

# FICHA 3

## QUENTE E FRIO

 45:00

### Nível aconselhado

1.º Ano | 3.º Ano

### Resultados pretendidos de aprendizagem

- \* Reconhecer o Sol como fonte de luz
- \* Reconhecer que o Sol emite calor
- \* Ser capaz de extrair informações de texto falado

### Questão-Problema

Qual a influência do Sol enquanto fonte de energia?

### Materiais

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>* Fotografias do casario alentejano e minhoto (anexo)</li> <li>* Candeeiro para simular a luz solar<br/>(no caso de fazer a atividade num dia sem Sol)</li> <li>* Fotografias do Sol (anexo)</li> <li>* 2 Garrafas de plástico com água pintadas,<br/>uma de preto e outra de cor branca</li> <li>* Folha de papel A3 branca dividida em duas colunas,<br/>uma com o desenho de um sol e outra com uma nuvem</li> <li>* Papel de jornal ou vidro (opcional)</li> <li>* Cartões com os nomes dos alunos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>* 2 Taças pequenas idênticas</li> <li>* 2 Cubos de gelo</li> <li>* Folha de papel A4 azul</li> <li>* Folha de papel A4 vermelha</li> <li>* Lápis de cor</li> <li>* Lupa (opcional)</li> </ul> |
|--|--|

## Atividades

### 1 - Reconhecer o Sol como fonte de luz e calor

- \* Levar os alunos ao pátio de recreio e colocar as duas garrafas pintadas cheias com água num canto ao Sol. Fazer notar aos alunos as condições em que ficam as duas garrafas: num local onde ambas estão ao Sol. Indicar que virá recolhê-las mais tarde (atividade 3).
- \* Em seguida mostrar aos alunos duas taças idênticas e colocar um cubo de gelo em cada uma delas. Colocar uma das taças à sombra e outra ao sol. Questionar os alunos sobre as suas previsões, tais como - *qual dos cubos de gelo acham que vai derreter mais rapidamente?* De acordo com as previsões dos alunos colocar os respetivos cartões com os seus nomes nas colunas da folha de papel A3.
- \* No decorrer da experiência os alunos deverão ser orientados de forma a colocarem questões como:
  - O que vai acontecendo ao gelo?*
  - Porque é que um dos cubos derrete mais rapidamente?*
  - As condições de realização da experiência são as mesmas para ambos os casos?*
  - Qual o papel do Sol?*

Os alunos deverão ir descrevendo oralmente ou através de desenhos o resultado da sua observação e conclusões.

- \* Ainda no pátio do recreio procurar uma zona soalheira e uma zona de sombra. Pedir aos alunos para irem alternadamente para as duas zonas e questioná-los sobre a sua sensação de frio ou de calor.
- \* Após regressar à sala de aula, debater as previsões dos alunos:
  - Que cubo de gelo derreteu mais rapidamente? Porquê? Conseguem explicar porquê utilizando a experiência que fizeram no pátio de recreio? Já aconteceu o vosso gelado ter derretido ao Sol?*
 Os alunos deverão chegar à conclusão que o Sol além da luz também emite calor. É por isso que o cubo de gelo exposto ao Sol derrete mais rapidamente que o cubo de gelo que fica à sombra. A Terra seria muito fria se não existisse o Sol.



Fig. 20 - Qual dos cubos derrete mais rapidamente?

## 2 - Quando é que está calor?

Explicar aos alunos o modo como vai decorrer a atividade seguinte:

- \* Mostrar aos alunos as folhas de papel azul e vermelha. A área onde a folha de papel vermelha está afixada é a “zona quente” e a área onde está a folha de papel azul é a “zona fria”.
- \* De seguida irá contar-lhes algumas histórias curtas. Terão de decidir se cada história é sobre uma situação de calor ou de frio e agrupar-se na zona quente ou na zona azul.



Fig. 21 - Sol, fonte de calor

Os alunos ao chegar à zona azul deverão agir como se tivessem frio, tremendo e esfregando os seus braços. Na zona quente devem fingir que estão com calor, arfando e limpando o suor, por exemplo. Após a leitura de cada uma das histórias, os alunos deverão explicar quais as palavras, frases ou situações que os levaram a escolher a zona vermelha ou a zona azul. (Leituras sugeridas em anexo).

## 3- Qual aquece mais depressa?

- \* Cerca de uma ou duas horas mais tarde lembrar aos alunos as garrafas de cor preta e branca que foram deixadas ao sol no pátio.
- \* Pedir aos alunos para trazerem as garrafas pintadas do pátio para a sala de aula.
- \* Colocar um termómetro na água das garrafas e fazer a leitura das temperaturas.
- \* Anotar no quadro as temperaturas lidas.
- \* Conversar com os alunos acerca dos resultados relacionando com a atividade feita anteriormente provando que a cor preta absorve mais o calor dado que reflete menos a luz.

As superfícies brancas são as que refletem mais a luz portanto as que aquecem menos. Na tabela 9 apresentam-se valores de absorção de calor (por radiação luminosa) por algumas cores em superfícies sólidas.

No caso da transferência de calor através da luz (radiação) as cores absorvem quantidades diferentes.

Dado que as roupas brancas refletem mais luz, o calor dessas ondas de luz também é refletido. Como as roupas escuras refletem menos luz, o calor absorvido será maior, por isso elas ficam mais quentes.

**Nota:** Não se deve confundir o que acontece com a absorção do calor por contato (condução). Materiais de cores diferentes absorvem a mesma quantidade de calor quando postos em contato com fontes de calor, ou seja a cor é indiferente. Por exemplo se colocarmos roupas claras e escuras numa máquina de lavar com água quente, terão a mesma temperatura quando acabar o programa.

#### 4 - Porque é que as cores das casas são diferentes no norte e no sul?

- \* Mostrar as duas fotos aos alunos (casarios alentejano e beirão) e perguntar quais as diferenças que verificam nas cores das casas e qual o motivo.

### Observações

Poderá ainda de acordo com o nível etário dos alunos fazer a seguinte atividade (figura 22):

- \* Fazer incidir num ponto da folha de papel de jornal luz do Sol através da lupa. Passados poucos minutos o papel incendiar-se-á . Explicar aos alunos o cuidado que devemos ter com restos de garrafas e outros vidros nas florestas por aumentar o risco de incêndios.

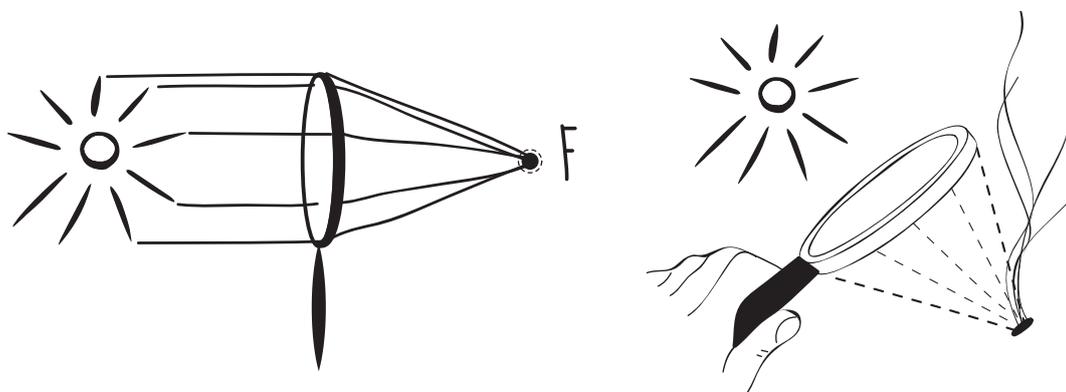


Fig. 22 - O calor da luz concentra-se num ponto - o foco.

**Nota:** certifique-se que as crianças não devem olhar diretamente, nem através da lupa, para o Sol. Esta atividade produz chama.

TABELA 9 - VALORES DE ABSORÇÃO DE CALOR POR ALGUMAS CORES EM SUPERFÍCIES SÓLIDAS

	BRANCA	20%
●	AMARELA	30%
●	VERDE CLARO	40%
●	VERDE ESCURO	70%
●	VERMELHA	74%
●	PRETA	97%

As atividades incluídas nesta ficha adaptam-se a crianças do nível de ensino pré-escolar e dos primeiros anos do ensino básico. A noção que o Sol é uma fonte de luz e calor pode ser explorada não só como **motivação** para as aprendizagens mas também como **exploração** de conceitos.

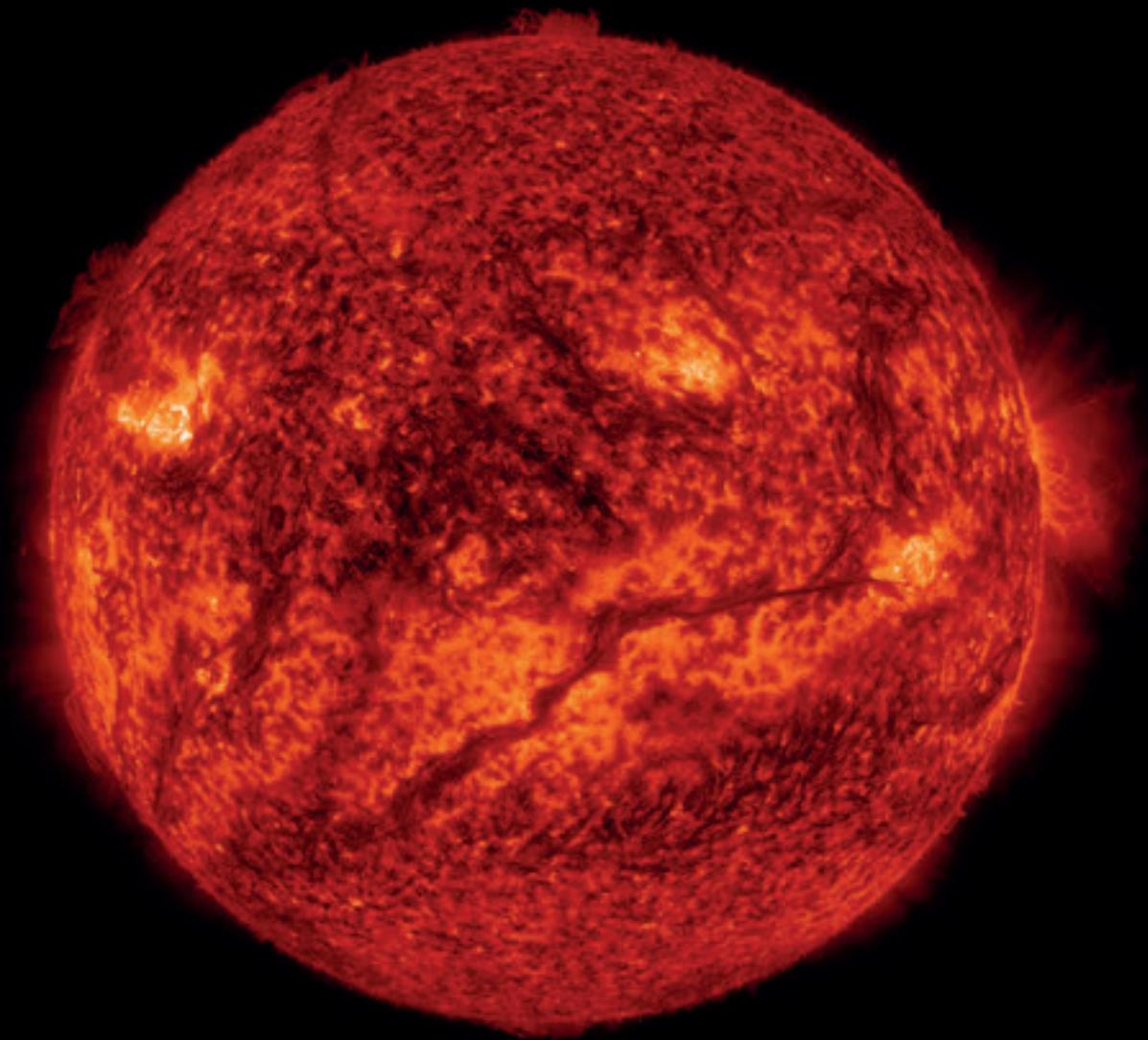
### Leituras sugeridas na atividade 2

- \* *É fevereiro. Um grupo de crianças juntou-se na rua. Estão todas a puxar trenós. Eu quero correr lá para fora e juntar-me ao grupo, mas primeiro tenho de vestir o meu casaco grosso e as luvas.*
- \* *Viva, vamos à praia! A mãe e o pai prepararam tudo: toalhas, creme de proteção solar e sandes para um piquenique. Vamos passar o dia inteiro na praia, a brincar no mar e na areia.*
- \* *Estou sentado no jardim. Existe uma piscina para crianças com água, por isso podemos refrescar-nos de vez em quando. Por baixo do guarda-sol existe uma área à sombra para nos sentarmos. É mesmo muito bem-vinda num dia como este!*
- \* *A mãe fez uma chávena de chocolate quente. Ligou o aquecimento em casa. Isso ajuda um pouco, mas mesmo assim ainda preciso de usar uma camisola quente.*



O SOL

(IMAGEM EM RAIOS X)



ALDEIA  
ALENTEJANA



ALDEIA  
BEIRÃ

