

FICHA 4

PARA ONDE VAI A CHUVA?

 60:00

Nível aconselhado

4.º Ano

Resultados pretendidos de aprendizagem

- * Saber interpretar um boletim meteorológico
- * Ficar a conhecer as diferentes formas de precipitação: chuva, granizo e neve
- * Observar mudanças no estado do tempo (meteorologia ao longo do dia)
- * Medir a quantidade de chuva
- * Ficar a conhecer o ciclo da água

Questão-Problema

Para onde vai a chuva?

Materiais

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> * Fotografia de um pluviómetro (anexo) * Desenho esquemático de um pluviómetro (anexo) * Fotografias da condensação da água (anexo) * Infografia sobre a previsão das condições atmosféricas (anexo) * Infografia sobre o ciclo da água (anexo) * Ficha de registo 12 (anexo) * Previsão diária do estado do tempo (<i>link</i> anexo) * Frascos com paredes lisas e transparentes * Tiras de papel com 10X2 cm * Frasco ou copo transparente | <ul style="list-style-type: none"> * Película transparente * Funis * Pedra * Réguas * Papel A4 em branco * Lápis de cor * Marcador * Sal * Recipiente largo * Cola * Tesoura |
|--|---|

Atividades

1 - Saber ler o boletim meteorológico

- * Dar aos alunos as previsões atuais de uma semana do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (anexo) e pedir que preencham a ficha de registo 12, tarefa 1 (anexo).
- * Ajudar os alunos a encontrar as respostas corretas para a ficha de registo 12. Introduzir a ideia que a chuva é uma das formas de precipitação, mas que existem outras, como a neve ou o granizo. De seguida comparar o estado do tempo com a previsão para o próprio dia.

2 – Como medir a chuva que cai?

- * Mostrar uma foto de um pluviómetro. Perguntar aos alunos se sabem o que é e para que serve. Após as respostas dos alunos explicar que podemos utilizar um pluviómetro para recolher água da chuva o que permite medir a quantidade de chuva que caiu. Mostrar vários modelos de pluviómetros.
- * Colocar os materiais para fazer os pluviómetros (frascos ou recipientes de plástico transparente com os lados direitos, os funis e as tiras de papel) nas mesas dos alunos.
- * Pedir aos alunos um plano de construção do seu pluviómetro. Devem apresentar e debater os planos de construção do seu pluviómetro com o professor.
- * Uma vez aprovada a ideia os alunos devem construir os seus pluviómetros.
- * Quando todos os pluviómetros estiverem terminados, os alunos deverão preencher a tarefa 2 da ficha de registo 12.
- * Os pluviómetros devem ser colocados em diferentes lugares no pátio para que os alunos se apercebam que o volume de água recolhido é afetado pela posição do pluviómetro.
- * Deixe-os no mesmo local durante uma semana. Todos os dias, os alunos deverão ler e registar a quantidade de precipitação caída (tarefa 3 da ficha de registo 12).
- * Após cada medição o pluviómetro deverá ser esvaziado.
Consegue-se ler claramente a quantidade de chuva caída?
Corresponde à previsão meteorológica?

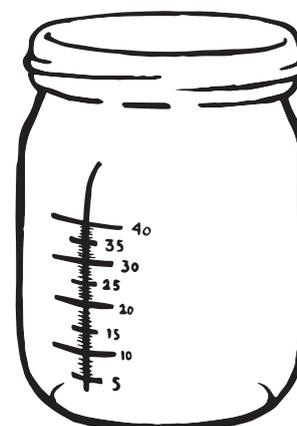


Fig. 25 - Pluviómetro

- * Debater com os alunos a utilização do seu pluviómetro para recolherem outras formas de precipitação. O pluviómetro também pode recolher granizo e neve.
- * Deverão comparar as suas medições com a previsão meteorológica para os dias dessa semana.

3 - Para onde vai a água?

Nota: No início da semana preparar as **atividades 3 e 4** com os alunos explicando que apenas no final da semana irão observar as modificações.

- * Conjuntamente com os alunos colocar água em copos e marcar o nível com caneta permanente. Colocar os copos no pátio em sítios diferentes onde possam apanhar Sol mas nunca chuva e explicar aos alunos que irão verificar o nível da água no final da semana.
- * No final da semana recolher os copos e o recipiente largo. Os alunos deverão verificar o nível da água dos copos colocados no pátio. Iniciar o diálogo com os alunos chamando a atenção que anteriormente aprenderam que é possível recolher chuva num recipiente. Levantar as seguintes questões: *Porque quando a chuva cai não permanece no chão? Para onde vai a água da chuva? Quanto aos copos que recolheram, ainda contêm água? E porque é que têm menos água? Para onde foi?*
- * Anotar as opiniões dos alunos, por exemplo no quadro da sala de aula.
- * Deitar um pouco de água num vaso com uma planta e verificar que a água vai para o solo.
- * Aquecer água numa panela com tampa até ferver e observar com os alunos o que acontece ao longo do processo. Se não for possível realizar esta experiência mostrar aos alunos fotos de água a ferver e verificar que quando a água aquece, evapora, diminuindo o nível de água na panela. O mesmo aconteceu ao copo de água que colocaram no átrio, mas muito mais lentamente dado que o calor é menor. Quando se ferve água o vapor de água quente sobe no ar. Quando o vapor sobe, arrefece e forma gotículas de água. Relembrar aos alunos que as tampas dos tachos e panelas em casa, quando estão ao lume, também formam gotas de água nas tampas. Estas gotículas formam nuvens.
- * Encorajar as crianças a respirar contra as janelas ou contra os espelhos. O vapor de ar quente das suas bocas arrefece quando atinge o vidro frio e formam-se minúsculas gotículas de água no vidro. Uma nuvem é feita de gotículas de água como essas.

O vapor de água na nuvem transforma-se em chuva quando a nuvem se desloca para uma camada ainda mais fria de ar e arrefece ainda mais. Isto pode acontecer, por exemplo, quando uma nuvem encontra uma montanha e é empurrada mais para cima na atmosfera. Começa então a chover. Isto significa que a água regressa ao solo, e depois volta para o mar através dos rios.

- * Explicar que este processo é chamado o ciclo da água. Os alunos deverão realizar a tarefa 4 da ficha de registo 12.

4 - Mostra que sabes

Nota: Esta atividade deve ser preparada na semana anterior, juntamente com a atividade 3.

- * Adicionar sal a um frasco transparente com água de forma que a mistura fique bastante salgada. Despejar a água salgada num recipiente largo e coloque o frasco bem limpo e seco no meio do recipiente. Cobrir o recipiente largo com película transparente de forma a não permitir a entrada de ar. Colocar um objeto pesado (uma pedra) no centro da película (fig. 26). Colocar o recipiente num sítio onde possa apanhar Sol mas nunca chuva e explicar aos alunos que no final da semana irão novamente fazer uma observação.
- * Mostrar aos alunos o recipiente coberto pela película de plástico trazido do pátio e colocar questões tais como:
O nível da água salgada diminuiu? O que observam dentro do frasco?
A água que se depositou no frasco é doce ou salgada?

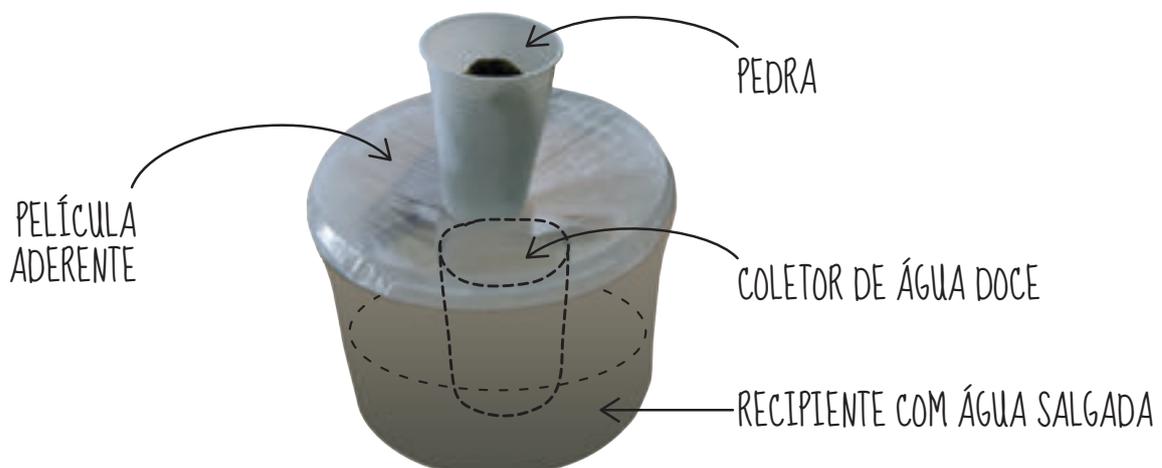


Fig. 26 - Como obter água doce

- * Pedir aos alunos que coloquem hipóteses justificando as suas escolhas.
- * Pedir a um dos alunos que comprove que a água é doce.

Os alunos devem tirar conclusões sobre o acontecimento e elaborar pequenos textos ou cartazes aplicando os seus conhecimentos sobre o ciclo da água a novas situações.

Observações

Existem muitos sítios *online* com informações e fotos sobre este assunto.

O seguinte tem uma animação interessante sobre o ciclo da água:

<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/bitstream/handle/mec/5033/index.html?sequence=8>

Site sobre a previsão do estado do tempo para Portugal:

www.ipma.pt/pt/otempo/prev.localidade/index.jsp

Poderá aproveitar esta última atividade para iniciar o estudo de outras temáticas com os alunos:

- * A importância da água na vida do planeta;
- * A necessidade de preservação da água;
- * A comparação entre as quantidades acessíveis de água potável e água não potável sobre outras formas como água salgada e gelos;
- * De onde vem a água que chega à nossa casa.

Mais informações sobre a água:

<http://pmm.nasa.gov/education/lesson-plans/freshwater-availability-classroom-activity>

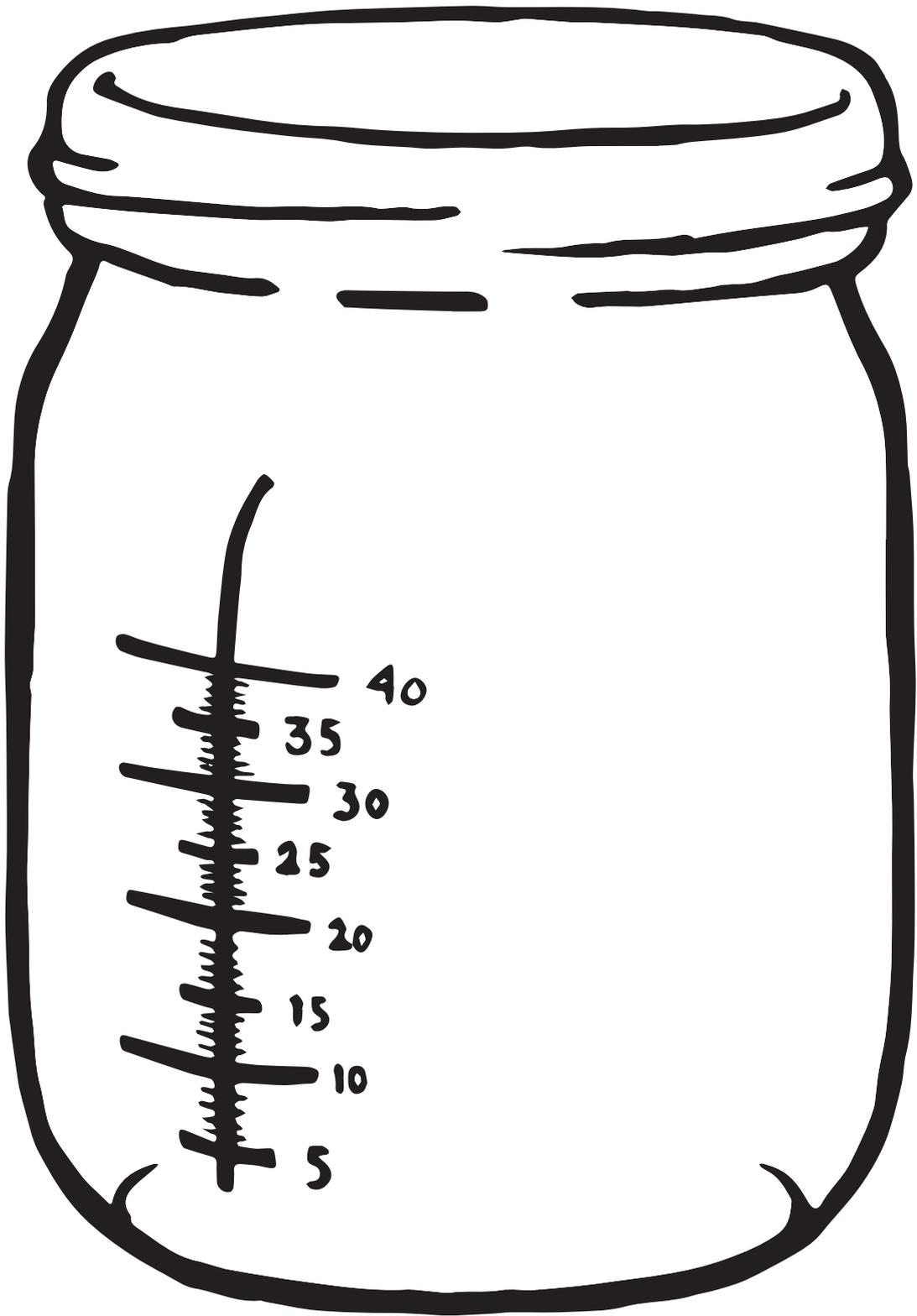
As atividades 1,2 e 3 desta ficha enquadram-se nas fases de **motivação, exploração e explicação** da metodologia IBSE. A atividade 4 está enquadrada nas fases de **análise** de resultados e **ampliação** dos conhecimentos.





PLUVIÓMETRO

PLUVIÓMETRO





CONDENSAÇÃO
DE ÁGUA

CONDENSAÇÃO
DE ÁGUA



**PREVISÃO
METEOROLÓGICA**

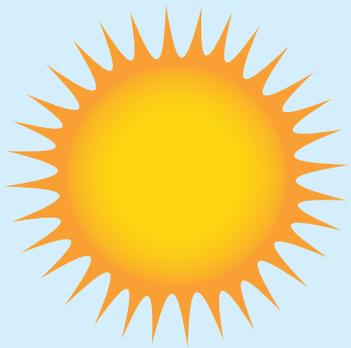
DATA	TER 2 12-24	QUA 3 00-12	12-24	QUI 4 00-24	SEX 5 00-24	SAB 6 00-24	DOM 7 00-24	SEG 8 00-24	TER 9 00-24	QUA 10 00-24	QUI 11 00-24
Estado do tempo											
Temperatura	17°C 12°C	19°C 12°C		18°C 13°C	18°C 14°C	17°C 13°C	18°C 15°C	17°C 12°C	17°C 11°C	18°C 14°C	16°C 11°C
Probabilidade precipitação					0%	25%	22%	4%	10%	22%	31%
Vento	↓	↓	↙	←	←	→	↘	↘	→	→	↘
Estado do mar											
Temp. da água	16°C	16°C	16°C	17°C							
Índice Ultravioleta	4	3		3							
Avisos Meteorológicos +info	Verde	Verde									

Previsão elaborada por Meteorologista
Data de atualização: 2016-02-02 08:35 UTC

Previsão de modelos numéricos
Data de atualização: 2016-02-02 08:29 UTC

Avisos Meteorológicos
Data de atualização: 2016-02-02 13:30 UTC

CICLO DA ÁGUA



EVAPORAÇÃO

Por ação do Sol a água dos rios, lagos e oceanos evapora e forma as nuvens



CONDENSAÇÃO

Processo de formação de nuvens, geada e orvalho



PRECIPITAÇÃO

CHUVA



NEVE



GRANIZO



TRANSPIRAÇÃO

A água retida nas plantas e na terra vai para a atmosfera e forma as nuvens



ÁGUA SUBTERRÂNEA

PARA ONDE VAI A CHUVA?

- 1 Analisa o boletim meteorológico.
 - a. Qual o dia em que se prevê maior precipitação?
 - b. E o dia em que a temperatura será maior?
 - c. E o dia em que iremos ter uma temperatura menor?
 - d. Achas que há algum dia propício para tomar banho de mar?
 - e. Se quisesses ir dar um passeio na quarta-feira, irias de manhã ou de tarde?

SAGRES										
DATA	TER 2 12-24	QUA 3 00-12 12-24	QUI 4 00-24	SEX 5 00-24	SAB 6 00-24	DOM 7 00-24	SEG 8 00-24	TER 9 00-24	QUA 10 00-24	QUI 11 00-24
Estado do tempo										
Temperatura	17°C 12°C	19°C 12°C	18°C 13°C	19°C 14°C	17°C 13°C	18°C 13°C	17°C 12°C	17°C 11°C	18°C 14°C	18°C 11°C
Probabilidade precipitação				0%	25%	22%	4%	10%	22%	31%
Vento	↓	↓	↙	←	→	↘	↘	→	→	↓
Estado do mar										
Temp. da água	18°C	18°C	18°C	17°C						
Índice Ultravioleta	4	3	3							
Avisos Meteorológicos	Verde	Verde								
<small>Previsão elaborada por Meteorologista Data de atualização: 2016-02-02 08:35 UTC</small>			<small>Previsão de modelos numéricos Data de atualização: 2016-02-02 08:29 UTC</small>			<small>Avisos Meteorológicos Data de atualização: 2016-02-02 13:30 UTC</small>				

- f. Este mapa apresenta apenas previsões. Em que dia ou dias consideras que há maior probabilidade de as previsões estarem corretas? Em que te baseias para dizer isso?

PARA ONDE VAI A CHUVA?

2 TESTA O TEU PLUVIÓMETRO. RESPONDE ÀS SEGUINTEs QUESTÕES:

O pluviómetro deixa sair água? Sim / Não

Podes medir a quantidade de chuva que caiu? Sim / Não

A chuva consegue cair para dentro do pluviómetro? Sim / Não

O pluviómetro é transparente? Sim / Não

3 MEDIR A CHUVA

Quanta chuva caiu? Anota a tua resposta aqui.

	1.º dia	2.º dia	3.º dia	4.º dia	5.º dia
previsão / mm					
chuva / mm					

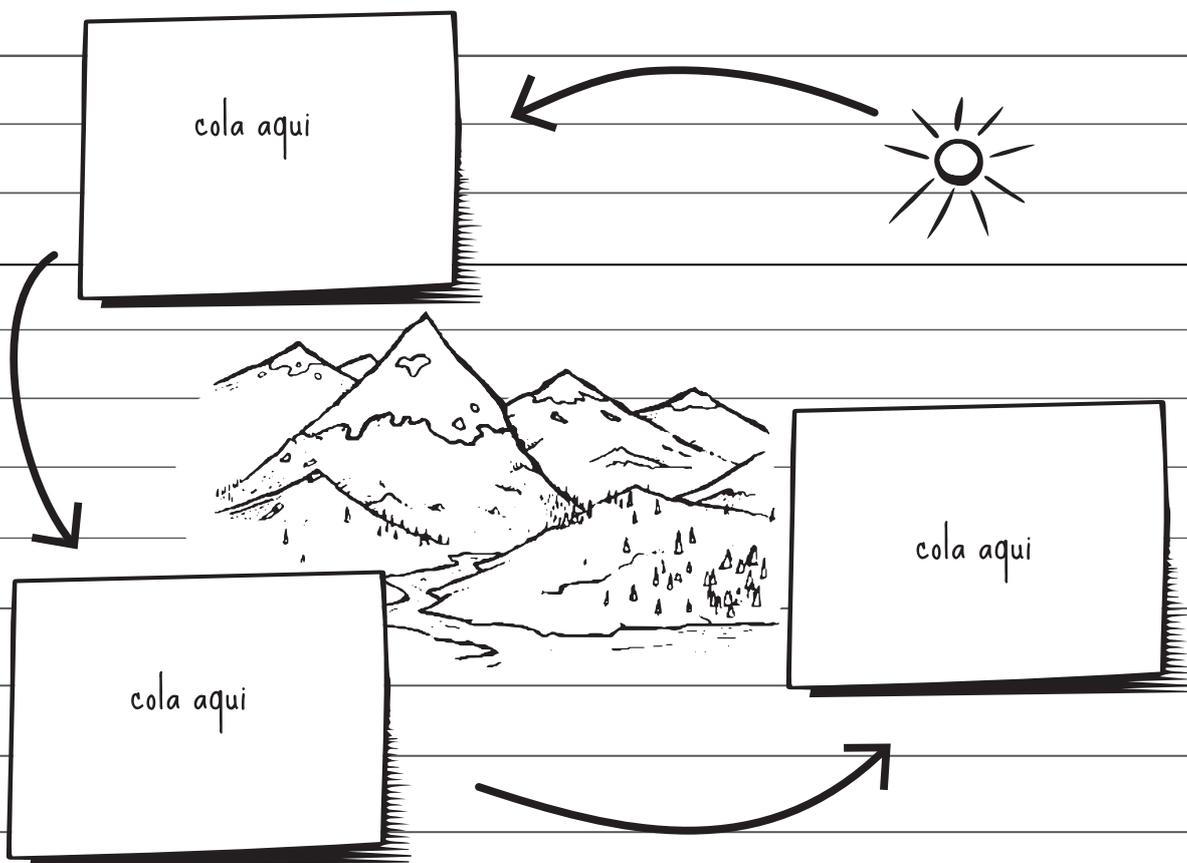
4 PARA ONDE VAI A ÁGUA?

O teu pluviómetro está cheio de água. Mas o pavimento não está molhado.

a) Para onde foi a água?

PARA ONDE VAI A CHUVA?

b) Este desenho representa o ciclo da água. Compara-o com a imagem dada pelo professor. Recorta os desenhos em baixo e cola-os nos espaços correspondentes à etapa certa no ciclo da água.



Recorta as figuras e coloca-as no sitio certo. Dá um nome físico ao fenómeno associado

