|------------------------|
| quilômetro | 1.000 metros |
| hectômetro | 100 metros |
| decâmetro | 10 metros |
| Metro | 1 metro |
| decímetro | 0,1 metro |
| centímetro | 0,01 metro |
| Milímetro | 0,001 metro |
| micrômetro | 0,000001 metro |
| nanômetro | 0,000000001 metro |

Note nestes exemplos como devem ser lidas as medidas de comprimento expressas em metros:

- 0,1 m** lemos: 1 décimo de metro (ou 1 decímetro).
- 0,25 m** lemos: 25 centésimos de metro (ou 25 centímetros).
- 0,005 m** lemos: 5 milésimos de metro (ou 5 milímetros).
- 6,37 m** lemos: 6 inteiros e 37 centésimos de metro (ou 6 metros e 37 centímetros).

Já vimos que, para o metro, os múltiplos e os submúltiplos, cada unidade de medida de comprimento equivale a 10 vezes a unidade imediatamente inferior e a 0,1 da unidade imediatamente superior. Daí decorrem as seguintes regras práticas para realizar mudanças de unidade de medida.

Para passar de uma unidade para outra imediatamente inferior, devemos fazer uma multiplicação por 10, ou seja, basta deslocar a vírgula 1 ordem para a direita.



Exemplo 1:

Vamos expressar 3,72 cm em milímetros. Como 1 cm equivale a 10 mm, temos:

$$3,72 \text{ cm} = (3,72 \cdot 10) \text{ mm} = 37,2 \text{ mm}$$

Para passar de uma unidade para outra imediatamente inferior, devemos fazer uma multiplicação por 10, ou seja, basta deslocar a vírgula 1 ordem para a direita.

$$3,72 \text{ cm} = (3,72 \cdot 10) \text{ mm} = 3,72 = 37,2 \text{ mm}$$

Exemplo 2:

Vamos expressar 389,2 cm em decímetros. Como 1 cm equivale a $\frac{1}{10}$ dm, temos:

$$389,2 \text{ cm} = (389,2 \div 10) \text{ dm} = 38,92 \text{ dm}$$

Para passar de uma unidade para outra qualquer, basta aplicar sucessivas vezes uma das regras anteriores.

$$389,2 \text{ cm} = (389,2 \div 10) \text{ dm} = 389,2 = 38,92 \text{ dm}$$

Exemplo 3:

3,54 km em metros:

$$3,54 \text{ km} = 35,4 \text{ hm} = 354 \text{ dam} = 3\ 540 \text{ m}$$

Ou diretamente (pois 1 km equivale a 1 000 m):

$$3,54 \text{ km} = (3,54 \cdot 1\ 000) \text{ m} = 3\ 540 \text{ m}$$

TRANSFORMAÇÕES DE UNIDADES DE MASSA

Assim como ocorre com o metro, os múltiplos e submúltiplos do quilograma (kg) seguem uma escala decimal. Cada unidade equivale a 10 vezes a unidade imediatamente inferior e a 0,1 da imediatamente superior.



Design: Sketchify Mexico / Fonte: Canva

Material Extra



Izzi, Gelson Matemática e realidade [livro eletrônico] : 6º ano / Gelson Izzi, Osvaldo Dolce e Antonio Machado. -- 10. ed. - São Paulo : Saraiva Educação S.A., 2022.

Comprimento, perímetro e área, pág 224



O documento do Sistema Internacional de Unidades (SI) apresenta orientações para uniformizar a forma de escrever nomes de unidades com prefixos.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA (Inmetro); INSTITUTO PORTUGUÊS DA QUALIDADE (IPQ). Sistema Internacional de Unidades (SI): tradução luso-brasileira da 9ª edição de 2019. Brasília, DF: Inmetro; Caparica, PT: IPQ, 2021.

Construtor de Área no PhET Colorado:
https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulations/area-builder

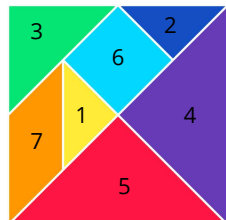


ATIVIDADE 4

Considere as peças do tangram a seguir

Tomando a peça triangular 1 como unidade de medida de área, indique no caderno a medida de área:

- A) da figura 6
- B) da figura 3



Design: Konstantin Mironov / Fonte: Canva

Resolução:

A) Tomando como base o triângulo 1, verificamos que a figura 6 tem 2 unidades de medida.

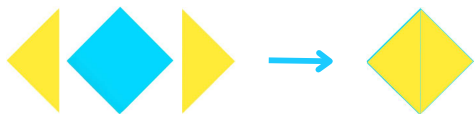


Imagem produzida no canva

B) Tomando como base o triângulo 1, verificamos que a figura 3 tem 2 unidade de medida.



Imagem produzida no canva



Para passar de uma unidade para outra imediatamente inferior, fazemos uma multiplicação por 10, ou seja, deslocamos a vírgula 1 ordem para a direita.

Exemplo 1:

Vamos expressar 2,5 kg em hectogramas:
 $2,5 \text{ kg} = (2,5 \cdot 10) \text{ hg} = 25 \text{ hg}$

Para passar de uma unidade para outra imediatamente superior, fazemos uma divisão por 10, ou seja, deslocamos a vírgula 1 ordem para a esquerda.

Exemplo 2:

Vamos expressar 840 g em decagramas:
 $840 \text{ g} = (840 \div 10) \text{ dag} = 84 \text{ dag}$

Para converter entre unidades não vizinhas, aplicamos as regras de multiplicar ou dividir por potências de 10 sucessivamente.

Exemplo 3:

a) Vamos transformar 3,75 kg em gramas: $3,75 \text{ kg} = 37,5 \text{ hg} = 375 \text{ dag} = 3\ 750 \text{ g}$
 Ou diretamente: $3,75 \text{ kg} = (3,75 \cdot 1\ 000) \text{ g} = 3\ 750 \text{ g}$

b) Vamos transformar 6 000 mg em gramas: $6\ 000 \text{ mg} = (6\ 000 \div 1\ 000) \text{ g} = 6 \text{ g}$

| Unidade | Equivalência em kg |
|-----------------|--------------------|
| tonelada (t) | 1 000 |
| quilograma (kg) | 1 |
| hectograma (hg) | 0,1 |
| decagrama (dag) | 0,01 |
| grama (g) | 0,001 |
| decigrama (dg) | 0,0001 |
| centigrama (cg) | 0,00001 |
| miligrama (mg) | 0,000001 |

UNIDADES DE MEDIDA DE TEMPO

Diferente das unidades métricas, o tempo não segue o sistema decimal. As transformações são feitas com valores fixos:

| Unidade | Equivalência entre unidades de tempo | Símbolo |
|-----------|--------------------------------------|---------|
| 1 dia | 24 horas | d |
| 1 hora | 60 minutos | h |
| 1 minuto | 60 segundos | min |
| 1 segundo | - | s |



Exemplos:

- ➔ 3 horas em minutos: $3 \text{ h} = 3 \cdot 60 = 180 \text{ min}$
- ➔ 2 dias em horas: $2 \cdot 24 = 48 \text{ h}$
- ➔ 480 minutos em horas: $480 \div 60 = 8 \text{ h}$
- ➔ 7 200 segundos em horas: $7\ 200 \div 60 = 120 \text{ min}$
 $120 \div 60 = 2 \text{ h}$

TRANSFORMAÇÕES DE UNIDADES DE TEMPERATURA

Diferente de massa, comprimento e tempo, a temperatura não é convertida multiplicando ou dividindo por 10. Ela exige fórmulas específicas com soma, subtração e multiplicação.

| Escala | Símbolo | Ponto de congelamento da água | Ponto de ebulição da água |
|------------|---------|-------------------------------|---------------------------|
| Celsius | °C | 0 °C | 100 °C |
| Fahrenheit | °F | 32 °F | 212 °F |
| Kelvin | K | 273,15 K | 373,15 K |

Como converter:

Celsius ↔ Fahrenheit

De Celsius para Fahrenheit:

$$F = \frac{C \cdot 9}{5} + 32$$

De Fahrenheit para Celsius:

$$C = \frac{(F - 32) \cdot 5}{9}$$

Celsius ↔ Kelvin

De Celsius para Kelvin:

$$K = C + 273$$

De Kelvin para Celsius:

$$C = K - 273$$

INTERPRETANDO PLANTAS BAIXAS E VISTAS AÉREAS

Uma **planta baixa** é a representação de uma construção vista de cima, como se o teto tivesse sido retirado. É uma forma de representar no papel (ou na tela) a organização dos espaços internos de uma casa, escola, sala ou prédio.

Ela apresenta a distribuição dos cômodos, a localização de portas, janelas e paredes, e geralmente está desenhada em escala, respeitando as proporções das medidas reais.



ATIVIDADE 2

O triatlo olímpico é uma modalidade esportiva na qual o atleta participa de três etapas: 1 500 m de natação, 400 hm de ciclismo e 10 km de corrida. Quanto mede, em quilômetro, todo o percurso da prova?

Resolução:

Inicialmente, vamos converter tudo para quilômetro:

- **Natação**
Sabemos que: $1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$
Então: $1500 \div 1000 = 1,5 \text{ km}$
- **Ciclismo**
Sabemos que: $1 \text{ hm} = 0,1 \text{ km}$
Então: $400 \times 0,1 = 40 \text{ km}$
- **Corrida**
Os 10 km já está em quilômetros.

Agora vamos somar todas as distâncias:

$$1,5 \text{ km (natação)} + 40 \text{ km (ciclismo)} + 10 \text{ km (corrida)} = 51,5 \text{ km}$$

Portanto, todo o percurso do triatlo mede 51,5 quilômetros.

ATIVIDADE 3

Durante a Semana da Matemática, os alunos do 7º ano assistiram a uma maratona de vídeos educativos. Cada vídeo tinha duração de 18 minutos, e eles assistiram a 5 vídeos seguidos, com um intervalo de 12 minutos entre eles.

Qual foi a duração total da atividade, em horas e minutos?

Resolução:

Para descobrir quanto tempo durou toda a atividade, primeiro precisamos calcular o tempo gasto assistindo aos vídeos. Como foram vistos 5 vídeos de 18 minutos cada, o total foi de 90 minutos. Entre os vídeos, houve 4 intervalos de 12 minutos, totalizando mais 48 minutos. Somando os 90 minutos dos vídeos com os 48 minutos dos intervalos, obtemos 138 minutos de duração total da atividade. Como cada hora tem 60 minutos, dividimos 138 por 60 e encontramos 2 horas completas, restando ainda 18 minutos. Portanto, a atividade teve duração total de 2 horas e 18 minutos.



Exercícios Resolvidos

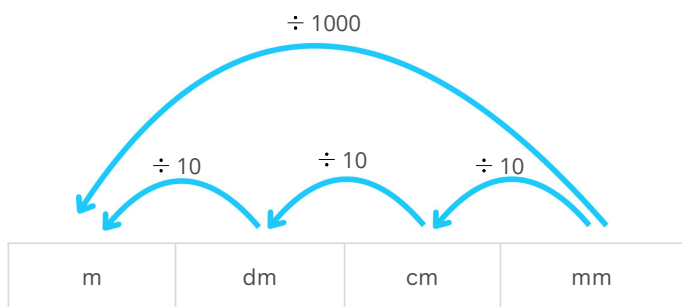
ATIVIDADE 1

O cúbito foi uma das unidades de medida utilizadas pelos antigos egípcios na construção das pirâmides para medir a altura e o comprimento da base delas. A pirâmide de Quéops foi construída com altura medindo 280 cúbitos. Sabendo que 1 cúbito real egípcio equivale a 525 mm, vamos determinar, em metro, a medida da altura dessa pirâmide.

Resolução: Como cada cúbito tem 525 mm, 280 cúbitos terão:

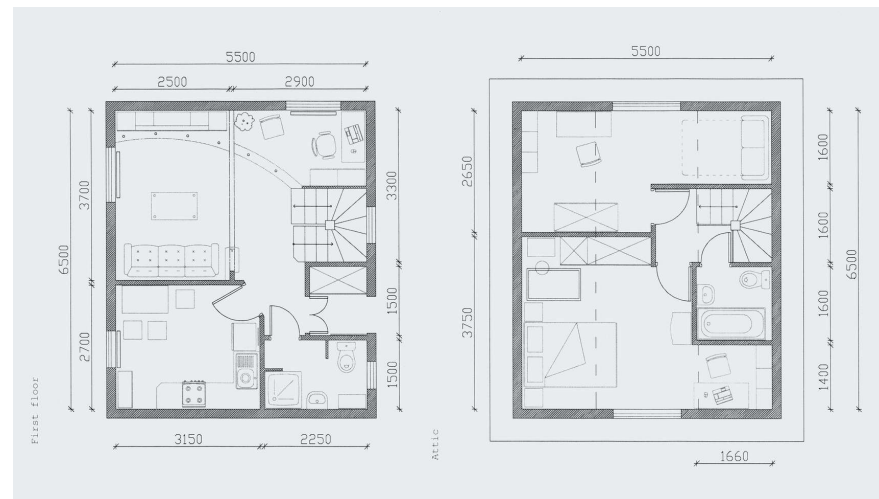
$$280 \text{ cúbitos} = 280 \cdot 525 = 147000 \text{ mm}$$

Agora, precisamos transformar 147000 milímetros em metro:



Assim: $147000 \text{ mm} = 147\text{m}$ ($147000 \div 1000$).

Portanto, a altura da pirâmide de Quéops tem medida igual a 147 metros.

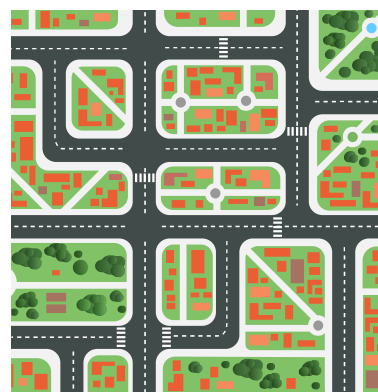


Design: Gettyimages / Fonte: Canva

Na imagem acima, podemos ver um exemplo de **planta baixa** real de uma residência de dois pavimentos. A planta da esquerda representa o andar térreo, com ambientes como sala, cozinha e banheiro. A planta da direita mostra o andar superior, com quartos, banheiro e áreas de circulação. Observe que todos os cômodos estão identificados pelo seu formato, e as medidas ao redor indicam as dimensões reais dos ambientes.

A **vista aérea** é parecida com a planta baixa, mas é uma visão de cima do objeto ou lugar como ele aparece na realidade, sem cortes nem esquemas técnicos.

É como quando você vê uma cidade pelo Google Maps no modo satélite ou observa a escola a partir de um drone.



Design: Alexzel / Fonte: Canva

Na imagem ao lado, temos uma **vista aérea** estilizada de uma cidade. Podemos observar ruas, cruzamentos, praças, áreas verdes e os telhados das casas e prédios. Esse tipo de representação nos ajuda a compreender a organização do espaço urbano, como a distribuição dos bairros, o traçado das vias e os locais com maior presença de áreas arborizadas.

Diferente da planta baixa, a vista aérea não mostra medidas exatas, mas oferece uma visão geral e realista de como os elementos estão posicionados no território.

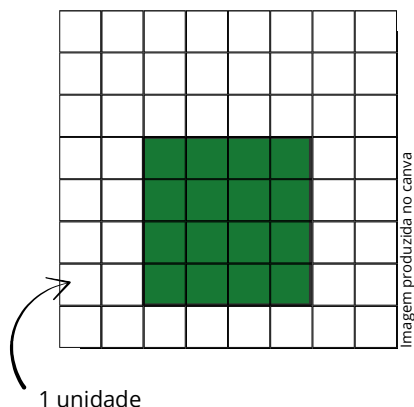


Ao observarmos uma planta baixa ou uma vista aérea, estamos lidando com representações planas de espaços físicos, como casas, salas, praças ou cidades. Mas como saber o tamanho real de cada ambiente ou espaço representado?

Para isso, usamos o **conceito de área**.

O QUE É ÁREA?

A área é a medida da superfície de uma figura plana. Ela nos diz quantos quadradinhos de mesma medida cabem dentro de uma forma.



A imagem ao lado mostra um quadrado desenhado sobre uma malha quadriculada. Cada quadradinho dessa malha representa 1 unidade de área, como se fosse 1 cm² ou 1 m², dependendo da escala adotada.

Observe como é possível contar os quadradinhos dentro da figura para saber sua área. Neste exemplo, a figura verde ocupa 16 quadradinhos, então podemos dizer que sua área é:

$$\text{Área} = 16 \text{ unidades quadradas}$$

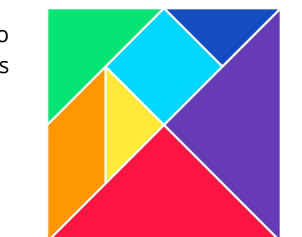
As unidades de área mais comuns no cotidiano são:

| Unidade | Símbolo | Equivalência |
|---------------------|-----------------|---|
| centímetro quadrado | cm ² | 1 cm ² corresponde à área de um quadrado de 1 cm de lado (1 cm × 1 cm) |
| metro quadrado | m ² | 1 m ² corresponde à área de um quadrado de 1 m de lado (1 m × 1 m) |

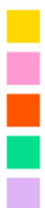
MEDINDO ÁREAS COM DIFERENTES UNIDADES

Cada uma das 7 peças do tangram lembra uma região plana ou superfície plana. Como medir a área dessas superfícies?

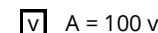
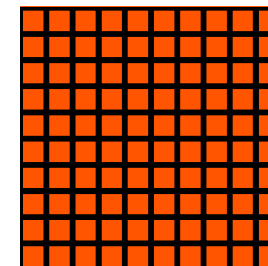
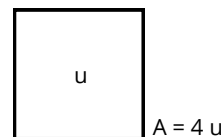
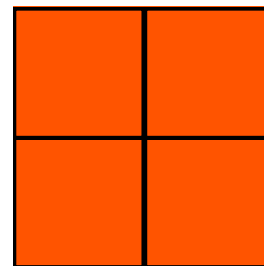
Medir a área de uma superfície significa compará-la com outra, tomada como unidade, e estabelecer quantas vezes essa unidade cabe na superfície cuja área será medida.



Design: Konstantin Mironov / Fonte: Canva



Nos exemplos a seguir, uma mesma superfície quadrada está sendo comparada com a unidade *u* e com a unidade *v*, para determinar a medida de área *A* da superfície.



Note que o número que representa a medida de área *A* dessa superfície varia de acordo com a unidade de medida usada.

UNIDADES DE MEDIDA PADRONIZADA DE ÁREA

Como no caso das medidas de comprimento, também foi necessário definir uma unidade de medida padronizada de área, uma unidade-padrão.

A unidade de medida padronizada de área adotada como padrão é o metro quadrado (m²). O metro quadrado é a medida de área de uma região plana quadrada com lados medindo 1 metro.

METRO QUADRADO E CENTÍMETRO QUADRADO

As unidades de área mais usadas no nosso dia a dia são o centímetro quadrado (cm²) e o metro quadrado (m²). Um centímetro quadrado (cm²) é a área ocupada por um quadrado de 1 centímetro de lado. Já um metro quadrado (m²) é a área de um quadrado de 1 metro de lado. Como 1 metro tem 100 centímetros, então 1 metro quadrado equivale a 10 000 centímetros quadrados, pois:

$$1 \text{ m}^2 = 1 \text{ m} \cdot 1 \text{ m} = 100 \text{ cm} \cdot 100 \text{ cm} = 10000 \text{ cm}^2$$

No cotidiano, usamos o metro quadrado (m²) para medir áreas maiores, como a de terrenos, casas, praças ou quadras esportivas. Já o centímetro quadrado (cm²) costuma aparecer em medidas menores, como a de uma folha de papel, uma etiqueta ou a base de uma caixa pequena.

