

# NEWSLETTER

CENTRO DE CIÊNCIA JÚNIOR



EDIÇÃO OUTUBRO '2012



Com o início de mais um ano letivo, novos projetos se idealizam e concretizam. Em 2012/2013 destacamos algumas alterações que perspetivamos serem vantajosas para professores, alunos e demais participantes e utilizadores dos recursos que disponibilizamos.

É altura de virar a página e dar uma nova estrutura ao nosso website, rentabilizando e valorizando todos os conteúdos, permitindo que de uma forma intuitiva fiquem mais acessíveis.

Com o objetivo de aproximar o mais possível, a ciência de todos, temos o “Kit Professor”, inicialmente disponível com duas atividades, que contemplam todos os níveis de ensino.

Ainda como resposta às necessidades formativas, manifestadas ao longo do projeto, pelo contacto direto com os professores, serão desenvolvidas 3 ações de formação para os professores que lecionam a disciplina de Biologia ao ensino secundário. Estas ações serão ministradas por investigadores do Biocant. Com esta medida, pretendemos reforçar competências nos professores, inculindo-lhes entusiasmo e confiança, necessários para o sucesso do seu trabalho e do desempenho dos seus alunos.

Esperamos mais uma vez, valorizar o ensino experimental das ciências aliado a um percurso rigoroso que vem sendo trilhado desde o início.

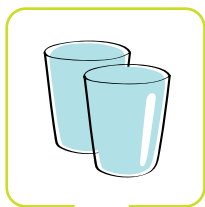
**Desejamos um ano letivo repleto de biosucessos para todos.**



## PORQUE ESTÁ QUENTE E HÚMIDO NAS ESTUFAS?

Se já entraste numa estufa deves ter notado que no interior está mais quente do que no exterior e, também está mais húmido. Porque será que isto acontece?

Vais precisar de:



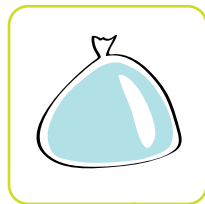
2  
copos



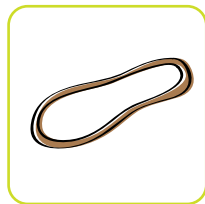
água



termómetro



saco de  
plástico



elástico

## PROCEDIMENTO:

- 1 Adiciona água a dois copos até metade da sua capacidade;
- 2 Mede a temperatura da água, com um termómetro, em ambos os copos;
- 3 Coloca um dos copos dentro de um saco de plástico e fecha bem o saco com um elástico;
- 4 Deixa os dois copos ao sol durante uma hora; O que observas no saco de plástico?
- 6 Mede novamente a temperatura da água em ambos os copos.

## O QUE ACONTECEU?

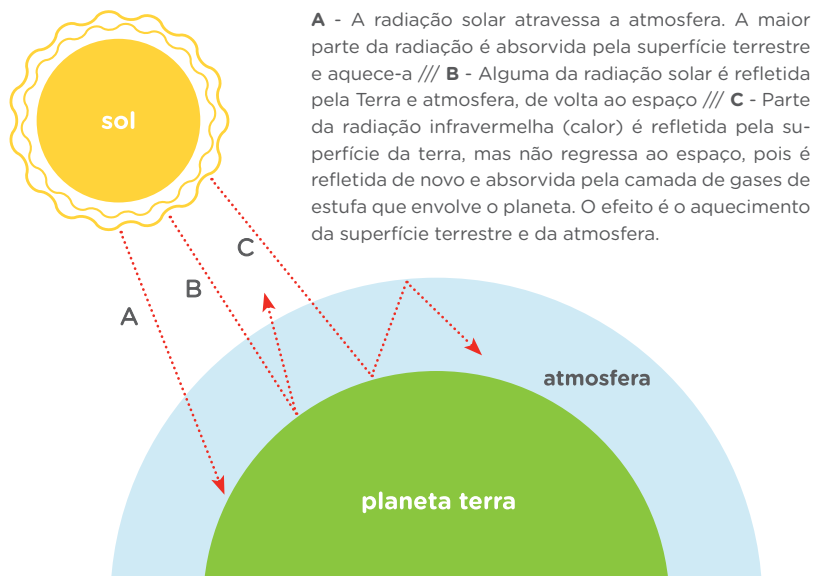
O saco de plástico funcionou como uma estufa. Com o calor do sol parte da água evaporou. O saco de plástico não deixou o vapor de água escapar, ficando molhado por dentro. Além disso, a energia do sol aqueceu a água



dos dois copos, mas aqueceu mais a água do copo que estava no saco. Porquê? Porque o saco não deixou “escapar” o calor.

### Já ouviste falar do efeito de estufa?

A Terra comporta-se como uma grande estufa. Alguns gases da atmosfera, como o saco de plástico, não deixam o calor “escapar”. Aos poucos a Terra vai aquecendo!



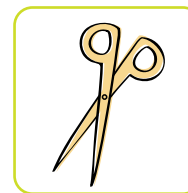
## PORQUE SÃO VERDES AS FOLHAS?

De que cores são, geralmente, as folhas das árvores na primavera e no verão? E o que acontece no outono? Porque será?

Vais precisar de:



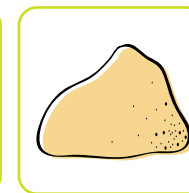
folhas verdes



tesoura



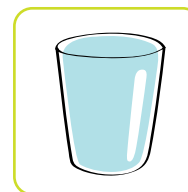
álcool



areia



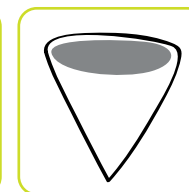
almofariz



copo



funil



filtro



## PROCEDIMENTO:

- 1 Corta algumas folhas verdes em pedaços pequenos para dentro do almofariz;
- 2 Junta uma colher de areia e álcool até cobrir as tuas folhas;
- 3 Esmaga as folhas até obteres um líquido verde;
- 4 Coloca o funil forrado com papel de filtro num copo e filtra o líquido;
- 5 Corta uma tira de papel de filtro com 15 mm de largura, e com comprimento suficiente para chegar ao fundo do copo;
- 6 Coloca a tira na vertical e toca levemente com uma das extremidades no líquido que está no copo.

**O que acontece? De que cor fica a tira?**

## O QUE ACONTECEU?

A solução de álcool sobe lentamente pela tira de papel manchando o papel, primeiro de verde e depois de amarelo. Como o pigmento verde subiu mais, foi possível veres o amarelo que estava escondido pelo verde.

**As folhas possuem vários pigmentos: verdes, amarelos ou vermelhos.** Os pigmentos verdes, **clorofila**, são os mais abundantes e por isso a maioria das plantas possuem folhas verdes. No outono as folhas são amarelas ou avermelhadas, porque a clorofila deixa de ser produzida, ficando os outros pigmentos expostos.





## QUIZ - DESCOBERTAS CIENTÍFICAS AO LONGO DO TEMPO

Assinala a opção correta:

1. Astrónomo, matemático e físico de nacionalidade sueca que se notabilizou por ter elaborado uma escala de temperatura.

- a. Anders Celsius
- b. Daniel Bernoulli
- c. Max Planck

2. Naturalista inglês, responsável juntamente com Alfred Wallace, pela publicação da Teoria da Evolução. No seu livro “A Origem das Espécies” introduziu a ideia da evolução a partir de um ancestral comum, por meio de seleção natural.

- a. Karl Ernst von Baer
- b. Jean-Baptiste de Lamarck
- c. Charles Robert Darwin

3. Médico e bacteriologista inglês, que descobriu de uma forma peculiar, num fungo do género *Penicillium*, uma substância, que denominou penicilina.

- a. Alexander Fleming

- b. Robert Koch
- c. Maurice Wilkins

4. As suas investigações tiveram enorme importância na história da química e da medicina. As suas notáveis descobertas levaram à teoria microbiológica da doença, bem como ao processo de pasteurização.

- a. Ferdinand Cohn
- b. Andrew Simpson
- c. Louis Pasteur

5. Física polaca, famosa investigadora e criadora do termo radioatividade, juntamente com o seu marido. Considerada por muitos como a mulher mais influente da ciência, foi primeira mulher do mundo a ganhar um prémio Nobel.

- a. Valentina Vladimirovna
- b. Marie Curie
- c. Rosalind Franklin

6. Mundialmente famoso pela formulação da teoria da relatividade, recebeu um Nobel da Física, pela correta explicação do efeito fotoelétrico.

- a. Albert Einstein
- b. Galileu Galilei



c. Rosalind Franklin

7. Dupla de cientistas que propôs um modelo explicativo da estrutura do ADN, defendendo que este é constituído por duas cadeias paralelas de nucleotídeos unidos em sequência, dispostas no espaço helicoidalmente.

a. Watson e Crick

b. Wilkins e Linus

c. Chang e Cousteau

8. Físico e inventor alemão, que começou por se dedicar ao estudo da física experimental. Criou o primeiro termómetro de mercúrio criando uma nova escala cujo ponto mínimo (0° F) determinou utilizando uma mistura de água, gelo picado, sal e amónia.

a. James Watt

b. Thomas Edison

c. Daniel Fahrenheit

9. Botânico, zoólogo e médico sueco, criador da nomenclatura binomial e da classificação científica, sendo assim considerado o “pai da taxonomia moderna”.

a. Daniel Bernoulli

b. Carolus Linnaeus

c. Cleveland Hickman

10. Físico, matemático e astrónomo inglês, que criou o cálculo infinitesimal. Descobriu a decomposição da luz. A ele se deve também a teoria sobre a gravitação universal.

a. Isaac Newton

b. Robert Hooke

c. Edwin Hubble

Questão	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Resposta	a	c	a	c	b	a	a	c	b	a



### POLÍTICA DOS 3 R'S

Certamente já ouviste falar da política dos 3 R's: **REDUZIR**, **REUTILIZAR** e **RECICLAR**. Atualmente até se fala da política dos 5 R's: Reduzir, Reutilizar, Recuperar, Renovar e Reciclar, são as palavras-chave para quem quer ser um defensor do meio ambiente.

Mas será que sabes o significado e o que podes fazer para contribuir para cada um destes três objetivos da política dos 3 R's?

Considera o seguinte:

Cada um de nós produz, em média, 1 kg de lixo por dia, que não é biodegradável, o que se traduz num grave problema ecológico e social. Sabes o que é lixo biodegradável? É aquele lixo que se decompõe facilmente pela ação de microrganismos frequentemente presentes no meio ambiente. Desta forma, o material quando se decompõe, perde as suas propriedades químicas nocivas em contato com o meio ambiente. É uma qualidade que todos os produtos, como por exemplo, detergentes,

#### QUEM RESPEITAR ESTA POLÍTICA

- Economiza energia;
- Reduz a quantidade de matérias-primas necessárias para o fabrico de novos produtos e de resíduos depositados em aterro.

sacos de papel, embalagens diversas deveriam ter para diminuir o seu impacto no meio ambiente.

A Política dos 3 R's surgiu pela necessidade de sensibilizar as pessoas para uma correta gestão dos resíduos urbanos e industriais.

### REDUZIR

A primeira regra a considerar, é a redução da quantidade de lixo, que cada um de nós produz, é essencial para a sustentabilidade, pois proporciona um menor consumo de recursos naturais, assim como, uma menor acumulação de resíduos que têm de ser tratados.

Está ao alcance de cada um de nós, adotar comportamentos verdes, através de gestos muito simples como:

- **Reduzir o número de sacos utilizados nas compras**, usando preferencialmente sacos de pano ou outros materiais;





- **Adquirir produtos que contenham o menor número de embalagens**, adquirindo materiais resistentes, que apresentem um maior tempo de vida útil, rejeitando tudo o que for para usar uma só vez;
- **Preferir, por exemplo, toalhas e guardanapos de pano**, em vez de papel;
- **Evitar comprar rolos de alumínio e de plástico, loiça de papel ou de plástico;**
- **Espalmar as embalagens** de forma a conseguir uma redução significativa do volume de resíduos;
- **Por sua vez, as empresas, devem produzir menos resíduos**, fabricando embalagens de menores dimensões, com menores gastos de energia e de recursos naturais.

### REUTILIZAR

Reutilizar significa utilizar mais do que uma vez um determinado produto, sendo também uma forma de reduzir o número de resíduos produzidos. Todos nós, de uma forma mais ou menos consciente, já tivemos comportamentos amigos do ambiente, nomeadamente no diferente destino que damos a certos materiais. Com um pouco de imaginação e criatividade **podemos reutilizar materiais**, dando-lhes outra funcionalidade:

- **Uma simples lata de rebuçados, frascos, boiões e outras embalagens de vidro** podem ser aproveitadas para colocar canetas, material de costura, decoração, etc.;
- **As garrafas vazias de vidro ou plástico** podem ser utilizadas para armazenar outras bebidas;
- **Os eletrodomésticos, os móveis, os brinquedos podem ser doados** a pessoas carenciadas ou vendidos como objetos usados;
- **As revistas, os jornais e os livros podem ser entregues** em escolas, instituições, bibliotecas, centros de convívio e hospitais;
- **Todo o papel e cartão** que apresenta boas condições (ex.: folhas impressas que tenham uma das páginas em branco podem ser utilizadas como **folhas de rascunho**).

**ATENÇÃO!!** - Embalagens utilizadas para armazenamento de produtos considerados perigosos **NÃO** devem ser reutilizados.

### RECICLAR

A reciclagem é um processo de transformação dos resíduos em novos produtos ou matérias-primas. Materiais como o papel, o plástico, o metal, a borracha, o vidro e a madeira, que já não satisfaçam as necessida-



des do consumidor devem ser, separados seletivamente e, colocados nos respetivos ecopontos.

Estes materiais entrarão assim no circuito de reciclagem, dando origem a novos objetos que seriam descartados como lixo.

Sabias que, as embalagens recicladas dão origem a diversos tipos de materiais?

Alguns exemplos:

### PLÁSTICO



mangueiras  
garrafas plásticas  
sacos de plástico  
bacias e baldes  
tubos, carpetes  
cabides, réguas  
peças para carros  
pincéis de pintura  
tecidos, fitas  
cordas

### PAPEL



caixas de papel  
papel higiénico  
papel de carta  
lenços de papel  
toalhas de papel  
guardanapos  
caixas de ovo  
cartões  
envelopes

### METAL



latas  
tesouras  
maçanetas  
arame  
peças de  
automóvel

### VIDRO



recipientes  
e frascos  
fibras de  
vidro



Deixamos-te agora algumas dicas para seres um verdadeiro amigo do meio ambiente:

- **Respeita os animais e as plantas;**
- **Coloca o lixo nos caixotes** ou contentores apropriados para o efeito;
- **Separa o lixo** e coloca-os nos ecopontos correspondentes para posterior reciclagem, reutiliza tudo o que puderes e reduz a quantidade de lixo que produzes, especialmente daquele que não puder ser reutilizado ou reciclado;



- **Não deites óleo usado na rede de esgoto**, coloca-os em recipientes próprios para o efeito, os oleões, ou reutiliza-o para fazer sabão, por exemplo;
- **Coloca as pilhas não recicláveis usadas nos pilhões** para posterior reciclagem. Opta por comprar um carregador e alguns conjuntos de pilhas recarregáveis;
- **Evita deitar fora os medicamentos que sobram**, entrega-os em qualquer farmácia;
- **Recicla os telemóveis usados**, se os telemóveis e as suas baterias forem para o lixo comum, e consequentemente para as lixeiras, libertam substâncias tóxicas para o ambiente;
- **Recicla os eletrodomésticos velhos**. Podes deitar fora os eletrodomésticos velhos com empresas, como a **“amb3e”**. Consulta onde se encontra o Ponto Eletrão mais perto de ti.
- Sempre que puderes, **caminha, em vez de ires de carro**;
- **Não desperdices água** e reaproveita-a sempre que possível. Esta é um dos recursos mais importantes e limitados do planeta. Por cada minuto que diminuíres no tempo do teu duche poupas cerca de 15 litros de água. Lava os dentes sem deixares água a correr, podes poupar 15 litros por dia, se fizeres este simples passo. As máquinas de lavar roupa ou loiça só devem ser usadas

quando estiverem cheias;

- **Não desperdices energia elétrica**. Usa lâmpadas de baixo consumo, sempre que possível prefere a luz natural em vez da artificial. Desliga todos os eletrodomésticos quando não estão a ser usados.

## CURIOSIDADES

• Para fabricar uma tonelada de papel é necessário utilizar entre 10 a 15 árvores, 7800 Kw/h de energia elétrica e uma grande quantidade de água. **Ao reciclarmos o papel, reduzirá o corte de árvores, economizará energia elétrica e uma grande quantidade de água.** Além disso, estamos a proteger animais como os insetos e os pássaros, que dependem muito das árvores para sobreviver.

• **O vidro é reciclável**, para fundir vidro descartável é necessário menos temperatura do que para fabricá-lo com matéria-prima virgem.

• Pode-se encontrar alumínio num mineral chamado bauxita. Para extraí-lo e processá-lo é necessário uma grande quantidade de energia elétrica, **sendo que, se obtivermos o alumínio reciclado-o, economiza-se quase 95% de energia.**

Espalha a mensagem e incentiva a tua família e amigos a terem atitudes ecológicas.



### KIT PROFESSOR



No 5º aniversário do Centro de Ciência Júnior foi lançado o “Kit Professor”. Esta foi mais uma forma que encontramos de chegar aos alunos e professores que se encontram mais distantes geograficamente e que, não têm a possibilidade de usufruir das sessões experimentais no nosso espaço laboratorial.

Estão disponíveis dois kits de material e reagentes essenciais para o desenvolvimento das respetivas atividades. Uma das atividades, “Esparguete molecular”, destina-se a alunos do 1º e 2º ciclos. A outra possibilidade vai de encontro aos alunos do 3º ciclo e ensino secundário, “Eletroforese de corantes”. Pretendemos que todos os ciclos de ensino possam desenvolver e fortalecer a componente prática e experimental, ao longo do seu percurso escolar.

Mais informação disponível on-line:

[http://www.centrocienciajunior.com/docs/kit\\_prof.pdf](http://www.centrocienciajunior.com/docs/kit_prof.pdf).



### PLANTAS TRANSGÊNICAS: 30 ANOS DE HISTÓRIA(S)

O **CiB - Centro de Informação de Biotecnologia**, organiza mais uma vez um concurso, “Plantas Transgênicas: 30 anos de História(s)”, para alunos do Ensino Secundário ou equivalente, durante o ano letivo 2012/2013.

Em 1983, foram dadas a conhecer ao mundo as primeiras plantas geneticamente modificadas. Em Janeiro de 2013 celebram-se os 30 anos deste marco histórico da Ciência e Tecnologia. Com este concurso, O CiB pretende promover o conhecimento científico sobre a engenharia genética de plantas e as suas aplicações, não esquecendo a história da produção desse conhecimento. O estímulo e interesse pela cultura científica e tecnológica, nomeadamente



## DESTAQUES

na área da biotecnologia verde e produção de plantas geneticamente modificadas, também conhecidas por plantas transgênicas, é outro objetivo estabelecido.

Para quem gosta de procurar respostas mantendo o nível de curiosidade elevado, pode abordar e discutir a temática através de vídeo ou banda desenhada.

Os interessados deverão enviar a ficha de inscrição, segundo as regras do regulamento, até 30 de Dezembro de 2012.

Serão seleccionados os melhores trabalhos enviados até 4 de Março de 2013.

Inscrição e regulamento disponíveis em:

<http://30anosplantastransgenicas.wordpress.com/>





✉ Parque Tecnológico  
Núcleo 04, Lote 2  
3060-197 Cantanhede Portugal

☎ +351 231 410 890  
📠 +351 231 410 899

@ ccj@biocant.pt  
info@biocas.net

[www.centrocienciajunior.com](http://www.centrocienciajunior.com)

design by **walk.**