

## Cálculo de Volumes

Com esta proposta de trabalho pretendemos que os alunos construam modelos de sólidos, calculem o seu volume, utilizando um cubo como unidade de volume. Será igualmente calculada a área total do sólido, usando a face de um cubo como unidade de área.

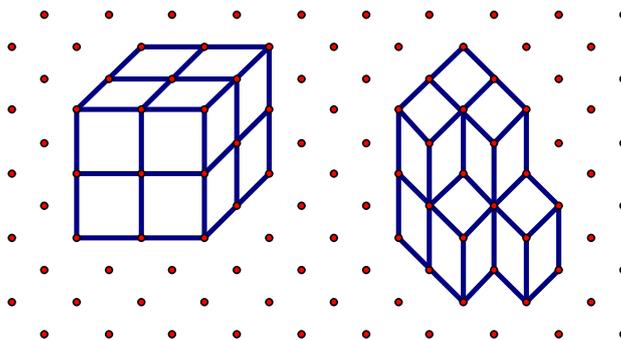
Pretendemos que conclua que existem sólidos com igual volume e área total diferente, assim como, existem sólidos com a mesma área total mas com volumes diferentes.

Pretendemos que os alunos identifiquem sólidos equivalentes.

Um dos aspectos essenciais neste tipo de proposta está relacionado com o desenvolvimento da capacidade de visualização espacial. A manipulação de material irá contribuir para o desenvolvimento desta capacidade pois muitas vezes a dificuldade dos alunos manipularem mentalmente, rodarem ou inverterem um objecto, representado graficamente, resulta de não lhes terem sido proporcionadas experiências de manipulação com esses objectos. Assim, é importante dar o desenho de uma construção para ser realizada com cubos (como as situações que apresentamos) ou, dada a construção, pedir o seu desenho em papel isométrico segundo uma determinada perspectiva.

### SITUAÇÃO 1.

1. Com cubos constrói os modelos dos dois sólidos seguintes:



2. Calcula o volume de cada um dos sólidos. Utiliza para unidade de volume o cubo utilizado para as construções.

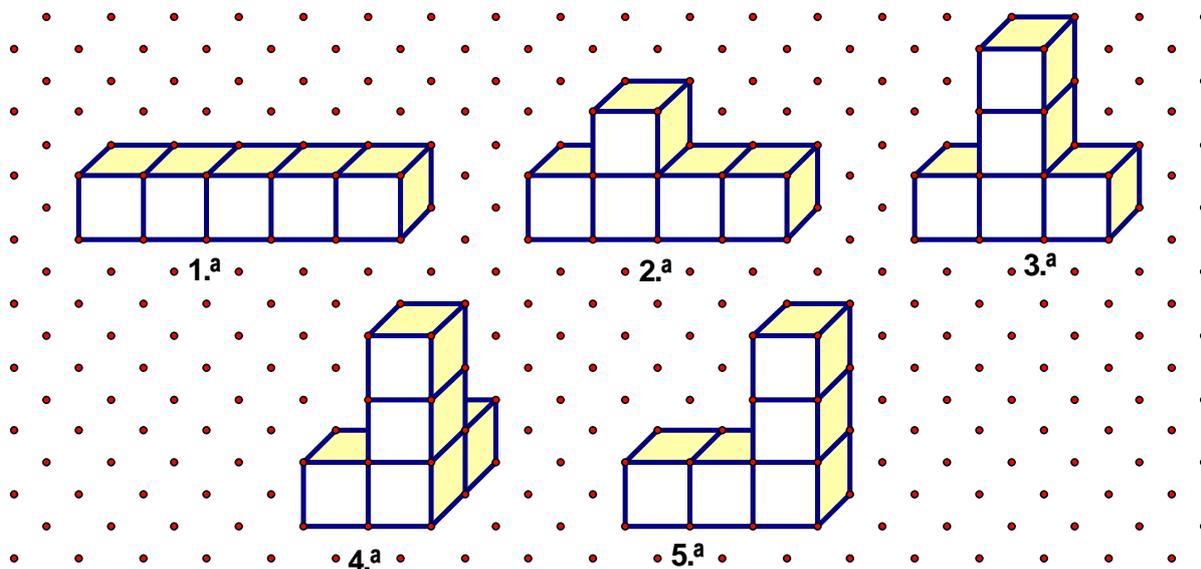
### 🔍 NOTA QUE:

Estes dois sólidos, embora diferentes, ocupam igual porção de espaço logo dizem-se **sólidos equivalentes**.

3. Constrói outros dois sólidos equivalentes a estes.

## SITUAÇÃO 2.

1. Utilizando apenas cinco cubos, constrói o 1.º sólido geométrico e depois passa de uma construção para as outras mudando apenas uma peça.

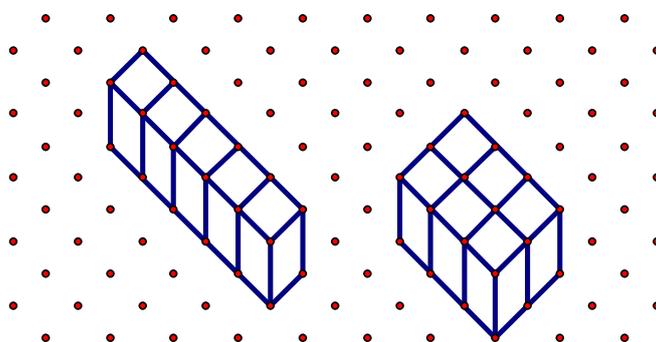


2. Calcula a área total de cada um dos sólidos. Usa a face de um cubo para unidade de área.

## SITUAÇÃO 3.

**NOTA:** Usa um cubo para unidade de volume e a face de um cubo para unidade de área.

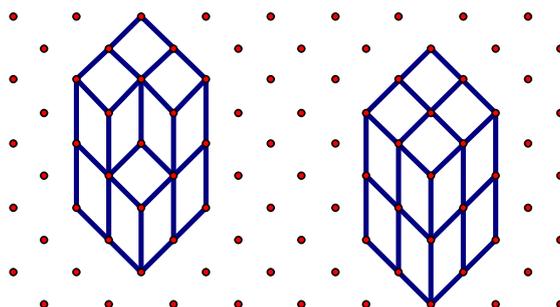
1. Constrói os modelos dos dois sólidos a seguir desenhados:



1.1. Calcula e compara as medidas de área das superfícies dos dois sólidos.

1.2. Calcula e compara as medidas de volume dos dois sólidos.

2. Constrói os modelos dos dois sólidos a seguir desenhados.



2.1. Calcula e compara as medidas de área das superfícies dos dois sólidos.

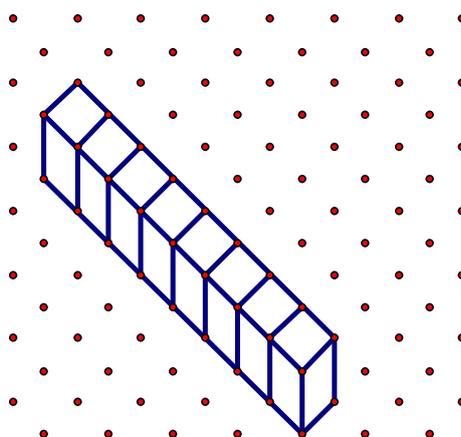
2.2. Calcula e compara as medidas de volume dos dois sólidos.

3. Analisa os resultados de 1. e de 2., que conclusões tiras?

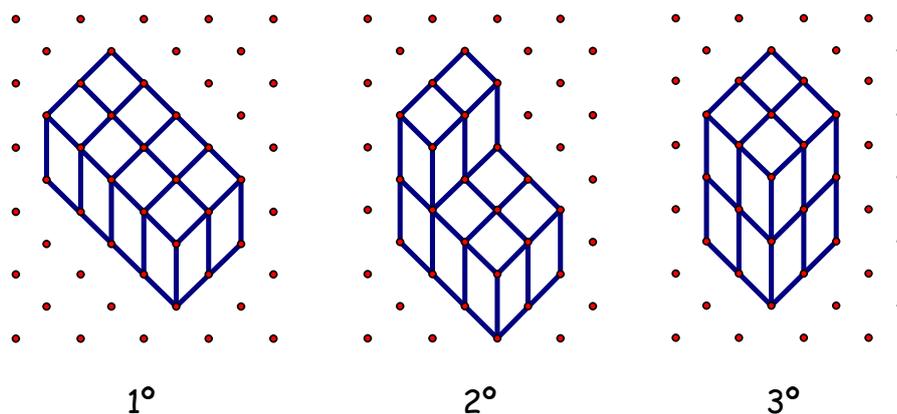
#### SITUAÇÃO 4.

🔗 **NOTA:** Usa um cubo para unidade de volume e a face de um cubo para unidade de área.

1. Constrói o modelo do sólido conforme a figura indica.



2. Manobra o sólido de modo a obteres as formas a seguir desenhadas.



2.1. Calcula e compara as medidas de volume dos sólidos.

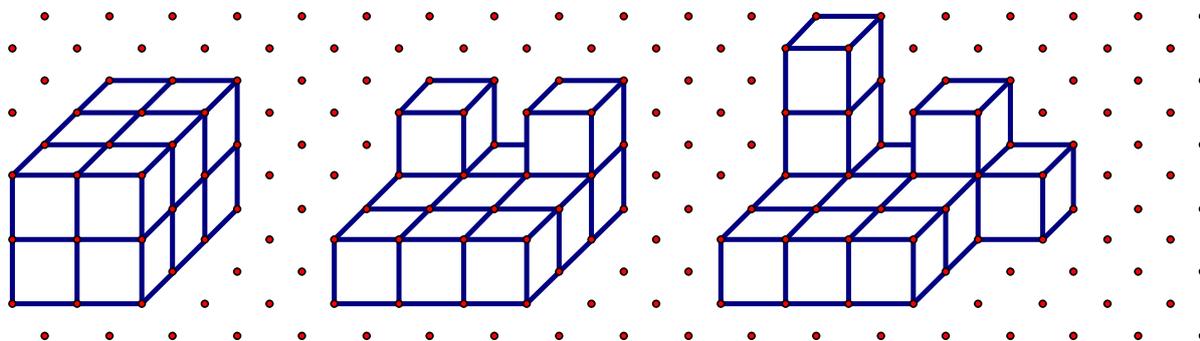
2.2. Calcula e compara as medidas de área das superfícies dos sólidos.

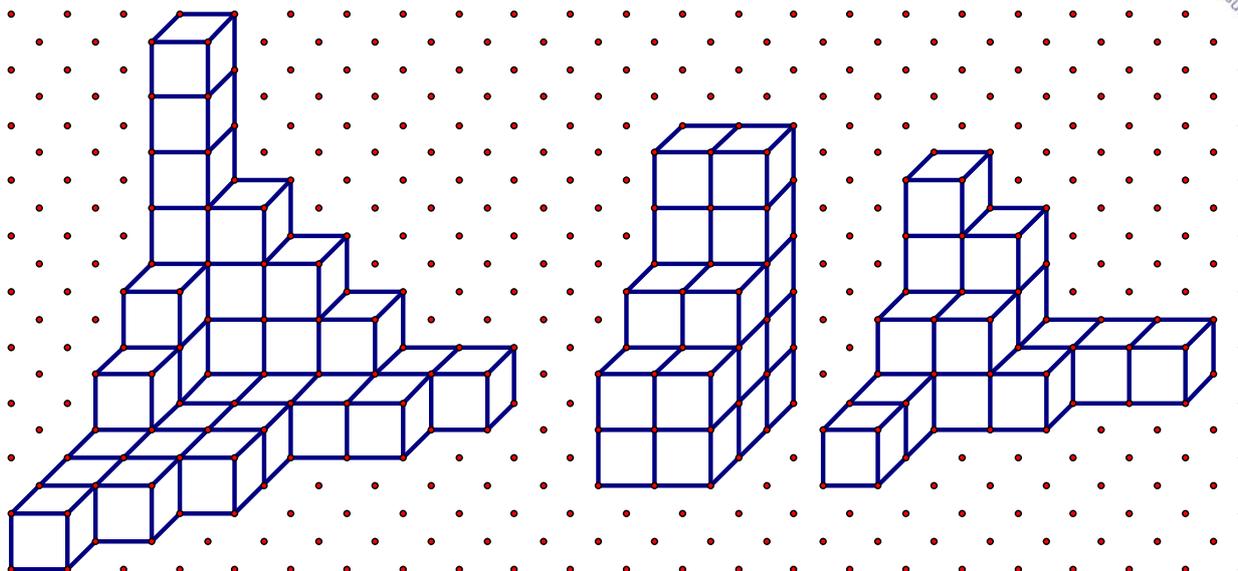
2.3. Que conclusões podes tirar?

### SITUAÇÃO 5.

**NOTA:** Usa um cubo para unidade de volume e a face de um cubo para unidade de área.

1. Constrói os modelos dos sólidos a seguir desenhados.





1.1. Calcula as medidas de volume dos sólidos.

1.2. Calcula as medidas de área das superfícies dos sólidos.

Retirado de:- Projeto CEM 1º Ciclo (2006-2007). *Construindo Êxito em Matemática*. Proposta de Trabalho-Calculo de volumes, 3ºano. Universidade da Madeira, Funchal

Situações adaptadas das: **ACTIVIDADES 1º CICLO (II) - CUBOS** - da Associação de Professores de Matemática.

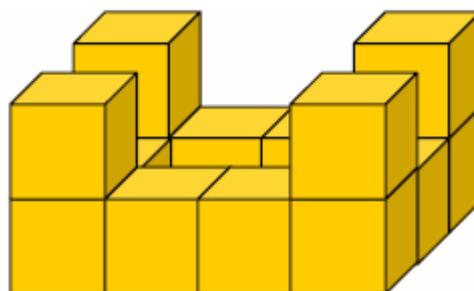
Se os alunos já demonstrarem possuir uma boa capacidade de visualização espacial, podem ser propostos problemas com um grau de dificuldade superior, como por exemplo, a resolução da seguinte situação:

### SITUAÇÃO 6.

O Tiago, com catorze cubos de madeira de pinho, construiu o objecto da figura ao lado.

Os cubos foram colados uns aos outros e, mais tarde, o objecto assim construído foi mergulhado num balde com tinta amarela ficando todo pintado.

Com o tempo e as brincadeiras, os cubos descolaram-se ficando nos catorze cubos iniciais.



1. Quantos cubos ficaram, exactamente, com quatro faces amarelas? Porquê?

2. Quantos cubos ficaram, exactamente, com três faces amarelas? Porquê?

Problema adaptado do: PROGRAMA DE FORMAÇÃO CONTÍNUA EM MATEMÁTICA PARA PROFESSORES DO 1º CICLO - ESE DE CASTELO BRANCO - <http://educamat.es.e.ipcb.pt/O607/> - PROBLEMA DA QUINZENA