

## Orientação espacial – 1.º ano

### ***Tarefas***

***Tarefa. Adivinha em quem estou a pensar***

***Tarefa. Vamos ao cinema***

***Tarefa. O jogo do labirinto***

***Tarefa. Descobre quem fez o desenho***

***Tarefa. Vistas daqui e dali***

Nota: Algumas tarefas aqui apresentadas foram retiradas ou adaptadas de brochuras elaboradas em diferentes instituições de Formação no âmbito do Programa de Formação Contínua de Matemática para professores do 1.º e 2.º ciclos (PFCM), de brochuras de apoio a este programa editadas pela DGIDC, e outras foram construídas pelos professores e discutidas nos grupos de trabalho no âmbito da experimentação do novo programa.

## **Tarefa. Adivinha em quem estou a pensar**

Esta tarefa tem o propósito de desenvolver nos alunos capacidades de orientação espacial, nomeadamente serem capazes de localizar um dado objecto, tomando diferentes pontos de vista.

**Tema matemático:** Geometria

**Nível de ensino:** 1.º Ciclo – 1.º Ano

**Tópicos matemáticos:** Orientação espacial

**Subtópicos matemáticos:**

- Posição e localização

**Capacidades transversais:** Comunicação matemática

**Aprendizagens visadas:**

- Situar-se no espaço em relação aos outros e aos objectos, e relacionar objectos segundo a sua posição no espaço.
- Expressar ideias matemáticas oralmente, utilizando linguagem e vocabulário próprios.

**Duração prevista:** 45 minutos

**Notas para o professor:** Para além do tipo de jogo proposto nesta tarefa, as histórias infantis também podem proporcionar contextos interessantes para a abordagem dos conceitos e vocabulário englobados neste tópico, nesta primeira etapa.

### **Tarefa. Adivinha em quem estou a pensar**

O professor senta-se com um grupo de alunos, por exemplo, à volta de uma mesa ou no chão da sala, e pensa num deles, sem o dizer em voz alta. Para localizar o aluno em que está a pensar, utiliza como pontos de referência os outros alunos, usando vocabulário específico (à esquerda, à direita, em cima, em baixo, atrás, à frente, entre, dentro, fora, antes, depois, ....) colocando questões do tipo:

O menino em que estou a pensar está *entre* a Ana e o Diogo. Quem é?

... *em frente* ao Alexandre. Quem é?

... *atrás* da Teresa. Quem é?

... *à direita* da Joana. Quem é?

... está a três lugares do João. Quem é?

Depois de terem compreendido o jogo, podem também ser os alunos a pensarem num colega, sem o verbalizarem e a desafiarem os colegas a adivinhar em quem estão a pensar.

Esta tarefa também pode ser desenvolvida a partir de um desenho do aluno (a família, a casa, etc.). O professor pede ao aluno que localize vários elementos de acordo com o sistema de referência definido.

O professor também pode recorrer à literatura infantil e, a partir de uma história, colocar aos alunos questões do mesmo tipo das referidas anteriormente.

## **Tarefa. Vamos ao cinema**

Esta tarefa permite que os alunos explorem relações espaciais, nomeadamente situarem-se no espaço em relação aos outros e aos objectos.

**Tema matemático:** Geometria

**Nível de ensino:** 1.º Ciclo – 1.º ano

**Tópicos matemáticos:** Orientação espacial

**Subtópicos matemáticos:**

- Posição e localização.
- Pontos de referência.

**Capacidades transversais:** Comunicação matemática

**Conhecimentos prévios dos alunos:** Construir, descrever e seguir percursos, utilizando vocabulário apropriado.

**Aprendizagens visadas:**

- Situar-se no espaço em relação aos outros e aos objectos.
- Seleccionar e utilizar pontos de referência e descrever a localização relativa de pessoas ou objectos no espaço, utilizando vocabulário apropriado.
- Interpretar informação e ideias matemáticas representadas de diversas formas.
- Expressar ideias matemáticas oralmente, utilizando linguagem e vocabulário próprios.

**Recursos:** Cartões com números

**Duração prevista:** 60 minutos

**Notas para o professor:**

Antes de iniciar a tarefa o professor deverá dispor as cadeiras da sala, em fila, como se estivessem num cinema.

### **Episódio/relato de aula:**

A tarefa realizou-se em sessenta minutos, aproximadamente (40 para a parte da disposição dos alunos na sala de cinema e exploração, 10 para a passagem do filme e 10 para representarem a sala).

Distribuiu-se a cada aluno um cartão com um número para que as cadeiras fossem numeradas.



Quando terminámos a numeração das cadeiras foi sugerido aos alunos que observassem a nossa 'mini sala de cinema'.

*Professora:* Quando vamos ao cinema como estão organizadas as cadeiras?

*Alguns alunos:* Em filas.

*Professora:* Aqui na nossa sala quantas filas temos?

*Margarida:* Temos quatro.

*Professora:* Que números estão na 1.ª fila?

*Maioria da turma:* Temos do 1 até ao 5.

*Professora:* E na 2.ª fila?

*Maioria da turma:* Temos do 6 até ao 10.

*João:* Quem está na 2ª fila tem 5 alunos **à frente**.

*Inês:* E na 3ª fila estão números do 11 ao 15 e têm 10 **à frente**.

*Professora:* É verdade, Inês. E na 4.<sup>a</sup> e última fila?

*Maioria da turma:* Temos do 16 até ao 20.

Simulámos então a entrada na sala de cinema. O Fábio tem o bilhete nº 3.

*Professora:* Senta-te no teu lugar. Em que fila fica?

*Fábio:* Fica na primeira.

*Professora:* A Carolina tem o bilhete nº 5. Senta-se em que fila?

*Carolina:* Também na primeira.

*Professora:* O João Pedro vai sentar-se **entre a Carolina e o Fábio**. Tem que número?

*João Pedro:* O número 4.

*Professora:* A Maria vai sentar-se na cadeira nº 8. Sabes qual é a fila?

*Maria:* É na segunda.

*Professora:* O Bernardo senta-se **dois lugares à direita da Maria**. Qual é o lugar?

*Bernardo:* Cadeira 10.

*Professora:* O Luís senta-se **entre o Bernardo e a Maria**. É a cadeira?

*Luís:* Cadeira 9.

*Professora:* O João António senta-se **dois lugares antes da Maria**. Cadeira?

*João António:* Cadeira 6.

*Professora:* O Daniel senta-se na cadeira 13. Fila?

*Daniel:* 3.<sup>a</sup> fila.

*Professora:* A Eriany senta-se na cadeira 11. A Inês senta-se **entre o Daniel e a Eriany**.

(Fomos continuando até termos todos os alunos sentados).

*Professora:* Agora que estão todos sentados, vamos ver quantos alunos estão na primeira fila, na fila da frente. Quantos são?

*Maioria dos alunos:* São 5.

*Professora:* E as outras filas? 2.<sup>a</sup>, 3.<sup>a</sup> e 4.<sup>a</sup>?

*Maioria dos alunos:* 5 alunos em cada uma.

*Bernardo:* A 4.<sup>a</sup> fila é a **última** fila. Na última fila sobram 2 cadeiras. Só há 3 alunos.

*Professora:* Então temos quantos lugares?

*Bernardo:* 20.

*Professora:* Como contaste?

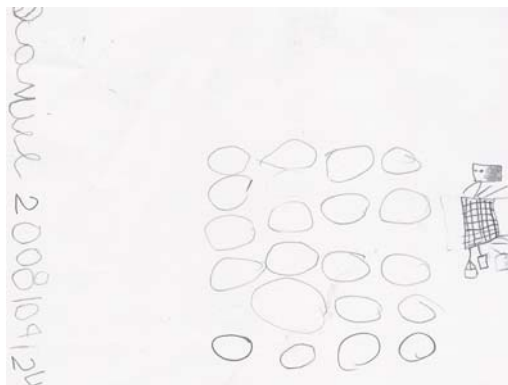
*Bernardo:* 5 com 5 é 10. Mais 5 com 5 é 10. Por isso 10 e 10 são 20 cadeiras. Agora está na hora de assistirmos ao nosso filme.

Assistimos à passagem da história da Bela Adormecida do CD de Língua Portuguesa.

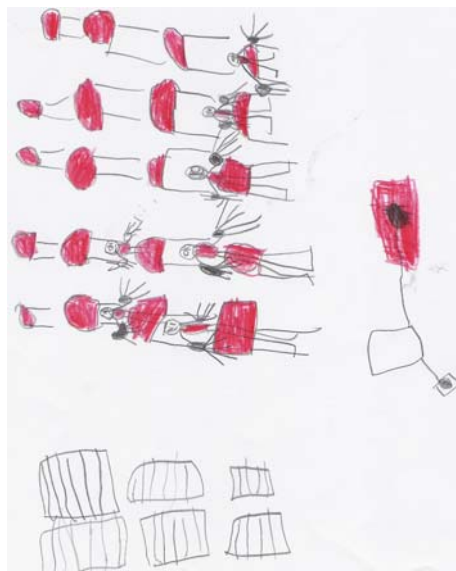
No final do filme os alunos representaram a 'sala de cinema' através de um desenho.

*Turma piloto - 1.º ano*

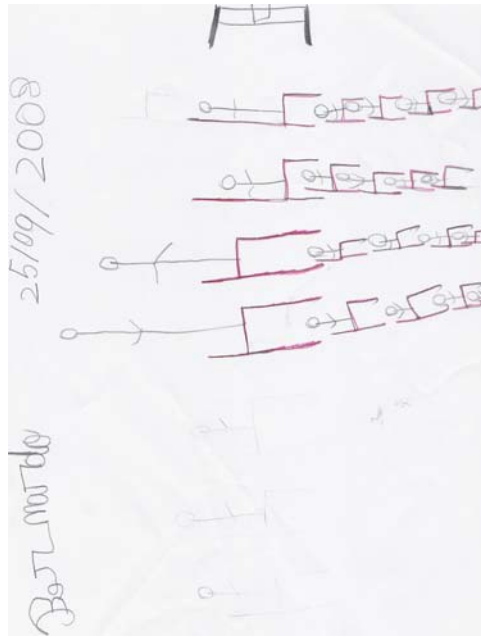
**Produções de alunos:** Em seguida, apresentam-se alguns exemplos de registos de alunos representando, através do desenho, a disposição da sala.



Para o Daniel é uma vista de trás. Ele diz que são as costas, Representa 4 filas com cinco cadeiras.



Para o Daniel a vista é de frente. Representa igualmente 4 filas com 5 cadeiras.



O Bernardo representa uma vista de lado. O facto de os bonecos e as cadeiras irem aumentando de tamanho está relacionado com a disposição das cadeiras. Nós colocamos as cadeiras maiores atrás.

*Turma piloto - 1.º ano*



## **Tarefa. Vamos ao cinema<sup>1</sup>**

O professor sugere aos alunos que se sentem nas cadeiras dispostas em filas, como ilustra a figura 1.

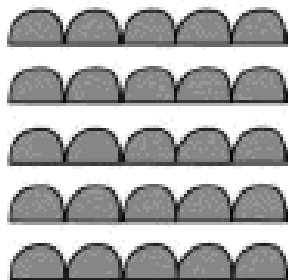


Figura 1

Quando já estão todos sentados o professor pensa num dos alunos e, sem dizer o seu nome em voz alta, dá pistas para a sua localização utilizando como pontos de referência a posição de outros alunos.

Os pontos de referência poderão ser questões do tipo:

- Quem é que está à frente/atrás do...
- Quem é que está do lado direito/lado esquerdo do...
- Quem é que está entre...
- Quem é que está a dois lugares do...
- Quem é que está na 2.<sup>a</sup> cadeira da fila da frente/de trás...

Depois de terem compreendido o jogo podem ser os alunos a desafiarem os colegas a adivinhar em quem é que estão a pensar.

Numa outra aula far-se-á a exploração da relação número da fila/número de lugar. Nesta aula, os alunos receberão um bilhete com o número da fila e do lugar onde vão assistir ao cinema e terão de ir procurar o seu lugar.

No final da tarefa os alunos poderão assistir a um filme e explorá-lo noutras áreas disciplinares, como por exemplo na Língua Portuguesa.

---

<sup>1</sup> Em alternativa, o professor pode começar por dar orientações para os alunos se sentarem (ver episódio/relato de aula).

## **Tarefa. O jogo do labirinto**

A tarefa *o jogo do labirinto* proporciona aos alunos a exploração de percursos e a utilização de vocabulário adequado.

**Tema matemático:** Geometria

**Nível de ensino:** 1.º Ciclo – 1.º ano

**Tópico matemático:** Orientação espacial

**Subtópico matemático:**

- Itinerários.

**Capacidades transversais:** Comunicação matemática

**Aprendizagens visadas:**

- Construir, descrever e seguir percursos, utilizando vocabulário apropriado.
- Expressar ideias e processos matemáticos oralmente, utilizando linguagem e vocabulário próprios.

**Recursos:** Um conjunto de cartões com diferentes percursos.

**Duração prevista:** 60 minutos

**Notas para o professor:** Os alunos que estão na posse do cartão com o percurso a seguir deverão dar aos respectivos colegas as orientações necessárias (de acordo com o cartão) para que estes alcancem o ponto de chegada. Deverão ser utilizados vocábulos tais como: direita, esquerda, atrás, à frente, entre outros.

O professor poderá ainda sugerir que os alunos realizem o percurso contrário. Também é interessante que os alunos construam percursos para os colegas seguirem.

Esta tarefa permite também explorar outros aspectos, como por exemplo, identificar o percurso mais longo, o percurso mais curto e realizar contagens.

## **Tarefa. O jogo do labirinto**

Esta tarefa desenvolve-se a partir de uma figura desenhada no chão<sup>2</sup>, com giz ou fita adesiva (Figura 1).

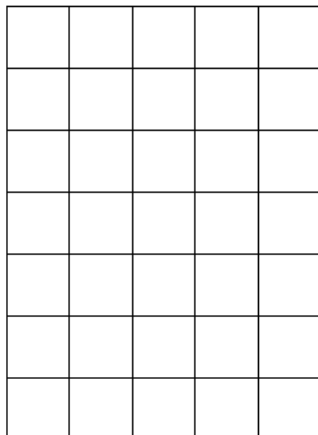


Figura 1

O professor distribuiu por cada dois alunos um cartão com um caminho. Um aluno dá as instruções e o outro realiza o percurso. Os pares jogam cada um na sua vez e é importante que o professor apresente cartões com caminhos diferentes. As figuras seguintes ilustram alguns exemplos:

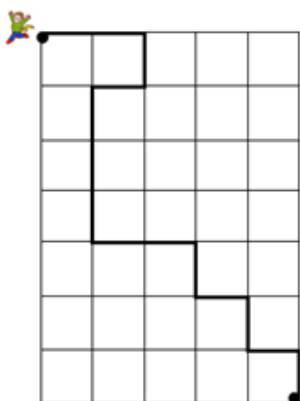


Figura 2

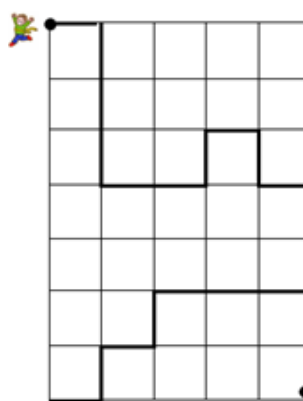


Figura 3

---

<sup>2</sup> Esta tarefa também pode ser realizada usando um tabuleiro com a grelha desenhada, e utilizando um boneco (tipo peão) que o aluno vai deslocando segundo as indicações dadas.

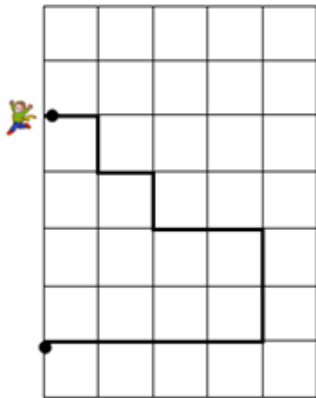


Figura 4

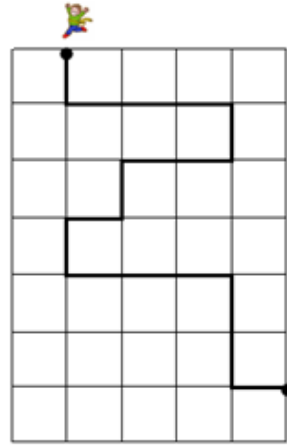


Figura 5

## **Tarefa. Descubre quem fez o desenho**<sup>3</sup>

Esta tarefa permite desenvolver nos alunos capacidades de orientação espacial, nomeadamente serem capazes de localizar um dado objecto tomando diferentes pontos de vista.

**Tema matemático:** Geometria

**Nível de ensino:** 1.º ciclo – 1.º Ano

**Tópicos matemáticos:** Orientação espacial

**Subtópicos matemáticos:**

- Posição e localização

**Capacidades transversais:** Comunicação matemática

**Conhecimentos prévios dos alunos:** - Situar-se no espaço em relação aos outros e aos objectos, e relacionar objectos segundo a sua posição no espaço.

**Aprendizagens visadas:**

- Desenvolver a visualização e ser capaz de representar, descrever e construir figuras no plano.
- Situar-se no espaço em relação aos outros e aos objectos, e relacionar objectos segundo a sua posição no espaço.
- Expressar ideias matemáticas oralmente, utilizando linguagem e vocabulário próprios.

**Recursos:** Objectos (ex.: 1 jarro ou 1 chávena com asa, 1 maçã, 4 ou 5 berlindes (por grupo))

**Duração prevista:** 45 minutos

---

<sup>3</sup> Tarefa adaptada da brochura: DGIDC (2008). *Geometria - Textos de apoio para Educadores de Infância*. Lurdes Serrazina (Coord.), Maria de Fátima Mendes e Catarina Delgado.

**Notas para o professor:** O professor propõe aos alunos que desenhem o conjunto dos três objectos que estão colocados em cima de uma mesa. São constituídos grupos de quatro alunos que se dispõem à volta da mesa e é-lhes pedido que cada um desenhe os objectos tal como os vê. Considerando a posição relativa de cada aluno, a representação nos desenhos revelará o local onde os alunos visualizaram os objectos e, também, as diferentes vistas dos objectos. Em seguida, o professor baralha os desenhos e distribui pelos elementos de cada grupo, de modo que cada aluno fique com um desenho que não seja o seu. Cada aluno vai procurar identificar qual foi o colega que fez o desenho.

**Episódio/relato de aula:**

Numa turma do 1.º ano, na tarefa *Adivinha quem fez o desenho*, utilizaram-se os seguintes elementos colocados na posição que se vê na foto:



Os alunos representaram os objectos através de desenhos que correspondiam às diferentes vistas. Em seguida apresenta-se o registo de um aluno que desenhou o conjunto dos objectos vistos de frente:



No par de alunos que foi tentar adivinhar quem tinha feito o desenho, uma aluna, mal chegou junto das mesas, viu logo de que ponto tinha sido feito o registo.

*Joana:* Foi daqui.

*Professor:* Como é que sabes?

*Joana:* Sei, pronto.

*Professor:* Mas o Flávio parece que ainda não percebeu de onde foi. Já percebeste Flávio?

*Flávio:* (Encolhe os ombros) Acho que foi daqui (apontando para o lugar onde estava a colega).

*Professor:* Mas tens a certeza?

*Flávio:* Ah! Não sei.

*Professor:* Joana, o teu colega ainda não conseguiu perceber de onde foi. Consegues explicar-lhe?

*Joana:* Vê-se logo, se eu me puser aqui deste lado e olhar, não consigo ver a noz. No desenho também não se vê a noz. Mas se eu for ali para o outro lado, já vejo a noz. Foi daqui.

*Professor:* Flávio, percebeste o que a colega disse?

*Flávio:* Sim, eu dali não vejo a noz. É verdade. Foi daqui.

*Professor:* Há mais alguma razão para acharem que foi daí?

*Joana:* Não sei ... também vejo aqui a asa. Sim, a asa do jarro está aqui no desenho.

*Flávio:* Pois, está deste lado.

*Professor:* Qual lado?

*Joana:* Aqui vejo a asa do lado direito e no desenho também está do lado direito.

*Professor:* Mais alguma coisa?

*Joana:* Pois, a maçã aqui (apontando o desenho) parece mais perto. Mas foi daqui. De certeza.

*Professor:* Flávio, o que achas?

*Flávio:* Sim, foi daqui. A maçã está do mesmo lado.

O facto de o Flávio não ter compreendido imediatamente a posição da qual foi feito o desenho, levou a que a Joana tivesse que melhorar os seus argumentos. Por outro lado, o Flávio também beneficiou das explicações da Joana, já que a partir de um certo momento, ele próprio começou a apresentar razões para justificar a escolha.

*Turma piloto - 1.º ano*



### **Tarefa. Vistas daqui e dali**<sup>4</sup>

Esta tarefa tem o propósito de desenvolver nos alunos a visualização espacial, proporcionando-lhes a construção de figuras e a sua representação de diferentes pontos de vista.

**Tema matemático:** Geometria

**Nível de ensino:** 1.º Ciclo – 1.º/2.º anos

**Tópicos matemáticos:** Orientação espacial

**Subtópicos matemáticos:**

- Posição e localização.

**Capacidades transversais:** Comunicação matemática e Raciocínio matemático

**Conhecimentos prévios dos alunos:** Fazer construções e representá-las no plano.

**Aprendizagens visadas:**

- Identificar e representar as diferentes vistas de um mesmo objecto ou conjunto de objectos;

- Expressar ideias matemáticas oralmente, utilizando linguagem e vocabulário próprios.

- Representar informação e ideias matemáticas de diversas formas.

**Recursos:** Cubos, papel quadriculado, retroprojector e acetatos.

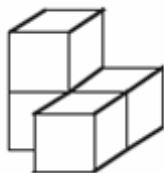
**Duração prevista:** 90 minutos

---

<sup>4</sup> Tarefa adaptada da brochura: ESE de Lisboa (2007). *Visualização e Geometria nos primeiros anos*. Documento elaborado no âmbito da Formação Contínua de Matemática para professores dos 1.º e 2.º. Ciclos.

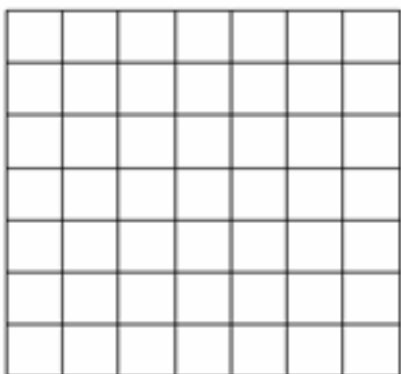
### **Tarefa. Vistas daqui e dali<sup>5</sup>**

1. Observa e constrói a seguinte figura:

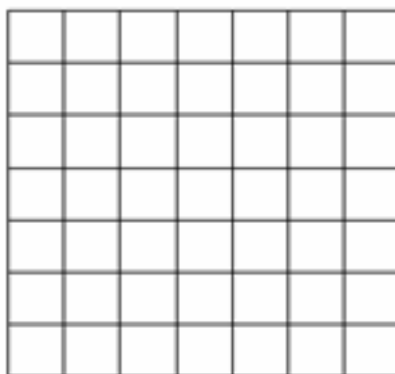


2. Desenha as vistas pedidas:

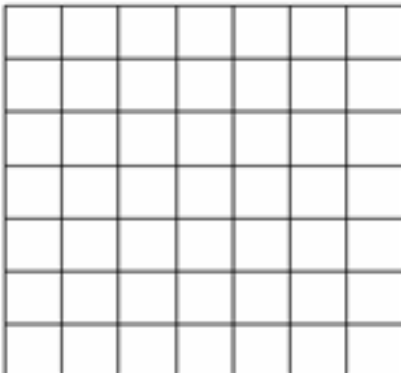
***Vista de cima***



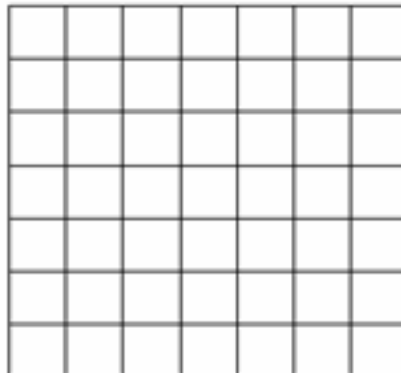
***Vista de baixo***



***Vista do lado esquerdo***



***Vista do lado direito***

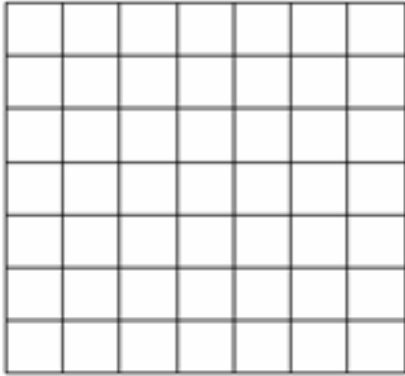


---

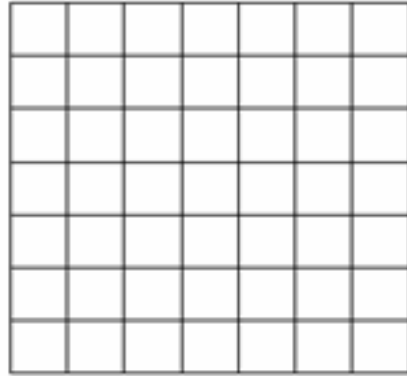
<sup>5</sup> Dependendo do nível de desenvolvimento dos alunos e das suas experiências anteriores pode ser aconselhável começar por construções e representações mais simples.

3. Muda a posição de um dos cubos e representa as vistas da nova figura.

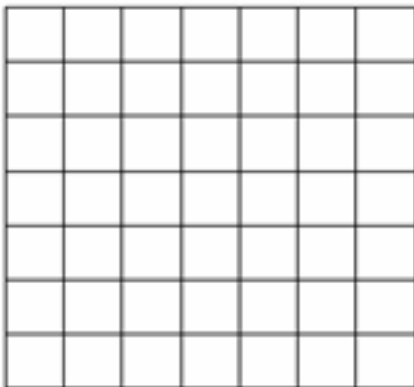
***Vista de cima***



***Vista de baixo***



***Vista do lado esquerdo***



***Vista do lado direito***

