

# Cubos

## Materiais

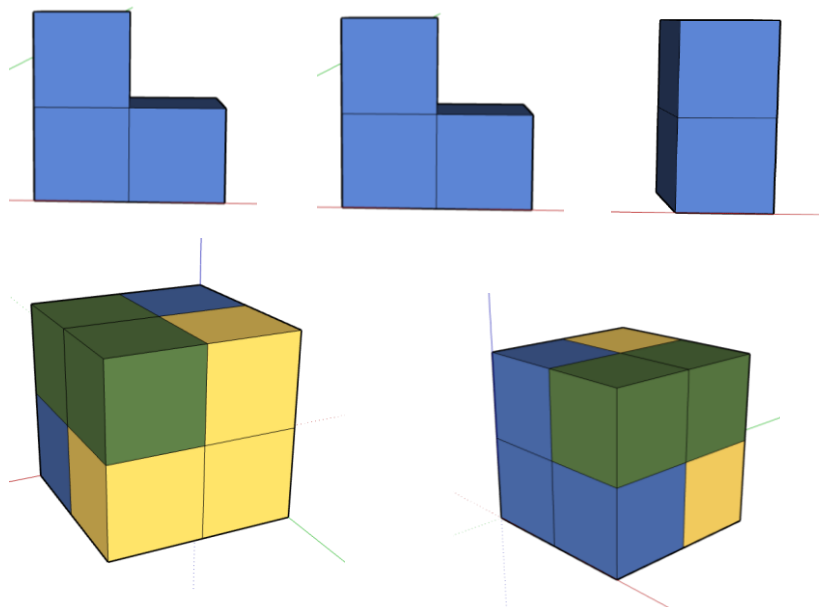
- Tabuleiro: papel A3 (para imprimir e plastificar)  
 ⇒ Peças: podem ser de madeira, PVC ou PLA e impressora 3D.

## Descrição

A exposição visa a montagem de um cubo de diferentes tamanhos com peças em forma de L e de cubo duplo. Consoante a complexidade, o cubo pode ser de 2 por 2 por 2 (3 peças) ou de 3 por 3 por 3 (7 peças).

### Criando um cubo 2 x 2 x 2 com três peças:

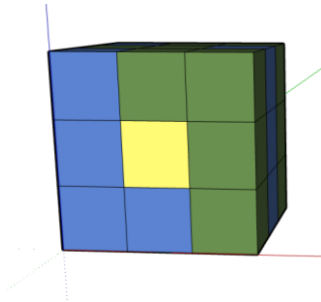
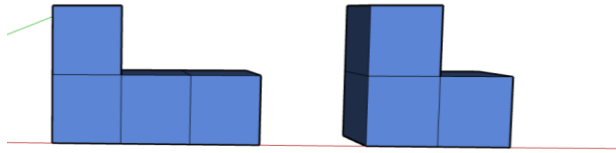
Utiliza 2 peças em forma de L de 3 unidades e um cubo duplo (as figuras abaixo foram criadas usando o SketchUp). O 2 por 2 por 2 tem duas soluções.



As diferentes cores mostram como o cubo pode ser formado com base em 2 peças em forma de L e um cubo duplo.

### Criando um cubo 3x3x3 com sete peças:

6 peças em forma de L de 4 unidades e uma peça em forma de L de 3 unidades (as figuras abaixo foram feitas usando o SketchUp). A solução 3 por 3 por 3 tem várias soluções.



## Montagem

### Design das peças

**Peças dos cubos:** As peças dos dois cubos devem ser de cores diferentes para que os utilizadores as possam distinguir. As cores escolhidas devem corresponder às cores das grelhas do tabuleiro.

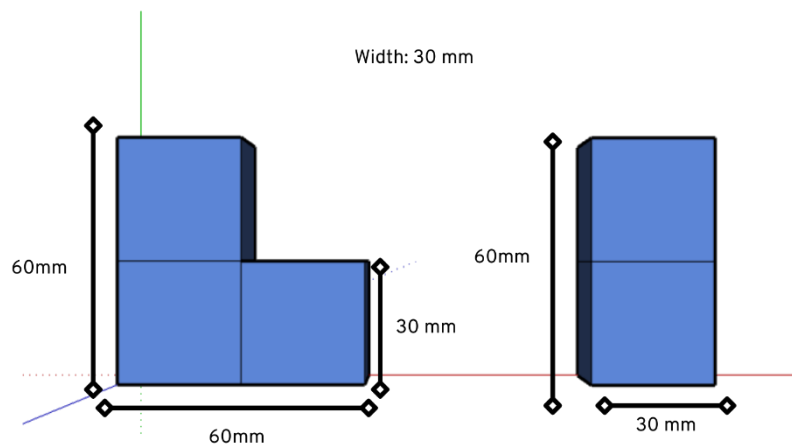


Figure 1. Medidas das peças 2x2x2

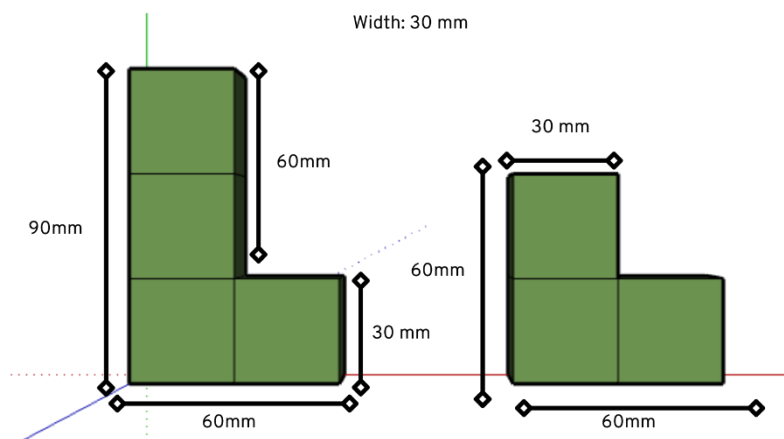
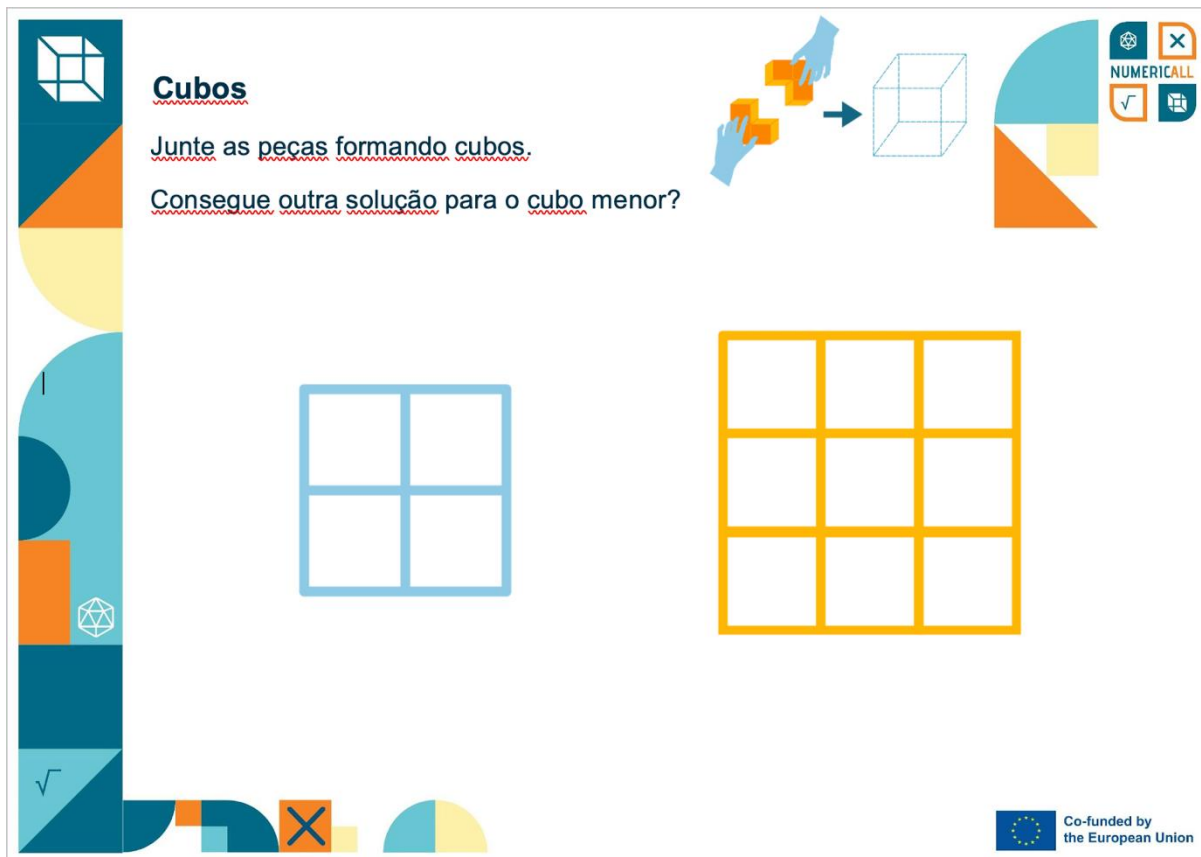


Figure 2. Medidas das peças 3x3x3

### Montagem

Não é necessário efetuar qualquer montagem. Quando tiver as peças em peças em forma de L e o quadro, está pronto a utilizar o expositor.

## O tabuleiro (DINA3)



**Cubos**

Junte as peças formando cubos.

Consegue outra solução para o cubo menor?

Co-funded by the European Union

### Outras opções

O design das peças poderia incorporar divisões claras entre as unidades para as tornar mais fáceis de distinguir e contar. Além disso, as peças poderiam ter algumas âncoras de ligação ou ímanes para as fixar e voltar a fixar facilmente, embora isto seja opcional.

### Explicação

Este módulo é utilizado para construir um cubo, combinando peças com formas diferentes. As peças dos dois cubos também podem ser combinadas para formar cubos com mais unidades. Consoante o nível de dificuldade, o cubo pode ser  $2 \times 2 \times 2$ ,  $3 \times 3 \times 3$ ,  $4 \times 4 \times 4$ , etc., e as peças podem variar em unidades, contendo 2, 3, 4 unidades ou mais.

Oferece também opções para múltiplas soluções e está aberta à exploração de como um cubo pode ser criado. A exposição visa envolver os utilizadores em

conceitos geométricos e aumentar a sua consciência espacial e pensamento abstracto através de um processo de tentativa e erro com múltiplas possibilidades.

## Competências

- Pensamento abstracto
- Relações espaciais
- Combinatória
- Adição/subtração/multiplicação/divisão
- Geometria

## Notas

A funcionalidade e a montagem desta exposição podem ser efectuadas de várias formas, dependendo dos materiais utilizados para construir o cubo.

## Para impressoras

As peças podem ser construídas por intermédio de impressoras 3D.