

Ref. 20523

## TOPOLOGIA

### CONTEÚDO

- 50 FOTOGRAFIAS-MODELO de 19,5 x 13,5 cm (25 fichas impressas pelos dois lados)
- 14 FIGURAS GEOMÉTRICAS em FOAM: 2 cubos vermelhos, 2 pirâmides quadrangulares vermelhas, 2 prismas retangulares vermelhos, 2 cilindros azuis, 2 prismas triangulares azuis, 2 cones amarelos e 2 esferas amarelas.
- 15 barras de 15 cm de comprimento
- 1 FICHA FOTOCOPIÁVEL com o desenho linear das figuras geométricas
- Suporte para as fotografias-modelo

### OBJECTIVOS PSICOPEDAGÓGICOS

Este material favorece o **desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático** e da **estruturação espacial** através da actividade manipulativa e da reprodução das fotografias-modelo. Com o uso deste material o aluno pode conseguir os seguintes objectivos:

- Estabelecer a relação entre a representação em duas dimensões e o espaço real em três dimensões.
- Desenvolver a percepção de regiões e de limites no espaço.
- Facilitar a aprendizagem de conceitos espaciais: dentro-fora, interior-exterior, na frente-atrás, em cima-em baixo, perto-longe, junto-separado, um lado-outro lado, esquerda-direita, ao redor, entre, no centro, etc.
- Favorecer o estabelecimento de relações espaciais entre objectos: proximidade-distância, simetria horizontal, simetria vertical, etc.
- Conhecer algumas propriedades dos objectos ou figuras: *forma* (quadrada, triangular, rectangular, pentagonal, hexagonal), *tamanho* (grande, pequeno), *volume* (cubo, prisma, pirâmide, esfera, cilindro, cone), *cor* (vermelho, azul, amarelo, verde), *superfície e linha* (aberta, fechada).
- Realizar classificações por forma e/ou por cor

### IDADE

A partir dos 4 anos.

### DESCRIÇÃO

- O jogo contém **50 fotografias-modelo**: 48 numeradas do 1 ao 48, onde aparecem distribuídas as diversas figuras geométricas e as barras em função dos conceitos a trabalhar em cada caso, mais 2 fotografias-modelo denominadas A e B que permitirão que a criança se familiarize com a visão de uma figura geométrica em duas perspectivas diferentes: a zenital (de cima) e a oblíqua ou inclinada (posição real de trabalho), e poderão ser utilizadas pelos alunos que tiverem alguma dificuldade ao reproduzir as composições propostas nas fotografias.
- Tendo em conta o grau de dificuldade dos conceitos por parte da criança e para facilitar o trabalho do professor, o material foi agrupado nos seguintes blocos de conteúdo:

CONCEITOS	FOTOS
<b>Conceitos básicos espaciais</b>	
Dentro - fora	8, 9, 10*, 11, 12*
Interior - exterior	8, 9, 10*, 11, 12*
Na frente – atrás	17, 18*, 19, 20*
Em cima – em baixo	21, 22, 23, 24
Um lado - outro lado	13*, 14, 15*, 16, 29, 30*, 31, 32, 33, 34
Perto – longe	25, 26, 27, 28
Junto – separado	25, 26, 27, 28
Ao redor	38*
No centro	5, 6, 7*, 27
Entre	11, 17, 33, 34
Esquerda - direita	13*, 14, 15*, 16, 29, 30*, 31, 32, 33, 34
<b>Classificações</b>	
Cor	14, 34
Forma	35, 36
Forma e cor	37
<b>Polígonos</b>	
Linha poligonal aberta - fechada	1*, 2*, 3, 4
Triângulo	2*, 6, 7*, 10*, 12*
Quadrado	1*, 5, 7*, 12*, 19
Rectângulo	4, 8, 9, 11
Pentágono	3
Hexágono	38*, 39
Diagonal	39, 40
<b>Relações</b>	
Forma plana - tridimensional	5, 6, 7*, 8
<b>Simetrias</b>	
Simetria eixo vertical	31, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46
Simetria eixo horizontal	47

\* As fotos com um asterisco podem ser utilizadas simultaneamente por duas crianças, ou para que o aluno imite o modelo previamente montado pelo professor ou por outro aluno. Estas fotografias são: 1, 2, 7, 10, 12, 13, 15, 18, 20, 30, 38.

## MODO DE JOGAR E RECOMENDAÇÕES DE USO

Nestas idades o processo de ensino – aprendizagem dos conceitos lógico-matemáticos deve partir da realidade que rodeia a criança e da manipulação do concreto, terminando na representação simbólica. O processo didáctico deve seguir as seguintes etapas:

1. **Vivencial:** Partir da experiência e do mundo real da criança para chegar ao entendimento do conceito.
2. **Manipulativa:** Manipulação do material de topologia para conseguir a interiorização do conceito através da:
  - a) **Observação da fotografia-modelo.** Deverá ser dirigida pelo professor que irá verbalizando o conceito que será trabalhado e as relações com os outros elementos.
  - b) **Reprodução da fotografia-modelo.** Deverá ser feita pelo aluno com as diversas figuras geométricas.
3. **Gráfica:**
  - a) **Verbalização** do aluno explicando a relação entre os elementos.
  - b) **Representação gráfica** no papel do conceito aprendido.

Estes três passos devem ser consecutivos no tempo para consolidar a aprendizagem.

## ACTIVIDADES

Para facilitar a utilização do material com vista a obter os melhores resultados, propomos algumas **actividades-tipo** que correspondem a alguns dos blocos de conteúdo descritos acima.

### 1. Conhecimento do material: figuras geométricas e barras

**Objectivo:** Familiarizar-se com o material.

Com esta actividade pretende-se que as crianças aprendam a denominar as figuras geométricas e conheçam as suas características.

**Desenvolvimento:**

Com cada figura geométrica devem seguir-se as etapas descritas no Sistema de Jogo e nas Recomendações de Uso:

- Partir de objectos da vida real e do ambiente da criança que tenham uma forma similar à da figura geométrica: bola, para esfera; dado, para cubo, etc.
- Manipular as figuras para conhecer as suas características: cor, forma, volume...
- Reproduzir as figuras utilizando a ficha fotocopiável.

As barras devem ser manipuladas livremente para construir diferentes figuras.

### 2. Conceitos espaciais básicos: dentro-fora, na frente-atrás, em cima-em baixo...

**Objectivo:** Assimilar os conceitos dentro-fora

**Desenvolvimento:**

- Desenhar um círculo no chão com giz ou com uma corda, as crianças entram “dentro”, saem “fora” do círculo, apanham brinquedos para brincar “dentro” do círculo...
- Observar a fotografia – modelo nº 8
- Reproduzir a fotografia-modelo com o material. Durante a manipulação do material, expressar verbalmente: "Coloco o prisma rectangular "dentro" do rectângulo", "Coloco outro prisma rectangular "fora" do rectângulo"
- Utilizar outras figuras geométricas em situações similares à descrita acima.
- Seguir o mesmo processo com as fotografias-modelo: 9, 10, 11 e 12
- Desenhar umas figuras "dentro" de um círculo e outras "fora".

### 3. Polígonos: triângulo, quadrado, rectângulo...

**Objectivo:** Reconhecer figuras planas

**Desenvolvimento:**

- Mostrar às crianças objectos que tenham uma forma determinada para que os observem. Por exemplo: um quadro, um azulejo, uma janela... Perguntar sobre as suas características: Que forma tem o quadro?, Como são os seus lados? Quantos lados tem?, etc. Procurar outros objectos que tenham a mesma forma.
- Observar a fotografia-modelo nº 1
- Reproduzir a fotografia-modelo com o material. Durante a manipulação, expressar verbalmente: "Vou fazer um quadrado" "Faço-o com quatro barras", "As barras são todas iguais", etc.
- Seguir o mesmo processo com as fotografias-modelo: 5, 7, 12 e 19
- Desenhar objectos que tenham a forma quadrada.

### 4. Simetrias

**Objectivo:** Reconhecer objectos situados simetricamente em relação a um eixo

**Desenvolvimento:**

- Para que a criança entenda o conceito, partir da simetria do corpo humano e de objectos ou animais simétricos como um jarro, uma laranja ou uma borboleta.
- Observar a fotografia-modelo nº 31.
- Reproduzir a fotografia modelo com o material, expressando verbalmente os elementos simétricos que vão sendo construídos ou representados.
- Seguir o mesmo processo com as fotografias modelo: 40, 41, 42, 43, 44, 45 e 46 para o eixo vertical.
- Completar desenhos de figuras com a metade simétrica que falta (borboleta, corpo humano...). Devem ser apresentados com o eixo de simetria perfeitamente indicado.

