



# MATEMÁTICA

## 5 – Geometria: áreas

22.05.2021

**ENEM 2021** - O proprietário de um apartamento decidiu instalar porcelanato no piso da sala. Essa sala tem formato retangular com 3,2 m de largura e 3,6 m de comprimento. As peças do porcelanato têm formato de um quadrado com lado medindo 80 cm. Esse porcelanato é vendido em dois tipos de caixas, com os preços indicados a seguir.

- Caixas do tipo A: 4 unidades de piso, R\$ 35,00;
- Caixas do tipo B: 3 unidades de piso, R\$ 27,00.

Na instalação do porcelanato, as peças podem ser recortadas e devem ser assentadas sem espaçamento entre elas, aproveitando-se ao máximo os recortes feitos. A compra que atende às necessidades do proprietário e resulta no menor preço é:

- A)** 5 caixas do tipo A.      **B)** 1 caixa do tipo A e 4 caixas do tipo B.  
**C)** 3 caixas do tipo A e 2 caixas do tipo B.  
**D)** 5 caixas do tipo A e 1 caixa do tipo B.      **E)** 6 caixas do tipo B.

**ENEM 2021** - O proprietário de um apartamento decidiu instalar porcelanato no piso da sala. Essa sala tem formato **retangular** com 3,2 m de largura e 3,6 m de comprimento. As peças do porcelanato têm formato de um quadrado com lado medindo 80 cm. Esse porcelanato é vendido em dois tipos de caixas, com os preços indicados a seguir.

- Caixas do tipo A: 4 unidades de piso, R\$ 35,00;
- Caixas do tipo B: 3 unidades de piso, R\$ 27,00.

Na instalação do porcelanato, as peças podem ser recortadas e devem ser assentadas sem espaçamento entre elas, aproveitando-se ao máximo os recortes feitos. A compra que atende às necessidades do proprietário e resulta no menor preço é:

- A)** 5 caixas do tipo A.      **B)** 5 caixas do tipo A e 1 caixa do tipo B.  
**C)** 1 caixa do tipo A e 4 caixas do tipo B.  
**D)** 3 caixas do tipo A e 2 caixas do tipo B.    **E)** 6 caixas do tipo B.

### Questão:

Atende as necessidades.  
Menor preço.

$$80 \text{ cm} = 0,8 \text{ m}$$

### Informações

- Sala retangular 3,2 m x 3,6 m
- As peças são quadrados de 0,8 m x 0,8 m
- As peças podem ser quebradas.
  
- Caixa A: 4 un. 35 reais.
- Caixa B: 3 un. 27 reais.

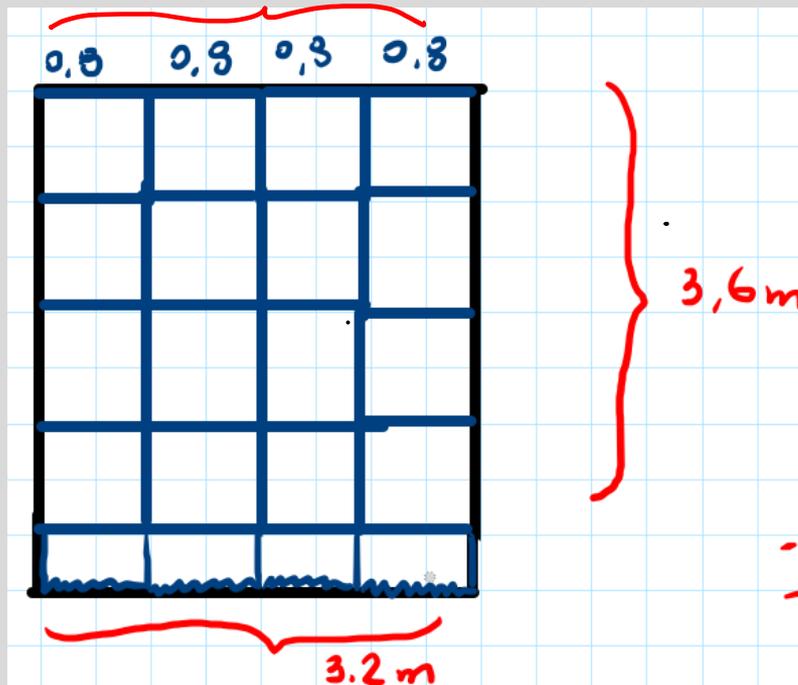
## Precisamos descobrir:

Quantas peças são necessárias.

Quanto vai custar comprando cada combinação de caixas.

Quadrados

$4 \times 4,5$



São necessárias 16 peças inteiras, mais 4 metades (ou seja, mais duas inteiras), completando 18.

## Questão:

Atende as necessidades.  
Menor preço.

## Informações

- Sala retangular m
- As peças são quadrados de 0,8 m x 0,8 m
- As peças podem ser quebradas.
- Caixa A: 4 un. 35 reais.
- Caixa B: 3 un. 27 reais.

Testando as opções: *Precisamos de 18 peças*

**A) 5 caixas do tipo A.**

*5 caixas x 4 peças = 20 peças.*

Atende as necessidades. 

Preço: *5 caixas x 35 reais = 175 reais.*

$$\begin{array}{r} 2 \\ 35 \\ \times 5 \\ \hline 175 \end{array}$$

---

**B) 5 caixas do tipo A e 1 caixa do tipo B.**

Essa combinação é mais cara do que a da alternativa A, que era 5 caixas do tipo A. 

---

**C) 1 caixa do tipo A e 4 caixas do tipo B.**

*4 peças* da caixa A e *4 x 3 = 12 peças* da caixa B.

Total: 16 peças

Não atende as necessidades. 

**Questão:**

Atende as necessidades.  
Menor preço.

**Informações**

- Caixa A: 4 un. 35 reais.
- Caixa B: 3 un. 27 reais.

Testando as opções:

**D) 3 caixas do tipo A e 2 caixas do tipo B.**

$3 \times 4 = 12$  peças da caixa A e  $2 \times 3 = 6$  peças da caixa B.

Total: 18 peças

Atende as necessidades. 

Preço:  $3 \times 35 + 2 \times 27 = 105 + 54 = 159$  reais.

$$\begin{array}{r} 1 \ 35 \\ \times \quad 3 \\ \hline 105 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \ 27 \\ \times \quad 2 \\ \hline 54 \end{array}$$

**E) 6 caixas do tipo B.**

$6 \times 3 = 18$  peças.

Atende as necessidades. 

Preço:  $6 \times 27 = 162$  reais.

$$\begin{array}{r} 4 \ 27 \\ \times \quad 6 \\ \hline 162 \end{array}$$

O item mais barato que atende as necessidades é o item

**D) 3 caixas do tipo A e 2 caixas do tipo B.**

**Questão:**

Atende as necessidades.  
Menor preço.

**Informações**

- Caixa A: 4 un.  
35 reais.
- Caixa B: 3 un.  
27 reais.

# Áreas

A área é um tipo de grandeza, ou seja, é uma “coisa” que pode ser medida.

Ou seja, possui unidades de medida.

## Unidades de medida de Área

$m^2$

$km^2$

$cm^2$

$mm^2$

Hectares

Campos de futebol

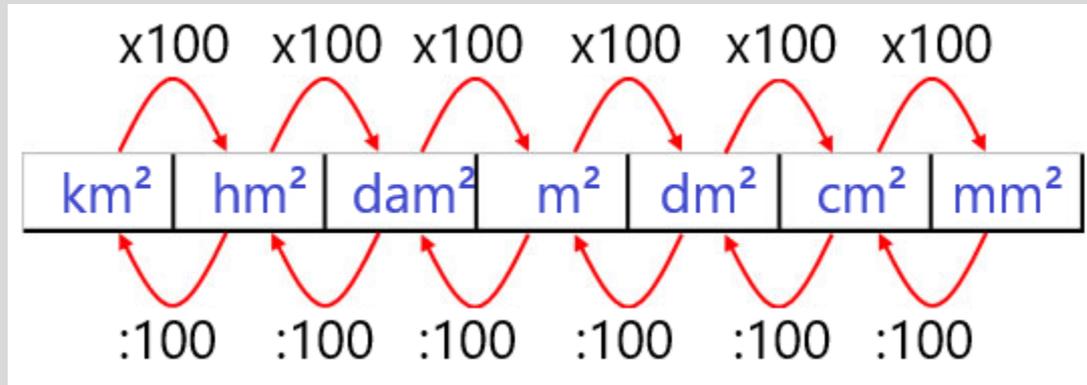
etc.

# Área - Unidades de medida

metros (m) x metros (m) = metros<sup>2</sup> (m<sup>2</sup>)

cm x cm = cm<sup>2</sup>

km x km = km<sup>2</sup>



## Salles discutiu semana passada legalização de garimpos em áreas protegidas

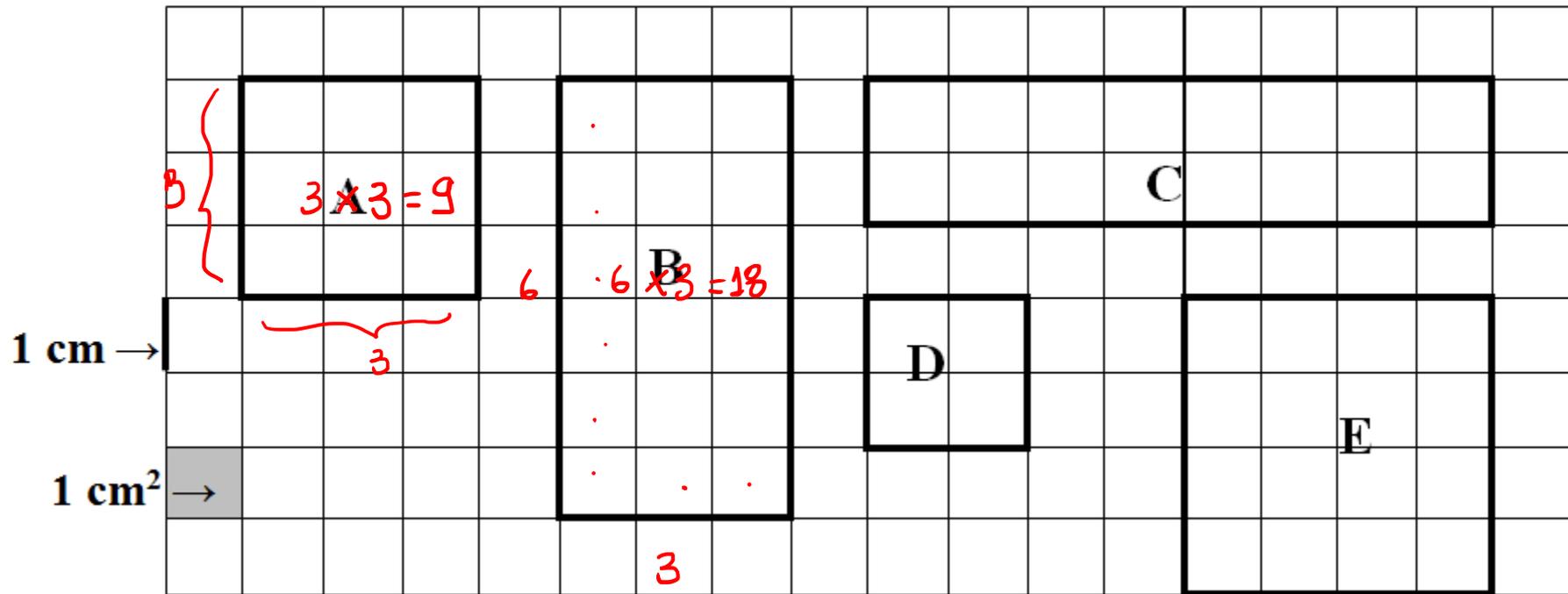
O ministro do Meio Ambiente, Ricardo Salles, se reuniu na semana ... e do Jamanxim, além da APA (Área de Proteção Ambiental) do Tapajós.

10 horas atrás



“O ministro do Meio Ambiente, Ricardo Salles, se reuniu na semana passada com representantes de garimpeiros da região oeste do Pará. [...] [...] antes de ir a campo, o ministro se encontrou com um grupo liderado por Wescley Tomaz (MDB), um vereador de Itaituba (PA) [...] No ofício, ao qual o UOL teve acesso, o vereador pede ajuda a Salles para regularizar o garimpo em quatro áreas de proteção ambiental no entorno do Rio Tapajós. São as Flonas (Florestas Nacionais) do Amana, do Crepori e do Jamanxim, além da APA (Área de Proteção Ambiental) do Tapajós. Juntas, as áreas têm 47.652 km<sup>2</sup> área equivalente à do estado do Espírito Santo.”

# Área - Exemplo usando quadradinhos



# Área - Exemplo usando quadradinhos

Área do retângulo **A**:  $3 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} = 9 \text{ cm}^2$

Área do retângulo **B**:  $3 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm} = 18 \text{ cm}^2$

Área do retângulo **C**:  $8 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} = 16 \text{ cm}^2$

Área do retângulo **D**:  $2 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} = 4 \text{ cm}^2$

Área do retângulo **E**:  $4 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm} = 16 \text{ cm}^2$

# Cálculo da área de um retângulo

Podemos perceber que a área de um retângulo é obtida multiplicando a medida do comprimento de um lado pela medida do comprimento do outro.

Costumamos chamar uma dessas medidas de base e a outra de altura.

$$\text{Área do retângulo} = \text{base} \cdot \text{altura}$$

[Início](#)

[Opinião](#)

[Política](#)

[Direitos Humanos](#)

[Cultura](#)

[Geral](#)

[Saúde](#)

[Internacional](#)

[Especiais](#)

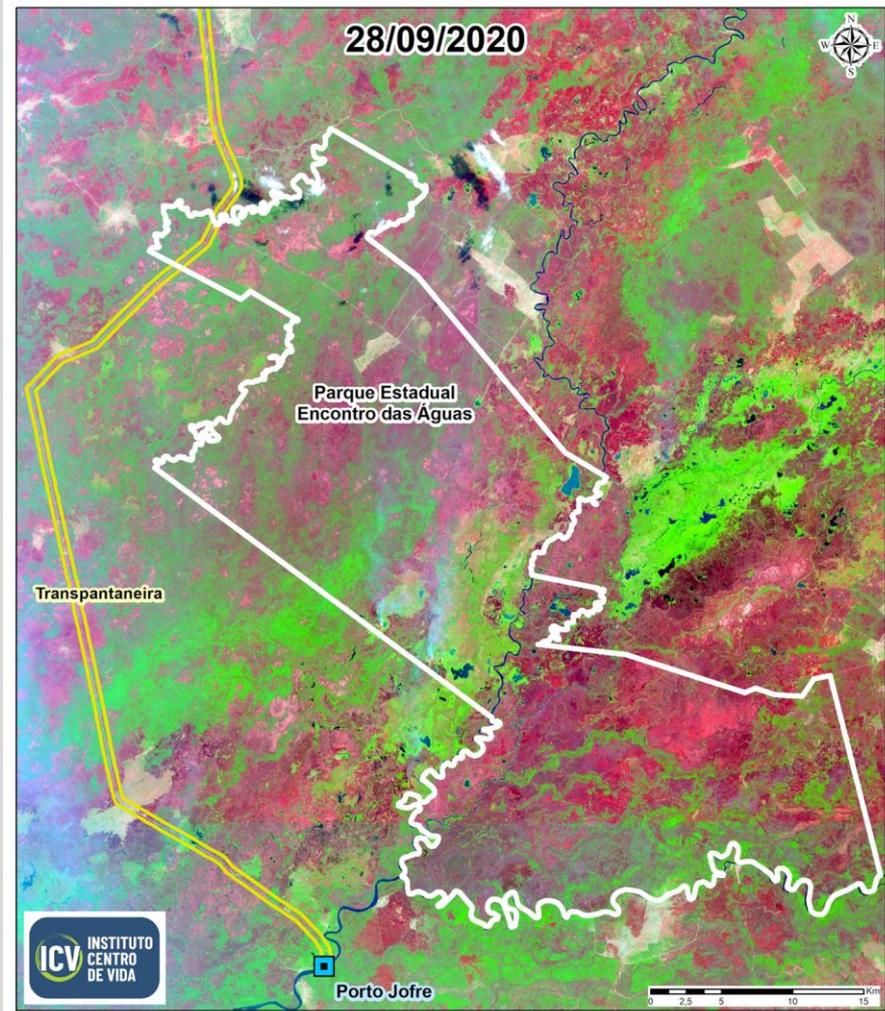
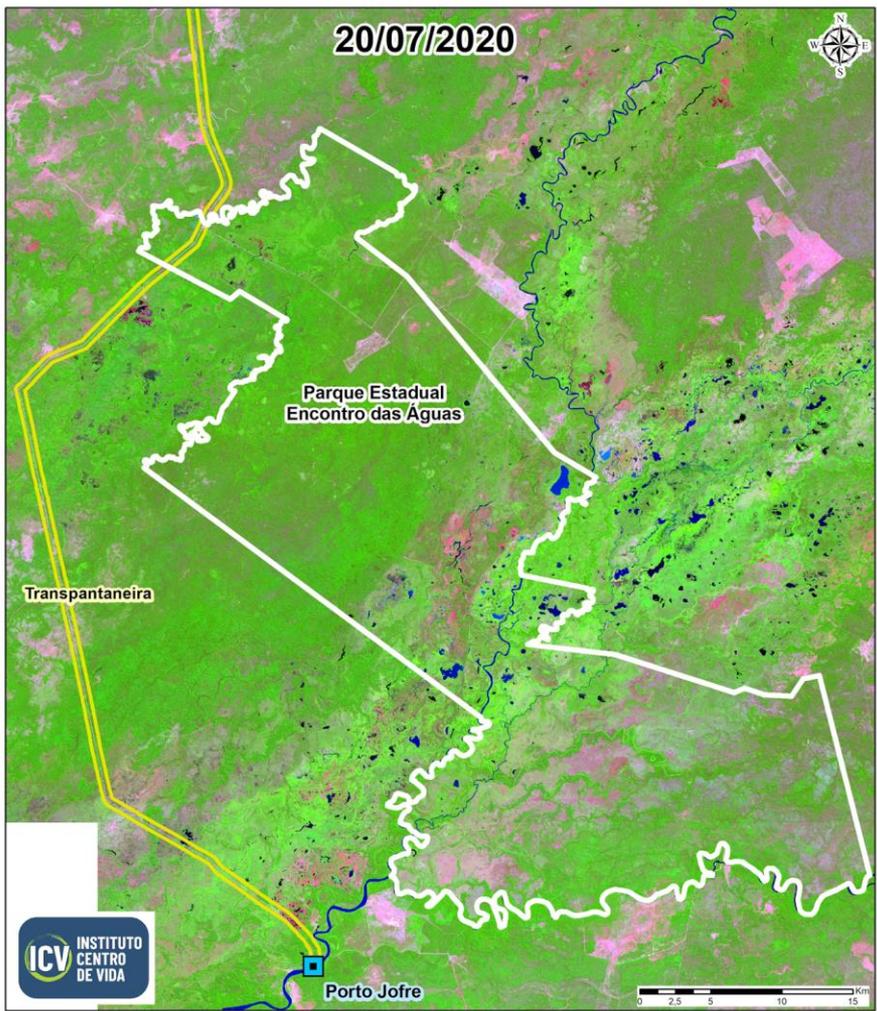
[Rádio](#)

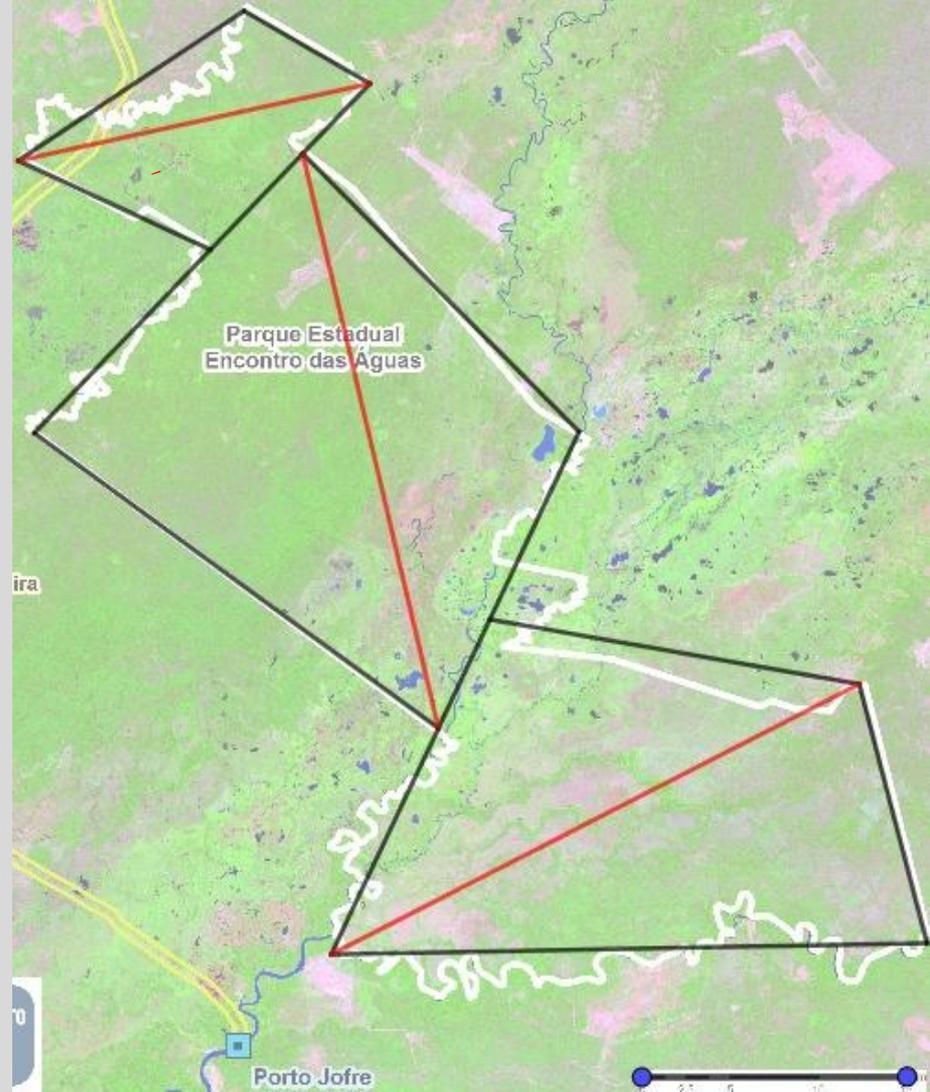
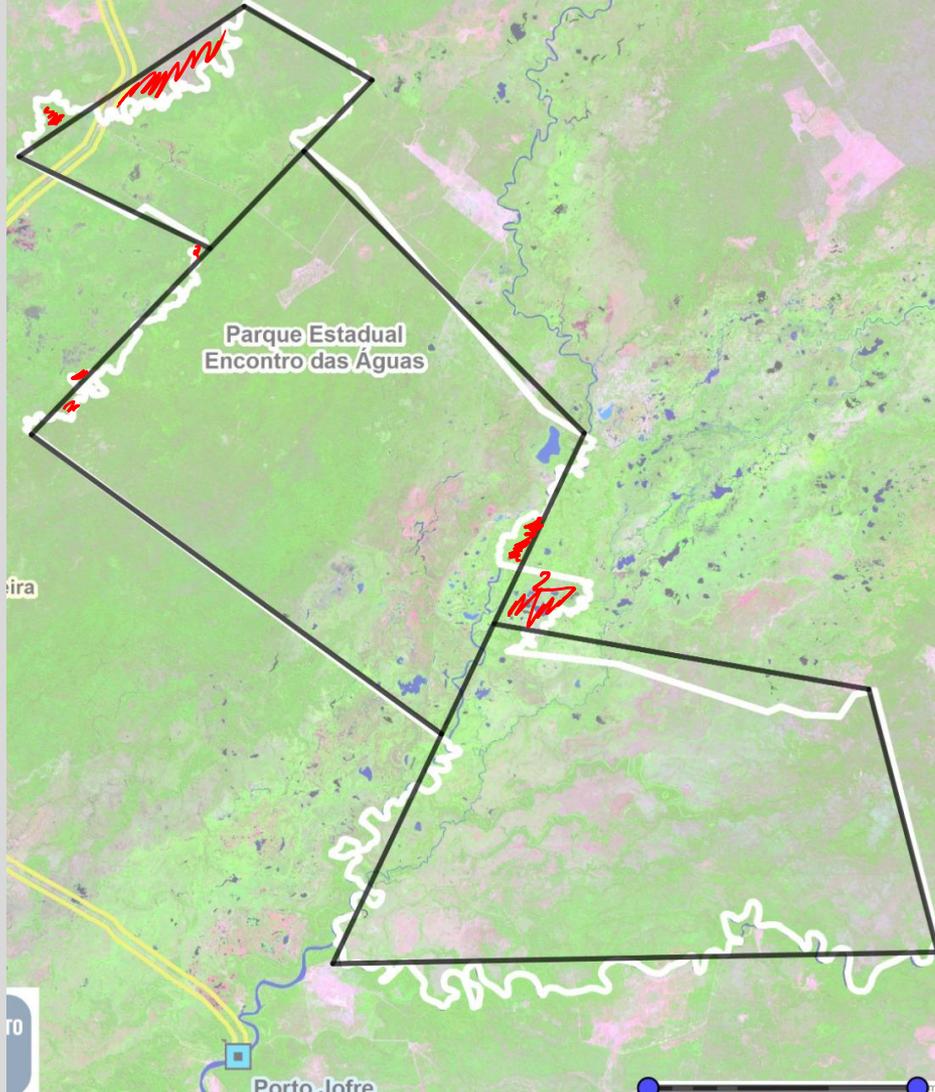
[INÍCIO](#) > [GERAL](#)

DESTRUIÇÃO

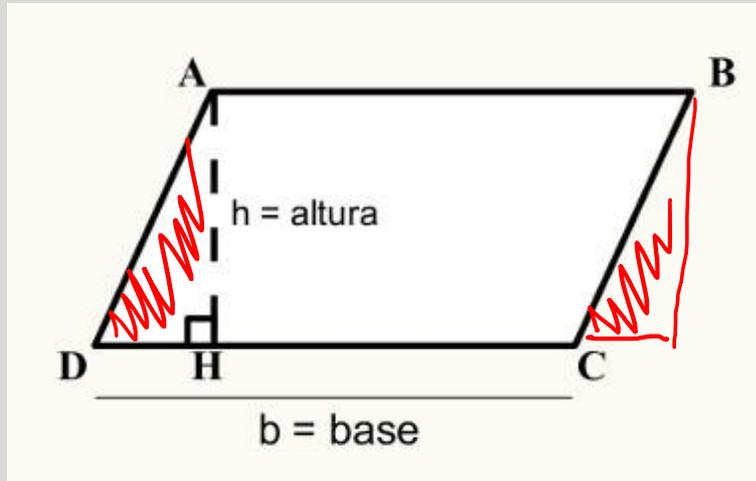
## Pantanal: chuva não ajuda e fogo já destruiu 93% do parque do Encontro das Águas

Período chuvoso não diminuiu alastramento dos incêndios, que continuam avançando em tempo recorde para grandes áreas

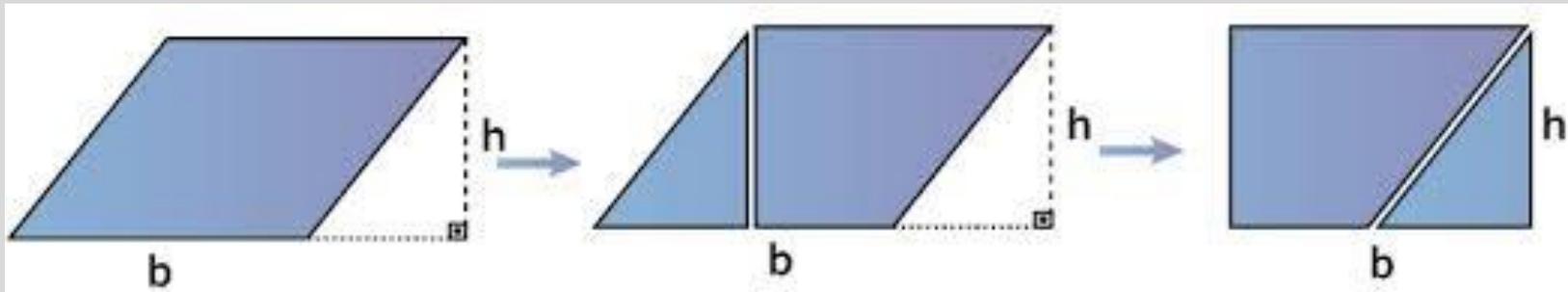




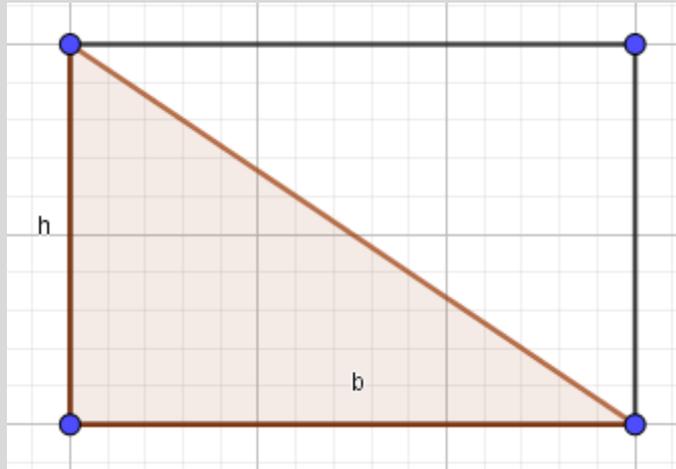
# Área de paralelogramo



Área = base x altura  
 $A = b \times h$



# Área de triângulos

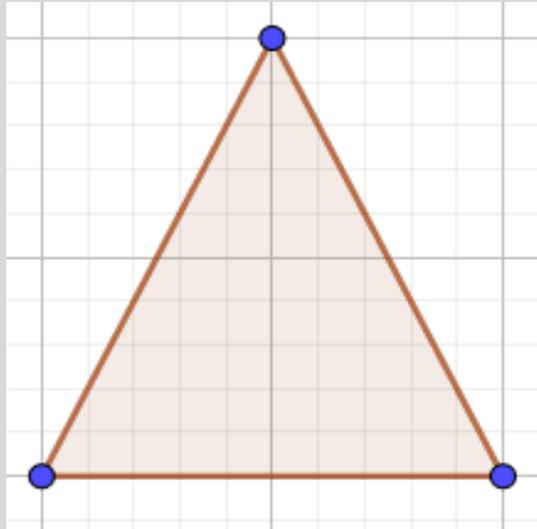


Podemos perceber que a área do triângulo é metade da área do retângulo.

$$\text{Área do triângulo} = b \cdot h / 2$$

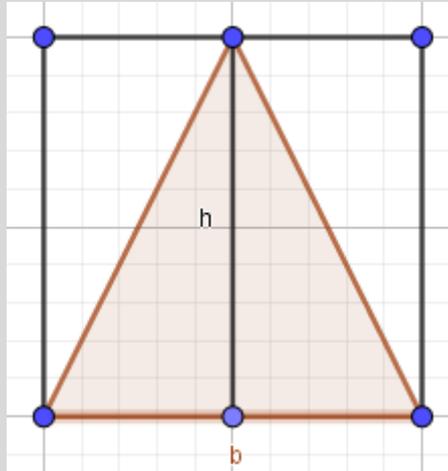
# Área de triângulos

E se fosse um triângulo assim?



# Área de triângulos

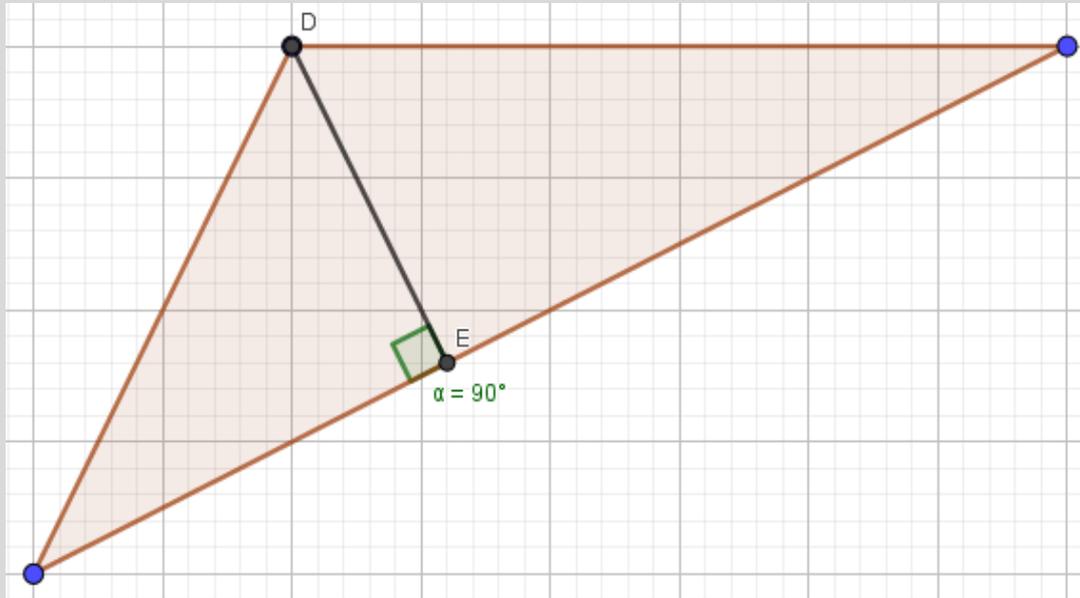
Vale a mesma coisa! Só dividir o triângulo pra ver.



Mas a fórmula vale pra qualquer triângulo, só precisa achar uma altura.

# Altura de triângulos

A altura de qualquer figura é o segmento de reta que une um dos vértices ao lado oposto a esse vértice (Ou prolongamento desse lado)



# Altura de triângulos

A altura de qualquer figura é o segmento de reta que une um dos vértices ao lado oposto a esse vértice (Ou prolongamento desse lado)

