



## ESPELHO MÁGICO

### TEMA: TRANSFORMAÇÕES

Colocando o espelho num certo lugar do desenho, as crianças podem fazer, elas próprias, um passo de magia. De facto, estas mudanças são o resultado da manipulação do eixo de simetria. Movendo o espelho, o eixo pode ser colocado quer dentro quer fora da figura do desenho. No primeiro caso, uma nova figura simétrica é criada. Se o eixo de simetria for fora da figura, obteremos duas figuras reflectidas uma sobre a outra.

Esta actividade está associada a uma história sobre um marinheiro que leva o seu barco numa viagem. De cada vez, o professor conta uma parte da história. Há uma ilustração para cada uma das partes. No total são nove ilustrações.

As crianças têm estas imagens à sua frente; compiladas num livro ou em folhas separadas. Com cada ilustração, a história é acompanhada com um conjunto de questões ou tarefas. As crianças resolvem estes problemas usando os seus espelhos. Enquanto experimentam descobrem todas as coisas que podem fazer com um espelho. A imagem pode ficar maior ou mais pequena, curta ou longa mais estreita ou mais larga e mais alta ou mais baixa. Um desenho inacabado pode ser terminado. Colocando o espelho numa certa parte do desenho, uma forma inteiramente nova é criada. Além disso, o número de figuras pode ser aumentado ou diminuído, ou algumas podem desaparecer.

### OBJECTIVOS:

- Descobrir e aplicar linha de simetria, usando um espelho
- Deixar as crianças experimentarem o facto que desenhos podem dar origem a outros com a ajuda de um espelho e também que o número de objectos num desenho pode ser alterado.

### MATERIAIS E EQUIPAMENTO

- Um espelho rectangular do tamanho de um postal para cada criança (em vez de espelho real pedaços rectangulares de folha de estanho podem também ser usados).
- Imagens

### AMBIENTE DE APRENDIZAGEM

Os alunos trabalham individualmente para explorar os conceitos. Depois de terem completado a tarefa para uma dada fracção, o trabalho dos alunos pode ser partilhado.

### ACTIVIDADE

O professor começa com uma curta introdução da história do marinheiro que parte numa aventura com o seu barco. Uma senhora velha e sábia deu-lhe um lindo espelho, com o qual ele pode ver mais do mundo e aprecia-lo mais.

Todas as crianças têm espelhos, eles estão igualmente à espera que as coisas aconteçam.

O professor começa a história.





“Aqui, podem ver o barco do pequeno marinheiro. Com este barco, o marinheiro faz muitas viagens. O barco pode ser mais bem visto quando navega junto da costa. Precisam saber que o pequeno marinheiro conta lindas histórias. Desta vez, ele vai contar como conseguiu o espelho da velha senhora sábia. Com este espelho, ele pode deixar dois barcos navegar juntinhos um ao outro, mas também muito longe um do outro.

Vocês também têm um espelho. Peguem nele e tentem ver se são capazes de juntar os barcos a navegar. Tenham a certeza de que não chocam. “

As crianças têm a imagem à sua frente e começam a tentar juntar os dois barcos com os seus espelhos mágicos. Movendo o espelho na direcção da imagem, os barcos vão na direcção um do outro. As crianças ficam contentes com o facto de podermos fazer movimentar uma imagem com um espelho.

“Além do barco, o pequeno marinheiro pode ser visto. Ele está em pé em frente ao mastro.”  
Através do professor, ele fala às crianças.

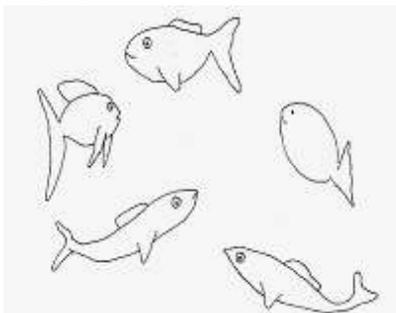
“Eu estou no barco em frente ao mastro. Estou a navegar acenando uma mão para vocês, mas se usarem o vosso espelho podem ver-me navegar acenando as duas. É também possível que eu tenha ambas as mãos nos meus bolsos. O que é que vêem?”

As crianças podem posicionar o espelho de forma a que o marinheiro acene com as duas mãos ou tenha ambas dentro dos bolsos. Talvez haja crianças que descubram que o barco fica maior no último caso, e bastante menor quando o marinheiro acena com ambas as mãos. Este aumento e diminuição no tamanho do barco resulta do facto da assimetria da forma. O professor continua com a sua história.

“O pequeno marinheiro usou o seu espelho para olhar para um peixe no mar.

O peixe tinha as mais maravilhosas cores. Primeiro, ele viu dois peixes, depois três, quatro, cinco. Mas com o espelho, eram dez, nove, oito ... três, dois e um. Ele vê muitos ou muito poucos.

Verifica tu. Quantos peixes vêes?”

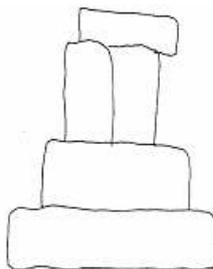


A tarefa pode ser realizada num nível concreto através de tentativas de diferentes posições do espelho. A fim conduzir as crianças no caminho da visualização e do raciocínio, o professor pode perguntar-lhes sobre qual a posição correcta do espelho, depois colocá-lo e verificar as suas previsões sobre o número de peixes.

“Se o marinheiro fizer uma longa viagem, tem de levar muitas malas. Uma mala cheia de comida, uma mala cheia de brinquedos, uma mala vazia para os tesouros do mar, e uma mala para ...

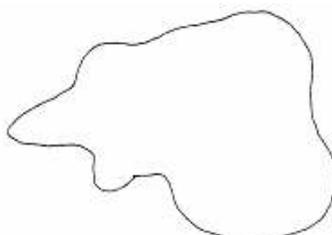
Conseguem pensar em mais alguma coisa?

O pequeno marinheiro fez uma pilha engraçada com as malas. Consegues, com o espelho, fazer uma pilha mais elevada, mais larga, mais fina ou menor?”



“Consegues também fazer com que todas as malas desapareçam e colocá-las todas de novo?”

O número de malas informa-nos que o marinheiro vai fazer uma longa viagem. Ele vai até uma ilha no grande mar. Aqui, podes ver uma fotografia aérea, a foto que foi tirada à ilha a partir de um helicóptero. Podes tornar a ilha maior ou mais pequena, ou até fazê-la desaparecer?”

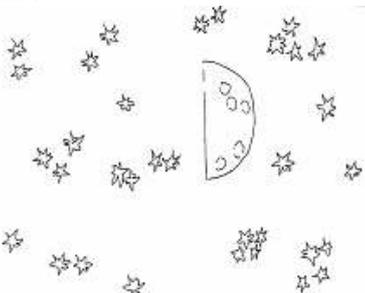


“Na ilha não há casas, mas há um coqueiro com cocos. O marinheiro adora cocos. Ele gosta de comê-los. Pegou no espelho e fez um coqueiro grosso. Quantos cocos contas?”

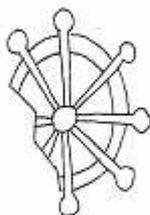


“O pequeno marinheiro está cansado. Ele deita-se na praia por um minuto. Os olhos fecham-se. Ele dorme um pouco.

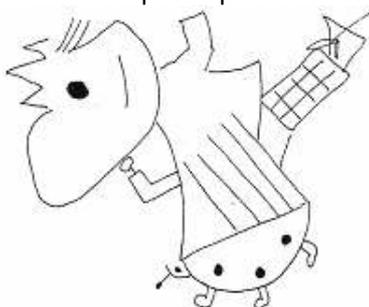
O pequeno marinheiro boceja e espreguiça-se. É tempo de voltar para casa. Caminha para o seu barco. Levanta a âncora. Pode navegar outra vez. Navega na direcção da sua casa. Afortunadamente, a lua está lá em cima e há muitas estrelas. Esta é a coisa mais bonita, pensa o pequeno marinheiro, que viu na sua vida inteira. Por causa do luar prateado, é muito mais fácil ao pequeno marinheiro encontrar o caminho de volta. Consegues ver a lua cheia? E vês muitas estrelas?”



“Craaaaack, crack ... crack. O que estás a ouvir? A roda do leme do barco partiu-se. E agora? Consegues repará-la?”



“Passado um pouco o pequeno marinheiro continua a navegar.  
Bump, bomp, bump. “O que aconteceu agora?” pensa o pequeno marinheiro.  
Oh não! Não pode ser verdade! Parece um monstro marinho.  
Com o espelho, o marinheiro dá uma olhadela no monstro marinho.  
Olha por ti. És capaz de dizer com o que se parece o monstro marinho?”



“É um amigável monstro do mar. Depois de brincar um pouco com o pequeno marinheiro foi-se embora outra vez.  
O porto está à vista. O pequeno marinheiro já consegue ver algumas das casas no cais.  
Consegues fazer a fila de casas mais longa?”



“Quando chegou de volta a casa, o pequeno marinheiro falou da ilha deserta, do lindo peixe, dos muitos cocos e da lua e das estrelas. Mas a coisa mais excitante de todas foi encontrar o monstro marinho. Mas, com o que ele era parecido?”

Durante a discussão sobre esta última questão, as crianças tomam consciência novamente que viram algo diferente na imagem do monstro marinho. Isto sobretudo porque todas elas colocaram os seus espelhos em diferentes lugares.

### Actividade de reforço

Cada criança faz um desenho, e durante isto pode fazer descobertas com o espelho. Um tópico apropriado para desenhar é o monstro marinho.  
A tarefa pode ser dada da seguinte forma. “ O monstro do mar da história tem vários aspectos. Isto porque podem olhar para ele de maneiras muito diferentes. Agora desenhem, cada um, o seu monstro do mar. Podem usar o espelho para ver qual o aspecto que vai tendo”.

*Adaptado de Young Children Learn Measurement and Geometry, Instituto Feudenthal, Projecto TAL*