

NEWSLETTER

CENTRO DE CIÊNCIA JÚNIOR



HÁ 4 ANOS
A APRENDER
EXPERIMENTANDO!

EDIÇÃO ABRIL '2011



O Centro de Ciência Júnior comemora 4 anos de funcionamento no próximo dia 27 de Junho.

Durante este tempo o projecto foi evoluindo e amadurecendo à medida que os anos lectivos foram passando. O nível de procura e a área de cobertura geográfica das actividades experimentais desenvolvidas no espaço laboratorial chegaram muito além do inicialmente previsto. Em cada ano lectivo os Biocas chegam mais longe e foram visitados por todo o país, exceptuando as regiões do Minho, Trás-os-Montes e Alto Douro e Algarve. É de salientar no entanto a vontade manifesta de alguns professores e alunos destas zonas participarem nas actividades propostas.

O sucesso deste projecto é reflectido no número de alunos, de todos os ciclos de ensino, inscritos até ao momento no presente ano lectivo. Esperamos receber até Junho cerca de 3000 alunos. Nos 3 anos anteriores passaram 5519 alunos, em período escolar, neste espaço laboratorial.

Os números são um incentivo por si só, no entanto é o dia-a-dia com alunos e professores que alimenta a vontade de crescer e evoluir.

Num país que tem um défice na cultura científica significativo mas onde se trabalha cada vez mais para colmatar esta lacuna, este é um projecto que se empenha diariamente numa causa, educar e divulgar ciência num ambiente e contexto de trabalho muito real.

Esta evolução tem sido possível com o apoio mecenático da Fundação EDP, desde Março de 2009, durante os próximos dois anos continuaremos com a sua cooperação.

Obrigada por nos acompanharem e ajudarem a crescer.





EXPERIMENTA

PALADAR, O SENTIDO GULOSO

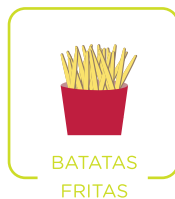
O Paladar é o sentido que torna a necessidade de nos alimentarmos numa boa experiência porque nos permite saborear os alimentos. Na nossa língua temos papilas gustativas que possuem quimiorreceptores. Estes quimiorreceptores são sensíveis aos estímulos químicos dos alimentos dissolvidos na saliva.

O contacto dos alimentos com os receptores cria impulsos nervosos que fluem, através de fibras nervosas, até ao cérebro.

Conseguimos saborear diferentes categorias de “paladar” porque a nossa língua tem várias regiões, cada uma delas com papilas gustativas especializadas em determinado sabor. Por isso é que somos capazes de sentir e distinguir o doce, o amargo, o salgado e o ácido.

Vamos testar as diferentes zonas de sensibilidade da tua língua!

Vais precisar de:



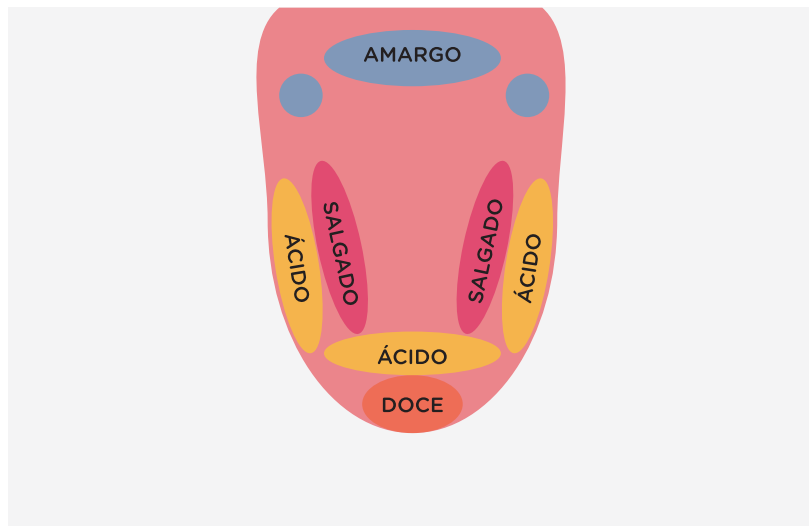
A TUA BOCA



EXPERIMENTA

Procedimento:

- 1 Prova os vários alimentos e tenta descobrir que zona da tua língua é mais sensível a cada um dos sabores e identifica-os.
- 2 Verifica se as tuas observações se assemelham ao seguinte esquema:



Falando de diferentes categorias de sabores, vamos brincar um pouco com ácidos e bases...

Quimicamente, sabes o que são substâncias ácidas e básicas?

A acidez e a basicidade são características do meio. Uma solução diz-se ácida se é capaz de libertar iões H^+ e básica quando liberta iões OH^- . O pH mede esta característica do meio, numa escala que abrange valores entre 0 e 14.





EXPERIMENTA

INDICADOR DE PH

Existem substâncias que são caracterizadas por mudar de cor consoante o pH do meio, ou seja se estiverem em contacto com uma substância ácida adquirem uma cor e em contacto com uma substância básica ficam com outra cor. Chamamos a estas substâncias indicadores de pH. *Queres fazer o teu indicador de pH?*

Vais precisar de:



COUVE
ROXA CRUA



FACA



FRASCOS
TRANSPARENTES



ÁGUA MINERAL
SEM GÁS



TAÇA



COADOR

Várias substâncias ou misturas que queiras testar no teu indicador:
Limão / Pasta dos dentes / Champô / Vinagre / Açúcar / Sabão

Procedimento:

1 Corta a couve roxa em fatias finas.

Aquece água mineral sem gás.

2 Coloca os pedaços de couve numa taça e deita a água bem quente sobre a couve.

3 Aguarda que a solução arrefeça e separa com o coador a porção sólida do líquido. O indicador de pH está agora pronto a ser usado!

4 Distribui o indicador de pH pelos vários frascos transparentes.

5 Coloca o teu indicador em contacto com cada uma das substâncias que queres testar. Assim vais conseguir saber se estas têm um carácter ácido ou básico.

- Se o teu indicador adquirir a cor verde significa que testaste algo com características básicas.
- Se o indicador ficar vermelho ou rosa testaste algo ácido.
- Caso a cor do indicador permaneça roxo/violeta significa que o que testaste tem valor de pH 7, diz-se que é neutro.



SABIAS QUE?...

Existem Estações de Tratamento de Águas Residuais por Plantas (**E.T.A.P.'s**)?

Apesar de não ser do conhecimento da maioria das pessoas já existem há algum tempo, sendo construídas em zonas com menor índice populacional (com maior incidência no interior do país). **Estas estações realizam o reaproveitamento da água, como o próprio nome indica através de plantas, nomeadamente macrófitas aquáticas.**



As primeiras E.T.A.P.'s surgiram em 1974 com Reinhold Kickuth, que utilizou uma planta gramínea das margens dos rios e lagoas que se designa usualmente por caniço (*Phragmites australis*), com resultados muito evidentes.

Verificou-se que esta gramínea cresce muito rápido (em especial as raízes e rizomas) e tinha um sistema de transporte de oxigénio eficaz desde as folhas até às raízes. Estas vantagens influem na sua utilização como planta principal nas estações de tratamento de águas poluídas. Actualmente existem várias E.T.A.P.'s em todo o mundo, em Portugal apenas existem desde 1993.



Plantas Macrófitas Aquáticas



SABIAS QUE?...

Mas...o que são macrófitas aquáticas?

As macrófitas aquáticas são plantas herbáceas que crescem em solos cobertos ou saturados com água.

O termo macrófita aquática refere-se às formas macroscópicas de vegetação aquática, englobando macroalgas, as poucas espécies de musgos e fetos adaptados ao habitat aquático, assim como angiospérmicas (plantas com flor). A distribuição das espécies no ambiente aquático é variável e dependendo do grau de adaptação da espécie, ela habita regiões mais planas ou mais profundas.

Estas plantas têm a parte fotossintetizadora permanentemente, por diversos meses, ou todos os anos, total ou parcialmente submersas, podem também ser flutuantes em água doce, ou salobra. Estão presentes em todos os ecossistemas aquáticos (tendo uma distribuição muito ampla) variando apenas a composição entre si. Podem viver livres (ex. do género *Utricularia*), enraizadas mas vivem completamente submersas (ex. do género *Elodea*, *Cabomba* e *Mayaca*), ou flutuantes (ex. do género *Salvinia*, *Lemna* e *Azolla*). Para se man-

terem flutuantes possuem o pecíolo, cheio de tecido esponjoso.

As macrófitas influenciam significativamente o meio aquático, fornecendo alimento (frutos, folhas e sementes) e abrigo para peixes e mamíferos aquáticos, por sua vez estes realizam a dispersão de sementes, contribuindo para o ciclo de vida destas plantas.



Plantas Macrófitas Aquáticas



QUIZ

- 1 Na dentição dos mamíferos os incisivos são:**
 - A- Pequenos e cortantes
 - B- Grandes e aguçados
- 2 Quando o desenvolvimento ocorre dentro do corpo da mãe até à eclosão, diz-se que os seres vivos são:**
 - A- Ovíparos
 - B- Vivíparos
 - C- Ovovivíparos
- 3 Comportamento que alguns animais apresentam em resposta ao número de horas de luz por dia, ao aumento da temperatura ou à diminuição da humidade:**
 - A- Estivação
 - B- Hibernação
- 4 As plantas xerófilas estão adaptadas à vida em regiões:**
 - A- Secas
 - B- Húmidas
 - C- Amenas
- 5 As substâncias que não alimentam as combustões chamam-se:**
 - A- Incomburentes
 - B- Incombustíveis
- 6 Formações de carbonato de cálcio que crescem a partir do chão de uma gruta ou caverna que vão em direcção ao tecto:**
 - A- Estalagmites
 - B- Estalactites
- 7 Nome que se dá aos vasos que conduzem o sangue para o coração:**
 - A- Artérias
 - B- Veias
 - C- Capilares

- 8** Numa relação entre dois seres vivos um dos intervenientes é prejudicado e o outro não é afectado:
- A- Comensalismo
 - B- Amensalismo
- 9** Os glóbulos vermelhos devem a sua coloração a uma substância chamada:
- A- Plasma
 - B- Oxigénio
 - C- Hemoglobina
- 10** Processo de divisão celular a partir do qual uma célula diploide ($2n$) origina 4 células haploides (n):
- A- Mitose
 - B- Meiose
- 11** A listeriose pode ser causada por que tipo de alimentos contaminados:
- A- Ovos, carnes
 - B- Queijos, leite mal pasteurizado
 - C- Arroz aquecido, batatas, cremes
- 12** A inibição dos efeitos do etileno por um gás resulta do facto deste, devido ao seu tamanho e a sua forma poder ligar-se aos receptores do etileno, conduzindo ao bloqueio da resposta. De que gás falamos:
- A- O_2
 - B- CO_2
 - C- CH_4
- 13** Uma das doenças genéticas que o teste do pezinho em recém-nascidos permite diagnosticar é a Fenilcetonúria (PKU) que tem como sintoma(s) associado(s):
- A- Problemas cardíacos
 - B- Problemas psicomotores
 - C- Perda da visão



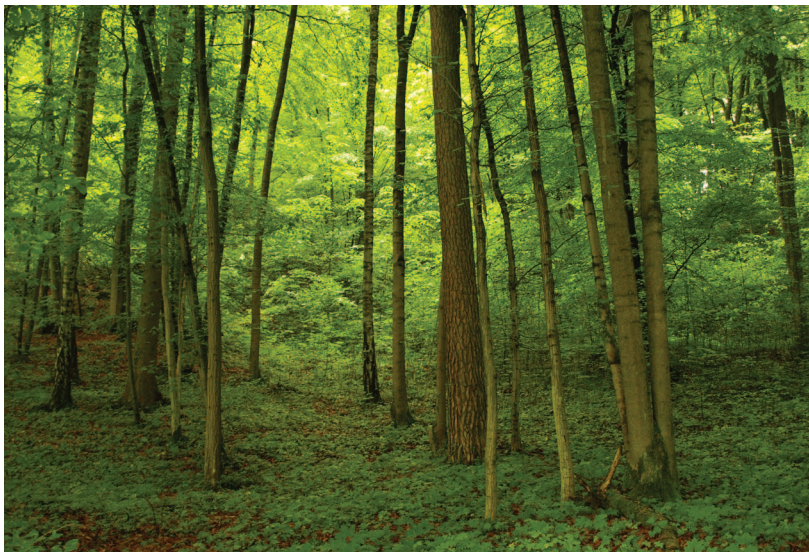
DESTAQUES

ANO INTERNACIONAL DAS FLORESTAS

O ano de 2011 foi proclamado pelas Nações Unidas como o Ano Internacional das Florestas, com o objectivo de consciencializar a sociedade sobre a preservação da floresta para uma vida sustentável no planeta.

As florestas cobrem 31% da área terrestre total do planeta e têm a responsabilidade directa na garantia da sobrevivência de 1,6 bilhões de pessoas e de 80% da biodiversidade terrestre. Pela importância que têm para o planeta, as florestas merecem ser mais preservadas e valorizadas.

Sob o tema “Florestas para todos”, a iniciativa mundial inclui a promoção de acções que incentivem a conservação e a gestão sustentável de todos os tipos de floresta do planeta, além de mostrar à população mundial que a exploração das matas sem uma gestão sustentável pode causar uma série de prejuízos para o planeta, como a perda da biodiversidade, o agravamento das mudanças climáticas, o incentivo a actividades económicas ilegais, como a caça de animais e o desmatamento ilegal.



Site oficial do Ano Internacional das Florestas
<http://www.un.org/en/events/iyof2011/index.shtml>



DESTAQUES

ANO INTERNACIONAL DA QUÍMICA

As comemorações do Ano Internacional da Química tiveram início no passado dia 27 de Janeiro.

Uma celebração mundial das conquistas da Química e dos seus contributos para o bem-estar da Humanidade, sob o tema “Química - a nossa vida, o nosso futuro.”

A Química é a base da vida. Toda a matéria encontrada no universo é composta pelos elementos químicos e pela sua combinação molecular, representada por gases vitais como o oxigénio e azoto, até estruturas de enorme complexidade como o ADN e as proteínas.

AIQ 2011 é uma iniciativa da IUPAC, União Internacional de Química Pura e Aplicada, e da UNESCO, a “United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization”. Durante este ano decorrerão uma série de actividades interactivas, divertidas e educativas para todas as idades, em todo o mundo, com oportunidades de participação pública a nível local, regional e nacional.



International Year of
CHEMISTRY
2011



Site oficial português do Ano Internacional da Química

<http://paginas.fe.up.pt/~quimica2011/>

Site oficial internacional do Ano Internacional da Química

<http://www.chemistry2011.org/>



DESTAQUES

2011-2012 BIÉNIO DEDICADO AO MORCEGO

Esta efeméride, instituída pela Convenção das Espécies Migratórias, o Programa de Ambiente das Nações Unidas e pelo EUROBATS, pretende sensibilizar a sociedade para a importância da conservação dos morcegos, responsáveis por manter alguns ecossistemas essenciais também para o Homem.

Os morcegos são animais que têm um papel determinante no funcionamento de ecossistemas tão variados como os desertos, as florestas, os prados e as florestas tropicais, assegurando fenómenos como a polinização, o controlo da abundância de insectos e a dispersão de sementes.

Sabias que em Portugal em duas das mais antigas bibliotecas, na Universidade de Coimbra e no Palácio de Mafra, existem centenas de morcegos que vigiam, capturam insectos e asseguram diariamente a preservação dos livros?



Ao longo deste biénio terão assim lugar, um pouco por todo o mundo, numerosos eventos que serão anunciados na página da iniciativa - [http:// yearofthebat.org](http://yearofthebat.org), onde também estarão disponíveis materiais lúdico -pedagógicos de apoio.



DESTAQUES

ACTIVIDADES DE FÉRIAS

No próximo mês de Julho o CCJ terá actividades dirigidas para crianças e jovens com idades compreendidas entre os 6 e os 18 anos. Fica atento ao formulário de reserva e ao calendário de actividades que ficarão disponíveis no nosso site durante o mês de Junho.



CONCURSO “HINO DOS BIOCAS”

O Centro de Ciência Júnior lançou um desafio para criação de um hino aos Biocas. Até ao dia 6 de Maio envia as tuas propostas, com letra e música originais.

Se tens entre 6 e 18 anos, este concurso é para ti.



Consulta o regulamento do concurso em [http:](http://www.centrocienciajunior.com/pdf/Regulamento%20do%20concurso_Hino%20dos%20Biocas.pdf)

[www.centrocienciajunior.com/pdf/Regulamento do concurso_Hino dos Biocas.pdf](http://www.centrocienciajunior.com/pdf/Regulamento%20do%20concurso_Hino%20dos%20Biocas.pdf)



✉ 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