

FICHA 1

OLHEM! GRANDE E PEQUENO!

 60:00

Nível aconselhado

1.º Ano | 2.º Ano | 4.º Ano

Resultados pretendidos de aprendizagem

- * Ficar a saber que se podem utilizar instrumentos (como lupas, microscópios e telescópios para observar um objeto com maior pormenor)
- * Aprender a utilizar a lupa
- * Ficar a saber que uma gota de água e um copo de água circular também têm um efeito ampliador
- * Ficar a saber que um telescópio faz com que as coisas pareçam muito maiores, permitindo ver melhor as estrelas e os planetas

Questão-Problema

Como se consegue ampliar as imagens dos objetos?
E por que razão necessitamos de ampliar as imagens dos objetos?

Materiais

- | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> * Fotografias com diferentes graus de ampliação (anexo) * Infografia sobre a ampliação de uma figura (anexo) * Infografia com traçado auxiliar para aumentar um desenho (anexo) * Ficha de registo 13 e 14 (anexo) * Copos transparentes com a forma cilíndrica com água | <ul style="list-style-type: none"> * Lupas * Elásticos * Película aderente * Pincéis * Frasco conta-gotas |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Atividade

1 - Grande e pequeno

- * Distribuir as fotografias a cada grupo de alunos. Pedir que identifiquem conjuntos com fotografias que contenham o mesmo objeto ou parte dele.
- * Depois de formados os conjuntos, os alunos devem descrever e registar o que veem nas fotografias: *O que acham que é? As fotografias parecem idênticas?* Levar os alunos a perceber como se consegue observar melhor determinados pormenores nas fotografias ampliadas, mas que perdemos uma visão do contexto onde os objetos estão inseridos. *Conseguem identificar a parcela das fotografias que corresponde às fotos ampliadas? O que podem observar nas fotografias sem ampliação que não conseguem ver nas fotos ampliadas?*
- * Pedir aos alunos que tentem explicar como foram obtidas as fotos introduzindo os conceitos de grande, pequeno, maior, menor, ampliação e escala.
- * Perguntar aos alunos o que podemos utilizar para ampliar. Mostrar-lhes a lupa e, se algum dos alunos tiver óculos, utilizá-los, se possível. Explicar como utilizar uma lupa. Os óculos também são uma espécie de lupa. *Porque motivo é útil ter uma lupa ou óculos?*

2 - Ampliar a natureza

- * Esta atividade pressupõe uma saída para o exterior (jardim, pátio). Os alunos deverão levar um pequeno recipiente de plástico transparente e um pincel para recolher pequenos animais ou folhas, e colocar no recipiente.
- * Avisar os alunos que têm de ser muito cuidadosos com os pequenos animais. Ajudar os alunos a apanhá-los, utilizando um pincel para os transferir para o recipiente.
- * Tapar os recipientes com película aderente, prendendo-a com um elástico e certificar-se de que existe ar fresco suficiente para os pequenos animais respirarem. Quando todos os alunos tiverem uma folha ou um pequeno animal no recipiente, regressar à sala de aulas.
- * Encorajar os alunos a desenhar na ficha de registo 13 (anexo) o que veem, observando com e sem uma lupa.
- * Falar com os alunos sobre os desenhos. *As folhas e os pequenos animais tinham uma aparência diferente quando vistos através da lupa? O que era diferente? Era o que eles esperavam?* Perguntar por que motivo uma lupa pode ser útil.

- * Explicar que uma lupa ajuda a ver melhor os objetos. Uma lupa que nos ajuda a ver coisas a uma grande distância chama-se telescópio. Um telescópio é muito útil para observar as estrelas ou planetas que estão a uma grande distância. Mostrar fotos de planetas e estrelas e falar do Telescópio Espacial Hubble. Referir que podemos encontrar estrelas em todo o Universo, que o Universo é um grande espaço em redor da Terra e que um telescópio nos permite ver coisas no Universo que não conseguimos ver usando apenas os olhos.
- * No final da aula, levar os alunos para o exterior e libertar os pequenos animais e as folhas.

3 – A água como lupa

- * Entregar a cada um dos alunos uma folha de papel com um texto escrito em letra pequena, um frasco conta-gotas com a água e um copo com água e pedir-lhes que utilizem os materiais que se encontram à sua disposição de forma a conseguir ampliar as letras. Os alunos devem registar as suas hipóteses e debater com os colegas e o professor.
- * Os alunos deverão chegar à conclusão que uma gota de água e um copo com água atuam ambos como lupa.



Fig. 31 - A água como lupa

4 - Como ampliar figuras?

- * Pedir aos alunos para desenharem um quadrado.
- * Pedir aos alunos que desenhem uma ampliação do quadrado na folha de papel quadriculado na ficha de registo 14 (anexo).
- * Indicar aos alunos como proceder para ampliar figuras. Mostrar exemplo de uma ampliação (anexo). Neste caso a medida de um lado (ou da diagonal) de cada quadrado na figura menor foi ampliada para o dobro do comprimento.
- * A segunda figura foi obtida por ampliação da primeira.

Outra forma de fazer ampliações (traçado auxiliar para aumentar um desenho em anexo)

Pedir aos alunos para:

- * Desenhar a figura contendo os pontos A, B, C, D e E, seguindo o exemplo dado.
- * Marcar um ponto fixo P no exterior da figura.
- * Traçar os segmentos de reta unindo o ponto P sucessivamente aos pontos A, B, C, D e E.
- * Medir o comprimento do segmento de reta PA e prolongá-lo traçando o segmento PA' que tem o dobro do comprimento.
- * Proceder de igual modo com os outros segmentos de reta obtendo-se os pontos B'; C'; D' e E'.
- * Finalmente traçar a figura final, em que cada lado terá o dobro do comprimento do lado da figura inicial.

Observações

Esta atividade ajusta-se a diferentes níveis etários e poderá servir de introdução para os conceitos escalas, maior, menor, ampliação e redução.

Site com escalas e dimensões do Universo para aplicação da atividade.

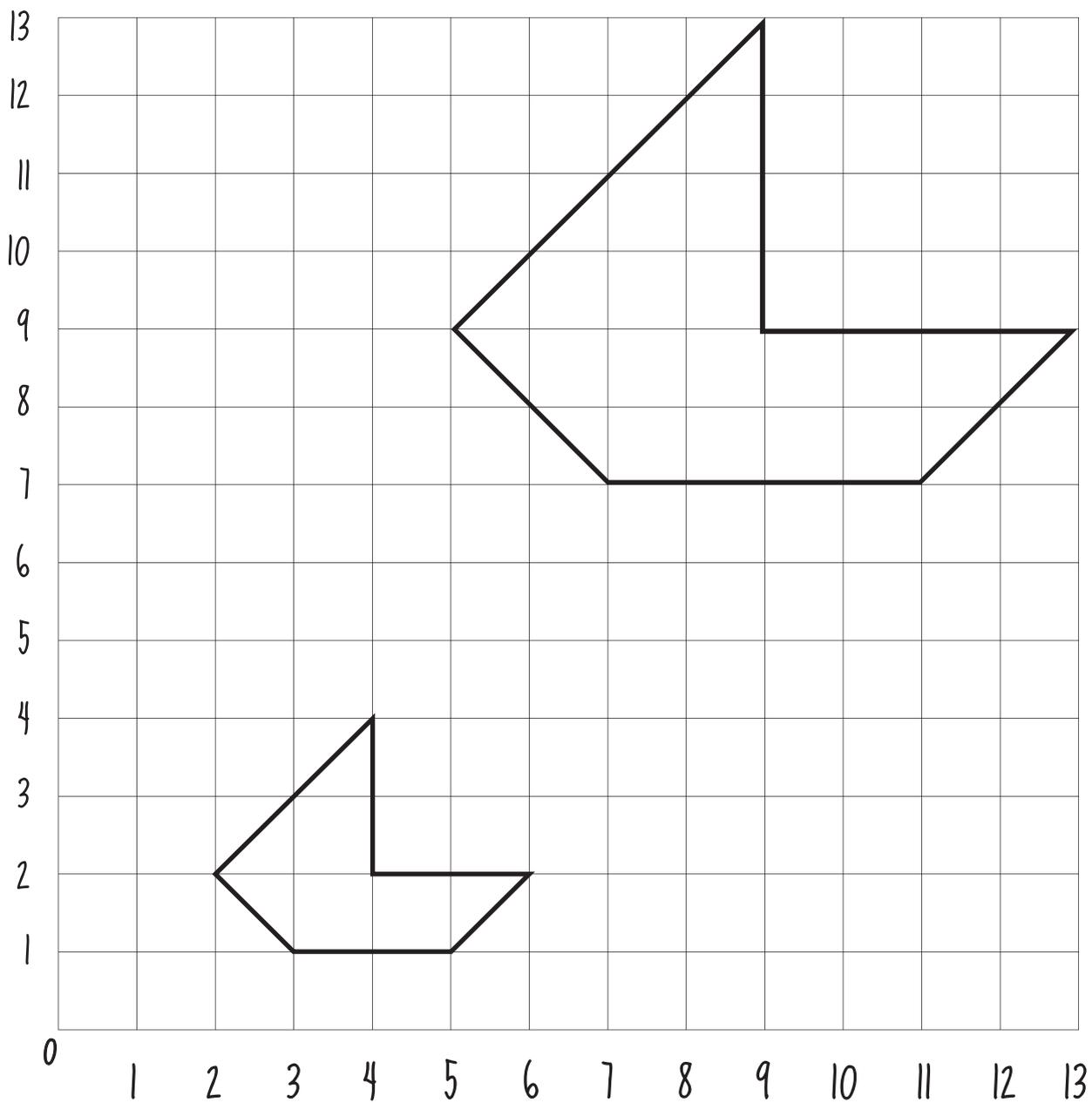
<http://htwins.net/scale2/lang.html>

As figuras desenhadas em papel quadriculado poderão ser utilizadas para abordar a noção de área com os alunos. Sugerimos que a atividade 3 possa servir para a exploração do conceito de ampliação e do funcionamento de instrumentos como lupas e telescópios.

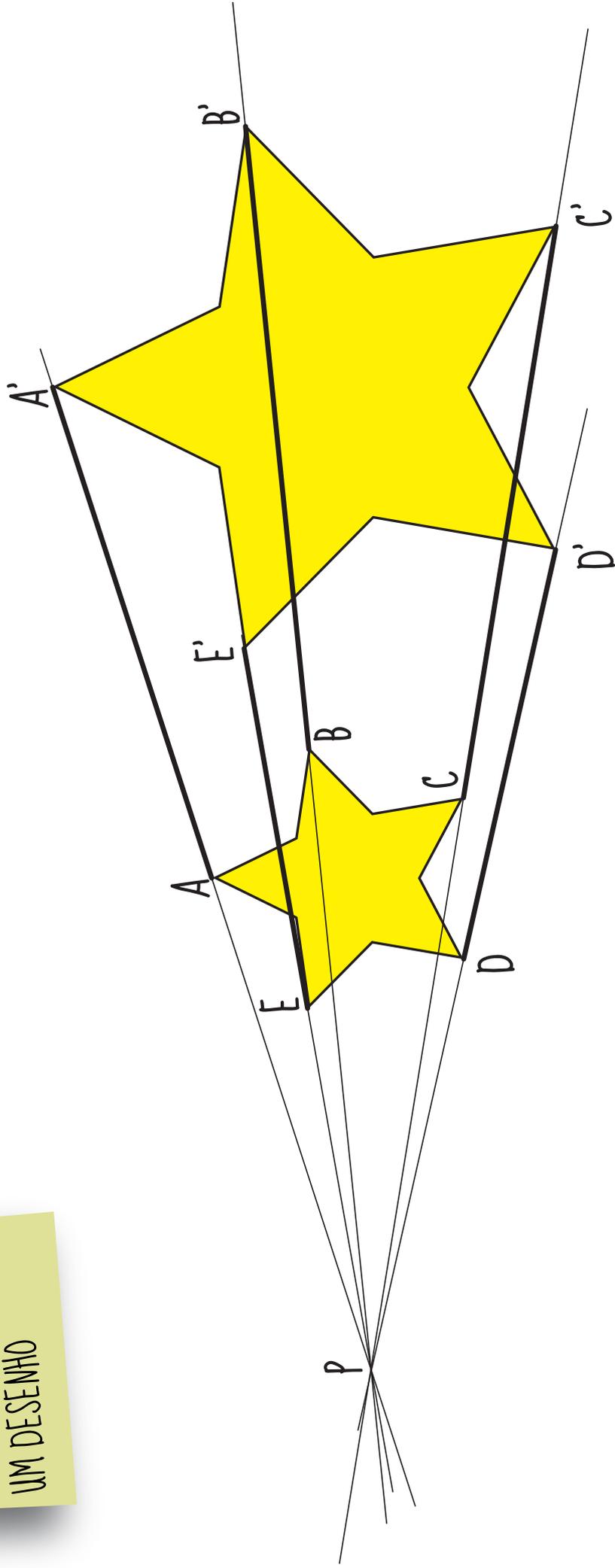
Estas atividades enquadram-se nas fases de **exploração**, **explicação** e **ampliação** de conhecimentos da metodologia IBSL.



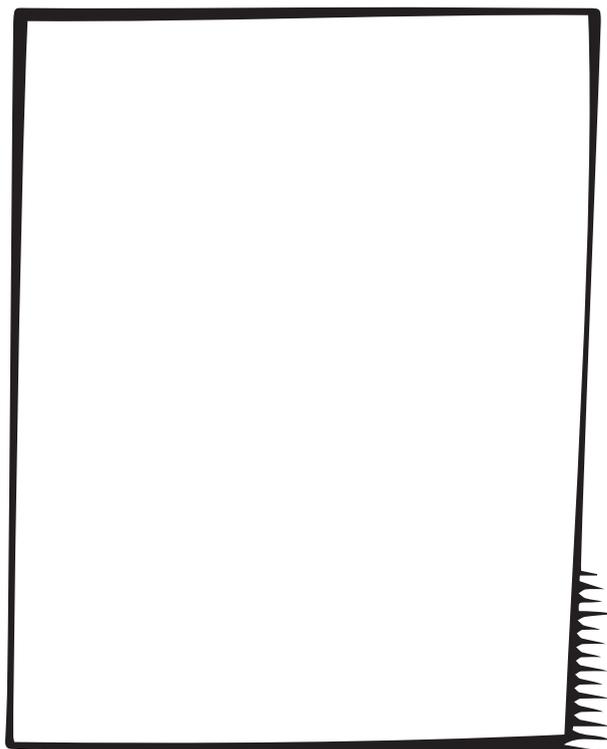
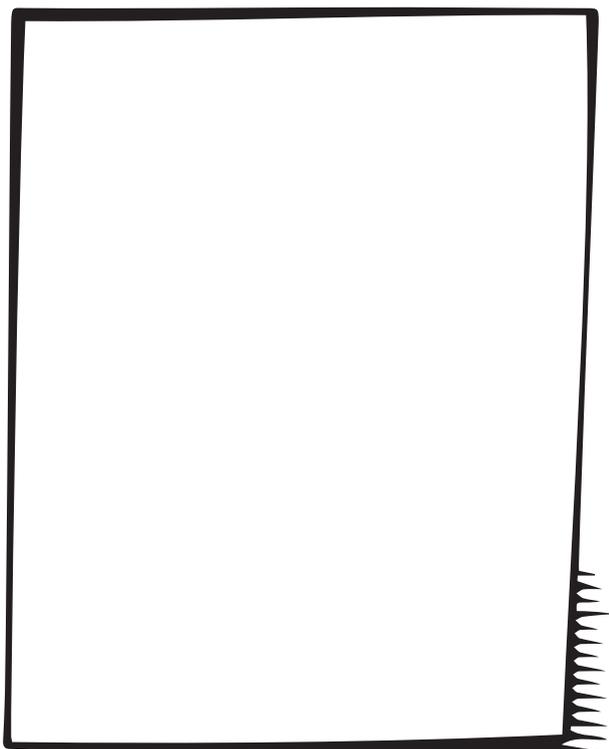
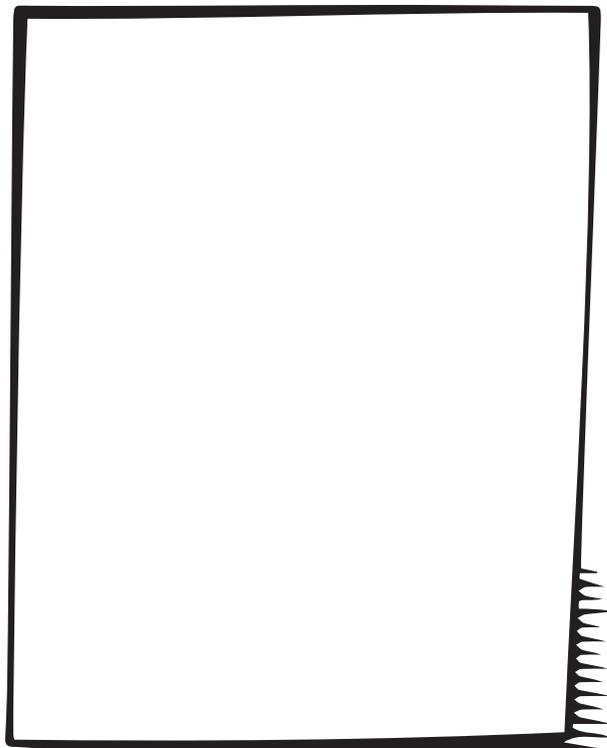
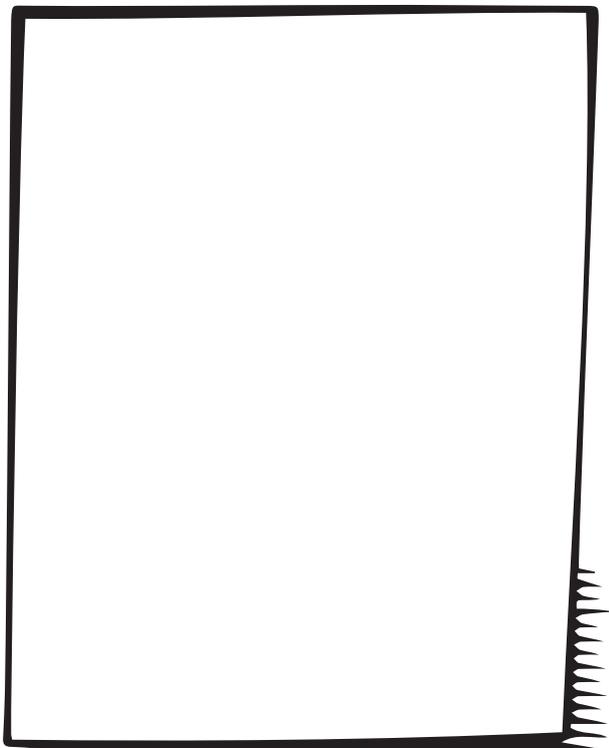
EXEMPLO
DE UMA AMPLIAÇÃO



TRAÇADO AUXILIAR
PARA AUMENTAR
UM DESENHO



FICHA DE REGISTO 13
OLHEM! GRANDE E PEQUENO!



AMPLIA O DESENHO

