

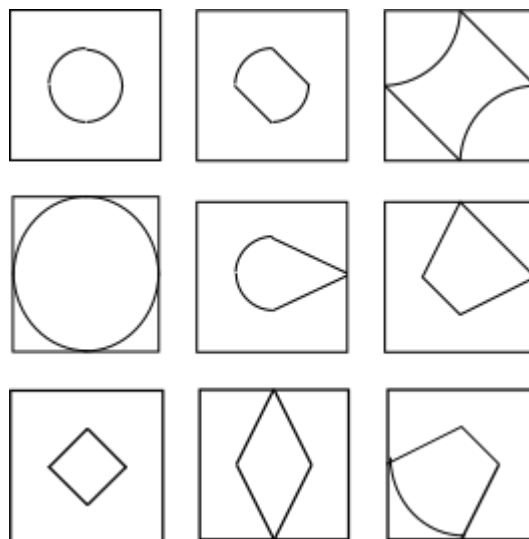
# Dados

## Materiais

Dados cúbicos grandes (5x5x5 cm) de madeira ou plástico com desenhos adequados nas faces e instruções.


## Descrição

Este material é constituído por quatro dados iguais com desenhos simples nas faces que podem ser utilizados para criar muitas formas geométricas:



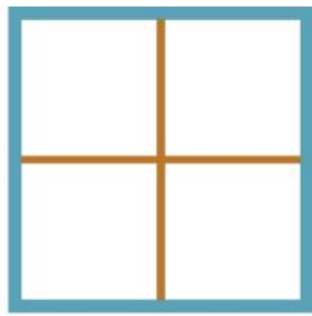
## Instruções




As instruções podem ser impressas em papel laminado de tamanho A4 ou A3, cartão ou PVC.

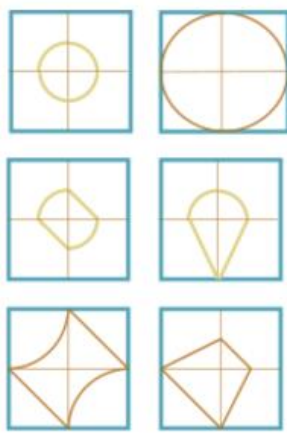



### Drawing Dice

Place the 4 cubes on the grid to get different shapes.







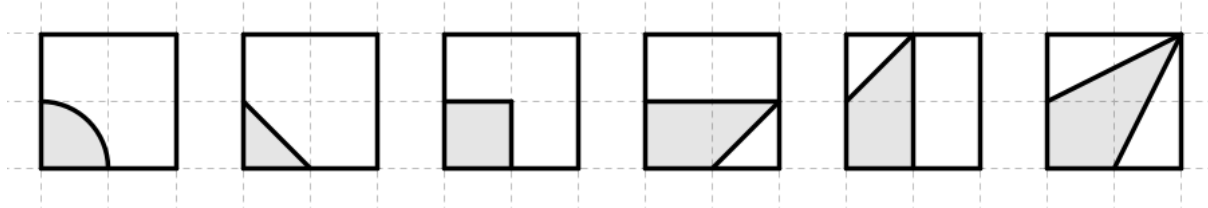
Co-funded by the European Union

Recomendamos perguntas e desafios estimulantes em vez de um procedimento passo a passo pormenorizado:

- Consegues fazer todas estas figuras?
- Qual é a figura mais pequena? E a maior?
- Quais são as áreas destas figuras? Como é que sabes?
- Podes criar outras formas geométricas? Elas têm um nome?
- Quantas formas podem ser criadas com estes dados? Como é que sabes?

## Os dados – versão básica

No primeiro desenho, escolhemos faces com áreas escuras. Os quatro dados eram iguais e tinham nas suas faces estes 6 desenhos baseados em cantos:



Os desenhos podem ser impressos, texturados ou gravados, dependendo do material/método de construção, mas é importante fazer sobressair a área escura, para que seja evidente qual a parte que pertence à figura (a escura) e qual a que deve ser considerada espaço negativo (a clara).

A versão final não inclui estas zonas escuras e utiliza apenas o contorno. Estes são os desenhos definitivos:

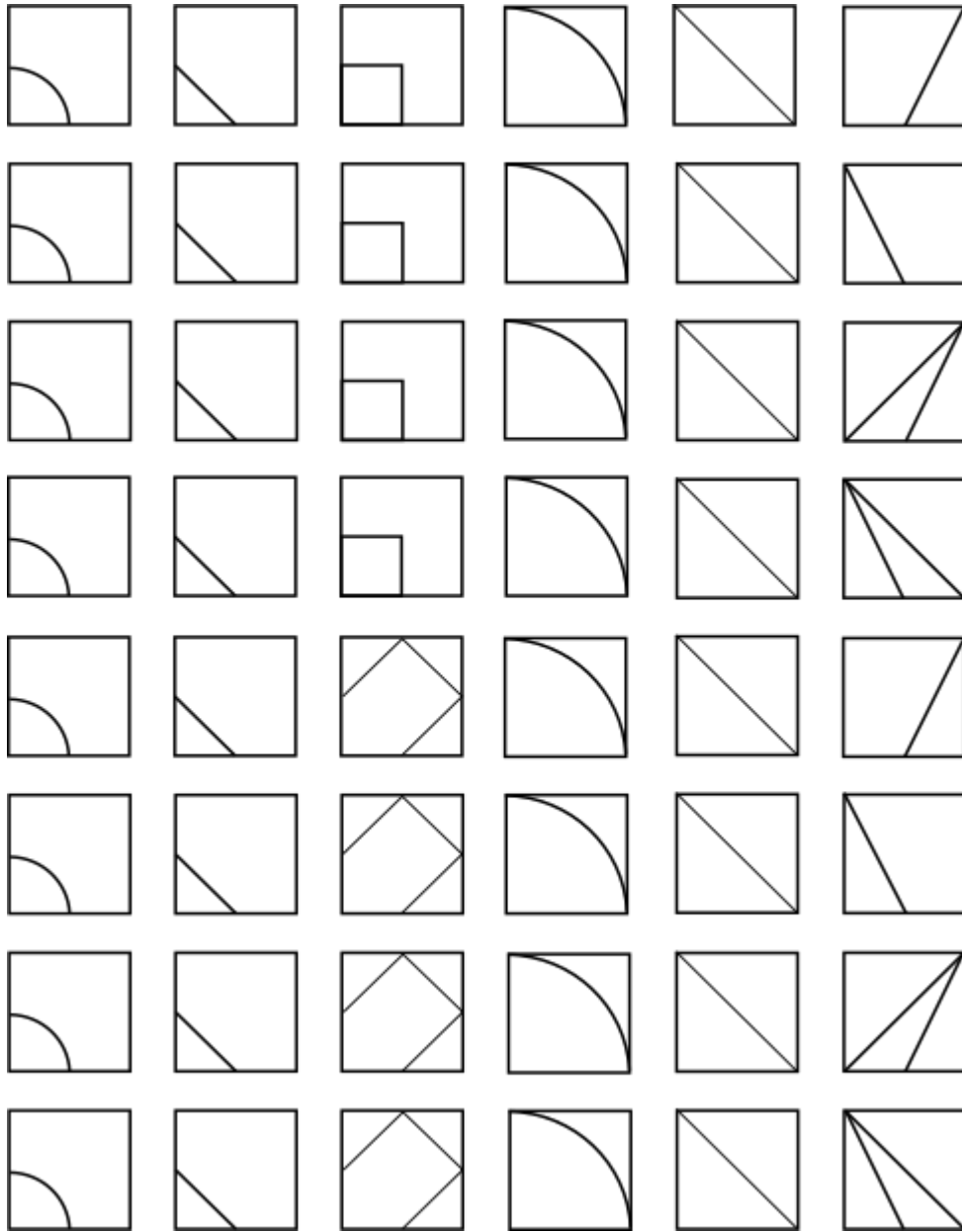


É aconselhável que sejam suficientemente grandes (5x5x5 cm ou mais), para que sejam fáceis de manipular. Também é possível inserir ímanes no interior dos dados, para que estes se alinhem e permaneçam na sua posição.

Por muito que seja aconselhável alisar os bordos dos dados, deve evitar-se arredondar os seus cantos para evitar descontinuidades que distraiam ao colocá-los juntos.

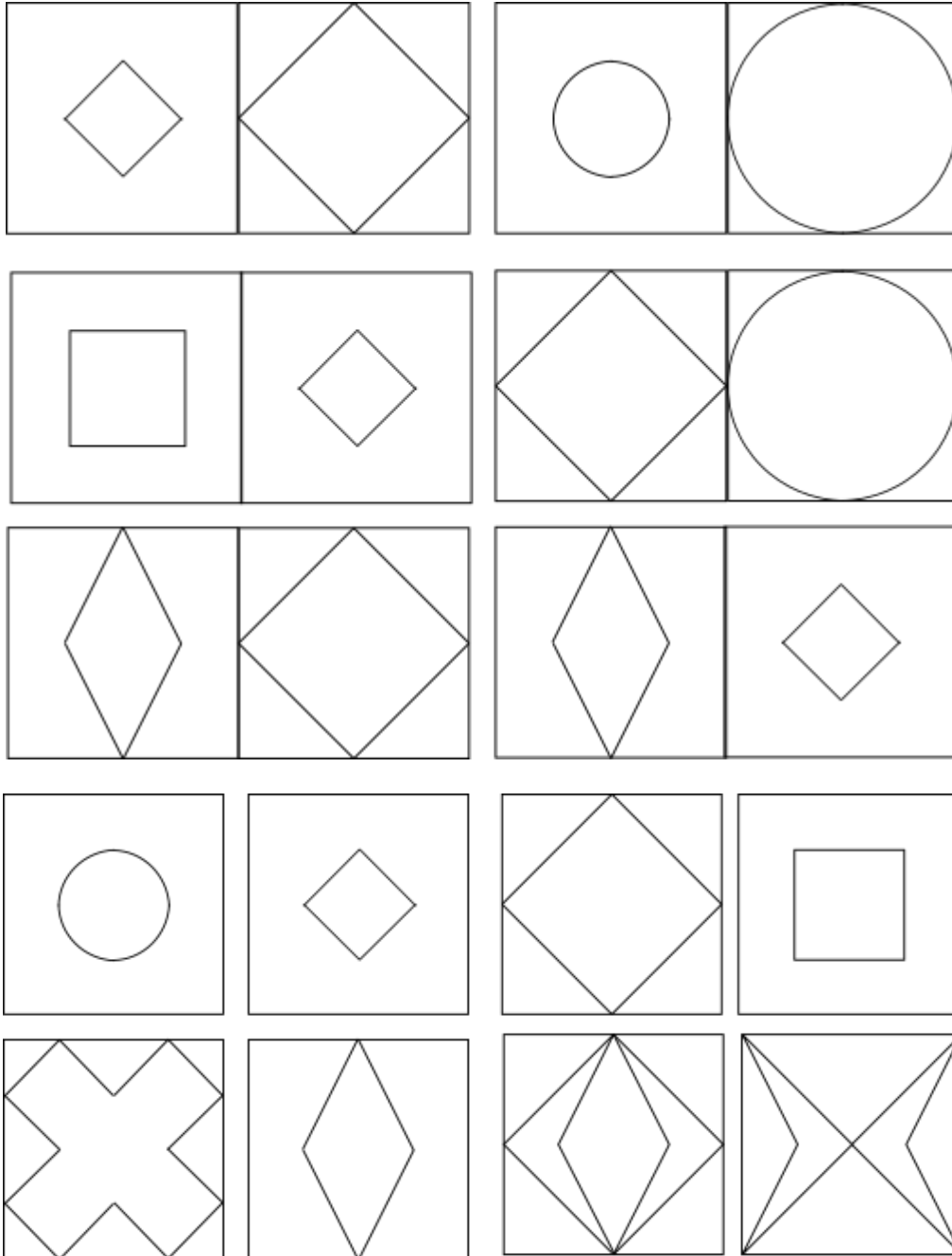
## Os dados – versão avançada

O desenho seguinte inclui oito dados ligeiramente diferentes (um por linha):



Esta "versão avançada" foi concebida para ser mais difícil e para proporcionar desafios do género: "Construir duas (ou mais) figuras em simultâneo e comparar as suas áreas".

Os pares de figuras que estão lado a lado podem ser construídos em simultâneo:



Estes "desafios" podem ser impressos ao lado das instruções ou num conjunto separado de cartões. Em ambos os casos, os desafios podem ser desenhados à escala 1:1 para os tornar mais fáceis.

As instruções para esta versão avançada seriam ligeiramente diferentes:

- Consegues fazer estes pares de figuras em simultâneo?
- Que relações encontras entre as suas formas e áreas?
- Podes criar outros pares de figuras que estejam relacionados entre si?

### Para impressoras 3D

Na versão para impressão 3D, os dados seriam concebidos com compartimentos ocultos onde poderiam ser colocados (opcionalmente) pequenos ímanes de neodímio.

### Competências

- Utilizar uma grelha quadriculada para calcular ângulos, comprimentos e áreas sem utilizar instrumentos de medida.
- Cálculo da área de formas 2D simples.
- Noção de conservação de área e decomposição de área.
- Cálculo mental: produtos e adições.
- Problemas combinatórios relativos à combinação de faces de dados.
- A noção de mudança de escala e proporcionalidade de comprimentos e áreas.