



# CANAL SEDUC-PI1



PROFESSOR (A):



DISCIPLINA:



CONTEÚDO:



TEMA GERADOR:



DATA:

**RAPHAELL  
MARQUES**

**MATEMÁTICA**

**TRIGONOMÉTRIA NO  
TRIÂNGULO  
RETÂNGULO**

**SAÚDE  
NA ESCOLA**

**03.06.2019**

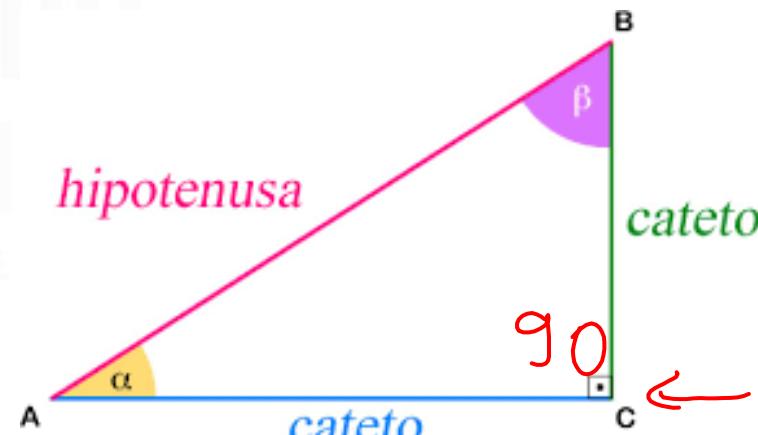
# ROTEIRO DE AULA

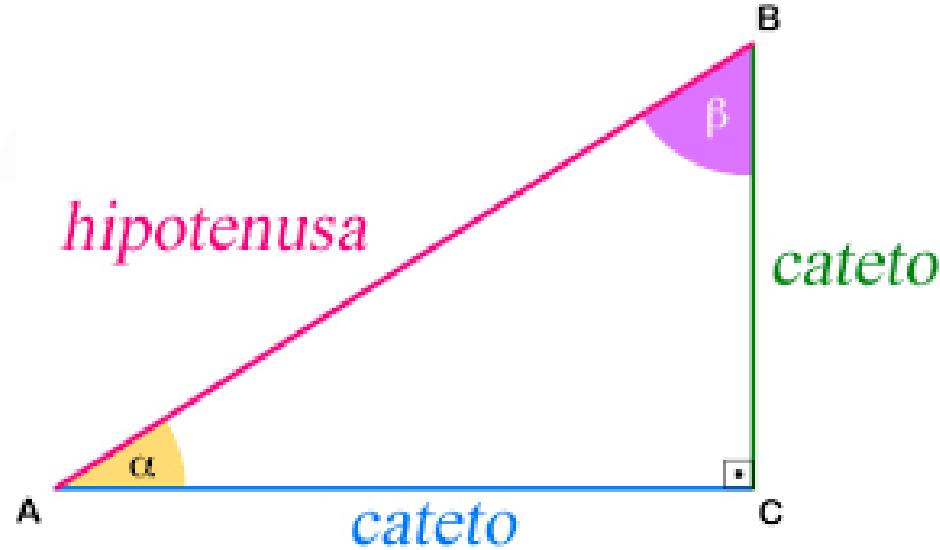
- Triângulo retângulo.
- Razões Trigonométricas.

# Matemática - Trigonometria

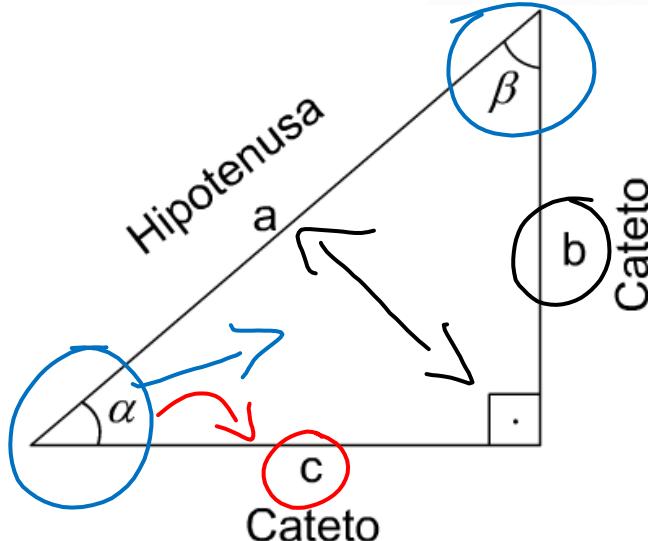
## Trigonometria no Triângulo Retângulo.

Um triângulo é chamado retângulo quando apresenta um de seus ângulos internos igual à  $90^\circ$ . O lado que está oposto ao ângulo reto é o maior lado e é chamado de **hipotenusa**, enquanto os outros dois são chamados de **catetos**.





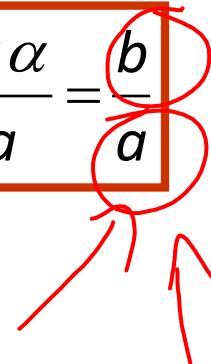
# Razões trigonométricas no triângulo retângulo



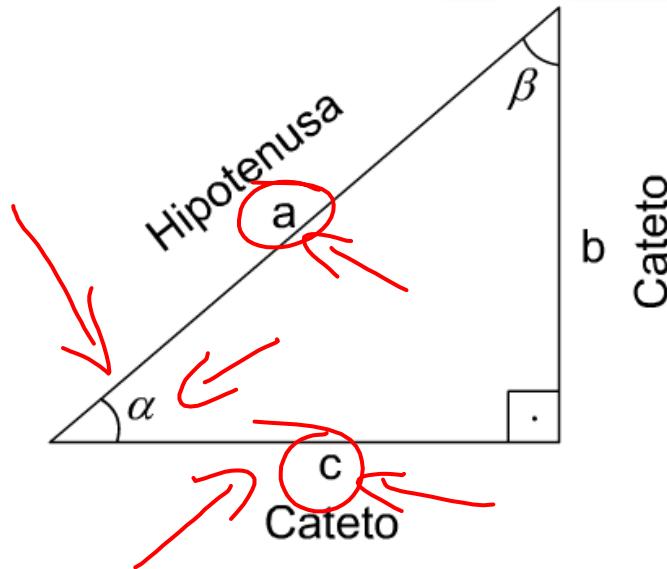
## Seno

O seno de um ângulo é a razão entre o cateto oposto ao ângulo e a hipotenusa.

$$\text{sen} \alpha = \frac{\text{medida cateto oposto a } \alpha}{\text{medida da hipotenusa}} = \frac{b}{a}$$



# Razões trigonométricas no triângulo retângulo

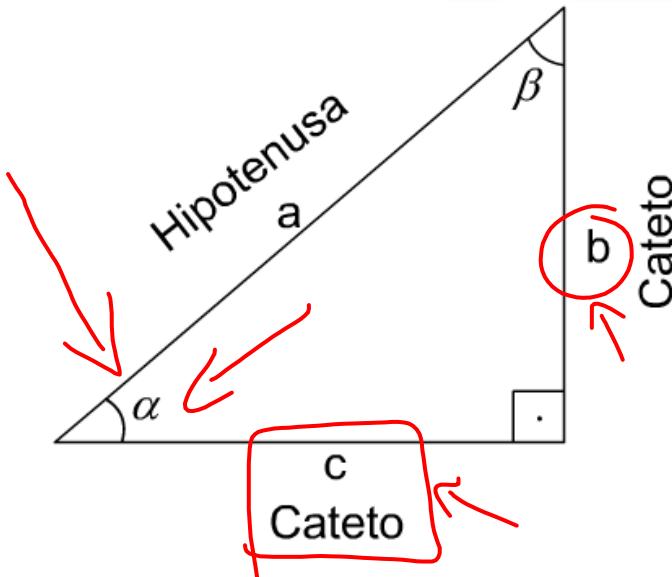


## Cosseno

O cosseno de um ângulo é a razão entre o cateto adjacente ao ângulo e a hipotenusa.

$$\cos \alpha = \frac{\text{medida do cateto adjacente a } \alpha}{\text{medida da hipotenusa}} = \frac{c}{a}$$

# Razões trigonométricas no triângulo retângulo



## Tangente

A tangente de um ângulo é a razão entre o cateto oposto ao ângulo e o cateto adjacente a este mesmo ângulo.

$$\text{tg } \alpha = \frac{\text{medida do cateto oposto a } \alpha}{\text{medida do cateto adjacente a } \alpha} = \frac{b}{c}$$

# Arcos Notáveis

Tabela dos valores trigonométricos de ângulos notáveis.

$x$	$\rightarrow 30^\circ$	$\rightarrow 45^\circ$	$\rightarrow 60^\circ$
$\sin x$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
$\cos x$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
$\tg x$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$

$$\begin{array}{c}
 30^\circ \\
 \hline
 \frac{\frac{1}{2}}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3} = \boxed{\frac{\sqrt{3}}{3}}
 \end{array}$$
  

$$\begin{array}{c}
 45^\circ \quad \boxed{1} \quad 60^\circ \\
 \hline
 \frac{\sqrt{2}}{2} \quad \boxed{1} \quad \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{1}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{2}
 \end{array}$$

# Arcos Notáveis

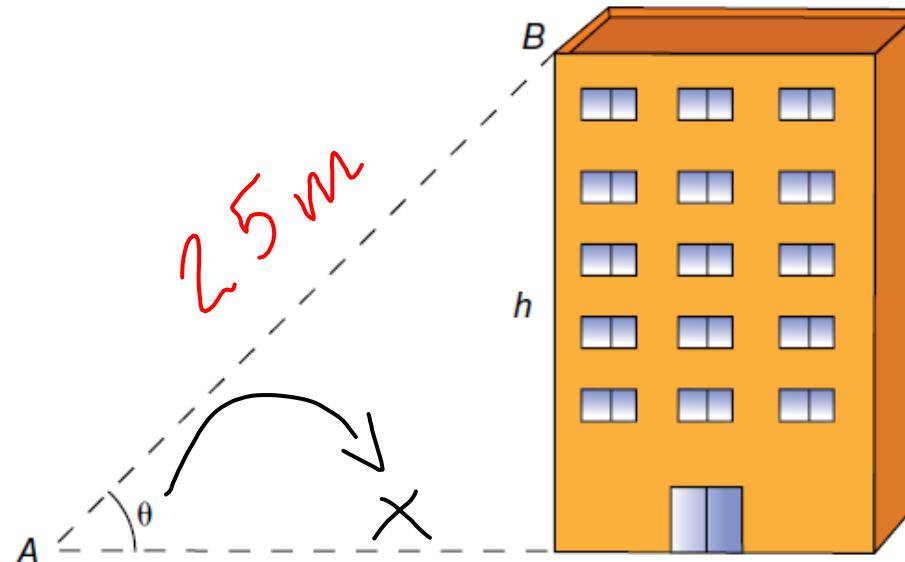
Tabela dos valores trigonométricos de ângulos notáveis.

$x$	$30^\circ$	$45^\circ$	$60^\circ$
$\sin x$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
$\cos x$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
$\tg x$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$

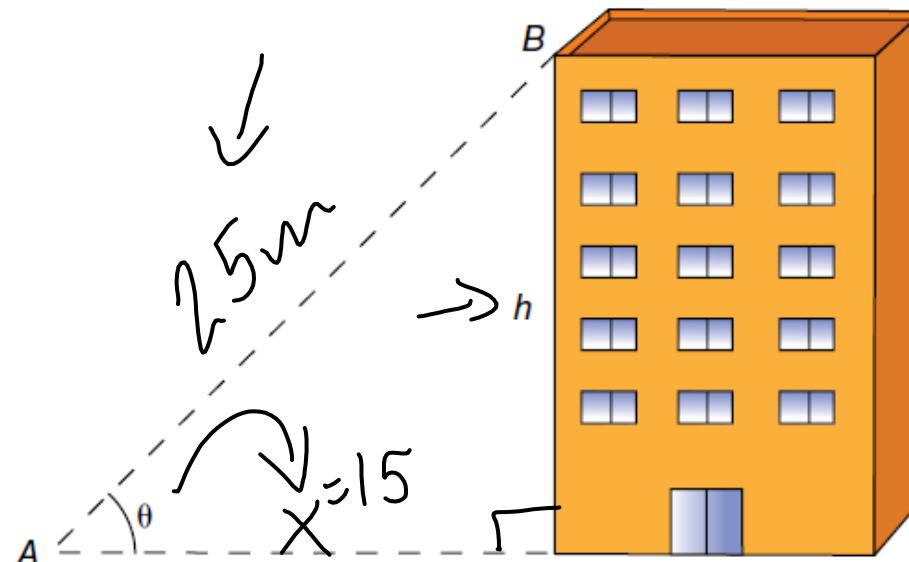


# Vamos Praticar!!!!

**Exemplo 01:** Observe a figura abaixo e determine a altura  $h$  do edifício, sabendo que  $AB$  mede 25 m e  $\cos \theta = 0,6$ .



**Exemplo 01:** Observe a figura abaixo e determine a altura  $\leftarrow$   
 $h$  do edifício, sabendo que  $AB$  mede 25 m e  $\cos \theta = 0,6$ .



Pitágoras

$$\cos \theta = \frac{x}{25}$$

$$0,6 = \frac{x}{25}$$

$$x = 15$$

$$a^2 = b^2 + c^2$$

$$25^2 = 15^2 + h^2$$

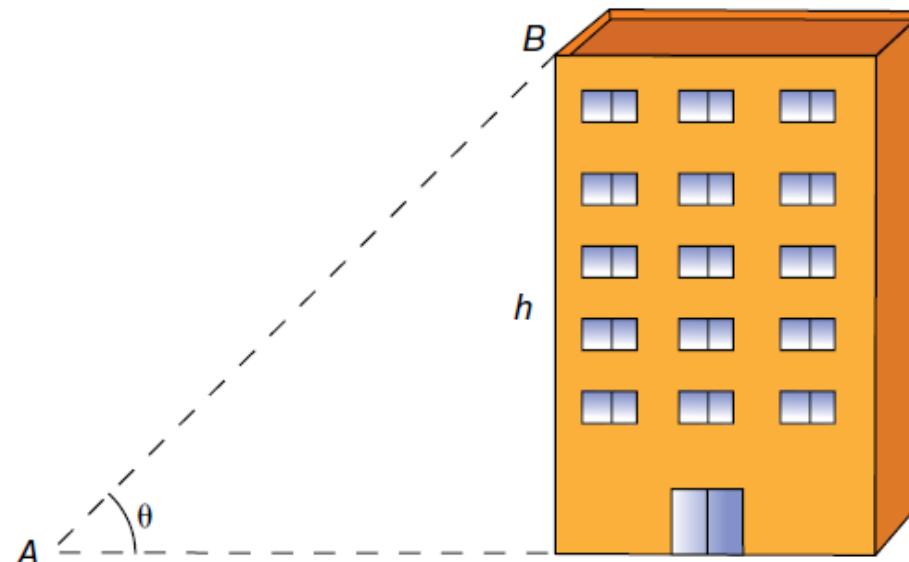
$$625 = 225 + h^2$$

$$h^2 = 625 - 225$$

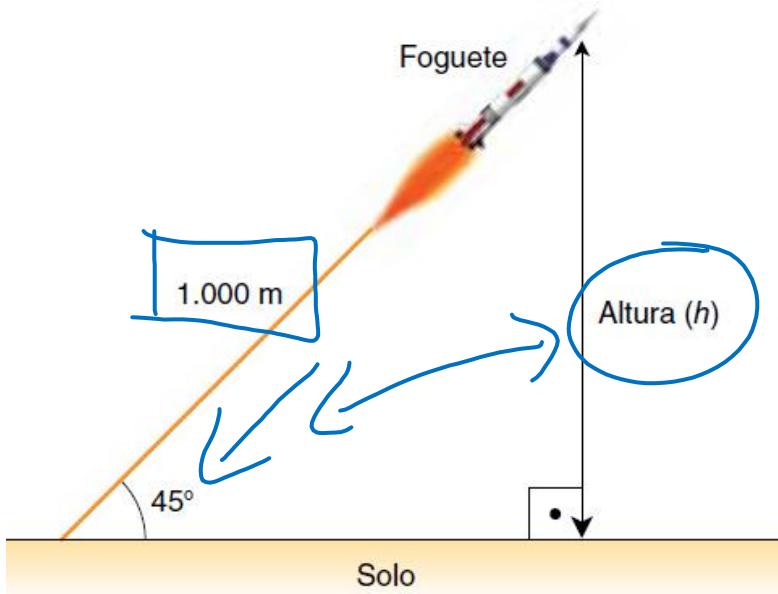
$$h^2 = 400$$

$$h = \sqrt{400} = 20 \text{ m}$$

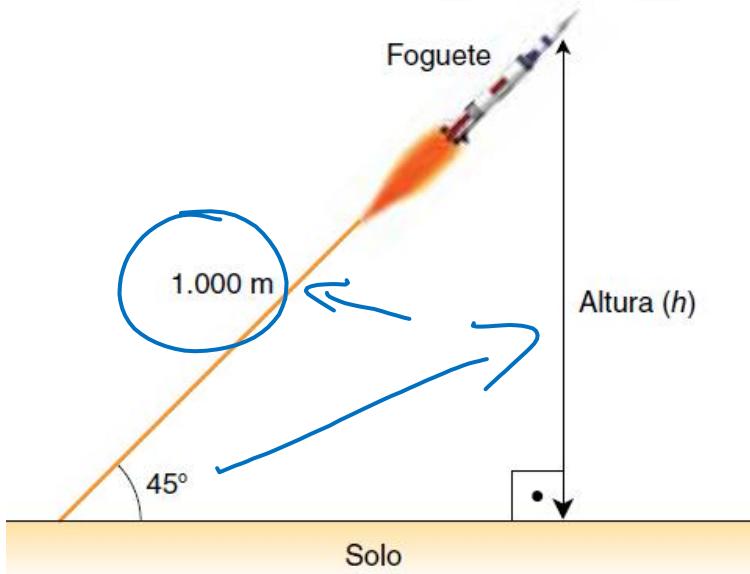
**Exemplo 01:** Observe a figura abaixo e determine a altura  $h$  do edifício, sabendo que  $AB$  mede 25 m e  $\cos \theta = 0,6$ .



**Exemplo 02:** Imagine que um projétil foi lançado a um ângulo de  $45^\circ$  em relação ao solo. Depois de percorrer 1.000 m em linha reta, a que altura esse projétil estava do chão? Para visualizar melhor essa situação, observe a figura.



**Exemplo 02:** Imagine que um projétil foi lançado a um ângulo de  $45^\circ$  em relação ao solo. Depois de percorrer 1.000 m em linha reta, a que altura esse projétil estava do chão? Para visualizar melhor essa situação, observe a figura.



$$\begin{aligned} \text{sen} 45^\circ &= \frac{h}{1.000} \\ \frac{\sqrt{2}}{2} &\neq \frac{h}{1.000} \Rightarrow h = 1000\sqrt{2} \\ x &= 500\sqrt{2} \text{ m} \quad h = 500\sqrt{2} \end{aligned}$$

Handwritten annotations: A blue circle highlights the fraction  $\frac{h}{1.000}$ . A red circle highlights the fraction  $\frac{h}{1.000}$  with a red '1' written above it. A red circle highlights the value  $1000\sqrt{2}$  with a red '500' written above it. A blue arrow points from the equation  $x = 500\sqrt{2} \text{ m}$  to the highlighted fraction  $\frac{h}{1.000}$ . A blue arrow points from the equation  $x = 500\sqrt{2} \text{ m}$  to the value  $500\sqrt{2}$ .