Colégio Evangélico Almeida Barros

Data: 19 / 10 / 2020

Profª Beatriz Bento

Aluno(a): ____

Disciplina: Matemática **6º ANO**

Roteiro do dia

1) Oração e boas – vindas.

2) Reconhecer o metro como unidade-padrão de medida de comprimento; Estabelecer relação entre o metro, seus múltiplos e submúltiplos; Compreender o significado de perímetro e resolver problemas.

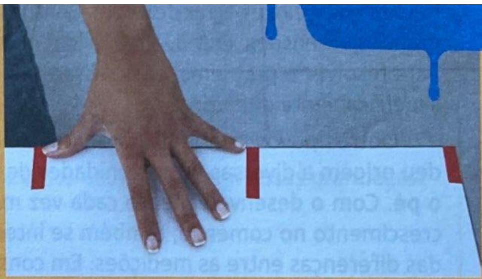
3) Exercícios p/ aula – livro (págs 68 e 69).

4) Exercícios p/ casa – caderno de atividades (págs 24, 25, 26, 29 e 30).

5) Autocorreção das atividades.

Bom estudo!! **Saudades!!!**

O significado de "medir"

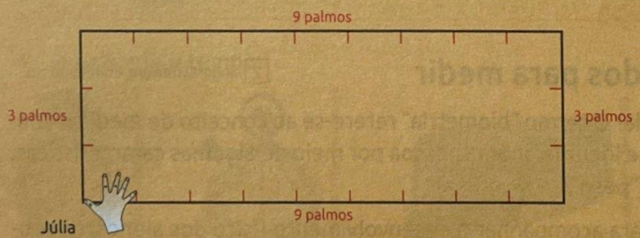


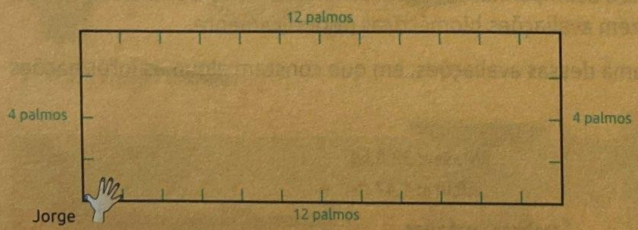
©P. Imagens/Vimo/Moacir Francisco

Utilizando o palmo da mão como unidade de medida de comprimento, Júlia mediu a largura e o comprimento do tampo de uma mesa de sua casa.

Em seguida, seu filho Jorge também mediu a mesa usando o próprio palmo como unidade de medida.

Observe as medidas encontradas pelos dois:



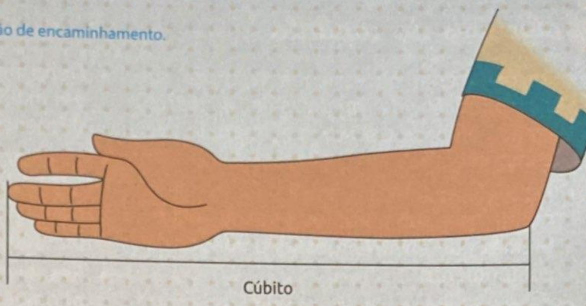


Como as mãos de Júlia e de Jorge têm tamanhos diferentes, as medidas encontradas, em palmos, também são diferentes.

Por esse motivo, ao realizar uma medição, é preferível usar medidas padronizadas, isto é, unidades de medida que sempre correspondem a um mesmo tamanho.

"Medir" significa comparar uma grandeza com outra. Para estabelecer essa comparação, é necessário utilizar uma unidade-padrão de medida.

saiba mais 1 Sugestão de encaminhamento.



Eduardo Borges. 2019. Digital.

A necessidade levou o ser humano a criar. Com o aparecimento das habitações e o desenvolvimento da agricultura, surgiu uma importante questão: Como medir? Ao longo de seu processo evolutivo, o ser humano utilizou-se de partes do próprio corpo como unidades de medida – o pé, o braço, a mão e os dedos. Por exemplo, os egípcios usavam a distância do cotovelo até a ponta do dedo médio como padrão para medir o comprimento. Essa medida recebeu o nome de **cúbito**.

Como havia diferença na medida do braço entre as pessoas, criou-se um cúbito padrão, feito em madeira e barras de pedra. Contudo, essa medida não era adequada para mensurar grandes extensões. Então, a criatividade dos egípcios mais uma vez pôde ser constatada. Para resolver o problema, eles passaram a utilizar cordas com nós, cujos intervalos eram simetricamente definidos.

Outros povos também criaram métodos próprios para medir comprimentos, o que deu origem a diversas outras unidades de medida, como a **polegada**, a **jarda**, a **braça** e o **pé**. Com o desenvolvimento cada vez maior das cidades, o que propiciou um grande crescimento no comércio, também se intensificaram os desentendimentos decorrentes das diferenças entre as medições. Em consequência dos atritos, estabeleceu-se uma relação de equivalência entre as diferentes medidas de comprimento, mas isso aconteceu lentamente, levando um longo período de tempo para se consumar. Em 1875, 17 países assinaram o tratado que ficou conhecido como Convenção do Metro. Foi assim que o **metro** surgiu como unidade-padrão de medida de comprimento.

Instrumentos utilizados para medir

2 Sugestão de encaminhamento.

Você sabe o que é biometria? O termo "biometria" refere-se ao conceito de medição biológica, ou seja, ao objetivo de se identificar uma pessoa por meio de algumas características, como altura e massa corporal ("peso").

Em escolas e academias, para acompanhar o desenvolvimento físico dos alunos, os professores de Educação Física fazem avaliações biométricas periodicamente.

A seguir, veja a ficha com uma dessas avaliações, em que constam algumas informações sobre certo aluno.

Data: 31/07 **Horário:** 8 h 23 min	**Massa:** 38,5 kg **Altura:** 1,47 m
Dobras cutâneas	
Tríceps: 15 mm	**Bíceps:** 13 mm
Perímetros	
Cintura: 63 cm **Coxa esquerda:** 42 cm	**Quadril:** 78 cm **Coxa direita:** 43 cm

Nessa ficha biométrica, identificamos diferentes tipos de medidas.

- Comprimento: 1,47 m; 15 mm; 13 mm; 63 cm; 78 cm; 42 cm e 43 cm.
- Tempo: 31/07, 8 h 23 min.
- Massa: 38,5 kg.

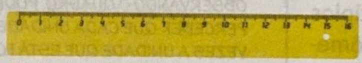
Comprimento, tempo e massa são chamados de **grandezas** porque podem ser medidos. No quadro a seguir, veja essas e outras grandezas e algumas das respectivas unidades usadas para medi-las.

Grandeza	Unidades de medida
Comprimento	metro, centímetro, milímetro, quilômetro
Tempo	hora, minuto, segundo, dia, mês, ano
Massa	quilograma, grama, tonelada
Capacidade	litro, mililitro
Área	metro quadrado, centímetro quadrado
Volume	metro cúbico, centímetro cúbico
Temperatura	grau Celsius

Agora, observe alguns instrumentos que podemos usar para medir essas grandezas.

- Para medir comprimentos:


©Shutterstock/Fotyma


©Shutterstock/Anton Starikov

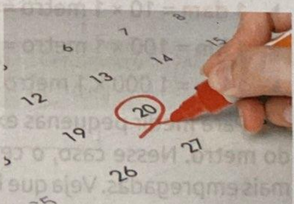

©Shutterstock/Shawn Hempel

- Para medir o tempo:


©Shutterstock/Olga Popova


©Shutterstock/Thammasak Lek

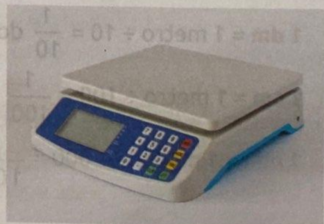
©Shutterstock/Chimpinski


©Shutterstock/TukkataMoji

- Para medir massa:


©P. Imagens/Pith


©Shutterstock/Eastimages


©Shutterstock/thuntphoto

Medidas de comprimento

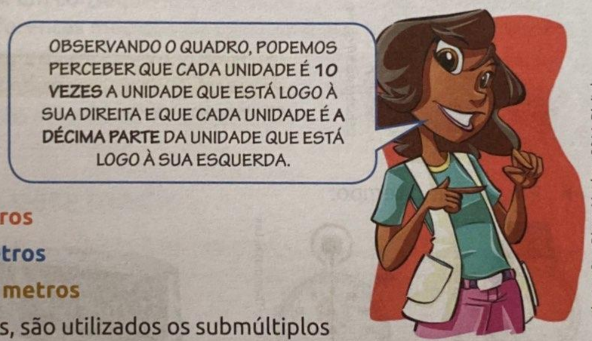
Para medir as laterais de um campo de futebol, geralmente é utilizado o metro como unidade de medida. Já para medir a largura do cartão vermelho usado pelo juiz de futebol, é utilizado o centímetro.

A unidade fundamental para medir comprimentos é o **metro**, cujo símbolo é **m**. Em razão de existirem medidas muito grandes e muito pequenas, foram criados os **múltiplos** e os **submúltiplos** do metro.

O quadro abaixo apresenta a relação entre os múltiplos e os submúltiplos do metro.

Quilômetro (km) 1 000 m	Hectômetro (hm) 100 m	Decâmetro (dam) 10 m	**Metro (m)** 1 m	Decímetro (dm) 0,1 m	Centímetro (cm) 0,01 m	Milímetro (mm) 0,001 m
Múltiplos do metro (unidades maiores do que o metro)			Unidade-padrão de medida de comprimento	**Submúltiplos** do metro (unidades menores do que o metro)		

Para medir grandes extensões, são utilizados os múltiplos do metro. Nesse caso, o quilômetro é a unidade mais empregada. Veja que há uma relação entre esses múltiplos e o metro:



Ilustrações: Diego Munhoz. 2014. Digital.

- **1 dam** = 10 × 1 metro = **10 metros**
- **1 hm** = 100 × 1 metro = **100 metros**
- **1 km** = 1 000 × 1 metro = **1 000 metros**

Para medir pequenas extensões, são utilizados os submúltiplos do metro. Nesse caso, o centímetro e o milímetro são as medidas mais empregadas. Veja que há uma relação entre esses submúltiplos e o metro:

- **1 dm** = 1 metro ÷ 10 = $\frac{1}{10}$ do metro = **0,1 metro**
- **1 cm** = 1 metro ÷ 100 = $\frac{1}{100}$ do metro = **0,01 metro**
- **1 mm** = 1 metro ÷ 1 000 = $\frac{1}{1\,000}$ do metro = **0,001 metro**

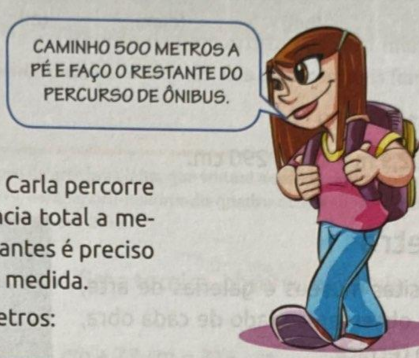
Acompanhe as transformações entre as unidades de medidas de comprimento nas situações a seguir.

Situação 1

A distância entre a casa de Carla e a escola onde ela estuda é de 4,8 km.

Quantos quilômetros ela percorre de ônibus para ir até a escola?

3 Sugestão de encaminhamento.



Diego Munhoz. 2014. Digital.

Para determinar quantos quilômetros Carla percorre de ônibus, é necessário subtrair da distância total a medida do trecho que ela percorre a pé, mas antes é preciso deixar as distâncias na mesma unidade de medida.

Vamos transformar 500 m em quilômetros:

÷ 10 ÷ 10 ÷ 10

Quilômetro (km)	Hectômetro (hm)	Decâmetro (dam)	**Metro (m)**	Decímetro (dm)	Centímetro (cm)	Milímetro (mm)

÷ 1 000

500 ÷ 1 000 = 0,5 (transformamos metros em quilômetros)

Então, 500 m é igual a 0,5 km.

4,8 km – 0,5 km = 4,3 km

Portanto, Carla percorre 4,3 km de ônibus.

Situação 2

Vejamos a transformação de algumas unidades de medida.

a) Vamos transformar 6 cm em metros.

÷ 10 ÷ 10

Quilômetro (km)	Hectômetro (hm)	Decâmetro (dam)	**Metro (m)**	Decímetro (dm)	Centímetro (cm)	Milímetro (mm)

÷ 100

6 ÷ 100 = 0,06

Logo, 6 cm = 0,06 m.

b) Vamos transformar 2,5 km em metros.

× 10 × 10 × 10

Quilômetro (km)	Hectômetro (hm)	Decâmetro (dam)	**Metro (m)**	Decímetro (dm)	Centímetro (cm)	Milímetro (mm)

× 1 000

2,5 × 1 000 = 2 500

Logo, 2,5 km × 1 000 = 2 500 m.

c) Vamos transformar 2,9 m em centímetros.

Quilômetro (km)	Hectômetro (hm)	Decâmetro (dam)	**Metro (m)**	Decímetro (dm)	Centímetro (cm)	Milímetro (mm)

× 10 × 10

× 100

2,9 × 100 = 290

Logo, 2,9 m × 100 = 290 cm.

Perímetro

Ao visitar museus e galerias de arte, podemos observar, ao lado de cada obra, uma ficha técnica.

Veja a ficha técnica do quadro considerado como o mais valioso da arte brasileira:

©Tempo Composto/Romulo Fialdini

AMARAL, Tarsila do. *Abaporu*. 1928. 1 óleo sobre tela, color., 85 cm × 73 cm. Museu de Arte Latino-Americana, Buenos Aires.

conectado

Em 11 de janeiro de 1928, a pintora **Tarsila do Amaral** (1886-1973) acordou ansiosa. Era aniversário de seu marido, o escritor **Oswald de Andrade** (1890-1954), e ela tinha preparado uma surpresa: um quadro de 85 centímetros por 73 centímetros, pintado em segredo nos últimos meses.

Com seu jeito afobado e verborrágico, Oswald nem deixou que a artista explicasse a obra. Foi logo elogiando, dizendo que era a coisa mais incrível que ela já tinha feito. "É excepcional este quadro", dizia ele. "É o homem plantado na terra."

No mesmo dia, Oswald mostrou o presente para um de seus amigos, o poeta Raul Bopp (1898-1984). E juntos começaram a enxergar ali, naquela figura enigmática, um índio canibal, um homem antropófago, aquele que iria devorar a cultura para se apossar dela e reinventá-la.

Tarsila empolgou-se com a interpretação e correu para um velho dicionário de tupi-guarani. Ali encontrou as palavras "aba" e "poru" – "homem que come". Estava batizado aquele que se tornaria o mais valioso quadro da arte brasileira, Abaporu.

Mas o que seria apenas um presente de aniversário de uma artista para seu marido acabou transcendendo qualquer relacionamento para se tornar um dos quadros mais famosos do Brasil – e, certamente, o mais valioso.

VEIGA, Edison. *Abaporu*: a história do quadro mais valioso da arte brasileira, que voltará a ser exposto no país. Disponível em: <https://epocanegocios.globo.com/Vida/noticia/2019/04/abaporu-historia-do-quadro-mais-valioso-da-arte-brasileira-que-voltara-ser-exposto-no-pais.html>. Acesso em: 5 set. 2019.

Com base nas informações apresentadas na ficha técnica, observe o cálculo da medida do contorno da tela *Abaporu*:

$$85 \text{ cm} + 73 \text{ cm} + 85 \text{ cm} + 73 \text{ cm} = 316 \text{ cm}$$

ou

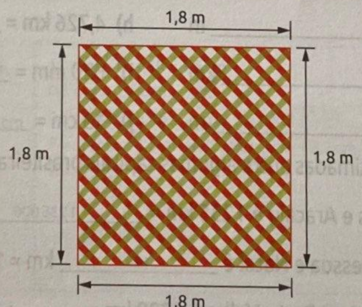
$$2 \times 85 \text{ cm} + 2 \times 73 \text{ cm} = 170 \text{ cm} + 146 \text{ cm} = 316 \text{ cm}$$

Para determinar a medida do contorno dessa obra de Tarsila do Amaral, somamos as medidas dos lados da tela, calculando seu perímetro.

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

Exemplo:

Jaqueline é costureira e vai colocar uma fita vermelha ao redor desta toalha. Quantos metros de fita ela vai usar?



Para descobrir quantos metros serão necessários, calculamos o perímetro da toalha. Indicando perímetro por P, temos:

$$P = 1{,}8 \text{ m} + 1{,}8 \text{ m} + 1{,}8 \text{ m} + 1{,}8 \text{ m} = 7{,}2 \text{ m}$$

ou

$$P = 4 \times 1{,}8 \text{ m} = 7{,}2 \text{ m}$$

Portanto, Jaqueline vai usar 7,2 m de fita vermelha.

Colégio Evangélico Almeida Barros

Data: 22 / 10 / 2020

Profª Beatriz Bento

Aluno(a): ____

Disciplina: Matemática **6º ANO**

Roteiro do dia

1) Oração e boas – vindas.

2) Compreender o significado de área como medida de superfície; determinar a área de figuras e resolver problemas que envolvam área de polígonos (retângulo, quadrado e triângulo).

3) Exercícios p/ aula – livro (págs 77, 79 e 81).

4) Exercícios p/ casa – caderno de atividades (págs 33, 35, 40 e 41).

5) Autocorreção das atividades.

Bom estudo!! **Saudades!!!**

8 Janaína precisa cercar, com duas voltas de arame, o canteiro de flores de seu jardim, que tem o formato retangular com medidas de 1,04 m e 2,15 m. Faça um esboço da planta baixa desse jardim com as medidas indicadas e, em seguida, calcule quantos metros de arame, no mínimo, serão necessários.

Medidas de superfície

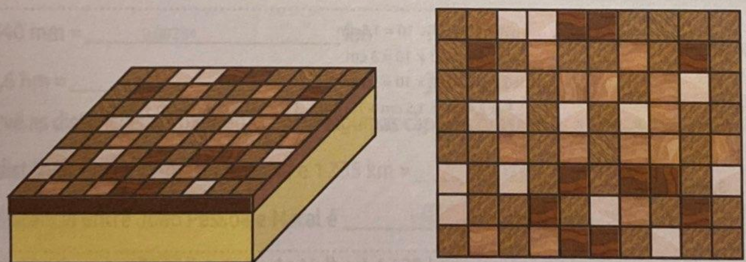
Conceito de medida de superfície

Mosaicos são composições que podem ser feitas com pequenas pedras, pastilhas de cerâmica, papel, tecido, material emborrachado (EVA), entre outros materiais. Na composição de um mosaico, diversas peças de diferentes cores são utilizadas para representar figuras ou cenas. Podemos observar essas composições em azulejos, calçamentos de ruas, tabuleiros, artesanatos e obras de arte.

©Shutterstock/Joney

©Shutterstock/Adisorn Sukhamwang

Nesta peça, podemos visualizar a presença de um mosaico confeccionado com pastilhas de cerâmica:



Cesar Stati. 2014. Digital.

Considerando o como unidade de medida, podemos observar que no tampo da caixa há 10 quadradinhos no comprimento e 8 quadradinhos na largura. São, portanto, $10 \times 8 = 80$ quadradinhos recobrindo a tampa dessa caixa.

Medir uma superfície significa atribuir a ela um número por meio da comparação com outra superfície tomada como unidade de medida. Para isso, escolhemos essa unidade e determinamos o número de vezes que ela "cabe" na superfície considerada. Esse número corresponde à medida da superfície e é chamado de **área**.

saiba mais

Os mosaicos são conhecidos desde os tempos antigos. Estiveram presentes nas civilizações assíria, babilônica, persa, egípcia, grega, chinesa e outras, empregados em padrões que não raro permaneceram até os dias atuais. Muitos mosaicos encontrados em pisos, tetos e painéis de parede, de templos ou palácios, atestam a íntima relação entre determinados padrões e a arte da decoração.

BARBOSA, Ruy M. *Descobrindo padrões em mosaicos.* São Paulo: Atual, 1993. p. 1.

©Roger-Viollet/Glow Images

Mosaico da imperatriz Teodora; Basílica de San Vitale, em Ravena, Itália.

©Shutterstock/Hamdan Yoshida

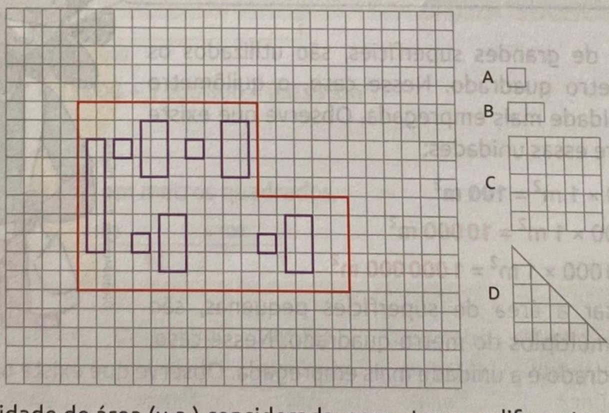
Mosaico em uma mesquita de Isfahan, Irã.

©Shutterstock/Andreas Wolochow

Mosaico de Alexandre, o Grande; Museu Arqueológico Nacional, em Nápoles, Itália.

Para calcular a área de uma figura, podemos escolher a unidade de medida que vamos usar.

Veja a seguir a planta de um escritório representada na malha quadriculada e as diferentes unidades de área indicadas pelas letras A, B, C e D.



Para cada unidade de área (u.a.) considerada, encontramos diferentes quantidades:

- Considerando a unidade de medida **A**, a planta ocupa 125 u.a. Esse é o número de vezes que a unidade A cabe dentro da figura que representa o escritório.
- Considerando a unidade de medida **B**, a planta ocupa 62,5 u.a. Esse é o número de vezes que dois quadradinhos cabem dentro da figura que representa o escritório (e é a metade da quantidade de A).

- Considerando a unidade **C**, a planta tem 5 u.a. Esse é o número de vezes que a unidade C cabe dentro da figura que representa o escritório.
- Considerando a unidade de medida **D**, a planta tem 10 u.a. Esse é o número de vezes que essa unidade cabe dentro da figura que representa o escritório (e é o dobro da quantidade de C).

No sistema métrico decimal, a unidade fundamental de medida de superfície é o **metro quadrado**, cujo símbolo é $\mathbf{m^2}$.

Um metro quadrado (1 m^2) corresponde à área ocupada por um quadrado em que a medida dos lados é igual a 1 m. Para indicar a área de diferentes superfícies, podem ser utilizados os múltiplos e os submúltiplos do metro quadrado.

Quilômetro quadrado (km^2)	Hectômetro quadrado (hm^2)	Decâmetro quadrado (dam^2)	**Metro quadrado** (m^2)	Decímetro quadrado (dm^2)	Centímetro quadrado (cm^2)	Milímetro quadrado (mm^2)
1 000 000 m^2	10 000 m^2	100 m^2	1 m^2	0,01 m^2	0,0001 m^2	0,000001 m^2
Múltiplos do metro quadrado (unidades maiores do que o metro quadrado)			Unidade-padrão de medida de área	**Submúltiplos do metro quadrado** (unidades menores do que o metro quadrado)		

Diego Munhoz. 2014. Digital.

Para a área de grandes superfícies, são utilizados os múltiplos do metro quadrado. Nesse caso, o quilômetro quadrado é a unidade mais empregada. Observe que existe uma relação entre essas unidades:

- $\mathbf{1\ dam^2} = 100 \times 1\ m^2 = \mathbf{100\ m^2}$
- $\mathbf{1\ hm^2} = 10\,000 \times 1\ m^2 = \mathbf{10\,000\ m^2}$
- $\mathbf{1\ km^2} = 1\,000\,000 \times 1\ m^2 = \mathbf{1\,000\,000\ m^2}$

Para expressar a área de superfícies pequenas, são utilizados os submúltiplos do metro quadrado. Nesse caso, o centímetro quadrado é a unidade mais empregada. Observe que existe uma relação entre essas unidades:

- $\mathbf{1\ dm^2} = \frac{1}{100}$ do metro quadrado $= 0{,}01 \times 1\ m^2 = \mathbf{0{,}01\ m^2}$
- $\mathbf{1\ cm^2} = \frac{1}{10\,000}$ do metro quadrado $= 0{,}0001 \times 1\ m^2 = \mathbf{0{,}0001\ m^2}$
- $\mathbf{1\ mm^2} = \frac{1}{1\,000\,000}$ do metro quadrado $= 0{,}000001 \times 1\ m^2 = \mathbf{0{,}000001\ m^2}$

Observe, a seguir, alguns exemplos de transformações entre unidades de medida de área.

Exemplo 1

Transforme 5 m^2 em centímetros quadrados.

× 100 × 100

Quilômetro quadrado (km^2)	Hectômetro quadrado (hm^2)	Decâmetro quadrado (dam^2)	**Metro quadrado (m^2)**	Decímetro quadrado (dm^2)	Centímetro quadrado (cm^2)	Milímetro quadrado (mm^2)

× 10 000

5 × 10 000 = 50 000

Logo, 5 m^2 = 50 000 cm^2.

Exemplo 2

Transforme 35 000 m^2 em quilômetros quadrados.

÷ 100 ÷ 100 ÷ 100

Quilômetro quadrado (km^2)	Hectômetro quadrado (hm^2)	Decâmetro quadrado (dam^2)	**Metro quadrado (m^2)**	Decímetro quadrado (dm^2)	Centímetro quadrado (cm^2)	Milímetro quadrado (mm^2)

÷ 1 000 000

Logo, 35 000 m^2 = 35 000 ÷ 1 000 000 = 0,035 km^2.

Exemplo 3

Transforme 0,248 km^2 em metros quadrados.

× 100 × 100 × 100

Quilômetro quadrado (km^2)	Hectômetro quadrado (hm^2)	Decâmetro quadrado (dam^2)	**Metro quadrado (m^2)**	Decímetro quadrado (dm^2)	Centímetro quadrado (cm^2)	Milímetro quadrado (mm^2)

× 1 000 000

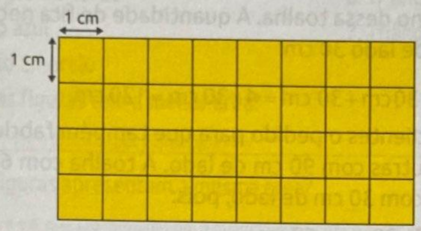
0,248 × 1 000 000 = 248 000

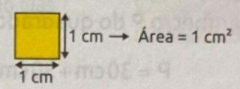
Logo, 0,248 km^2 = 248 000 m^2.

Áreas de polígonos

Áreas do retângulo e do quadrado

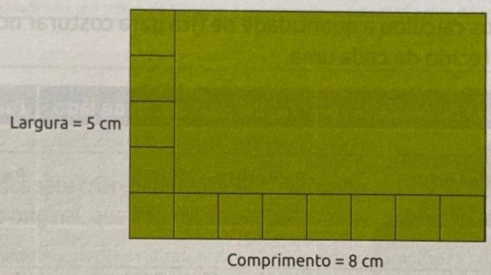
Uma das maneiras de calcular a área do retângulo a seguir é verificar quantas vezes a área de uma região quadrada, cujo lado mede 1 cm, cabe dentro dele. Nesse caso, o retângulo é formado por 32 quadradinhos e cada quadradinho tem 1 cm^2 de área; logo, a área do retângulo é igual a 32 cm^2.





Área = 32 cm²

Agora, considere um retângulo com 5 cm de largura e 8 cm de comprimento. Quantos quadradinhos de área igual a 1 cm^2 cabem dentro dele?

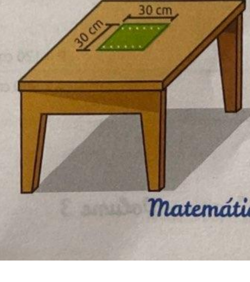


Na largura, cabem 5 quadradinhos de 1 cm de lado. No comprimento, cabem 8 quadradinhos de 1 cm de lado. Assim, dentro do retângulo cabem 5 linhas de quadradinhos, cada uma com 8 quadradinhos. Logo, são $5 \times 8 = 40$ quadradinhos de área igual a 1 cm^2, ou seja, a área do retângulo é 40 cm^2.

Também podemos chamar o comprimento do retângulo de **base** e a largura de **altura**. Assim, a área do retângulo pode ser calculada por meio do produto entre o tamanho de sua base e o tamanho de sua altura, desde que os dois tamanhos sejam escritos com a mesma unidade de medida.

Para calcular a área de um retângulo, verificamos quantas vezes a unidade de área cabe em sua largura (altura) e quantas vezes cabe em seu comprimento (base) e, depois, multiplicamos os resultados.

- Na imagem ao lado, estão representadas as medidas do comprimento e da largura de uma pequena toalha.
  Qual é o formato dessa toalha? Como podemos calcular a área ocupada por esse tecido?



Cesar Stati. 2014. Digital.

O comprimento e a largura dessa toalha medem 30 cm. Essa toalha ocupa uma área equivalente à área de um quadrado em que os lados medem 30 cm.

Note que tanto no comprimento quanto na largura da toalha cabem 30 quadradinhos de 1 cm de lado. Assim, temos 30 fileiras com 30 quadradinhos de 1 cm^2 cada, ou seja, a área A da toalha pode ser calculada como:

$$A = \text{comprimento} \times \text{largura} = 30 \text{ cm} \times 30 \text{ cm} = 900 \text{ cm}^2$$

Portanto, a toalha ocupa uma área igual a 900 cm^2.

- Uma fita será costurada no contorno dessa toalha. A quantidade de fita necessária equivale ao perímetro P do quadrado de lado 30 cm:

$$P = 30 \text{ cm} + 30 \text{ cm} + 30 \text{ cm} + 30 \text{ cm} = 4 \times 30 \text{ cm} = 120 \text{ cm}$$

- A fábrica de toalhas recebeu dos clientes o pedido para que também fabricasse toalhas quadradas com 60 cm de lado e outras com 90 cm de lado. A toalha com 60 cm de lado tem o dobro da medida da toalha com 30 cm de lado, pois:

$$2 \times 30 \text{ cm} = 60 \text{ cm}$$

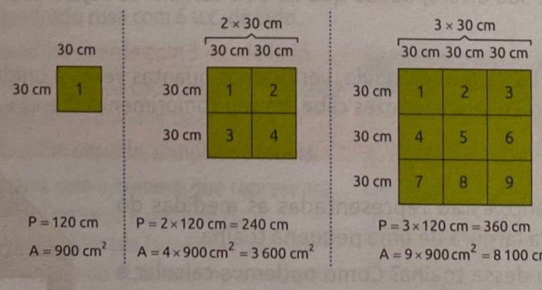
A toalha com 90 cm de lado tem o triplo da medida da toalha com 30 cm de lado, pois:

$$3 \times 30 \text{ cm} = 90 \text{ cm}$$

Um dos funcionários calculou a quantidade de fita para costurar no contorno das toalhas e a área ocupada pelo tecido de cada uma.

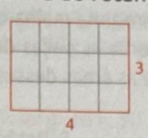
	Toalha com 30 cm de lado	Toalha com 60 cm de lado	Toalha com 90 cm de lado
Perímetro (quantidade de fita)	$P = 4 \times 30 \text{ cm} = 120 \text{ cm}$	$P = 4 \times 60 \text{ cm} = 240 \text{ cm}$	$P = 4 \times 90 \text{ cm} = 360 \text{ cm}$
Área (quantidade de tecido)	$A = 30 \text{ cm} \times 30 \text{ cm} = 900 \text{ cm}^2$	$A = 60 \text{ cm} \times 60 \text{ cm} = 3\,600 \text{ cm}^2$	$A = 90 \text{ cm} \times 90 \text{ cm} = 8\,100 \text{ cm}^2$

Com essa análise, ele verificou que o perímetro das toalhas dobrou quando a medida do lado dobrou, mas a área quadriplicou, ou seja, foi multiplicada por 4. Também percebeu que, quando a medida do lado triplicou, o perímetro também foi multiplicado por 3, mas a área foi multiplicada por 9. Assim, concluiu que o perímetro é proporcional à medida do lado, o que não ocorre com a área.



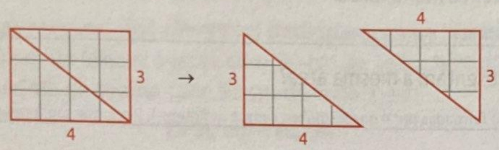
Área do triângulo

Observe as medidas da base e da altura do retângulo abaixo.



Considerando os quadradinhos da malha como unidade de medida, verificamos que a base desse retângulo mede 4 unidades de comprimento e que a altura tem 3 unidades de comprimento, ou seja, ele ocupa $4 \times 3 = 12$ unidades de área.

Traçando uma das diagonais do retângulo, podemos transformá-lo em dois triângulos:

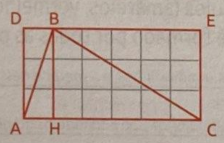


Os dois triângulos têm 4 u.c. de base (o mesmo comprimento da base do retângulo) e 3 u.c. de altura. Portanto, as áreas dos dois triângulos são iguais e cada um tem a metade da área do retângulo.

A área do retângulo é 12 u.a., pois $4 \times 3 = 12$.

A área de cada triângulo é 6 u.a., pois $12 \div 2 = 6$.

Mesmo que o triângulo não seja retângulo, podemos calcular sua área considerando um retângulo com a mesma base e a mesma altura.



- O triângulo ABC tem a mesma base e a mesma altura do retângulo ADEC.
- O segmento HB está representando a altura do triângulo ABC, e ele divide o retângulo ADEC em outros dois retângulos.
- A área do triângulo ABC é a soma da metade da área do retângulo ADBH com a metade da área de HBEC. Assim, vemos que o triângulo ABC tem a metade da área do retângulo ADEC.
- Como a área do retângulo ADEC é igual a 18 u.a. (6×3), a área do triângulo ABC é igual a 9 u.a. ($18 \div 2$).

A **área de um triângulo** é igual à metade da área do retângulo que tem as mesmas medidas de base e altura do triângulo.