



Kit de Ciências Experimentais

# Manual de Iniciação



Região Autónoma  
da Madeira  
Governo Regional

Secretaria Regional  
de Educação, Ciência e Tecnologia  
Direção Regional de Educação



Ambientes Inovadores  
de Aprendizagem

## Introdução

Este manual de apoio foi elaborado para oferecer orientação sobre como os itens deste kit podem ser usados. Cada página dedicada ao professor lista os itens necessários à realização da atividade, e que podem ser encontrados no kit, e sugere outros recursos para complementar o mesmo.

Cada proposta de trabalho começa com as informações científicas necessárias para a abordagem às atividades sugeridas. As atividades e informações estão concebidas para dar ideias e soluções práticas para as exigências, por vezes complexas, do Currículo Nacional.

O objetivo fundamental do conteúdo deste kit é permitir que as crianças se envolvam com a ciência através de tarefas práticas, e, por conseguinte, não pretende oferecer uma planificação do trabalho mas antes ser uma ferramenta útil para fazer ciência prática. As evidências sugerem que os alunos gostam de ciências práticas e por isso estas atividades encorajam os alunos a trabalhar em pequenos grupos, a fazer perguntas, a responder a sugestões sobre como descobrir coisas, a montar o equipamento necessário, a formular hipóteses e a testar as suas próprias ideias.

As sugestões de atividades apontam para que as crianças trabalhem em grande grupo (T), em pequenos grupos, no máximo oito crianças (G), e individualmente (I). Algumas atividades deverão ser concluídas em casa (TPC).

As fichas de trabalho destinadas aos aprendizes foram concebidas para serem o mais versáteis possível. Em alguns casos o espaço é restrito mas o objetivo é que sejam usadas como modelos para oferecer apoio. Por vezes são deixadas de uma forma simples para permitir que sejam adaptadas a recursos pedagógicos específicos para satisfazer as necessidades da sua própria turma.

Este recurso pretende enriquecer a abordagem ao bloco 5 – À Descoberta dos Materiais e Objetos, do programa de Estudo do Meio do 1.º ciclo do Ensino Básico, apresentando sugestões de atividades para a realização de experiências com materiais e objetos de uso corrente, com a água, com o ar,...

As atividades descritas e os equipamentos fornecidos são seguros quando utilizados de forma sensata e aderem ao BE SAFE! Manual fornecido pelo ASE.

**Divirta-se fazendo!**

<b>Kit Changing Materials</b>			
	Artigos	código	Quant.
1	Folha de Alumínio 9m Rolo	ED931/PRT1	1 rolo
2	Cilindro de medição de 50 ml de plástico	CH0354C	6
3	Funil 62 mm	CH0454B	6
4	Papéis de filtro 90 mm	CH0390A	1 pacote
5	Termómetro - 10 a 110 vermelho, branco, tela traseira impressa	PH0471B	6
6	Malhas/rede (MDF)	SND-TR	3
7	Pratos de papel alumínio (K/5)	FL-DSH	1 pacote
8	Seringa de 20 ml de plástico	BI0356E	6
9	Pauzinhos de gelado	ED931/PRT2	100
10	Gobelé 50 ml	CH0137A	6
11	Gobelé 100 ml	CH0137B	6
12	Prato Petri 75 mm	CH0372B	20
13	Pinça metálica com ponta preta em L (15cm)	CH0734A	3
14	Frascos de plástico grandes com tampa (Imperial Kissan - 33) PK/10	ED931/PRT3	1
15	Peneira com 3 malhas	ED935/PRT1	1
16	Perfume (conjunto de 2) diferente	ED931/PRT4	1
17	Conjunto de Tecido tamanho A4 (Lã, Couro, Algodão)	ED931/PRT5	3 conjuntos
18	Íman invólucro de plástico vermelho/azul	PH0785/EA	3
19	Balões (PK/10)	ED931/PRT6	1 pacote
20	Círculos de material filtrante de feltro, 150 mm	ED931/PRT7	6
21	Círculos de material filtrante de Muslin/ Gaze 150 mm	ED931/PRT8	6
22	Lupas de plástico acrílico	PH0509	6
23	Suporte metálico para vela		3

## **Meta:** Explorar o gelo derretido.

**Competência foco:** Fazer perguntas.

### **Informação científica:**

Para alterar um corpo do estado sólido e para o estado líquido, este precisa de ser aquecido. Nesta investigação, as crianças vão procurar saber o que acontece quando são deixadas formas de gelo de tamanho diferente na sala de aula. É uma oportunidade de levantar questões que eles podem investigar: O que acontece se...

- ✓ Eu colocar o prato no parapeito da janela/ no radiador,
- ✓ Eu soprar nela,
- ✓ Eu acrescentar corante alimentar, purpurina ou água morna, etc...

Discutir o conceito de justo, grande e pequeno e introduzir a temperatura. Eles sabem qual é a temperatura da sala? Qual a temperatura de um congelador? Está mais quente ou mais frio que a sala?

Faça com antecedência uma série de formas diferentes de gelo, desde um cubo de gelo convencional até ao enchimento de uma luva de borracha, um balão, um saco de plástico, moldes de geleia e bases de garrafas de plástico, por exemplo.

**Material a fornecer aos alunos:** Uma série de formas de gelo e balões de gelo, tabuleiros ou recipientes fundos.

### **Sugestões de atividades:**

**T** Coloque cada uma das formas de gelo num tabuleiro ou recipiente fundos e alocar uma por grupo.

**G** Peça às crianças para tocarem no gelo e descrevam como ele é.

**Nota:** Não permita que as crianças toquem no gelo assim que é retirado do congelador!

Usando uma lupa, o que é que eles observam sobre o gelo? O microscópio ligado ao computador pode ser usado aqui.

**I** Peça às crianças para desenharem e legendarem as formas de gelo nas suas observações. (ficha de trabalho 1). Observar o que vai acontecendo ao longo da aula em relação às formas.

**T** Discutir: Que forma de gelo está a derreter mais depressa? Pode ser uma corrida? O que pode ser feito para acelerar a fusão?

O que gostariam de descobrir sobre o gelo? Dar oportunidade aos alunos para realizarem as suas próprias investigações sobre as formas de gelo.

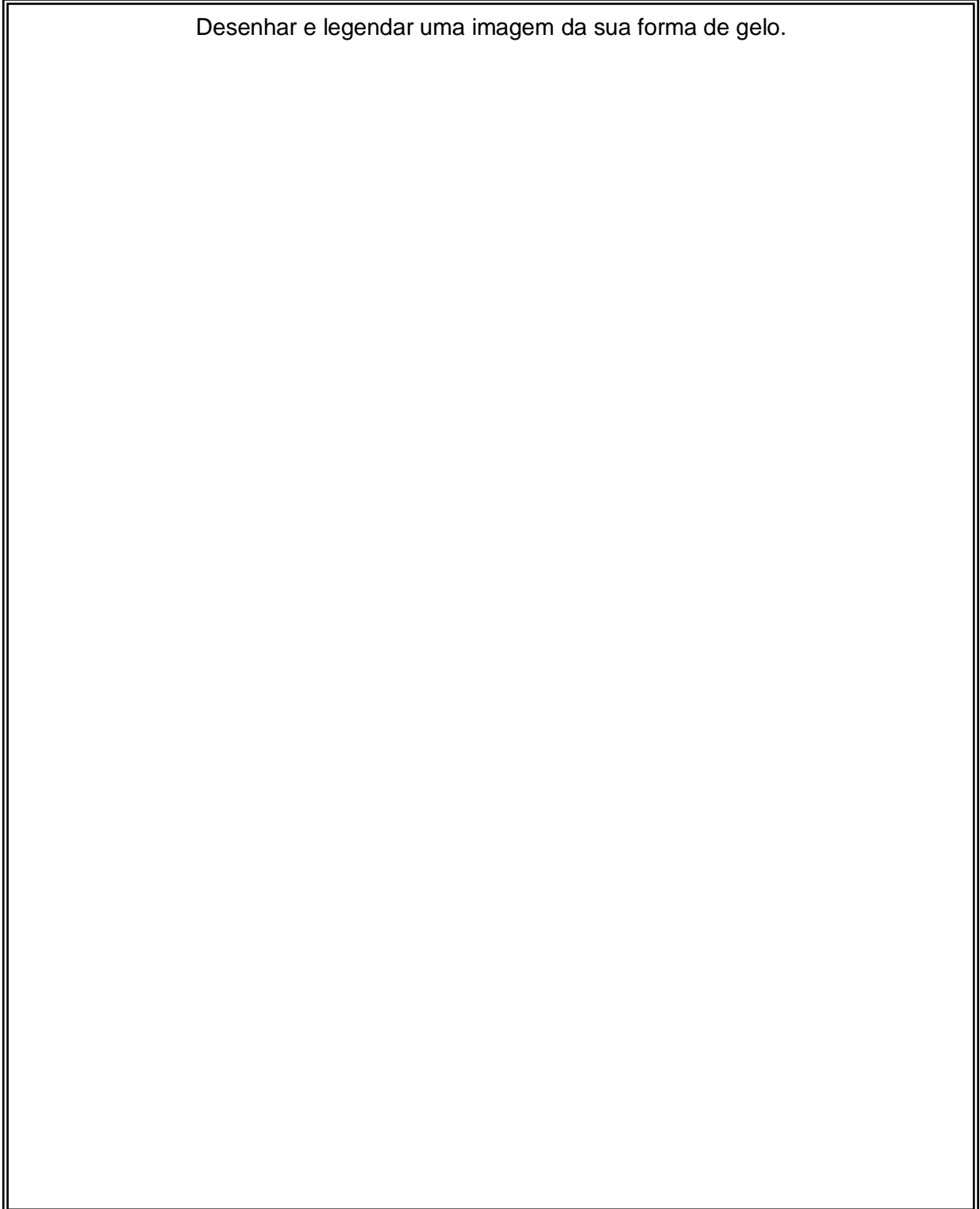
**Meta alcançada:** As crianças podem registar a sua forma de gelo com palavras e imagens.

***Ficha de trabalho 1***

**Nome:** \_\_\_\_\_ **Data:** \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**Meta:** Explorar o gelo derretido.

Desenhar e legendar uma imagem da sua forma de gelo.



**Meta:** Investigar sobre como manter as coisas frias.

**Competência foco:** Registrar o seu método

**Informação científica:**

Alguns materiais deixam o calor passar facilmente através deles. Estes materiais são chamados condutores térmicos. Aqueles materiais que não deixam o calor passar por eles são chamados isolantes térmicos. Os isolantes térmicos são bons para manter o calor tanto para fora como para dentro.

**Recursos Fornecidos:** Plástico-bolha, folha de alumínio, folha de esponja, gobelés, pratos petri, termómetros.

**Material a fornecer:** feltro, saco de plástico.

**Sugestões de atividades:**

- T** Pedir às crianças para sugerirem formas de manter as coisas frias no dia-a-dia. Por exemplo: Frigorífico, congelador, caixa frigorífica, etc.  
Pegue num cubo de gelo e na ficha de trabalho 2. Converse com os alunos sobre:  
O que é que vamos medir?  
O que é que vamos mudar?  
De que equipamento vamos precisar?  
O que é que vamos registar?
- GP** As crianças podem completar um teste realizado por elas próprias.
- I** As crianças registam o que fizeram usando desenhos e escrita. (Ficha de trabalho 3 - opcional)

**Meta alcançada:** As crianças podem identificar quais os materiais eficazes para evitar a fusão do cubo de gelo e algumas características comuns dos mesmos.

***Ficha de trabalho 2***

**Nome:** \_\_\_\_\_ **Data:** \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**Meta:** Investigar sobre como manter as coisas frias.

*O que vamos mudar:*

*O que vamos observar:*

*O equipamento de que precisamos é:*

*Vamos manter estas coisas na mesma:*

**Ficha de trabalho 3**

Nome: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**Meta:** Investigar sobre como manter as coisas frias.

**Método (O que eu fiz):**

1.	2.
3.	4.
5.	6.

**Conclusão:**

Observei que \_\_\_\_\_ era o melhor material para manter o gelo  
frio porque \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



**Meta:** Observar a facilidade com que os materiais inflamam.

**Competência foco:** Aprender a usar equipamentos simples e controlar riscos

**Informação científica:**

Os materiais inflamáveis são aqueles que podem arder. Calor, oxigênio e combustível são necessários para fazer fogo. Se alguma destas três coisas faltar, então não haverá queima ou, quando retirada, o fogo apagar-se-á. Queimar é uma reação que envolve oxigênio. Para esta investigação o isqueiro atua como uma fonte de calor. Há oxigênio no ar e o material a ser testado é o possível combustível. Os materiais a serem testados podem não reagir com o oxigênio para provocar a queima.

Hoje em dia, os materiais podem ser tratados para evitar que ardam quando em contacto com uma fonte de ignição. Estes materiais são referidos como retardadores de fogo ou resistentes às chamas.

Esta não é uma atividade a ser concluída individualmente pelas crianças devido à fonte de calor e à sua tenra idade.

O balde ou recipiente com areia é essencial para permitir que os materiais continuem a queimar em segurança. O fogo pode ser apagado cobrindo-o com areia.

<b>Recursos Fornecidos:</b>	Pinças, luz noturna, recipientes (2), pedaços de tecido
-----------------------------	---

<b>Material a fornecer:</b>	Coisas para queimar, por exemplo, madeira, giz, papel, etc... Proteção dos olhos.
-----------------------------	---

**Sugestões de atividades:**

- T** Ler à turma: Os bombeiros locais pediram à nossa turma para testar a inflamabilidade de diferentes materiais. Eles querem saber o quão fácil é para os materiais pegarem fogo e queimarem. Vocês vão ter de planificar um teste justo. Usando a Ficha de Trabalho 4 concentra-te na planificação. Que materiais desejam testar?
- G** Deixe as crianças planearem verbalmente a sua investigação nos seus grupos. Permita-lhes que alimentem as suas ideias a partir das quais você pode elaborar uma investigação de turma.
- T** Mostre às crianças o equipamento que você vai usar. Elas conseguem identificar as regras de segurança? Discuta os recipientes com areia, as pinças, o ficar sentado, o amarrar o cabelo comprido, etc. Realize a demonstração seguindo as diretrizes de saúde e segurança descritas nos regulamentos da sua escola. Discuta com as crianças a velocidade a que algumas coisas se inflamam, salientando o perigo de incêndio e aproveitando os fogos florestais ou domésticos que têm aparecido nas notícias recentemente para alimentar a discussão.
- I** Elabore um cartaz sobre segurança contra incêndios.

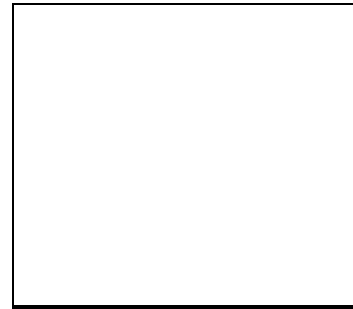
<b>Meta alcançada:</b> As crianças podem explicar os perigos do fogo.
---

**Ficha de trabalho 4**

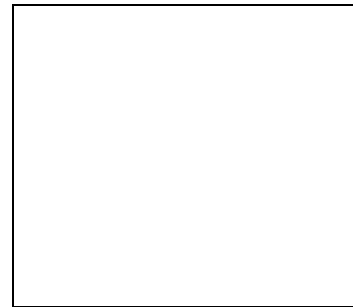
Nome: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**Meta:** Observar a facilidade com que os materiais inflamam.

*O que vamos mudar:*



*O que vamos observar:*



*Vamos manter estas coisas na mesma:*

