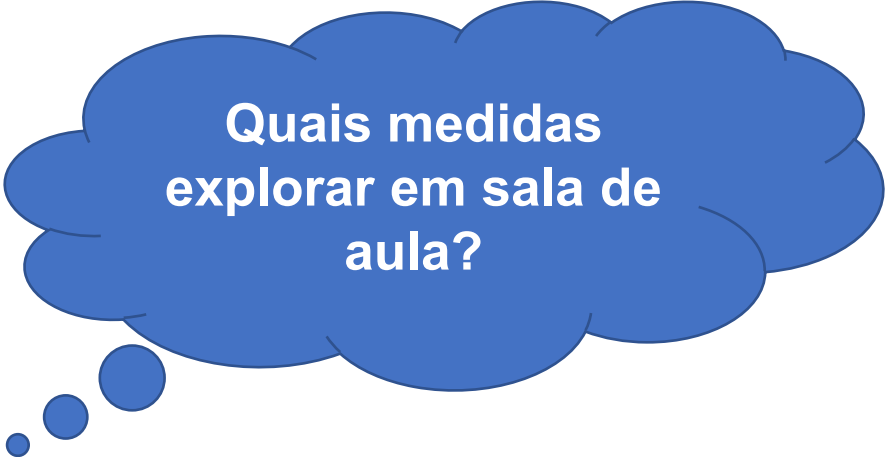


Oficinas on-line: diálogos sobre propostas didáticas em Matemática



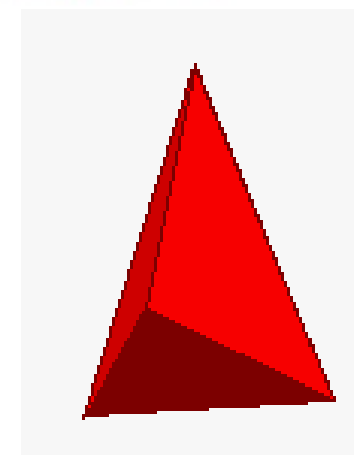
Quais medidas
explorar em sala de
aula?

OFICINA 07:

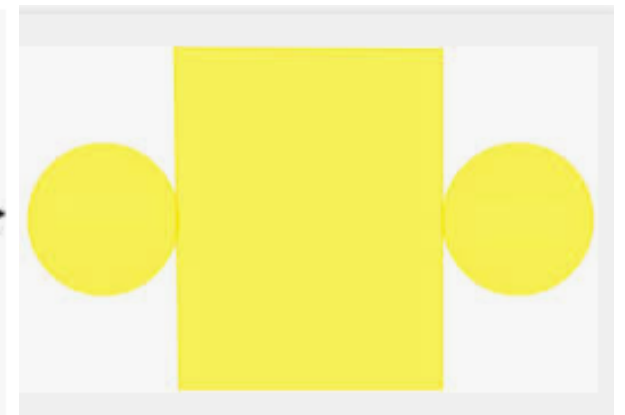
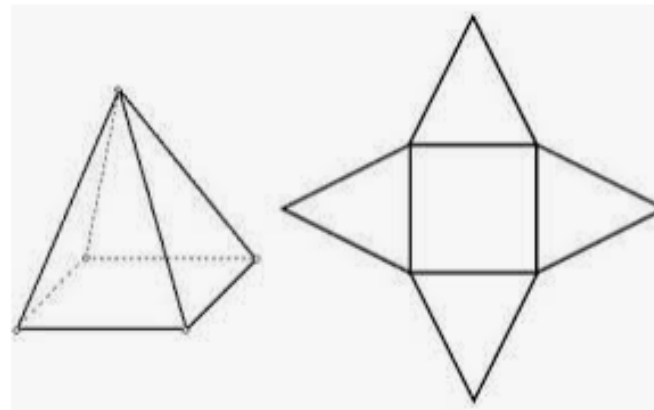
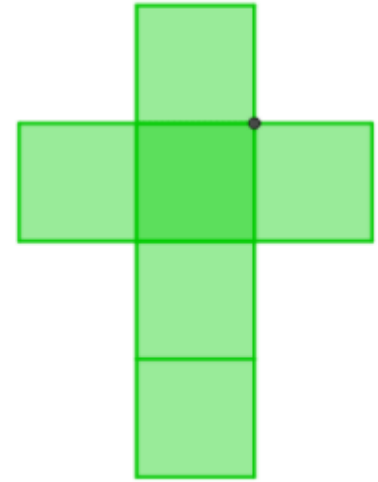
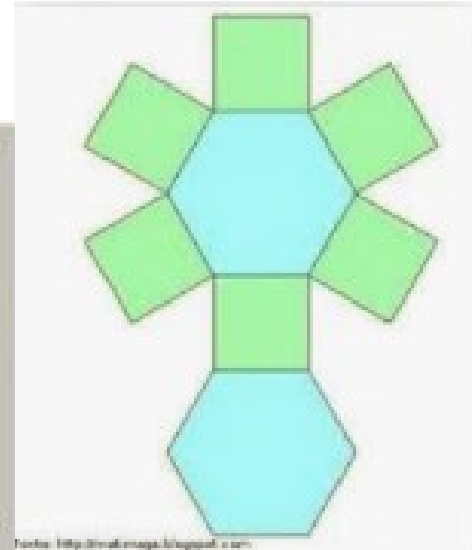
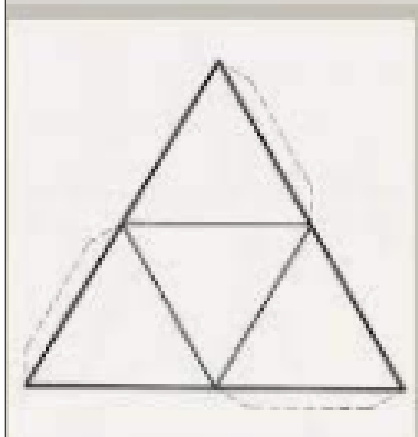
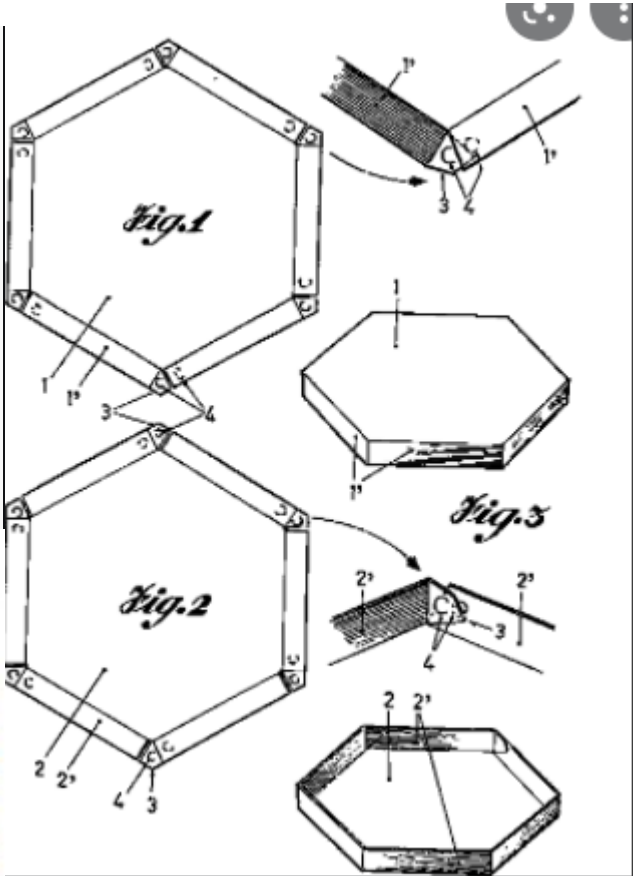
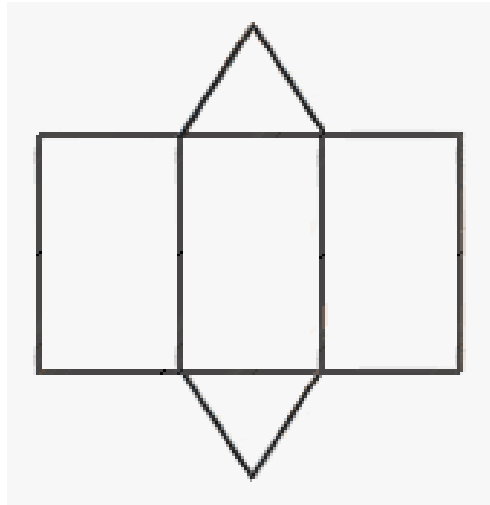
COMPRIMENTOS, ÁREAS, ...

José Luiz Magalhães de Freitas & Cleide Ribeiro Mota Arinos

Quais medidas explorar: volumes, áreas, comprimentos?



O que é um polígono? O círculo é um polígono?



Situação 1

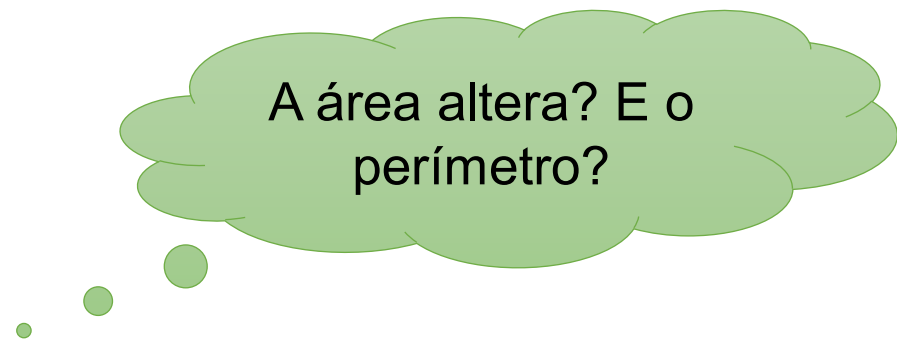
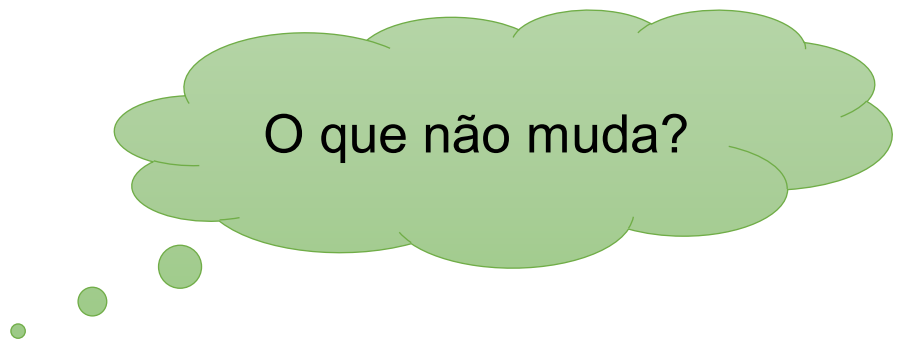
Como explorar o mecano?



O que muda ao flexionar os lados?

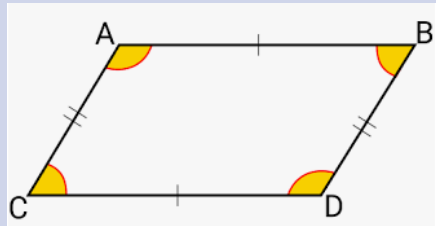
O quadrado é losango?

É o mesmo quadrilátero?

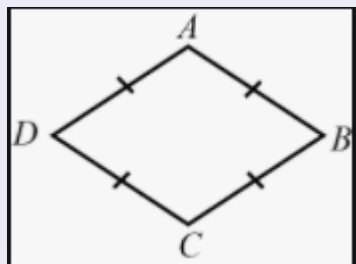


QUADRILÁTEROS

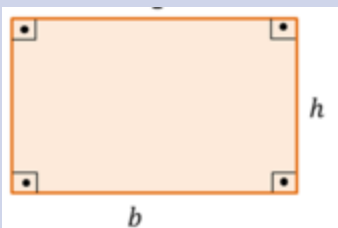
DEFINIÇÕES:



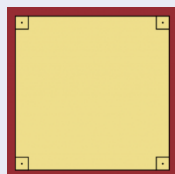
Paralelogramo: quadrilátero que possui os lados opostos paralelos (dois a dois).



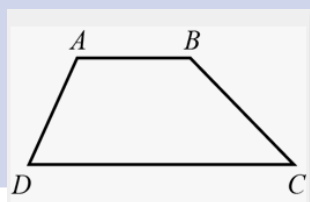
Losango: quadrilátero que tem todos os lados com a mesma medida.



Retângulo: quadrilátero que tem todos os seus ângulos retos.

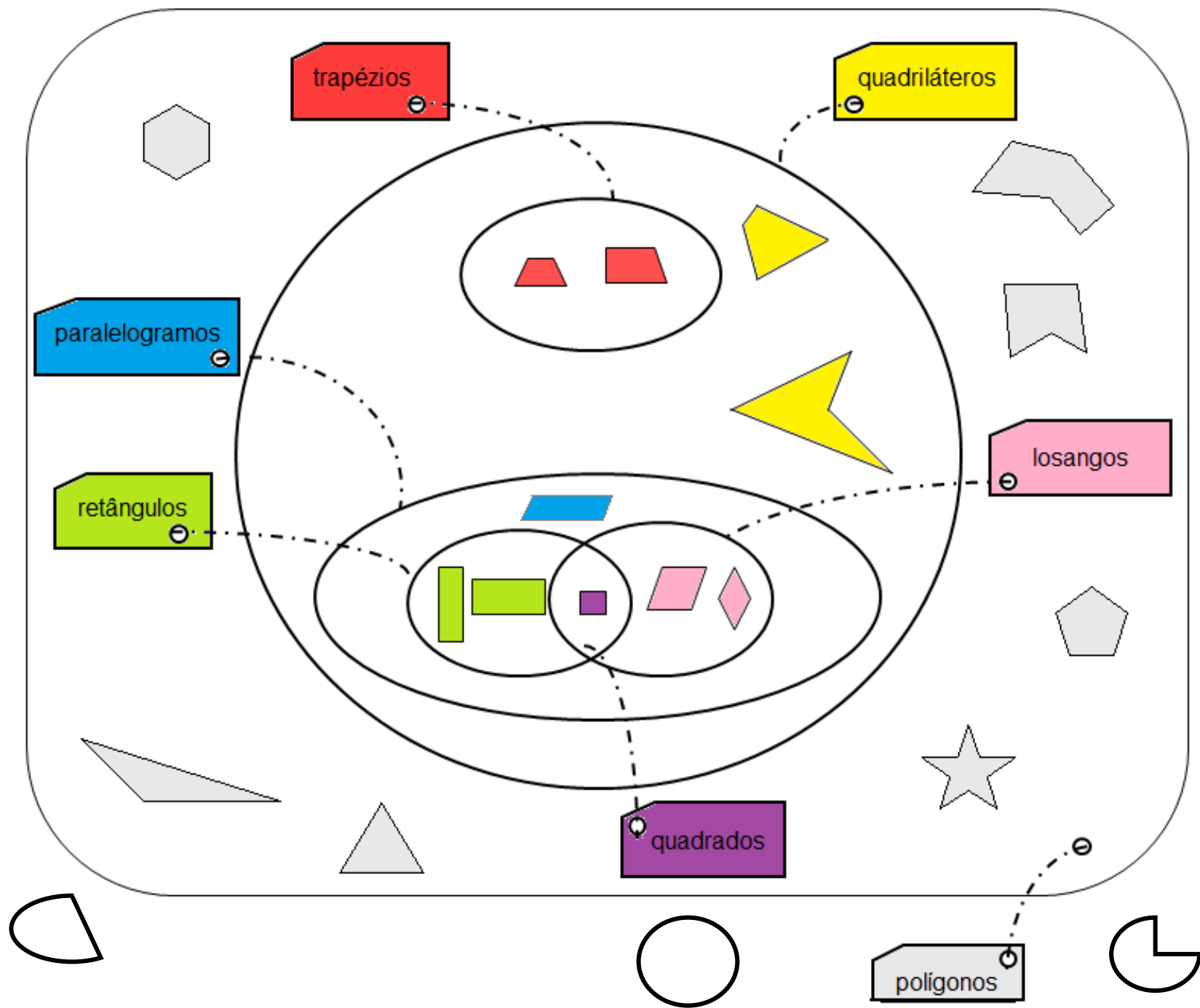


Quadrado: retângulo que tem todos os lados com a mesma medida.



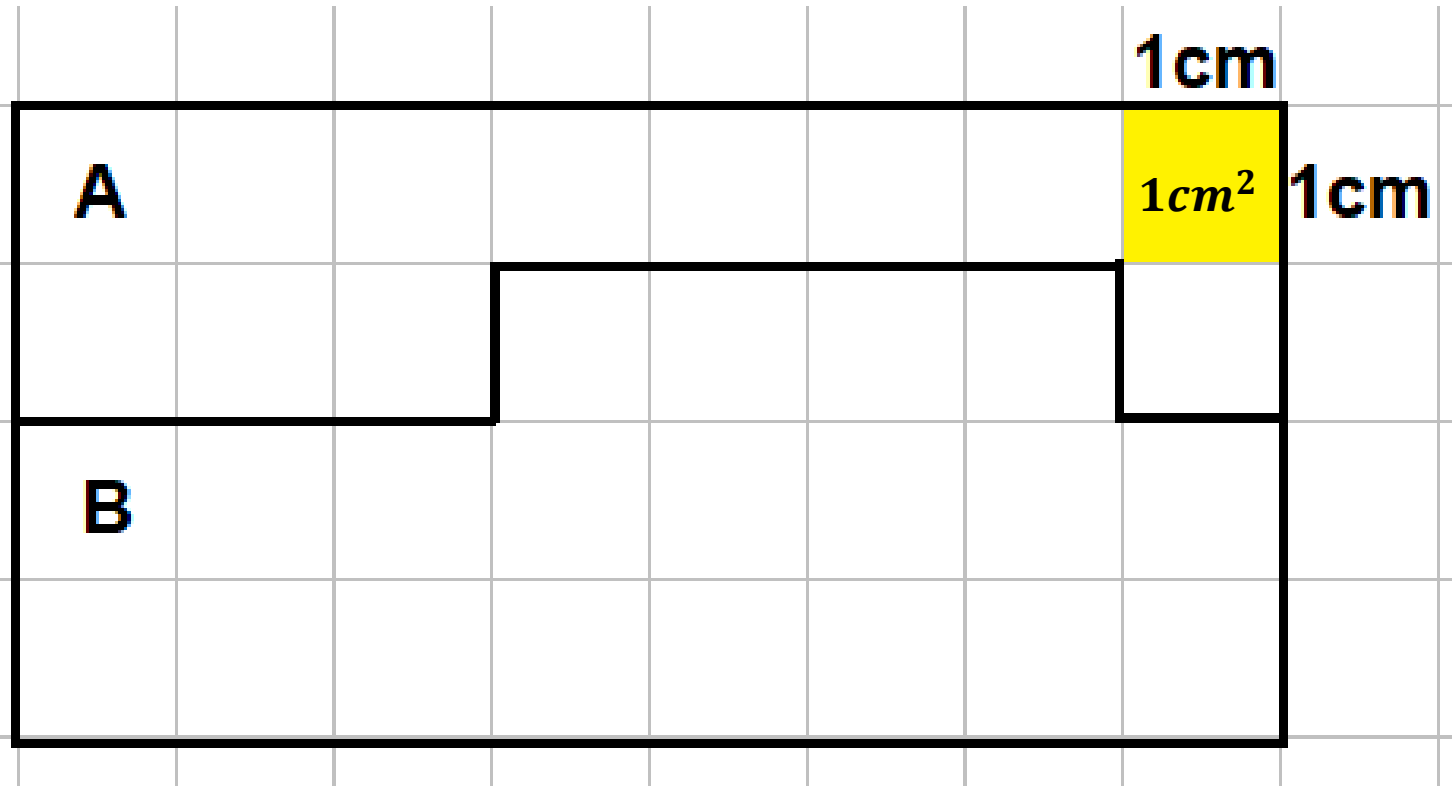
Trapézio: quadrilátero que possui **somente** dois lados opostos paralelos.

Diagrama – Polígonos



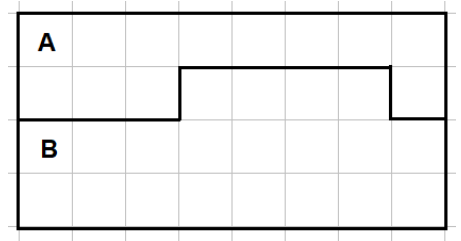
Situação 2

A figura abaixo foi subdividida em duas (A e B). Assim:



Quais estratégias mobilizar?

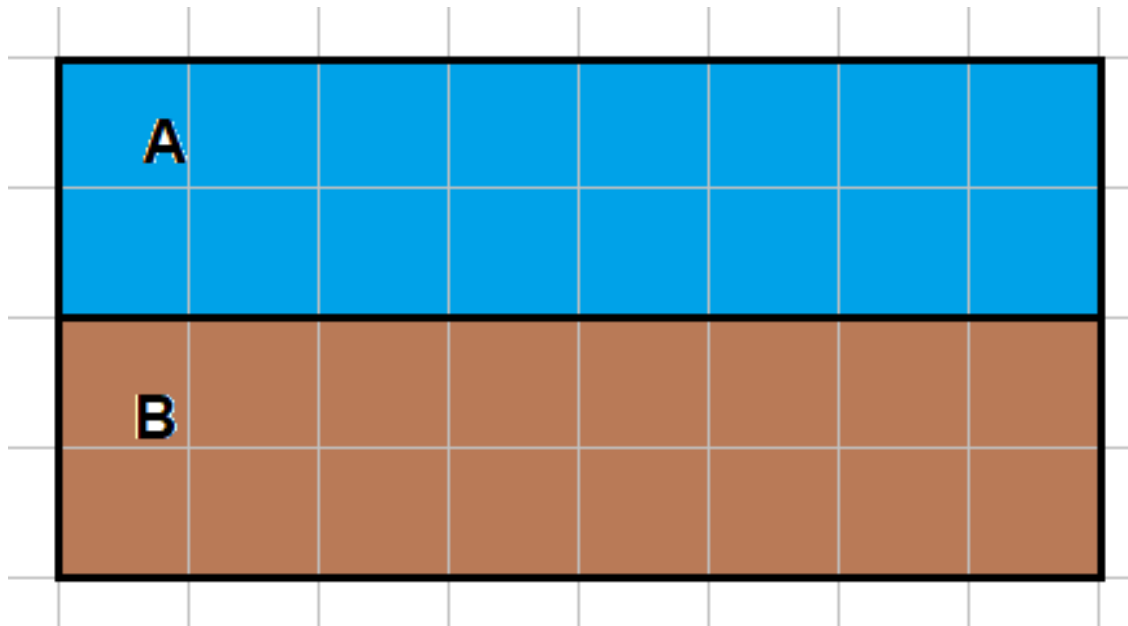
Quando usar *cm* ou *cm²*



Admitindo que cada quadradinho tem 1cm de lado. Qual a área e o perímetro das **figuras** A e B?

Explorando a mesma atividade:

Se a figura fosse subdividida em duas (A e B abaixo), quais seriam suas áreas e perímetros?



O que podemos explorar?

A área pode permanecer a mesma e o perímetro variar?

Outra situação:

As figuras (1) e (2) são retangulares. A figura (2) foi obtida justapondo dois retângulos recortados da figura (1) por meio de um corte paralelo a dois de seus lados e que passa pelos pontos médios dos outros dois, conforme as figuras abaixo.

Essas figuras possuem a mesma área?
E o perímetro?

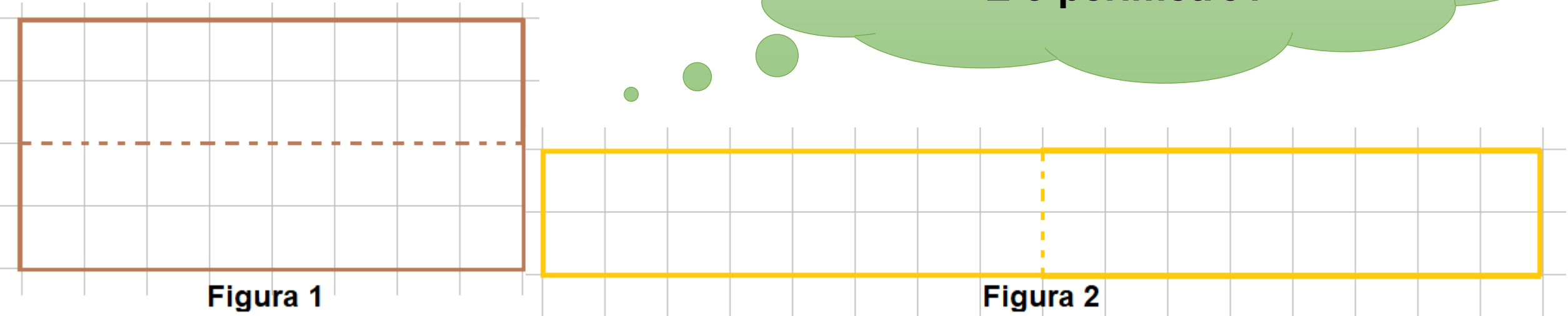
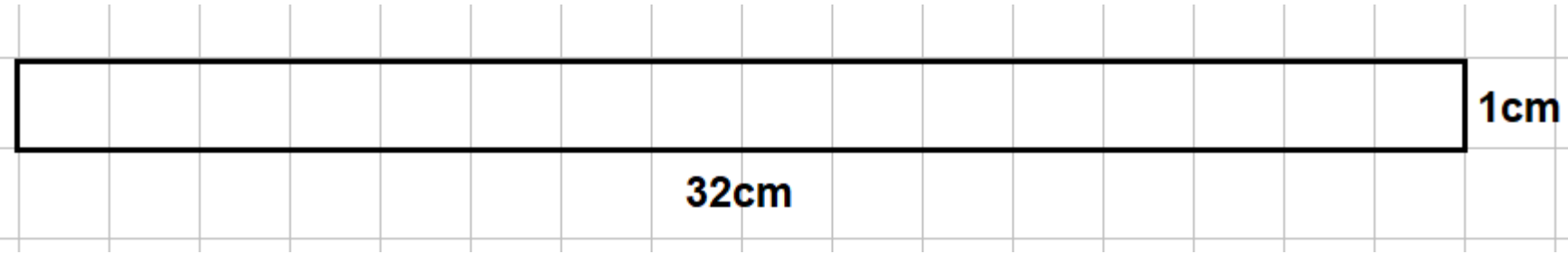
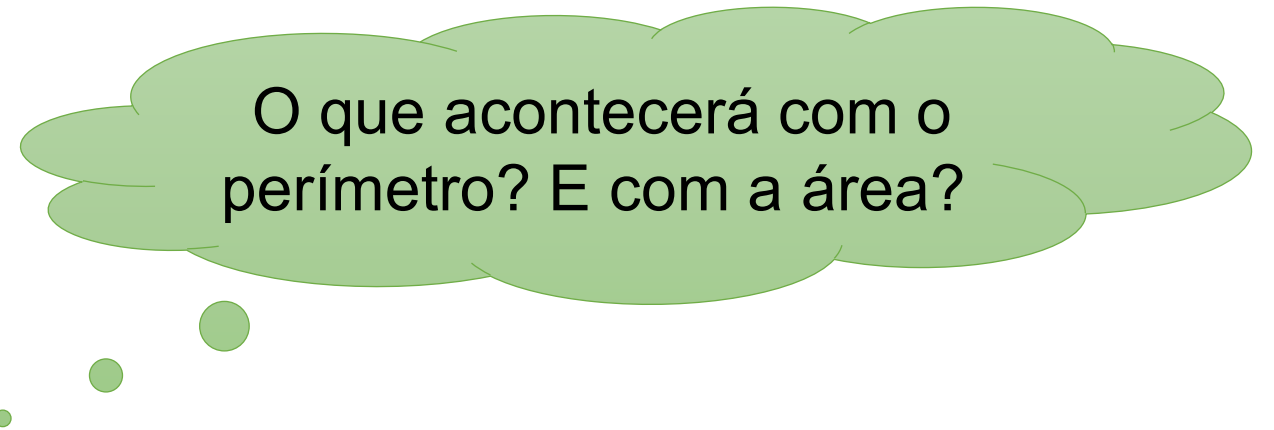
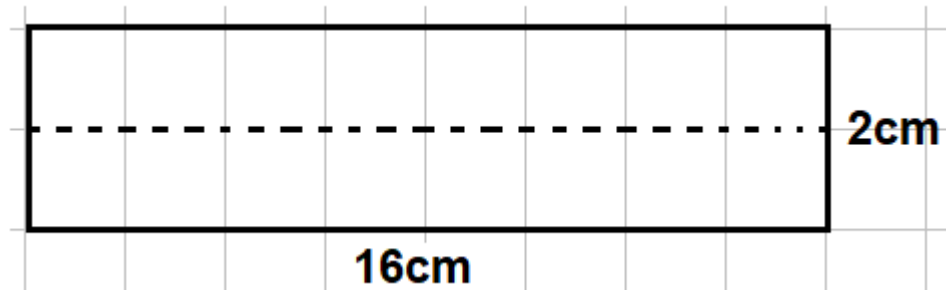


Figura 1

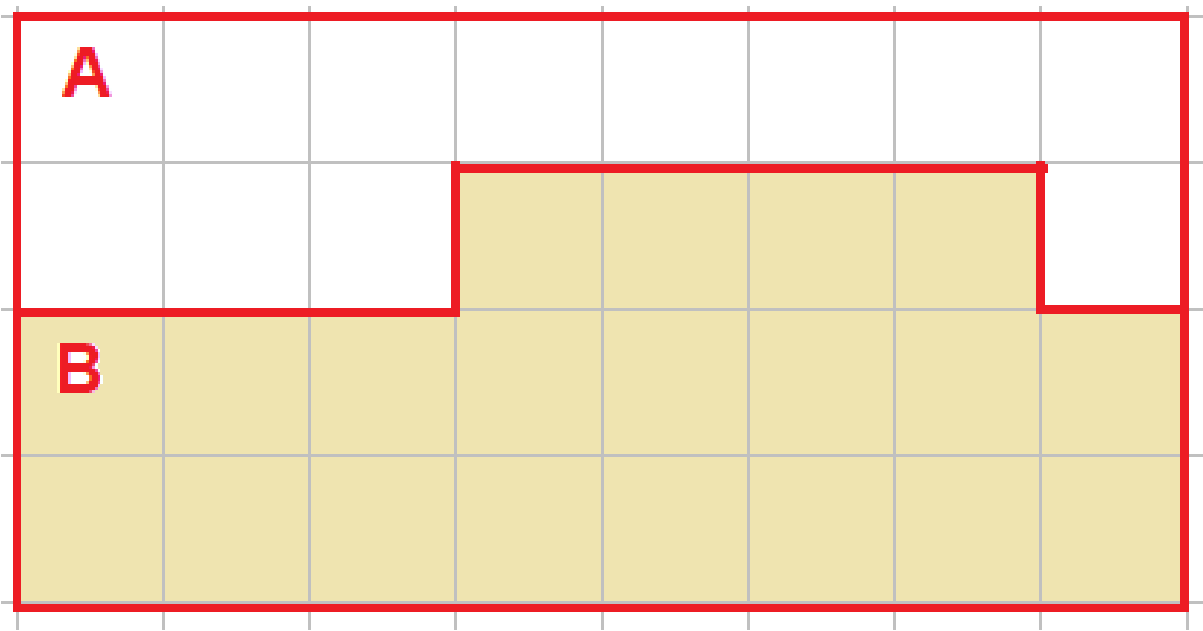
Figura 2

Se continuarmos esse procedimento...



Retomando e ampliando ...

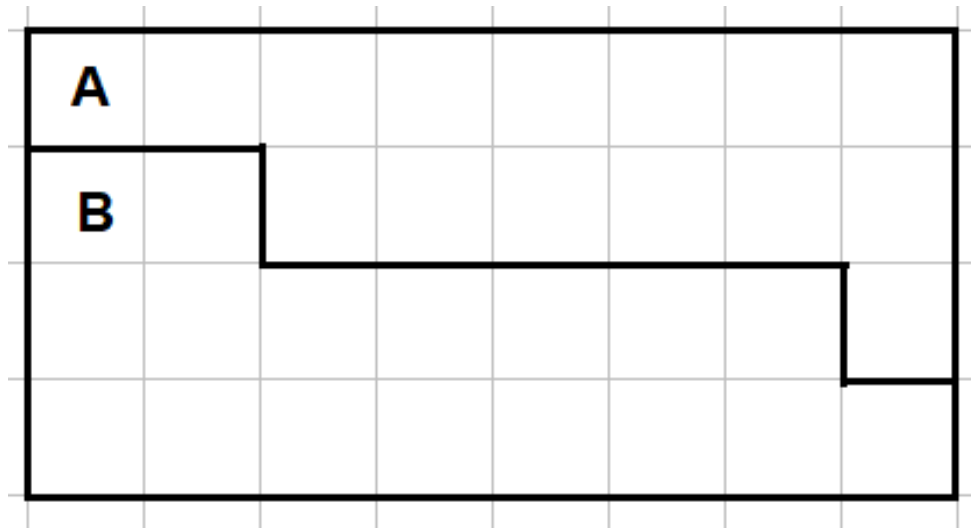
Vamos supor agora que a área da figura A é 48 cm^2 .



Será que tem como saber a área e o perímetro da figura B?

Outras possibilidades...

Na figura o perímetro da figura B é 22m.

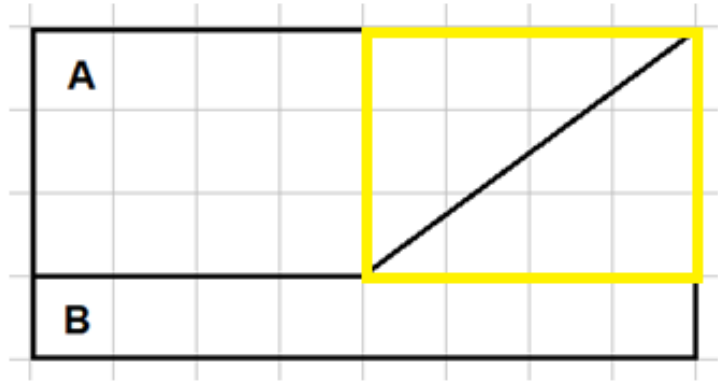
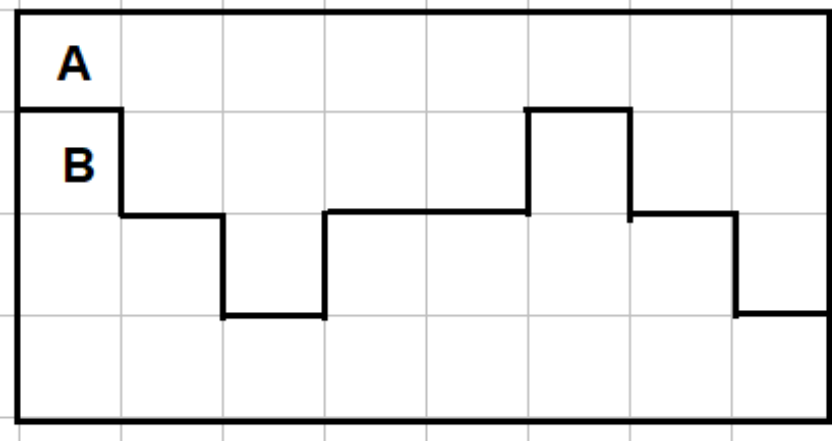
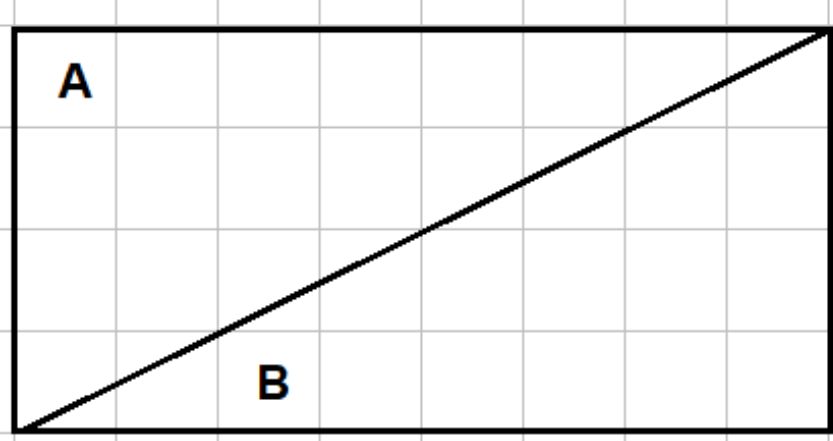
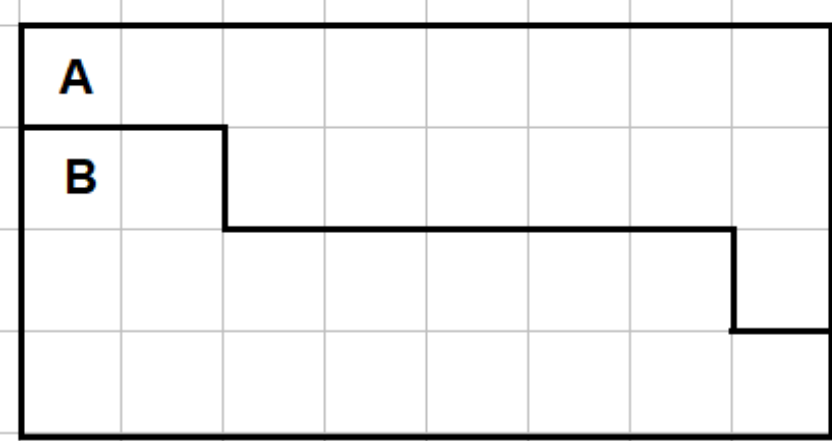


Qual a área e o perímetro da figura A?

Qual a área de todo o terreno?

Quais outras situações explorar?

Outros possibilidades de terrenos



Situação 3

Admitindo que a peça quadrada do *tangram* tem 1cm de lado. Determine a área das outras peças.

Dá para calcular o perímetro?

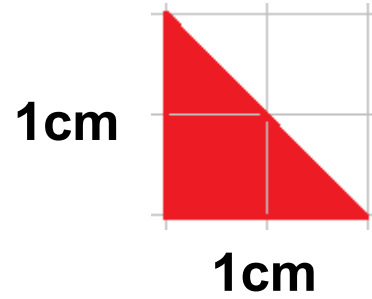
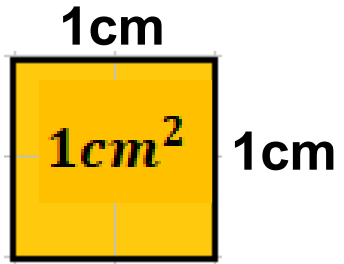
Quais estratégias?



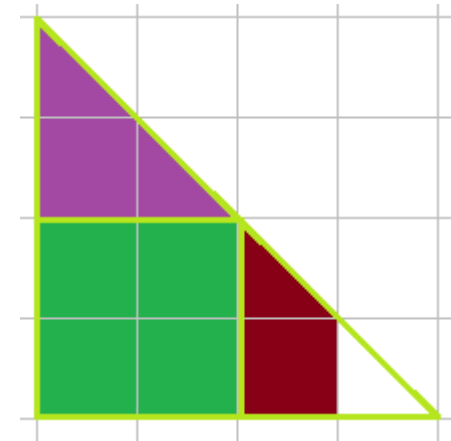
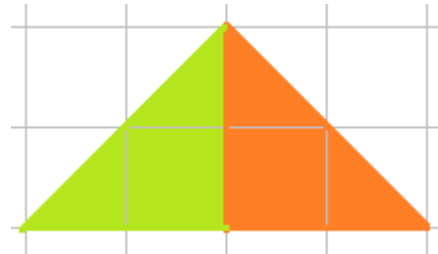
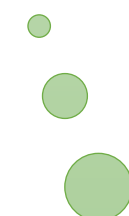
Existem figuras com a mesma área?

Link para construir tangram com dobradura: <https://www.youtube.com/watch?v=dEbGEBwPNAs>

Como fazer?



Qual perímetro é maior?
No triângulo abaixo faltou colorir o triângulo à direita.



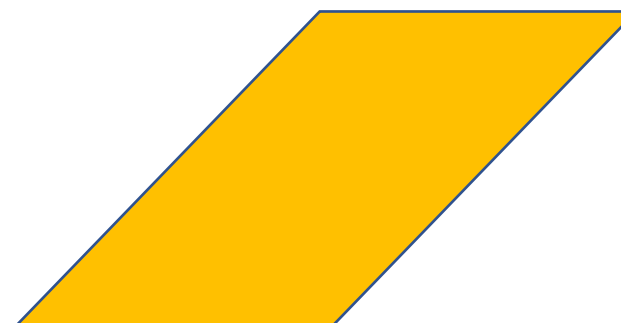
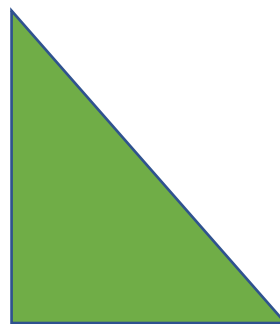
Existem peças com a mesma área?
Existem peças com o mesmo perímetro?

Ampliando o conhecimento

:



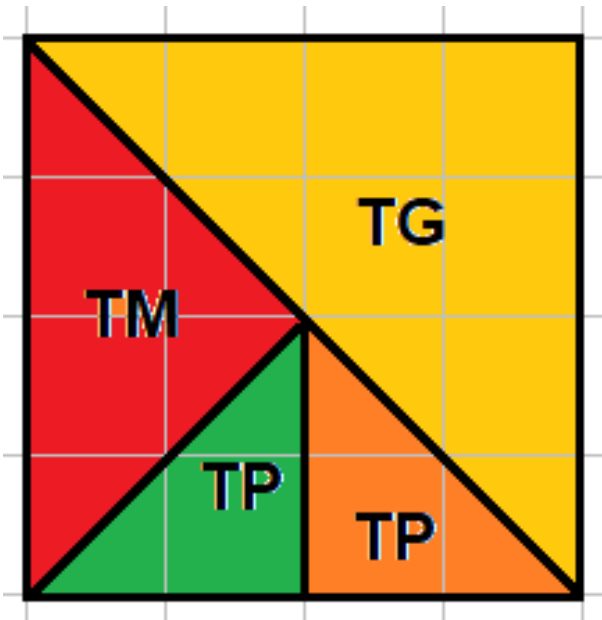
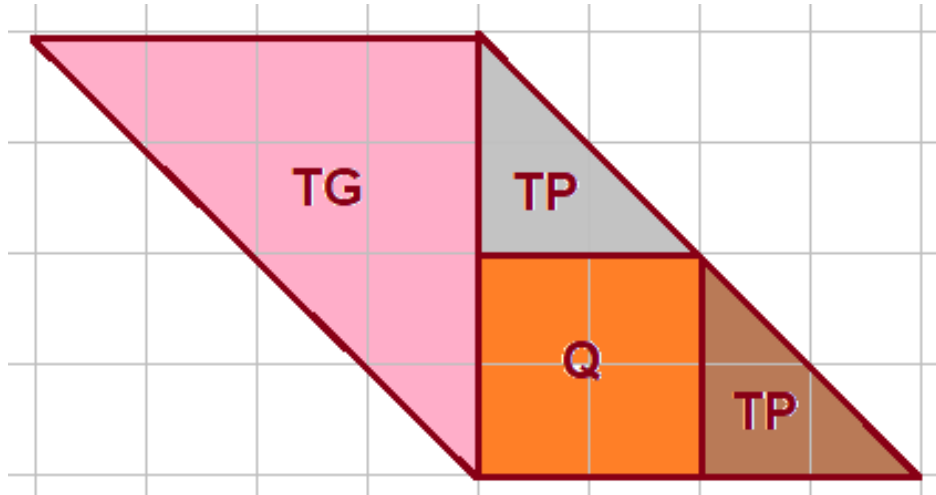
Com 4 peças do *tangram*, considerando que o quadrado tem 1 cm de lado, construa:



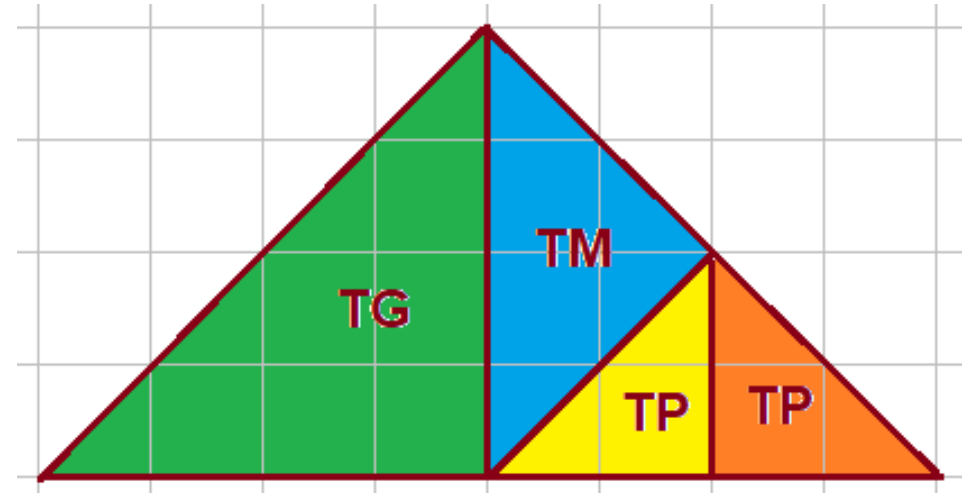
Qual terá maior área?
E o menor perímetro?

Soluções

:



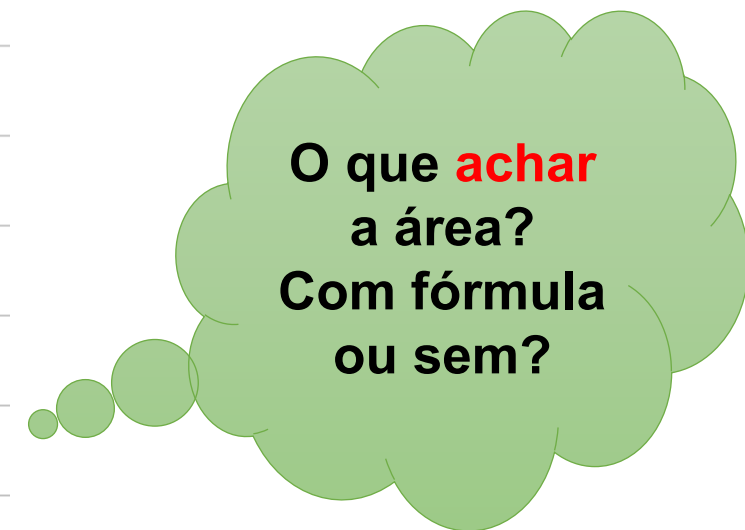
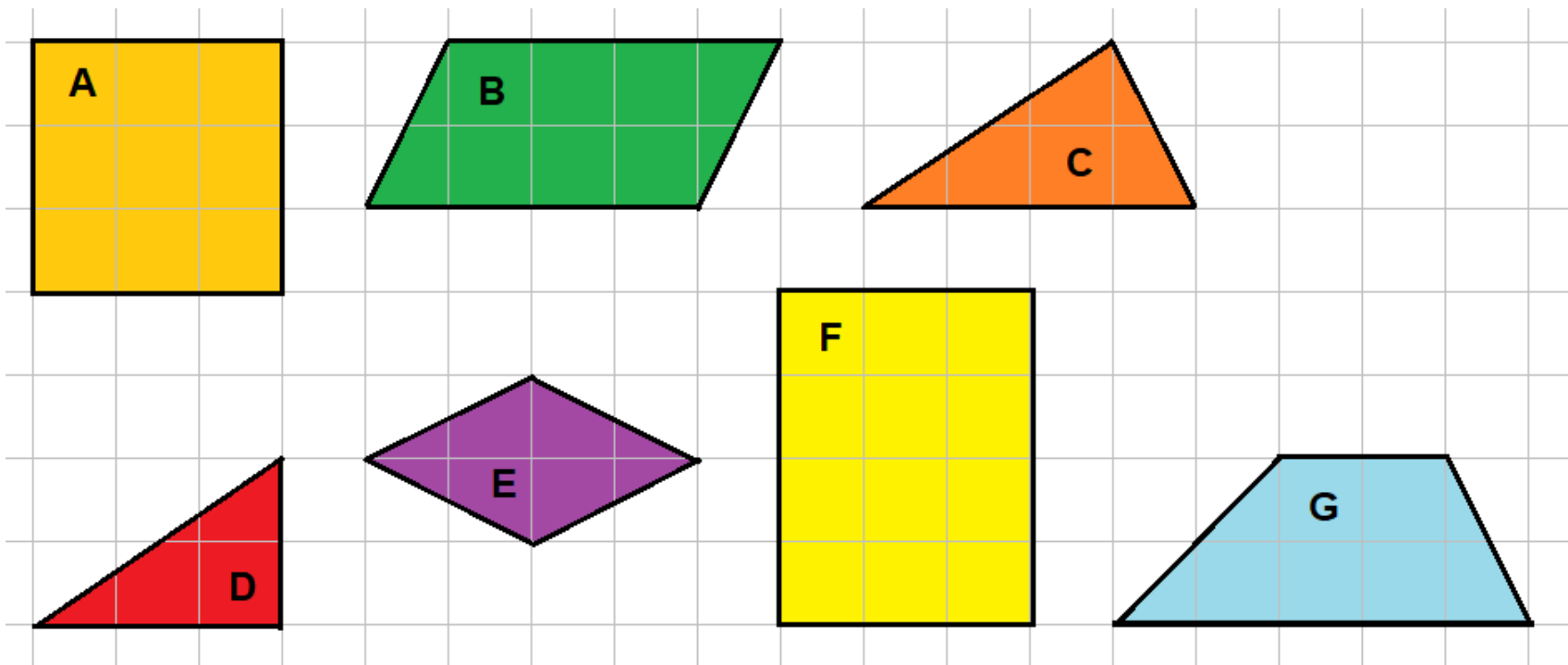
O que mudou?



Podemos comparar as áreas? E os perímetros?

Situação 4:

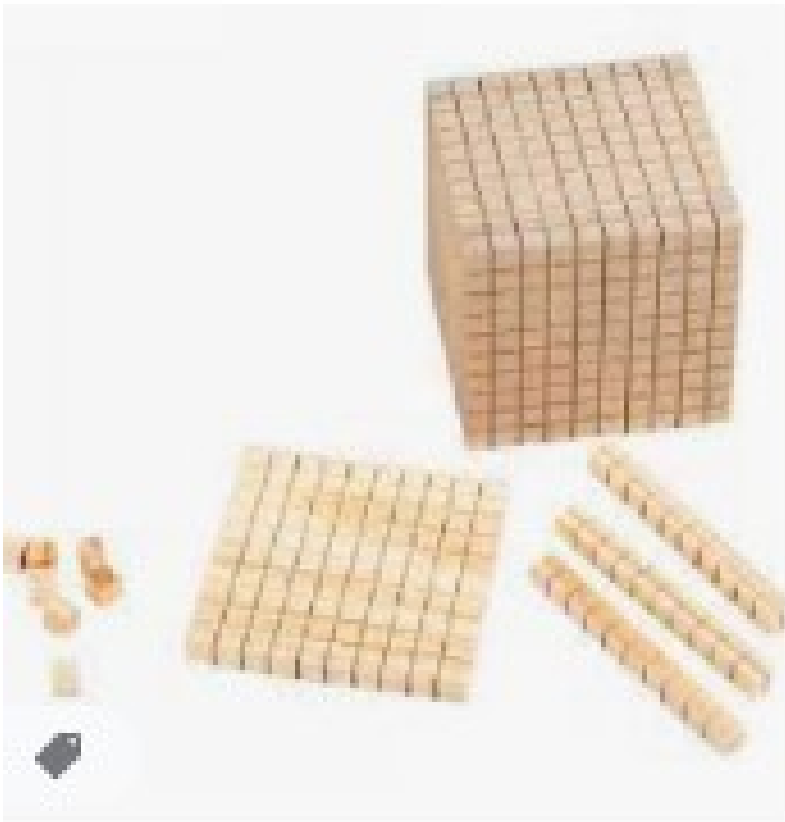
Como calcular a área das figuras de maneiras diferentes?



E o perímetro?

Situação 5: (Acho que teria que mostrar outras possibilidades, além do geoplano, fitas métricas, barbante, metro quadrado feito com papel pardo, figuras em cartolina, etc)

Como introduzir o sistema métrico decimal (SMD)?



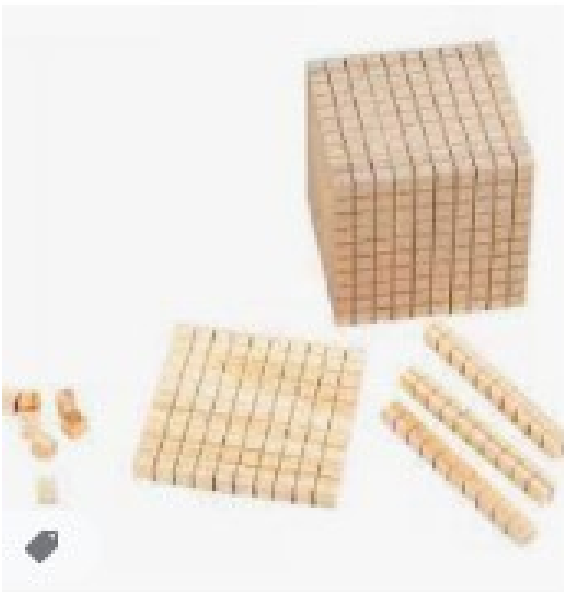
Como explorar as unidades de medida de comprimento, área e volume?

Todas as peças do material dourado são tridimensionais. Ao justapormos **alinhados**, cubinhos ou barras, é possível determinar comprimentos em cm, dm e m.

O cubo grande tem volume igual a $1dm^3$.

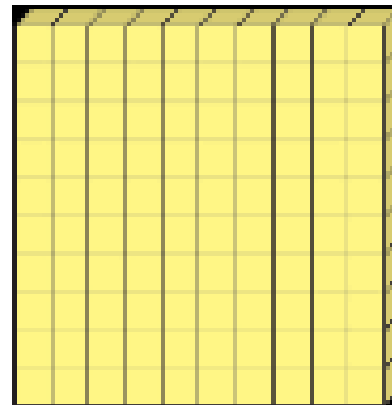
Situação 5: (a placa à direita não ficou boa)

Como introduzir o sistema métrico decimal (SMD)?



O que podemos?

Como não confundir 3D, 2D e 1D?



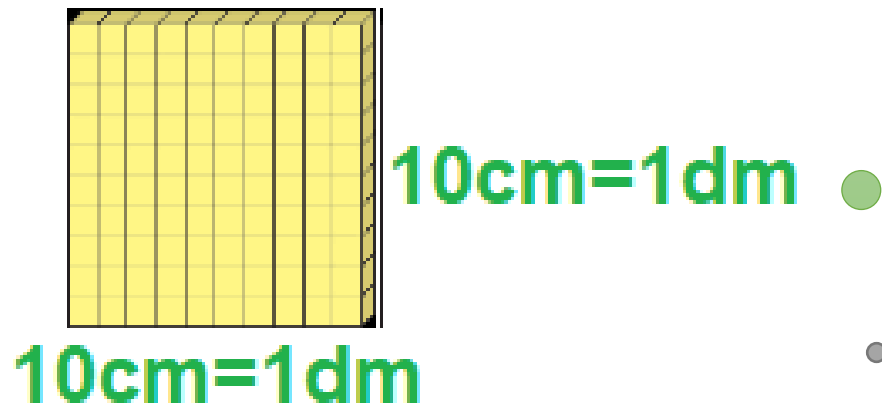
Como explorar?

Quantas placas? Como é sua **superfície ou face (ver qual)?**

A superfície é plana

A superfície da placa é centimetrada?

Ou representação em cartolina, para desprezar a altura.

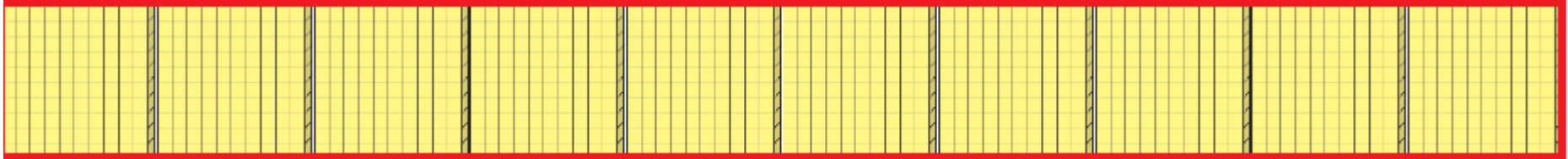
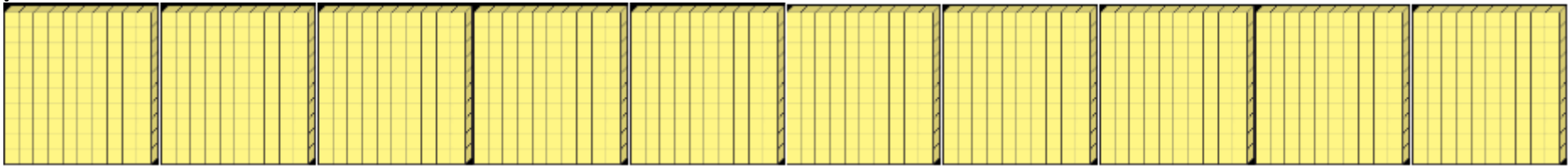


Qual a área e o
perímetro da
superfície?

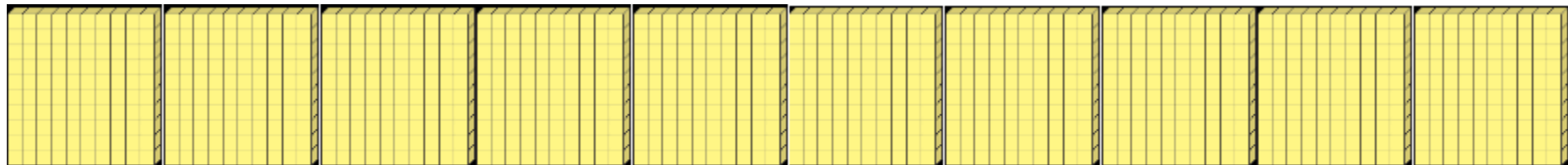
Como explorar?

Transformação de unidades de medidas

Decompondo em placas



Qual a área e o perímetro desta superfície em vermelho?

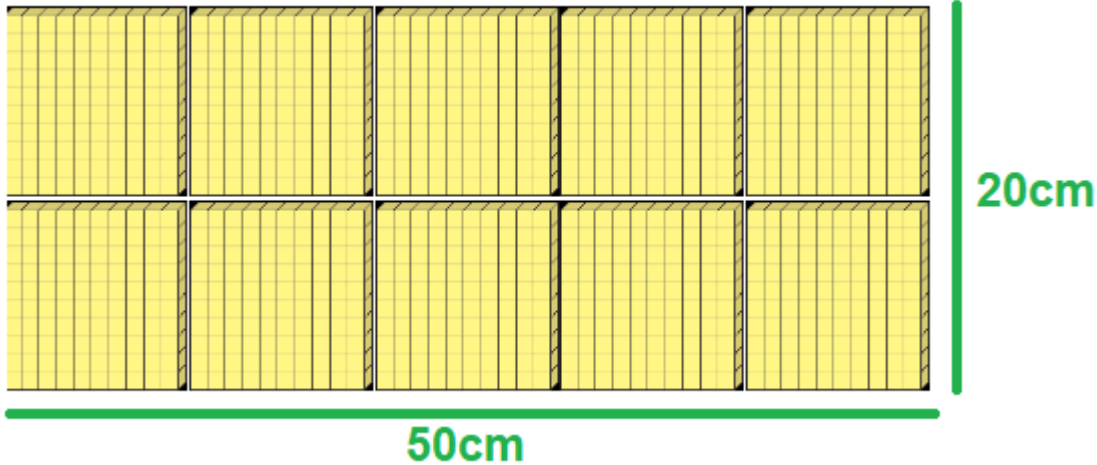
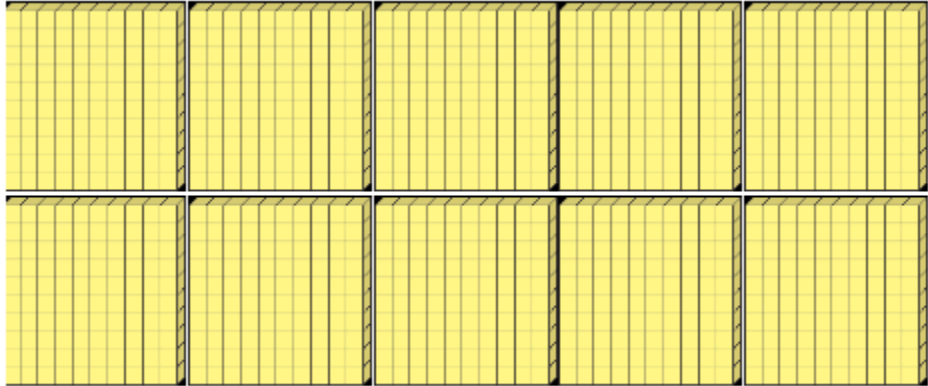


100cm=1m

10cm=0,1m

E agora?

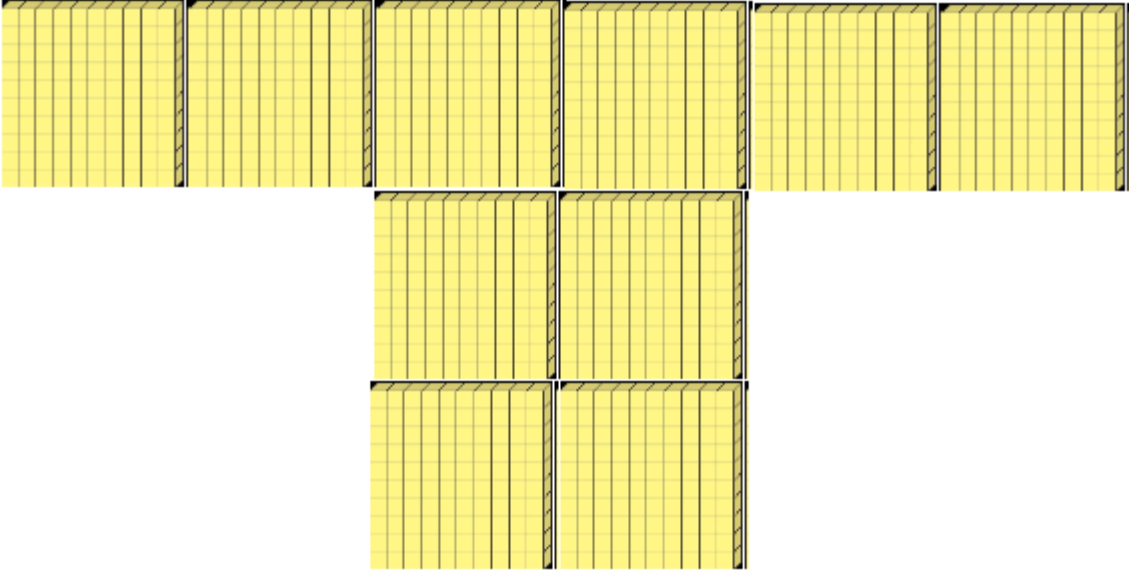
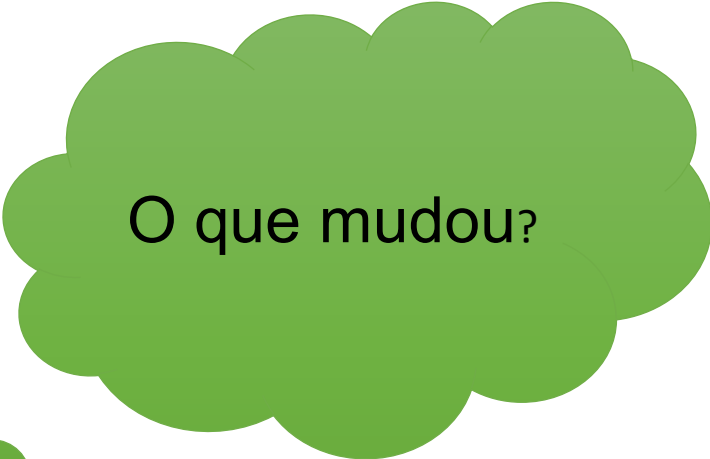
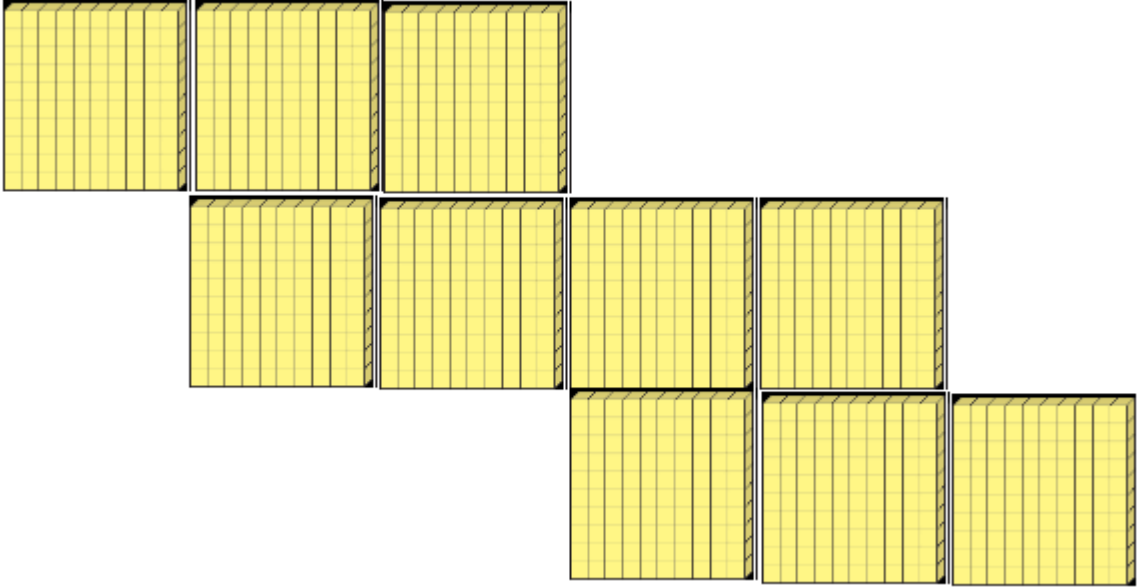
:



Qual grandeza variou?

Outras possibilidades

:



Decompondo a placa em barras

:



E agora qual a área do retângulo vermelho? Qual o perímetro desse retângulo?

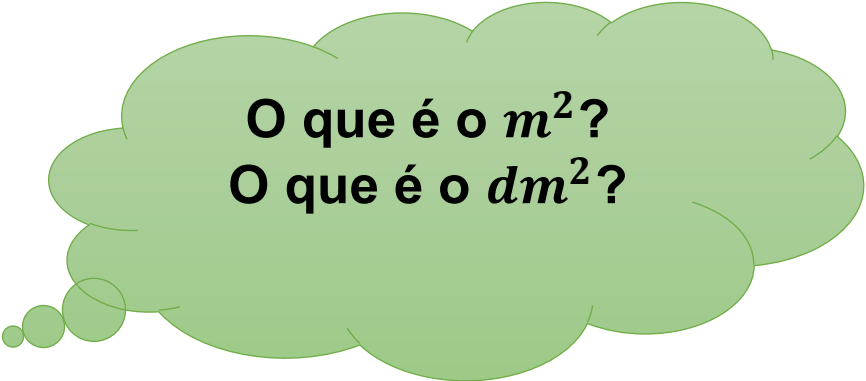
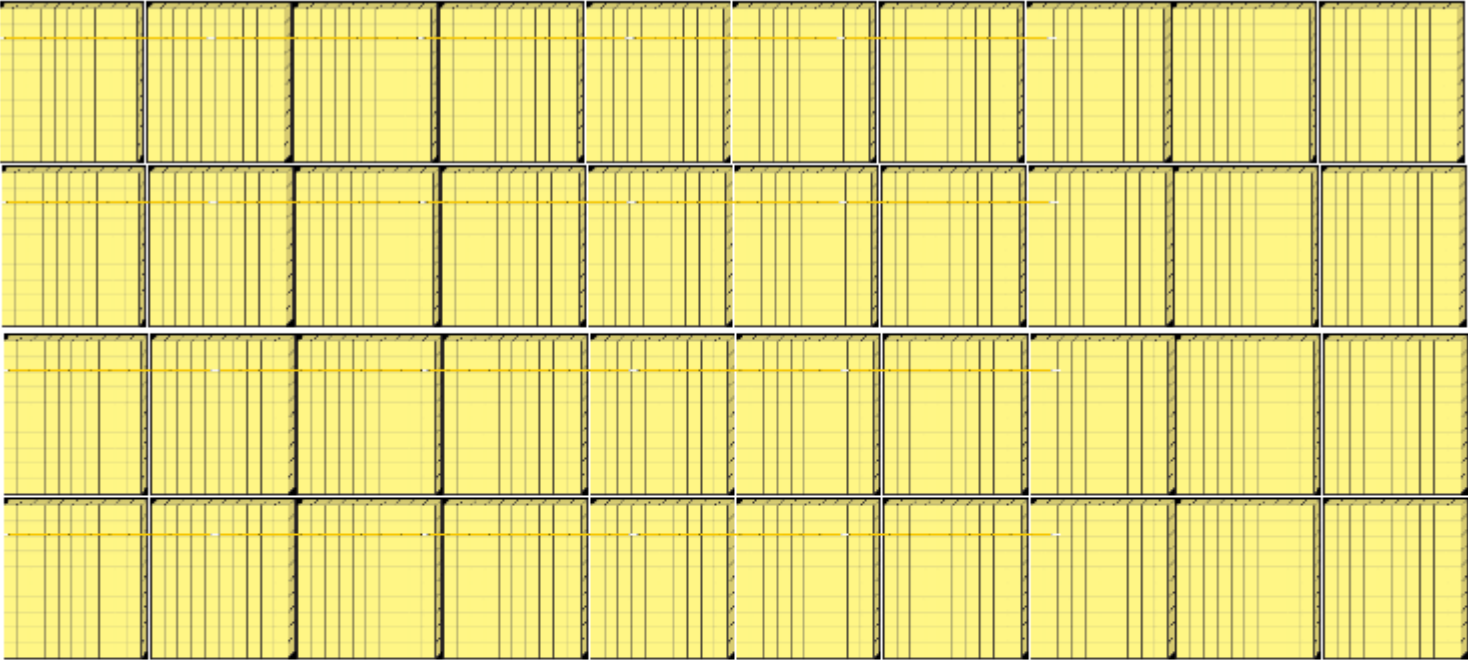
É a mesma situação?



Deixando as barras justapostas. Muda?

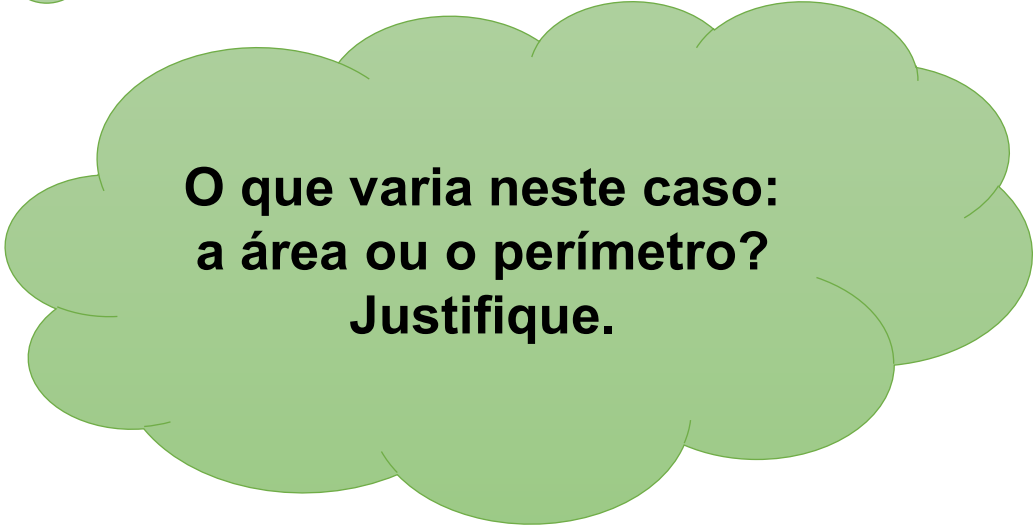
Quantos dm^2 cabem no m^2 ?

:



Situação 6:

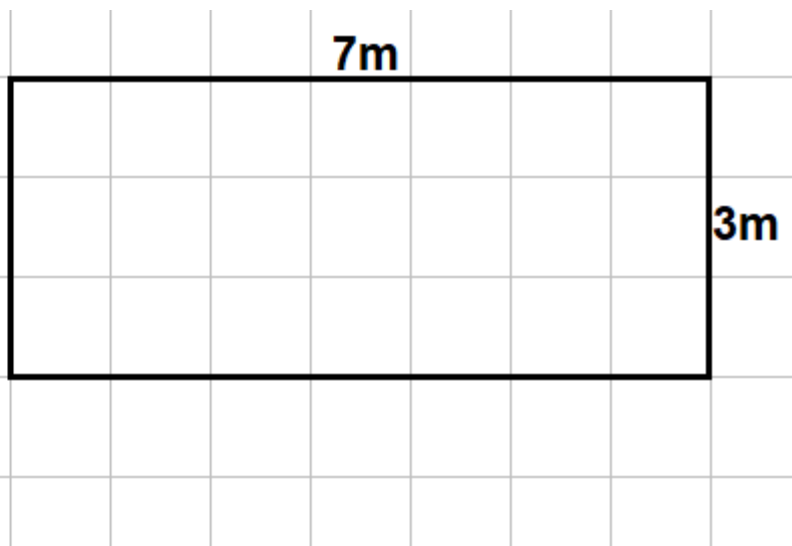
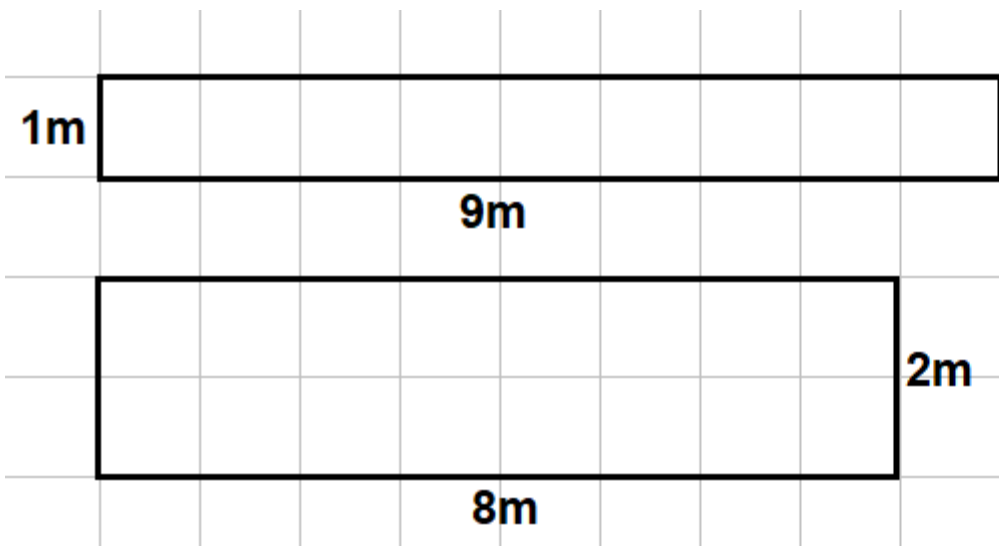
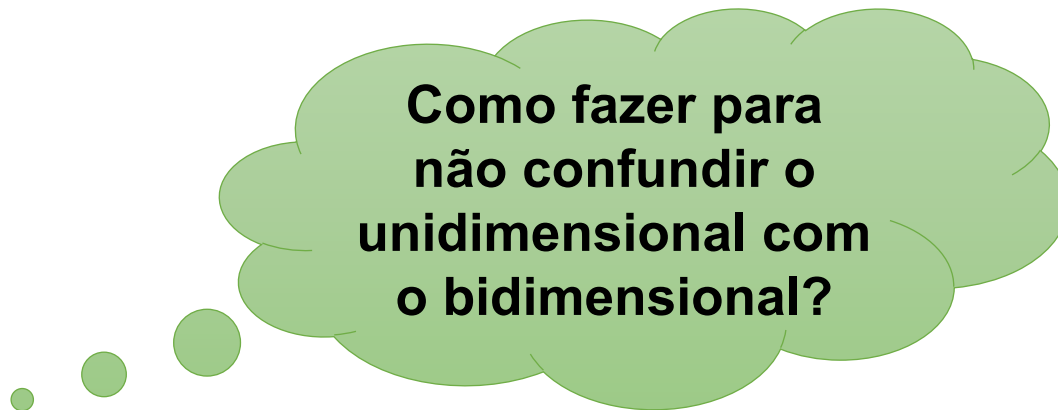
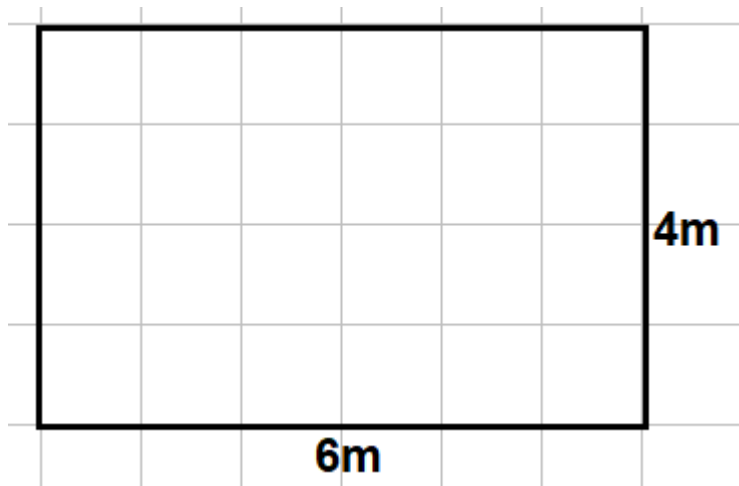
Pedro quer construir uma horta com 20 m de tela para plantar, mas Pedro quer que sua horta tenha forma retangular. Quais são as possibilidades? Qual terá maior área?



O que varia neste caso:
a área ou o perímetro?
Justifique.

Algumas possibilidades

:



Referências:

- Arinos, C. R. M. (2018). **Um estudo de potencialidades das representações semióticas na aprendizagem de áreas de triângulos e quadriláteros por alunos do quinto e sexto anos do Ensino Fundamental**. 2018. 287f. Dissertação de Mestrado em Educação Matemática, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. <https://posgraduacao.ufms.br/portal/trabalho-arquivos/download/5448>.
- BRASIL, BNCC –**Base Nacional Comum Curricular**, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf
- BRASIL, **Programa Gestão da Aprendizagem Escolar –Gestar I. Matemática**. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Brasília 2008. Disponível em: <https://mariotticg.wordpress.com/2016/10/14/gestar-i-matematica/>
- BITTAR, M. e FREITAS, J. L. M. **Fundamentos e metodologia de matemática para os ciclos iniciais do ensino fundamental** – 2ª Ed.. Campo Grande-MS: Editora da UFMS, 2005.
- FERREIRA, L. de F. D. **UM ESTUDO SOBRE A TRANSIÇÃO DO 5º ANO PARA O 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL: o caso da aprendizagem e do ensino de área e perímetro**. 2018. 387f. Tese (Doutorado em Educação Matemática e Tecnológica) – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica – EDUMATEC, da Universidade Federal de Pernambuco, 2018.
- FERREIRA, L. de F. D.; BELLEMAIN, P. M. B. **Aire et de périmètre dans les manuels scolaires brésiliens à la transition entre l'école élémentaire et le collège**. 2020, P. 332-342. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/49435/pdf>. Acesso em setembro de 2021.
- LORENZATO A. **Por que não ensinar geometria?** A Educação Matemática em Revista - ano III - no 4 - Publicação da Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 1995.
- TELES, R. A. de. M. **IMBRICAÇÕES ENTRE CAMPOS CONCEITUAIS NA MATEMÁTICA ESCOLAR: um estudo sobre as fórmulas de área de figuras geométricas planas**. 2007. 298f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Pernambuco, 2007.