**PLANO DE AULA**

| | |
|---|---|
| | CENTRO EDUCACIONAL MUNICIPAL DE IOMERÊ<br>Diretora: Marta Maria Falchetti<br>Coordenadora: Tânia Gonçalves da Silva Bressan<br>Orientadora: Marinez Zanetti Zago<br>Secretária: Roseli Aparecida Fiuza da Rosa Civiero<br>Professor: Cesar Dacol<br>Disciplina: Matemática<br>Turmas: 7ºs Anos<br>Data: 25/11/2020 |
| ALUNOS: Todos os matriculados nos 7ºs Anos, M1 e BS. | |
| **Tempo previsto para a realização:** Realização: 45 minutos. Aula no Meet: 30 minutos. Planejamento: 41 minutos. Atendimento/correção: 55 minutos. | |
| **Objetivo da aula:** Compreender o conceito de unidade de medida de área. Calcular a área de quadrados, retângulos, triângulos, paralelogramos e trapézios. Calcular a área de figuras planas por decomposiçãoa de figuras. Resolver situações-problema eenvolvendo o cálculo de áreas. | |
| **Habilidades:** EF07MA31 Estabelecer expressões de cálculo de área de triângulos e de quadriláteros. EF07MA32 Resolver e elaborar problemas de cálculo de medidas de área de figuras planas que podem sr decompostas por quadrados, retângulos e/ou triângulos, utilizando a equivalência entre áreas. | |
| **Formas de Avaliação**:<br>Será feita através da análise das respostas dadas pelo aluno às atividades ora propostas, bem assim como a eventual questionamento que denote uma participação mais efetiva e interessada do educando. | |
| **Metodologias, Práticas Pedagógicas e Ferramentas:**<br>Utilização do volume 3 da apostila do Sistema Aprende Brasil da Editora Positivo, destinada ao 7º Ano - material didático fornecido pela escola - além de fontes de pesquisa alternativas tais como: livros, imagens, sites de internet, vídeo-aulas, etc. | |

# ENUNCIADOS TEÓRICOS

## CÁLCULO DA ÁREA DE FIGURAS PLANAS

### Medidas de superfície

#### Superfície e área

**Superfície** é uma grandeza com duas dimensões, enquanto **área** é a medida dessa grandeza, portanto, um número.

#### Metro quadrado

A unidade fundamental de superfície chama-se **metro quadrado**. O metro quadrado ($m^2$) é a medida correspondente à superfície de um quadrado com 1 metro de lado.

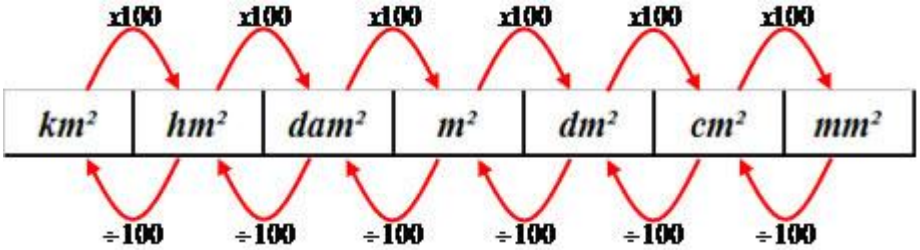
| Múltiplos | | | Unidade Fundamental | Submúltiplos | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| quilômetro quadrado | hectômetro quadrado | decâmetro quadrado | metro quadrado | decímetro quadrado | centímetro quadrado | milímetro quadrado |

| $km^2$ | $hm^2$ | $dam^2$ | $m^2$ | $dm^2$ | $cm^2$ | $mm^2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $1.000.000m^2$ | $10.000m^2$ | $100m^2$ | $1m^2$ | $0,01m^2$ | $0,0001m^2$ | $0,000001m^2$ |

O $dam^2$, o $hm^2$ e $km^2$ sao utilizados para medir grandes superfícies, enquanto o $dm^2$, o $cm^2$ e o $mm^2$ são utilizados para pequenas superfícies.

**Transformação de Unidades**

As unidades de área podem ser transformadas de acordo com as seguintes tabelas de conversões de medidas:




Transformando $1m^2$ (metro quadrado) em $cm^2$ (centímetro quadrado)

1º passo: transformar $m^2$ em $dm^2$

2º passo: transformar $dm^2$ em $cm^2$

Pelo processo prático podemos multiplicar o $m^2$ por 100x100 (10 000)

***1 x 100 x 100 = 10 000 → 1m² = 10 000cm²***

**Outros Exemplos:**

Transformando $2m^2$ em $cm^2$ = 2 x 100 x 100 = ***20 000 cm²***

Transformando $1km^2$ em $m^2$ = 1 x 100 x 100 x 100 = ***1 000 000 m²***

Transformando $3hm^2$ em $dm^2$ = 3 x 100 x 100 x 100 = ***3 000 000 dm²***

Transformando $4km^2$ em $mm^2$ = 4 x 100 x 100 x 100 x 100 x 100 x 100 = ***4 000 000 000 000 mm²***

Transformando $4m^2$ em $dam^2$ = 4 : 100 = ***0,04 dam²***

Transformando $100cm^2$ em $m^2$ = 100 : 100 : 100 = ***0,01 m²***

Transformando 35 000 $000m^2$ em $km^2$ = 35 000 000 : 100 : 100 : 100 = ***35km²***

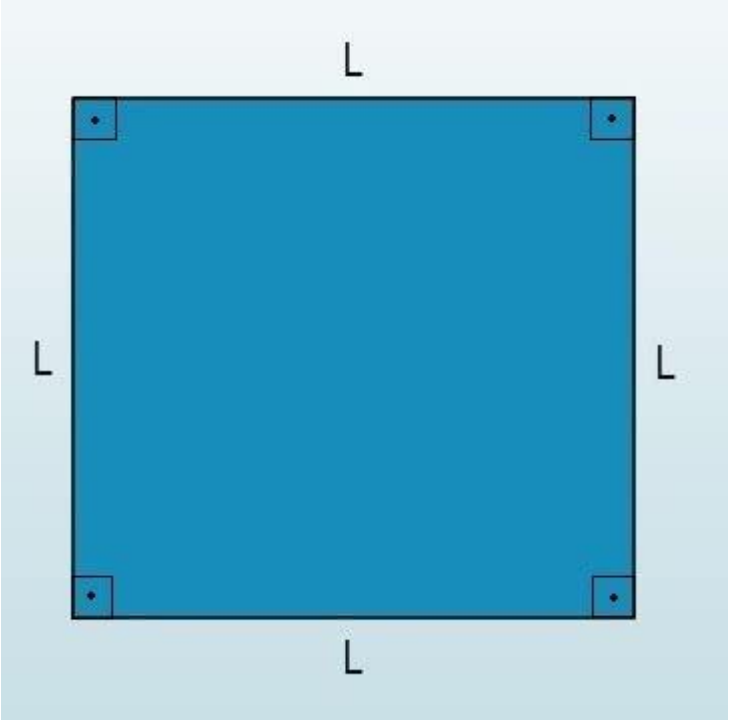
**Área do quadrado, do retângulo e do triângulo**

**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°.

**Fórmula da Área**




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:

$$\mathbf{A = L^2}$$

ou

$$\mathbf{A = b.h}$$

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

**Exemplo**:

Encontra a área de um quadrado com 17 cm de lado.

A = 17 cm . 17 cm

**A = 289 $cm^2$**

**Fique Atento!**

Diferente da área, o **perímetro** de uma figura plana é encontrado por meio da soma de todos os lados.

No caso do quadrado, o perímetro é soma dos quatro lados, dado pela expressão:

**P = L + L + L + L**

ou

**P = 4L**

**Obs**: Note que o valor do perímetro geralmente é dado em centímetros (cm) ou metros (m). Isso porque o cálculo para encontrar o perímetro corresponde a soma de seus lados.

**Exemplo:**

Qual o Perímetro de um quadrado com 10 m de lado?

P = L + L + L + L

P = 10 m + 10 m + 10 m + 10 m

**P = 40 m**

## Área do Retângulo

A **área do retângulo** corresponde ao produto (multiplicação) da medida da base pela altura da figura, sendo expressa pela fórmula:

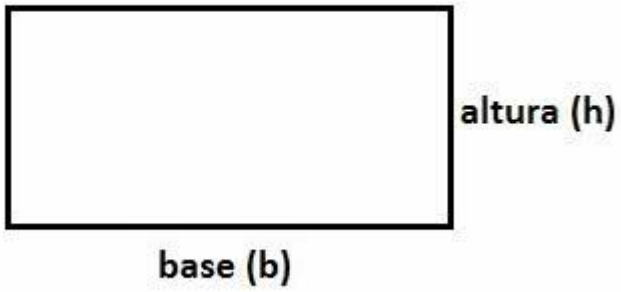
**A = b x h**

Onde,

**A**: área

**b**: base

**h**: altura



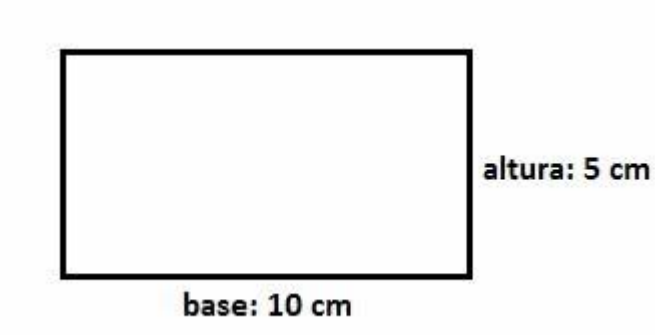

Lembre-se que o retângulo é uma figura geométrica plana formada por quatro lados (quadrilátero). Dois lados do retângulo são menores e dois deles são maiores.

Ele possui quatro ângulos internos de 90° chamados de ângulos retos. Assim, a soma dos ângulos internos dos retângulos totalizam 360°.

## Como calcular a área do retângulo?

Para calcular a superfície ou área do retângulo basta multiplicar o valor da base com o da altura.

Para exemplificar, vejamos abaixo um exemplo:




Aplicando-se a fórmula para calcular a área, num retângulo de base 10 cm e altura de 5 cm, temos:

A = b x h

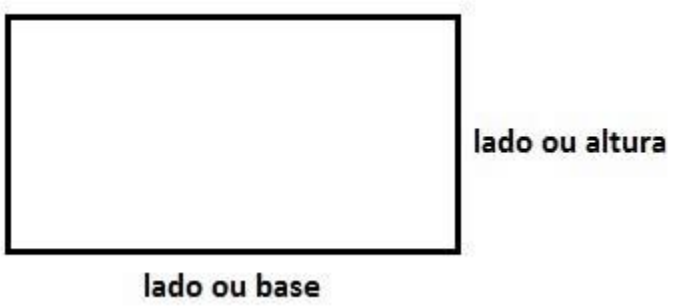
A = 10 cm x 5 cm

A = 50 cm²

Portanto, o valor da área da figura é de 50 $cm^2$.

**Perímetro do Retângulo**

Não confunda a área com o **perímetro**, que corresponde a soma de todos os lados. No exemplo acima, o perímetro do retângulo seria de 30 cm. Ou seja: 10 + 10 + 5 + 5 = 30.




A fórmula para calcular o perímetro é:

**P = 2 x (b + h)**

Onde,

**P**: perímetro

**b**: base

**h**: altura

Aplicando-se a fórmula para calcular o perímetro do retângulo, de base 10 cm e altura 5 cm, temos:

P = 2 x (10 cm + 5 cm)

P = 2 x 15 cm

P = 30 cm

Sendo assim, em um retângulo cuja base mede 10 cm e a altura é de 5 cm, o perímetro é 30 cm.

## Área do Triângulo

A **área do triângulo** pode ser calculada através das medidas da base e da altura da figura. Lembre-se que o triângulo é uma figura geométrica plana formada por três lados.

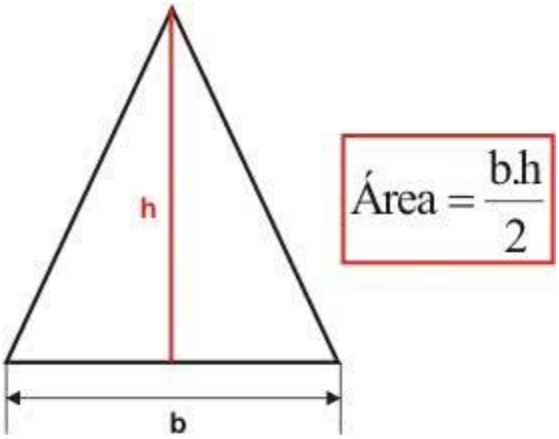
Contudo, há diversas maneiras de calcular a área de um triângulo, sendo que a escolha é feita de acordo com os dados conhecidos no problema.

Acontece que muitas vezes, não temos todas as medidas necessárias para fazer esse cálculo.

Nestes casos, devemos identificar o tipo de triângulo (retângulo, equilátero, isósceles ou escaleno) e levar em consideração as suas características e propriedades para encontrar as medidas que necessitamos.

**Como calcular a área de um triângulo?**

Na maioria das situações, usamos as medidas da base e da altura de um triângulo para calcular a sua área. Considere o triângulo representado abaixo, sua área será calculada, usando a seguinte fórmula:




Sendo,

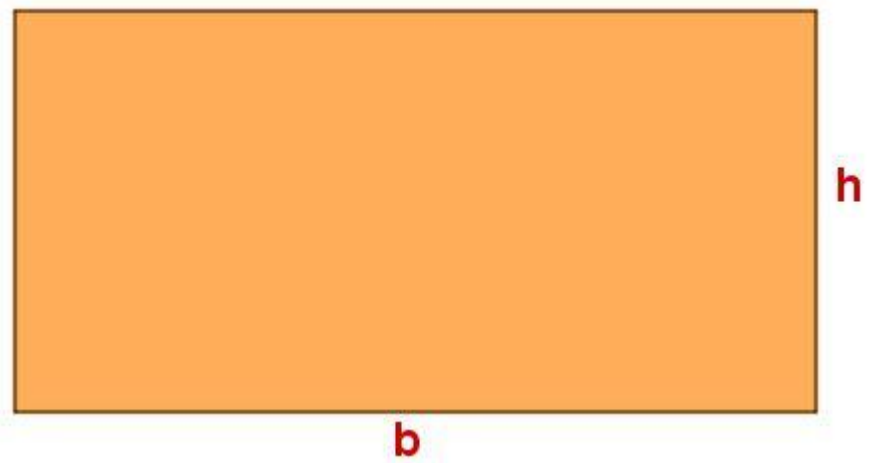
**Área**: área do triângulo

**b**: base

**h**:altura

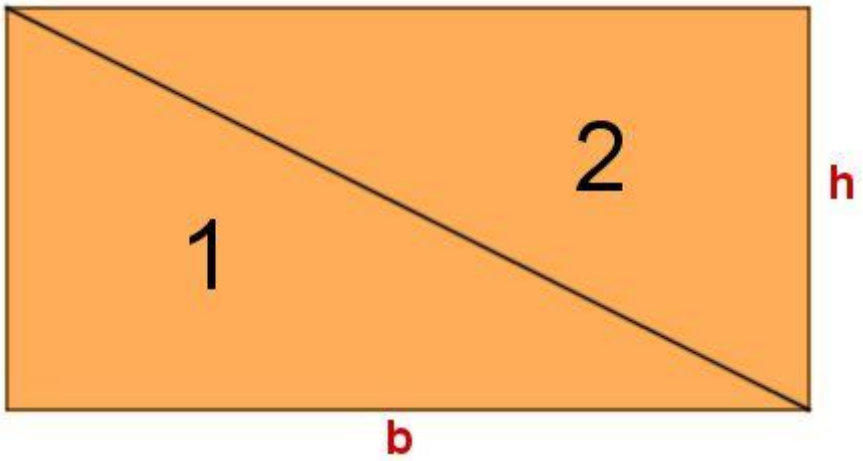
Assim como tudo na matemática, nada cai do céu. Existe uma demonstração simples que mostra como obtemos esta fórmula.

Imagine um retângulo qualquer de base b e altura h:




Encontramos a área desse retângulo multiplicando a base pela altura, ou seja, $A=b \cdot h$

Agora vamos traçar uma diagonal. Veja que teremos dois triângulos:



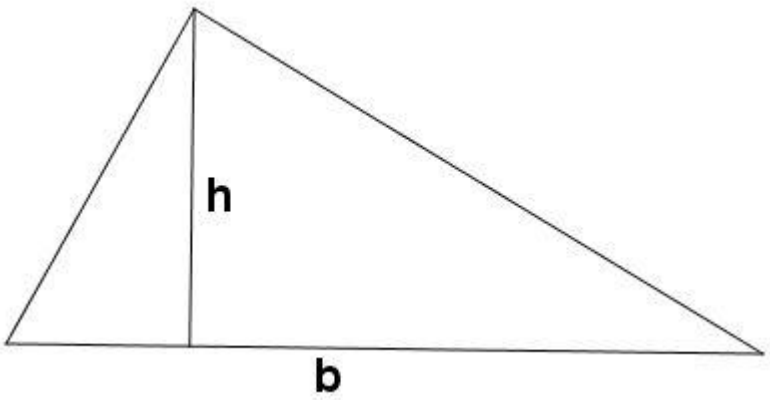

Como traçamos uma diagonal, dividimos o retângulo em duas metades iguais. Com isso, criamos dois triângulos idênticos, ou seja, de mesma área. A área de cada triângulo será metade da área do retângulo, ou seja, se a área do retângulo é A=b·h, a área de cada triângulo será essa área dividida por dois, ou seja, A=b·h2.

**Altura de um triângulo**

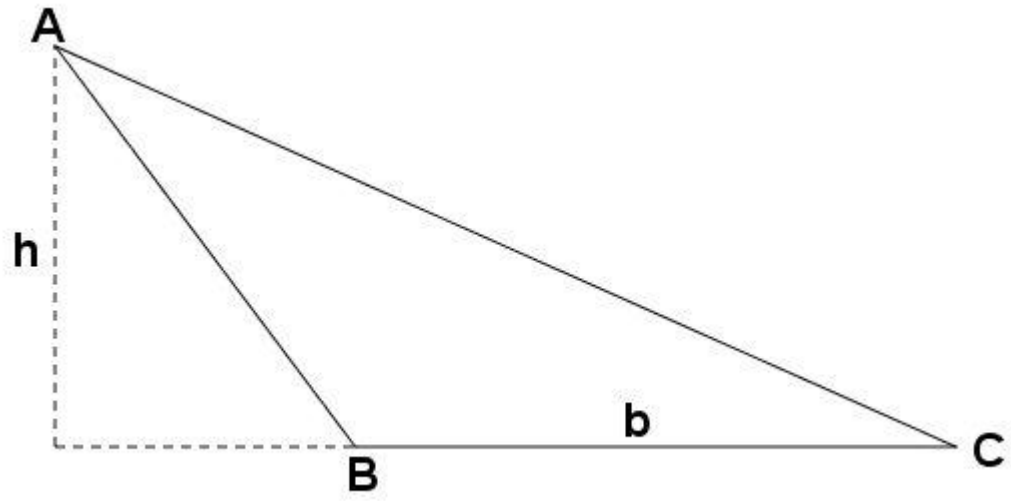
A altura de um triângulo é o segmento que liga um ponto a seu segmento oposto (base oposta), formando com ele um ângulo de 90°. Dizemos que a altura de um triângulo é sempre perpendicular à sua base.

Devemos tomar um certo cuidado para encontrar a altura de um triângulo. Dependendo do seu tipo, muitas vezes essa altura não é visível facilmente.

Se o triângulo for acutângulo, onde todos os ângulos internos são agudos (menores que 90°), teremos uma altura “dentro” do triângulo, independente se ele é escaleno, isósceles ou equilátero.

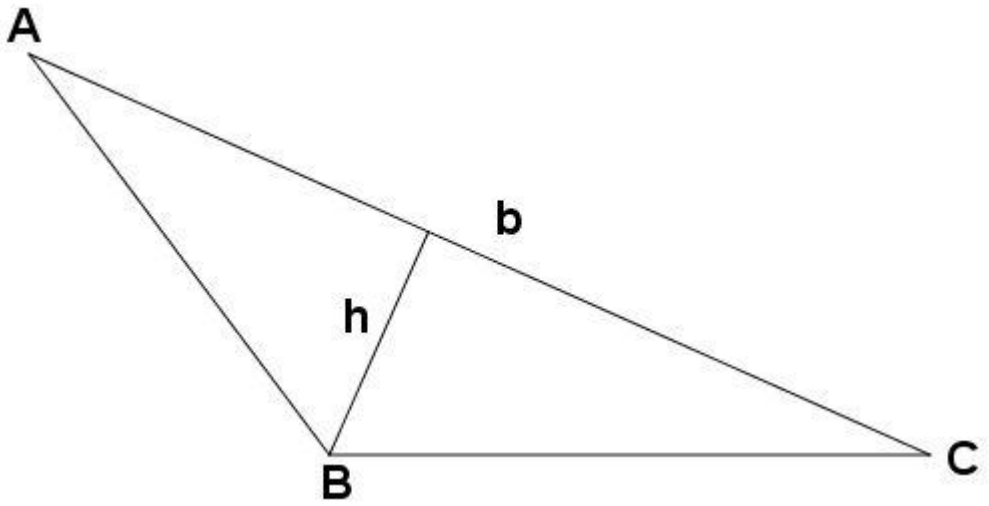



Se o triângulo for obtusângulo, onde um de seus ângulos internos é obtuso (maior que 90°), teremos uma altura “fora” do triângulo, dependendo de qual lado escolhermos como base. Vamos considerar o triângulo ABC:



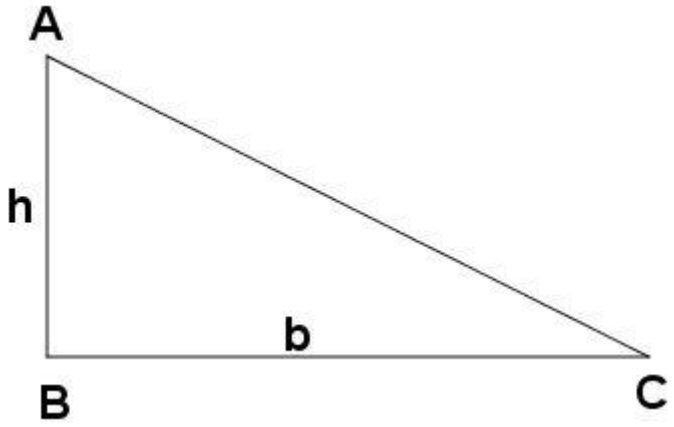

Como escolhemos como base o segmento BC, tivemos que prolongar esse segmento para a esquerda e traçar a altura com origem no ponto A, perpendicular a esse prolongamento do segmento BC.

Se por acaso escolhermos AC como base, a altura ficará “dentro” do triângulo ABC, veja:




Por isso vale ressaltar que a base de um triângulo não é somente a que estiver “apoiada ao chão”. Podemos escolher qualquer lado como base.

Se o triângulo for retângulo (um de seus ângulos mede 90°), a altura será igual a um de seus catetos, desde que a base seja o outro cateto.



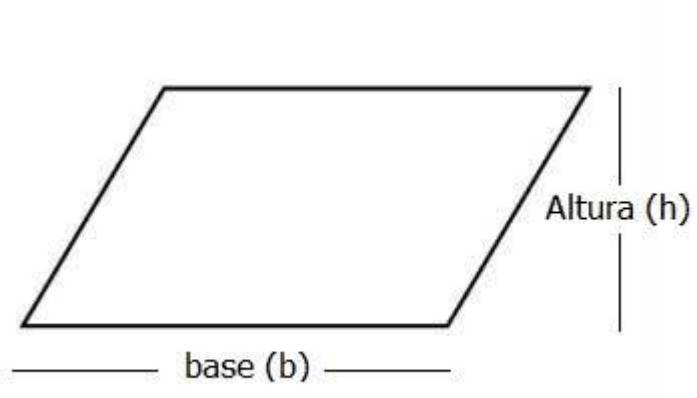

**Área do Paralelogramo**

A **área do paralelogramo** está relacionada com a medida da superfície dessa figura plana.

Lembre-se que o paralelogramo é um quadrilátero que possui quatro lados opostos congruentes (mesma medida). Nessa figura, os lados opostos são paralelos.

O paralelogramo é um polígono (figura plana e fechada) que possui quatro ângulos internos e externos. A soma dos ângulos internos ou externos são de 360°.

**Fórmula da Área**




Para calcular a medida da área do paralelogramo multiplica-se o valor da base (b) pela altura (h). Logo, a fórmula é:

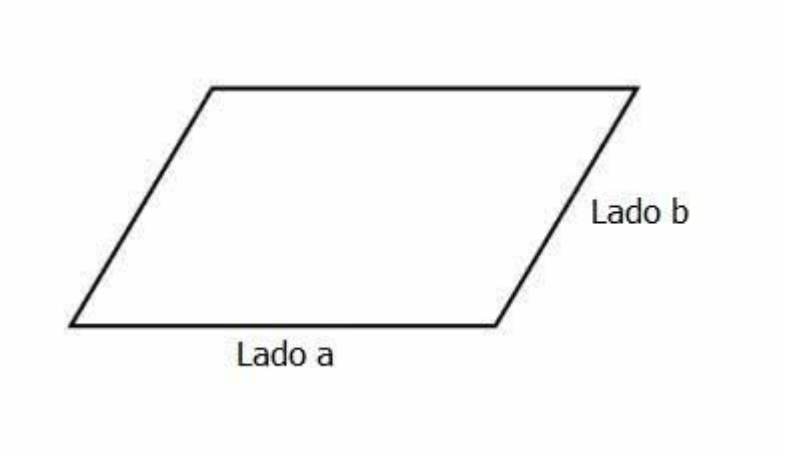
**A = b.h**

**Fique Atento!**

O perímetro de uma figura plana, diferente de sua área, corresponde a soma de todas as medidas dos lados.

Portanto, no caso do paralelogramo o perímetro é dado pela fórmula:

**P = 2 (a+b)**




Onde,

**P**: perímetro
**a** e **b**: comprimentos de dois lados

**Você Sabia?**

Os paralelogramos são definidos como quadriláteros de lados iguais e lados opostos paralelos. Assim, o quadrado, o retângulo e o losango são também paralelogramos.

## Área do Trapézio

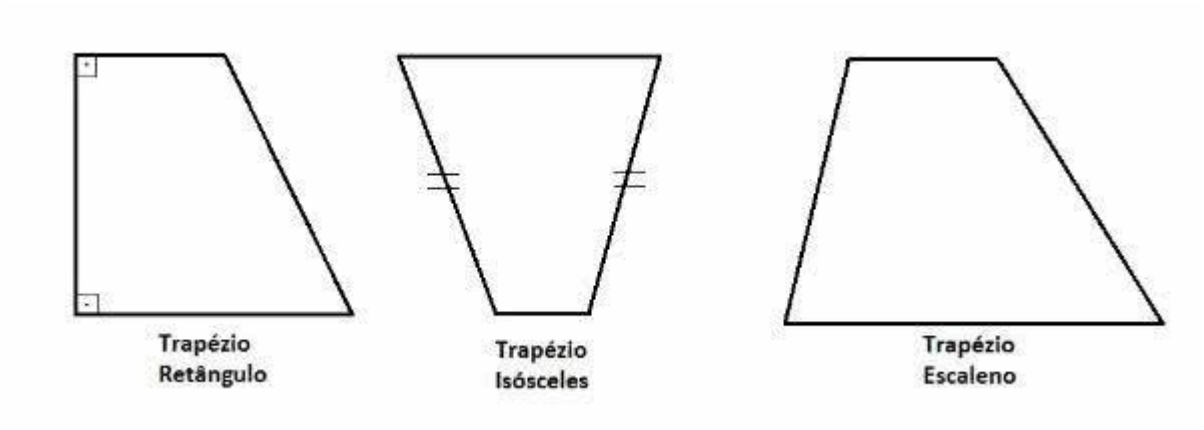
A **área do trapézio** mede o valor da superfície dessa figura plana formada por quatro lados.

O trapézio é um quadrilátero que possui dois lados e duas bases paralelas, sendo que uma é maior e outra menor.

O trapézio é considerado um quadrilátero notável, de forma que a soma de seus ângulos internos corresponde a 360°.

**Classificação dos Trapézios**

Os trapézios são classificados em três tipos:




- **Trapézio Retângulo**: apresenta dois ângulos de 90º, chamados de ângulos retos.
- **Trapézio Isósceles ou Simétrico**: os lados não paralelos são congruentes (possuem a mesma medida).
- **Trapézio Escaleno**: todos os lados possuem medidas diferentes.
-

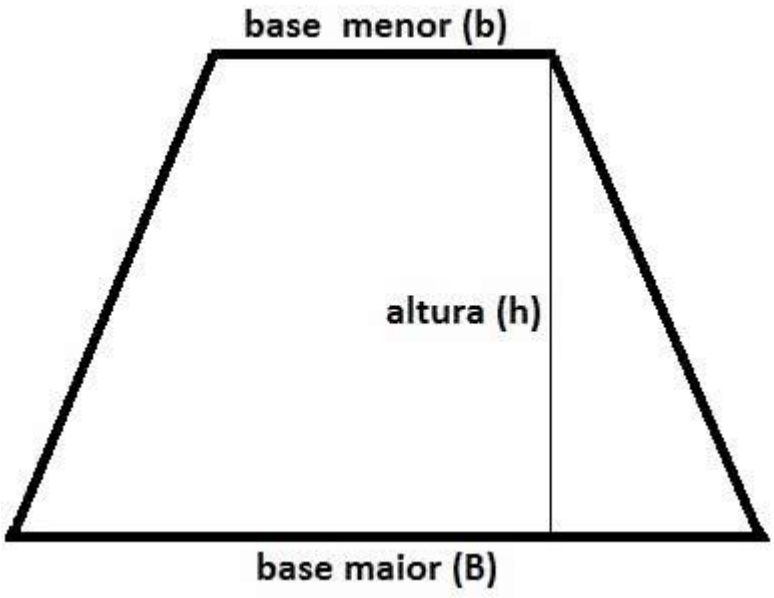
**Fórmula da Área**

Para calcular a área do trapézio utilizamos a seguinte fórmula:

$$A = \frac{B + b}{2} \cdot h$$

Onde:

**A**: área da figura
**B**: base maior
**b**: base menor
**h**: altura




**Fórmula do Perímetro**

Para calcular o perímetro do trapézio utiliza-se a fórmula:

$$P = B + b + L_1 + L_2$$

Onde:

**P**: perímetro (soma de todos os lados)

**B**: base maior

**b**: base menor

$L_1$ e **L2**: lados da figura

# ATIVIDADES

Após a leitura atenta dos enunciados teóricos acima, assista os vídeos abaixo recomendados, resolvendo, posteriormente, os exercícios/atividades constantes das páginas 52 a 57, do volume 3 da apostila do Sistema Aprende Brasil da Editora Positivo direcionada ao 7º Ano.

Lembre-se: todas as atividades aqui citadas serão avaliadas, por isso, é IMPRESCINDÍVEL que, após feitas, sejam encaminhadas – obrigatoriamente - para o aplicativo Google Classroom/Sala de Aula.

Para auxiliar nesse processo de aprendizagem, anexamos as vídeo-aulas sobre Cálculo da Área de Figuras Planas e Cálculo da Área de Figuras Planas, editadas pelo Sistema Aprende Brasil da Editora Positivo, cujos endereços eletrônicos são os seguintes:

https://youtu.be/h5SWl2E1zZ0

https://youtu.be/E2trq8wJo-s

Quaisquer dúvidas e/ou questionamentos poderão ser feitos em qualquer um dos endereços eletrônicos abaixo:

WhatsApp – 49 9972 4950, ou e-mail cesardacol@iomere.edu.sc.gov.br