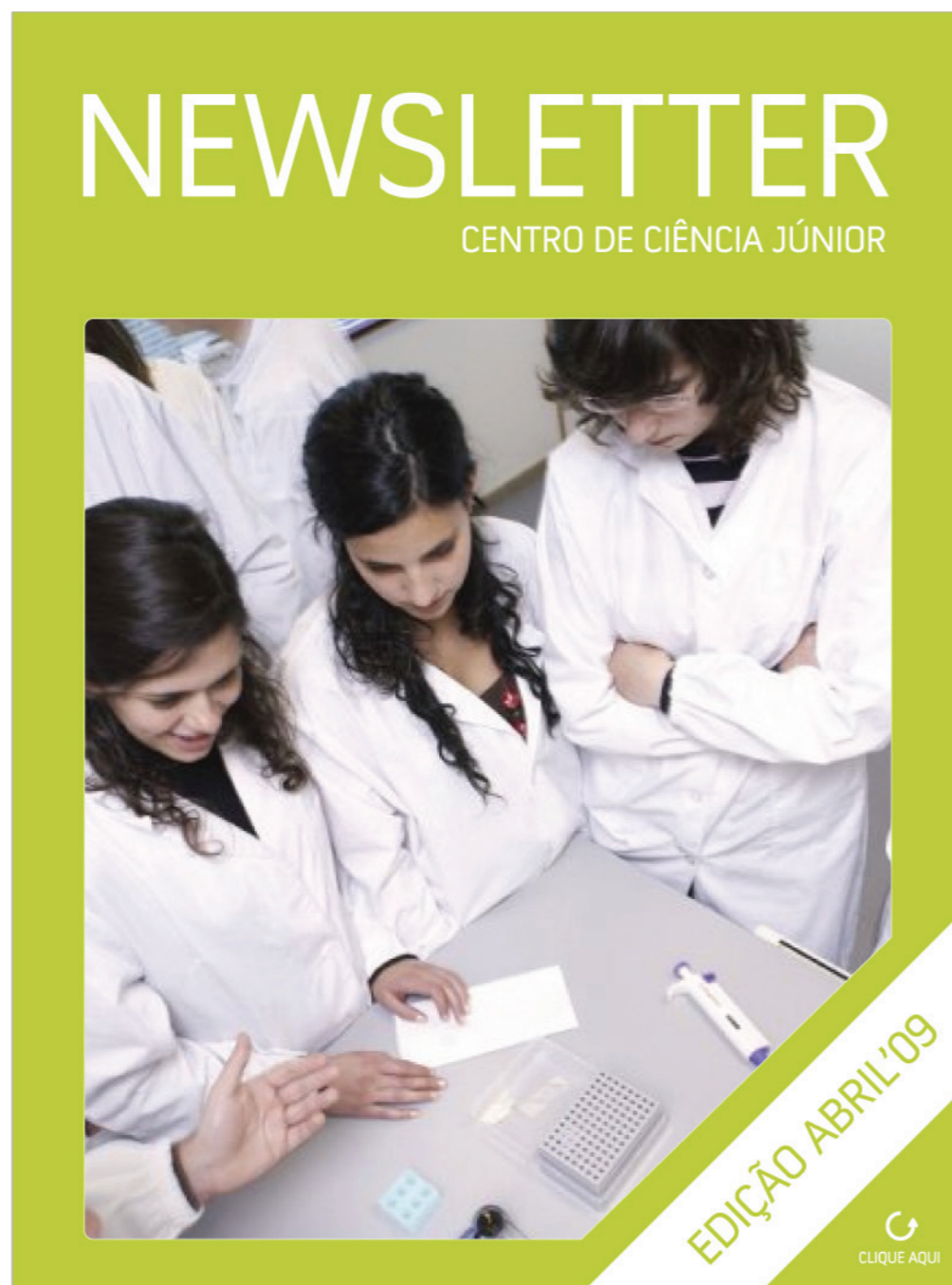




CLIENTE: Biocant Park · PROJECTO: CCJ - Newsletter Abril 2009 · ABR 09

**LOOKCONCEPTS**  
Communication group



Capa



Contracapa



## O Truque da Água

Será que a água quente e a água fria se misturam?

Vais precisar de:



2 boiões de vidro



Água quente



Água fria



Corante alimentar vermelho



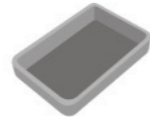
Corante alimentar azul



2 Quadrados de papel encerado



1 Tesoura



1 Tabuleiro

Procedimento:

- 1 Enche um dos boiões com água da torneira bem quente.
- 2 Adiciona uma gota de corante vermelho.

O que acontece ao corante? Observa durante um minuto e depois coloca o boião dentro do tabuleiro.

- 3 Enche o outro boião com água fria.
- 4 Adiciona uma gota de corante azul.

O que acontece ao corante azul?

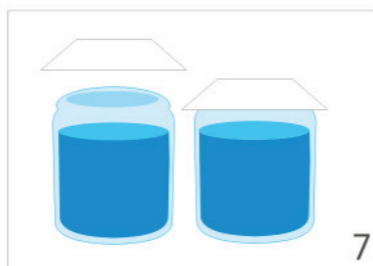
- 5 Corta dois quadrados de papel encerado com cerca de 7 centímetros de lado.
- 6 Junta, cuidadosamente, mais água ao boião com corante azul até ficar cheio por cima do bordo.
- 7 Coloca o quadrado de papel encerado no topo do boião azul de modo a tapá-lo (podes carregar um pouco para ficar bem selado, mas tem cuidado para não furares o papel).



## EXPERIMENTA

04//05

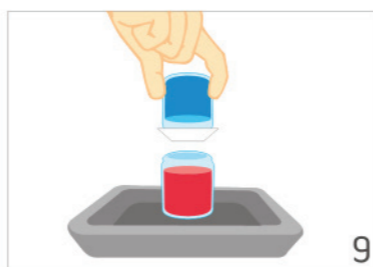
**7** Coloca o quadrado de papel encerado no topo do boião azul de modo a tapá-lo (podes carregar um pouco para ficar bem selado, mas tem cuidado para não furares o papel).



7

**8** Este passo é o mais complicado, por isso podes querer experimentar umas vezes com um frasco com água, dentro do lavatório ou de uma bacia. Pega no boião com corante azul e vira-o de pernas para o ar. Não é necessário segurar o papel com a mão, pois a água vai segurá-lo (não hesites ao virar o boião e fá-lo de uma vez só).

**9** Coloca este boião, de pernas para o ar, em cima do boião vermelho que está dentro do tabuleiro.



9

**10** Pede ajuda a alguém para segurar os dois boiões enquanto retiras o papel, puxando-o.

Qual a cor da água no boião de cima? E qual a cor da água no boião de baixo?



10

**11** Esvazia os dois boiões e passa-os por água. Repete os passos de 1 a 8, mas coloca o boião com a água azul no tabuleiro e o papel encerado no topo do boião com água quente vermelha.

**12** Vira o boião vermelho de pernas para o ar e coloca-o em cima do boião azul.

**13** Retira o o quadrado de papel encerado.



## EXPERIMENTA

06//07

Qual a cor da água no boião de cima? E qual a cor da água no boião de baixo?

O que está então a acontecer?

Porque é que a água se mistura tão rapidamente quando o boião de água quente está por baixo?

Já sabes provavelmente que alguns líquidos flutuam por cima de outros líquidos: o azeite na água, o álcool no azeite, por exemplo. Isto acontece porque os líquidos têm diferentes densidades. Sempre que juntares dois líquidos que não se misturam, o líquido menos denso flutuará no topo do líquido mais denso. Uma gota de azeite pesa menos do que uma gota de água do mesmo tamanho. O azeite é menos denso do que a água, e por isso quando tentamos misturá-los o azeite vem para cima.

Quando aqueces a água, as moléculas começam a mover-se cada vez mais depressa. Chocam umas com as outras e, como resultado, afastam-se mais umas das outras.

Porque há mais espaço entre as moléculas, um determinado volume de água quente tem menos moléculas e pesa um pouco menos do que o mesmo volume de água fria. Assim, a água quente é menos densa que a água fria. Quando juntamos as duas, com o boião de água quente em baixo, a água quente (vermelha) vai subir para o topo, misturando-se com a água fria (azul) ao longo do percurso, tornando a água roxa.

Porque é que a água não se mistura quando o boião de água quente está por cima?

Quando a água quente está por cima não precisa de subir - ela já está no topo! A água fria (azul) mantém-se no fundo e a água quente (vermelha) em cima.

Podes experimentar fazer esta experiência com um boião de água salgada em cima e um de água sem sal em baixo. Para poderes ver o que acontece, usa corantes diferentes na água salgada e sem sal.

Páginas 6 e 7



## Como funcionam os pulmões?

Já alguma vez pensaste como é que respiramos? Como são os pulmões?

Vais precisar de:



1 Garrafa de plástico (1L)



1 Balão grande



1 Balão pequeno



2 Elásticos



1 Palhinha



Plasticina

Procedimento:

**1** Corta o fundo da garrafa. Usa uma tesoura ou uma faca, mas pede a ajuda de um adulto.



**2** Corta a parte mais estreita do balão grande.

**3** Estica a abertura do balão e coloca-o à volta do fundo garrafa que acabaste de abrir.

**4** Coloca um elástico à volta para segurar o balão à garrafa.

**5** Insere a palhinha na parte mais estreita do balão pequeno e segura-a ao balão usando o outro elástico.

**6** Coloca este balão pequeno dentro da garrafa, de modo a que todo o balão fique no seu interior mas sem tocar no balão que está a tapar o fundo.





## EXPERIMENTA

10//11

**7** Segura a palhinha ao gargalo da garrafa usando plasticina. Assegura-te que fica bem presa, mas sem apertar demasiado a palhinha para não a bloquear.

**8** Agora vais empurrar o balão do fundo da garrafa, para dentro da garrafa.

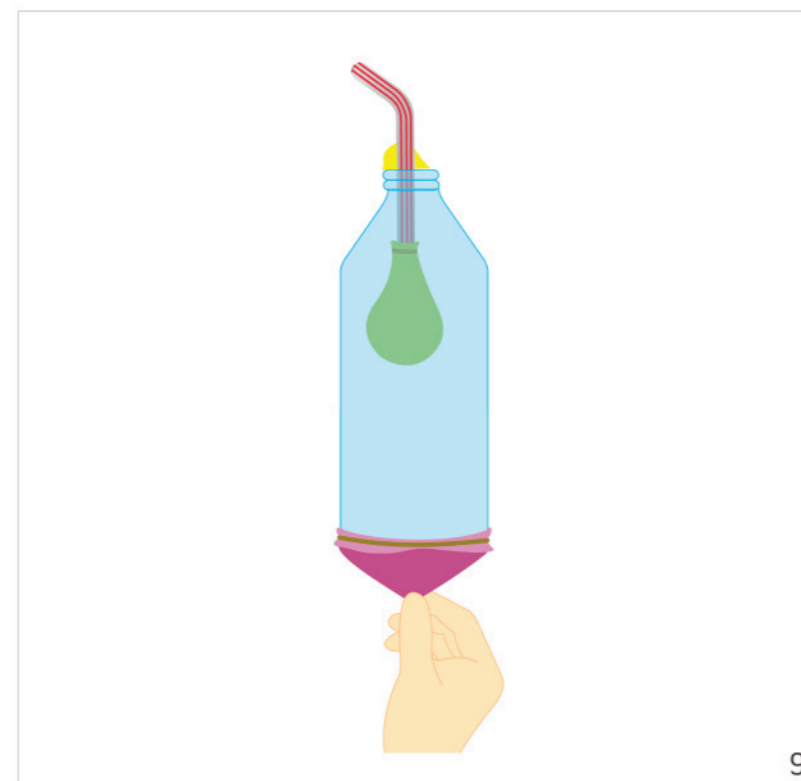
O que acontece? Este movimento é como inspirar ou expirar?

**9** Puxa agora o balão para fora.

O que acontece desta vez? A que movimento se assemelha?

Como explicar o que observaste?

O balão esticado no fundo da garrafa actua como o diafragma, que é um músculo existente no fundo da cavidade torácica. Os teus pulmões não “enchem” ou “esvaziam” por si só. Um músculo, o teu diafragma, é puxado ou empurrado de forma a poderes respirar.



Páginas 10 e 11



## SABIAS QUE?...

12//13



**... através de um questionário acerca dos teus hábitos de vida podes determinar quantos planetas Terra seriam necessários se todos fizessem como tu?**

O conceito de Pegada Ecológica foi desenvolvido pelos investigadores Mathis Wackernagel e William Rees no início da década de 90 do século XX. Esta medida quantifica os excessos das diferentes populações humanas que utilizam os recursos da Terra, medindo o espaço e a água necessários, não só para produzir os recursos que a nossa sociedade consome, mas também para depositar os resíduos produzidos pelo consumismo desenfreado. Neste momento, a maioria das sociedades (sobretudo as dos países desenvolvidos) apresentam um padrão de consumo, individual e colectivo, claramente superior ao que seria ambientalmente aconselhável.

Existem vários questionários que nos permitem saber a Pegada Ecológica através do cálculo aproximado do nosso consumo individual em hectares per capita (não considerando a área necessária às restantes espécies!). O resultado obtido permite, deste modo, saber de que forma alterações no estilo de vida de cada indivíduo poderão influenciar o tamanho da “sua pegada”.

Páginas 12 e 13



## QUIZ

14//15

## Calcula a tua pegada ecológica!

**01** Quantas pessoas moram na tua casa?

- A - 1       C - 3       E - 5 ou mais  
 B - 2       D - 4

**02** Que tipo de sistema de aquecimento utilizas em casa?

- A - Gás natural  
 B - Electricidade  
 C - Petróleo (gasóleo)  
 D - Fontes renováveis (solar, eólica)

**03** Costumas deixar a luz, aparelhos de som, televisões ou computadores ligados quando não estás a utilizá-los?

- A - Não. Apago a luz, desligo sempre os aparelhos e deixo o computador em estado de hibernação sempre que não estou a utilizá-los.  
 B - Apago as luzes e desligo os aparelhos, mas deixo o computador quase sempre ligado porque estou a fazer downloads da Internet.

- C - Costumo deixar a luz acesa e/ou os aparelhos ligados quando sei que vou voltar a essa divisão da casa passado pouco tempo.  
 D - Sim. Deixo luzes acesas, computador e a TV ligados, mesmo quando não estou no local ou a utilizá-los.

**04** Quanto tempo costumavas demorar quando tomas banho?

- A - Cerca de 5 minutos.  
 B - Entre 10 a 20 minutos.  
 C - Mais de 20 minutos.

**05** Quantas refeições de carne ou de peixe comes por semana?

- A - Nenhuma  
 B - 1 a 3  
 C - 4 a 6  
 D - 7 a 10  
 E - Mais de 10

Páginas 14 e 15



## QUIZ

16//17

**06** Dos alimentos que consumes, que quantidade é pré-preparada, embalada ou importada?

- A - Quase todos.
- B - Cerca de metade.
- C - Cerca de 25%.
- D - Muito poucos. A maioria dos alimentos que consumo não é pré-preparada, nem embalada, tem origem orgânica e é produzida na região onde vivo.

**07** Procuras comprar alimentos produzidos na tua região e/ou país?

- A - Sim
- B - Não
- C - Às vezes
- D - Raramente

**08** O que é que acontece com o lixo produzido na tua casa?

- A - Separo o lixo para depois colocar nos respectivos ecopontos e encaminho o lixo orgânico para a compostagem.
- B - Separo o lixo para reciclar e deito o lixo orgânico no contentor do lixo comum.
- C - Coloco tudo num saco que depois deito no contentor do lixo.
- D - Não me preocupo muito com o lixo.

**09** Procuras reduzir a produção de resíduos? (por exemplo reutilizas papel, evitas os sacos de plástico, etc.)

- A - Sempre
- B - Às vezes
- C - Raramente
- D - Nunca

Páginas 16 e 17

## QUIZ

18//19

### 10 Como costumás ir para a escola?

- A - Carro  
 B - A boleia  
 C - Transportes públicos  
 D - Bicicleta ou a pé

### 11 Onde foste nas últimas férias?

- A - Fiquei por casa e passei nas redondezas  
 B - Fiquei por Portugal continental  
 C - Fui até Espanha  
 D - Fiz uma viagem a um país da Europa ou fui aos Açores ou à Madeira  
 E - Saí da Europa e viajei até outro continente

### 12 Ao fazer compras no supermercado:

- A - Compro tudo o que me apetece, sem prestar atenção ao preço, à marca ou a embalagem em que vêm.

- B - Uso apenas o preço como critério de escolha  
 C - Costumo prestar atenção às marcas e não compro produtos ligados a empresas que não respeitem o meio ambiente ou questões sociais.  
 D - Procuro conciliar preço e qualidade, além de escolher produtos que venham em embalagens recicláveis e que respeitem os critérios ambientais.

### 13 Costumas comprar produtos de baixo consumo de energia (por exemplo, lâmpadas)?

- A - Sim  
 B - Não

[VER RESULTADOS](#)

	A	B	C	D	E
01	30	25	20	15	10
02	30	40	50	00	
03	05	15	25	30	
04	10	20	30		
05	00	10	20	35	50
06	35	20	10	05	
07	25	125	50	100	
08	10	60	140	190	
09	00	30	60	85	
10	60	30	15	00	
11	10	20	40	90	150
12	65	45	10	00	
13	00	55			

### Como interpretar o resultado:

total obtido	Pegada Ecológica per capita	Nº aproximado de planetas Terra necessários se todos fizessem como tu...
Até 150	< 4	1,3
Entre 150 e 400	4 - 6	2
Entre 400 e 600	6 - 8	2 a 3
Entre 600 e 800	8 - 10	3 a 4
Superior a 800	> 10	> 4

Páginas 18 e 19



## DESTAQUES

20//21

## Fundação EDP apoia os BIOCAS



A Fundação EDP é, desde o início deste ano, mecenas exclusivo do Centro de Ciência Júnior.

O donativo monetário anual será utilizado exclusivamente na realização das actividades do CCJ, desde os trabalhos laboratoriais ao material didáctico e de divulgação.

Além do seu apoio financeiro, a Fundação EDP coloca ainda ao dispor do Biocant as instalações do Museu da Electricidade para aí poderem ser realizados ciclos de conferências.

## WEBSITE DARWIN 2009



Comemora-se em 2009 o bicentenário do nascimento de Charles Darwin e o 150º aniversário da publicação do livro "A Origem das Espécies" (**Ano de Darwin**).

A Ciência Viva e o Conselho dos Laboratórios Associados associam-se às comemorações desta efeméride dinamizando actividades que promovam a divulgação da obra de Darwin junto do público e da sua importância para a ciência actual.

Em particular, foi preparado o website <http://www.darwin2009.pt> que pretende aglomerar os principais eventos a decorrer durante este ano de 2009.

Páginas 20 e 21



## DESTAQUES

22//23

Actividades práticas e experimentais, vídeos e animações são exemplos de recursos educativos disponíveis para alunos e professores. O site inclui ainda uma componente de divulgação da ciência actual relacionada com o trabalho de Darwin e dos investigadores que se dedicam a esta área do conhecimento, onde pode encontrar-se informação sobre os investigadores que se dedicam a estas áreas nos diversos pontos do país.

Participe no Fórum de discussão, colocando questões/curiosidades que serão debatidas e respondidas por investigadores.

### Concurso "DOCUMENTÁRIO CIENTÍFICO"



Para comemorar os 200 anos do nascimento de Charles Darwin e os 150 da publicação do seu livro «A Origem das Espécies», a Ciência Viva vai lançar o Concurso "Documentá-

rio Científico", dirigido a estudantes do Ensino Secundário/Profissional com idades compreendidas entre os 16 e os 18 anos.

O desafio consiste na realização de um trabalho laboratorial que permite demonstrar a Evolução de duas populações distintas de *Drosophila melanogaster* (mosca da fruta): selvagem e *ebony*.

As equipas a concurso serão compostas por três alunos e um professor, que deverão elaborar um documentário científico, escrito ou em vídeo, sobre o desafio.

Dos projectos candidatos, será seleccionado o melhor para participar no SUMMER SUMMIT 2009, que terá lugar entre os dias de 30 de Junho e 2 de Julho de 2009. O evento ocorrerá no Natural History Museum em Londres e o tema será "Darwin and Evolutionary Science".

As inscrições estão disponíveis a partir de um FORMULÁRIO DE CANDIDATURA ON-LINE, sendo que estão limitadas ao apoio que os institutos associados podem dar (ex. ruptura de stock do material biológico).



## DESTAQUES

Haverá igualmente um acompanhamento contínuo através de um FÓRUM DE DISCUSSÃO, onde poderão ser colocadas dúvidas/ curiosidades/ questões inerentes ao desenvolvimento do trabalho experimental. O formulário de inscrição e informações adicionais estão disponíveis no website <http://www.darwin2009.pt>.