

espinafres & desporto

GUIÃO DO PROFESSOR



EXPOSIÇÃO
de Novembro 2015
a Setembro 2016

Exploração de conteúdos
Preparação da visita
Caderno do professor
Caderno do aluno

2º CEB

CIÊNCIA VIVA

**PAVILHÃO DO
CONHECIMENTO**
CENTRO CIÊNCIA VIVA



INTRODUÇÃO

ESPINAFRES & DESPORTO

O que acontece ao corpo humano quando fazemos exercício? De que forma os espinafres contribuem para uma vida saudável?

Espinafres & Desporto é uma exposição constituída por uma matriz de estações científicas interactivas onde o corpo humano tem um lugar de destaque.

Da pressão arterial, às fontes de energia, passando pelo tónus muscular, a exposição permite perceber a importância da alimentação saudável e do exercício para a sua saúde.

Espinafres & Desporto está dividida em três áreas: **Parque**, **Exame Físico** e **Cozinha**.

No Parque um conjunto de exercícios de acelerar o pulso e fazer o coração bater mais rápido contribuem para que conheça melhor o corpo humano.

No Exame Físico encontrará actividades capazes de o inspirar para uma vida mais saudável, permitindo que desmistifique alguns factos e números sobre o corpo humano.

Na Cozinha descobrirá uma nova forma de olhar para os hábitos alimentares e o exercício físico.

Enquadramento Curricular

2º Ciclo – Ciências naturais

Processos vitais comuns aos seres vivos

Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nos animais

- Compreender a importância de uma alimentação equilibrada e segura
- Compreender a estrutura e o funcionamento do sistema cardiovascular humano

Preparação da visita

Para preparar a sua visita, com acompanhamento do nosso serviço educativo, contacte-nos previamente através do email servicoeducativo@cienciaviva.pt. De terça a sexta (sábados e domingos após confirmação), realizam-se visitas acompanhadas gratuitas para educadores, professores ou técnicos.

A título de sugestão, indicam-se 5 pontos a considerar na preparação da visita:

1. Selecione as exposições / módulos que melhor se adequam aos objetivos que pretende atingir e à faixa etária do grupo. Todas as exposições são acessíveis a todas as faixas etárias, devendo ser feita uma abordagem adaptada às idades do grupo.
2. Consulte as imagens e a descrição dos módulos em [Exposições](#).
3. Elabore um guião de visita e organize grupos de trabalho. Poderá encontrar algumas sugestões em [Materiais de Apoio](#).
4. O sucesso de uma visita depende também do envolvimento dos alunos com o espaço que estão a visitar. Por isso, informe sempre os seus alunos sobre o que vão visitar e quais os objetivos da visita.
5. Para que a visita de todos os que se encontram no Pavilhão seja o mais agradável possível, informe os alunos sobre as [normas de funcionamento](#) do Pavilhão e distribua o plano de visita.

Exploração em visita

SUGERE-SE A EXPLORAÇÃO DOS SEGUINTE MÓDULOS

O SEGREDO DO CHEFE

A alimentação é uma necessidade fundamental e a forma como os seres humanos se alimentam é um dos factores que mais afecta a saúde. Intimamente ligada ao desenvolvimento das civilizações, a alimentação tem vindo a ser uma das maiores preocupações dos homens. O acto de comer satisfaz as necessidades biológicas e energéticas dos seres humanos mas é, também, fonte de prazer, de socialização e de transmissão de cultura.

Uma alimentação saudável é fundamental na promoção da saúde e na prevenção de determinadas doenças. Indivíduos e comunidades deveriam aprender a comer de acordo com as suas necessidades energéticas diárias, tendo em conta as diferentes fases da vida.

Um dos pilares fundamentais de uma alimentação saudável é a variedade que possibilita que diferentes alimentos contribuam com diferentes nutrientes.

No módulo, podemos identificar sabores: ácido, amargo, doce, salgado e picante.



Uma alimentação saborosa com um valor energético adequado é importante na luta contra a obesidade.

TELECOMANDO MUSCULAR

A tecnologia actual possibilita que se realizem muitas actividades que antigamente eram realizadas apenas por seres humanos.

Pode definir-se a tecnologia como um conjunto de instrumentos, métodos e processos específicos de qualquer arte, ofício ou técnica. Elevadores, automóveis ou malas facilitam muitas das actividades que realizamos no dia-a-dia. A inexistência de actividade física aliada ao facto de se ter a vida facilitada conduzem a uma maior sedentarização e, conseqüentemente a excesso de peso. No futuro, o papel da tecnologia deverá contribuir para hábitos de vida saudável.

Entre numa competição pelo seu canal de televisão preferido. Pedale rápido para decidir que programa irá assistir.



SALTAR À CORDA

Saltar à corda é uma actividade que envolve várias habilidades motoras e que é realizada pelos seres humanos, principalmente por jovens e crianças. Esta não se considera, no entanto, uma actividade de carácter lúdico mas é utilizada em treinos desportivos e ajuda a melhorar a coordenação e a agilidade dos indivíduos.

Realizar actividades como o jogo da macaca, dar saltos como uma rã ou saltar à corda permitem que se exercitem várias partes do corpo em simultâneo como por exemplo, os ombros, bíceps e antebraços, os abdominais, os músculos das pernas.

Para se elevar o corpo, num salto, gasta-se uma quantidade de energia muito elevada. Saltar é uma boa forma de melhorar a sua condição física.

Quando se salta à corda usa-se seis vezes mais energia do que quando se assiste a um programa de televisão.

Para pular à corda é preciso impulsionar o corpo que é projectado verticalmente no ar. Este movimento é complexo. Os músculos das pernas, por exemplo, têm que usar muita energia para levantar o seu corpo para o ar. Para além disso esta é uma actividade que envolve uma grande coordenação dos movimentos e um grande sincronismo por parte do indivíduo que realiza os saltos.

Caderno do professor 2º CEB

ANTES DA VISITA

Pequeno, mas bom almoço!

ACTIVIDADE PRÁTICA/DISCUSSÃO



Discussão com os alunos sobre o que costuma ser o pequeno-almoço. À medida que os alunos relatam o que costumam comer, o professor vai construindo um “poster” com os alimentos. Após ouvir os alunos, o professor deverá promover um debate sobre que tipos de alimentos poderão contribuir para um crescimento saudável.

DE REGRESSO À SALA DE AULA...

Rótulos Alimentares

ACTIVIDADE PRÁTICA/DISCUSSÃO



A experiência permite que os alunos adquiram o hábito de ler os rótulos das embalagens e incentivá-los a fazer escolhas mais adequadas, utilizando os produtos alimentares de uma forma correcta.

A rotulagem dos produtos é obrigatória e dá a conhecer aos consumidores informações fundamentais sobre os alimentos - é o cartão de cidadão de um produto. Fornecem informações como o valor energético dos alimentos (em kcal), as quantidades de carboidratos, proteínas, gorduras, fibra alimentar, sódio, entre outros. Para além disso os rótulos dos alimentos incluem ainda prazo de validade, ingredientes, conteúdo líquido, identificação da origem, lote, instruções sobre o uso e, em alguns casos, a forma como o alimento deve ser confeccionado.

Vais Precisar de:

Rótulos alimentares diversos; papel e caneta.

Procedimento

Incentivar os alunos a observar a informação nutricional de alguns rótulos de produtos alimentares e pedir-lhes para anotarem alguns dos valores numa folha de papel.

Questões:

Qual dos nutrientes presente na informação nutricional do rótulo possui o valor mais alto?

Será importante a leitura dos rótulos dos alimentos?

O que acontece ao organismo quando uma pessoa permanece muito tempo sem receber os alimentos mínimos para sobreviver?

Teste de Benedict

ACTIVIDADE PRÁTICA



Os hidratos de carbono são essenciais para uma dieta rica e variada e consideram-se uma das principais fontes de energia para o organismo.

Os açúcares, também designados por hidratos de carbono, são compostos orgânicos que contêm carbono, hidrogénio e oxigénio, de fórmula geral $C_n(H_2O)_n$, onde n representa um número inteiro.

Pode considerar-se que existem:

Açúcares redutores

Açúcares como a glicose e a frutose, entre outros, são açúcares redutores.

Os açúcares redutores são açúcares que contêm grupos aldeído, que são oxidados a ácidos carboxílicos (R-COOH).

Açúcares não redutores:

Açúcares não redutores são caracterizados pela ausência de uma estrutura de cadeia aberta, de forma que não são sensíveis a reacções redox. O açúcar mais comum não redutor é a sacarose.

Para testar a presença de açúcares redutores em substâncias alimentares usa-se o teste de Benedict.

Vais precisar de:

Placas eléctricas, gobelet de 500 ml; tubos de ensaio; suporte de tubos de ensaio; amostras de produtos alimentares (grãos, sumos, produtos lácteos, frutas ou vegetais); solução de Benedict; conta-gotas; água destilada; pilão; vareta de vidro.

Procedimento

1. Ligar a placa eléctrica.
2. Colocar água até perfazer cerca de metade do gobelet de 500 ml e fazer um banho-maria.
3. Colocar separadamente cada um dos alimentos num tubo de ensaio. Se o alimento for líquido despejar o suficiente de forma a cobrir apenas a parte inferior do tubo de ensaio. Proceder da mesma forma para alimentos líquidos.

Se o alimento for sólido (por exemplo, banana, maçã, etc...) colocá-lo num almofariz e esmagá-lo com o pilão. Adicione uma pequena quantidade desse alimento ao tubo de ensaio e juntar água destilada em quantidade idêntica, o suficiente para cobrir o fundo do tubo de

ensaio. Mexer com a vareta de vidro. Proceder da mesma forma para outros alimentos sólidos.

Adicionar 10 gotas de solução de Benedict a cada tubo de ensaio.

Observar o que acontece e anote os resultados na tabela

| Amostra de produto alimentar | Descrição da coloração antes de aquecer (após a adição do reagente de Benedict) | Descrição da coloração após o banho-maria | Presença de Açúcares-redutores (Sim/Não) |
|------------------------------|---|---|--|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

De seguida, colocar os tubos de ensaio no banho de água quente durante cerca de 6 minutos.

Retirar os tubos de ensaio do banho-maria e colocá-los no suporte de tubo de ensaio. Deixar repousar algum tempo e de seguida observar os resultados tendo em atenção as mudanças de coloração.

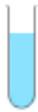
Anotar os resultados na tabela anterior.

Comparar os resultados obtidos com a tabela de Coloração do Teste de Benedict.

Interpretação dos Resultados:

A Solução de Benedict fornece um teste para a presença de açúcares não-redutores, nos diversos alimentos.

Uma amostra de alimento que não dá uma coloração de cor vermelha pode conter outros açúcares não redutores.

| Resultados Observados (Coloração Final) | Interpretação |
|---|---|
| Não se verificou mudança de coloração  | Não se detecta a presença de açúcares redutores |
| Esverdeado  | Vestígios de açúcares redutores presentes |
| Amarelo  | Pequena quantidade de açúcares redutores presentes |
| Laranja  | Quantidades moderadas de açúcares redutores presentes |
| Vermelho-tijolo  | Elevadas quantidades de açúcares redutores presentes |

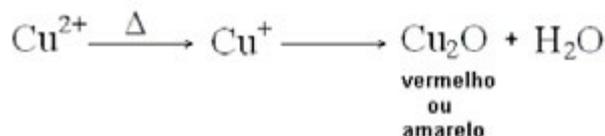
O teste positivo origina uma coloração vermelha do óxido de cobre e um teste negativo coloração azul típica do ião Cu^{2+} hidratado.

Nota: Este teste não funciona em alimentos com açúcar de cana ou com a beterraba que contem sacarose.

Considerações Finais:

Considera-se o teste de Benedict uma ferramenta interessante para a identificação de açúcares redutores devido à capacidade destes açúcares de reduzir os iões de cobre presentes no reagente de Benedict e em, conseqüentemente, formar compostos com cores como vermelho tijolo, muito distintas da coloração inicial do reagente que possui a cor azul clara.

O teste de Benedict tem como objectivo a identificação do poder redutor de alguns açúcares, ou seja, glicose. Consiste na redução de iões cobre presentes no reagente, o qual é reduzido na presença de açúcares redutores, formando um precipitado de coloração amarela ou vermelha (Cu_2O). O açúcar, por sua vez, é oxidado e polimerizado na solução alcalina.



Caderno do aluno

DURANTE A VISITA...

O segredo do Chefe

No módulo, identifica corretamente cada um dos seguintes sabores: ácido, doce, salgado, amargo ou picante.

Quando o botão de um sabor se iluminar identifica que ingrediente será responsável por esse sabor. Procede da mesma forma com os outros sabores.

Conseguiste aceder todas as luzes? Quantas conseguiste aceder?

Sabias que a variedade de alimentos e uma alimentação saudável é um factor determinante e fundamental na promoção da saúde e na prevenção de determinadas doenças?

Saltar à Corda

Liga o Saltódromo carregando no botão verde. Salta à corda.

Vê o teu consumo energético enquanto saltas (medido em quilojoules).

Será que se saltares mais rápido queimas mais calorias do que se saltares mais devagar? Experimenta saltar depressa e saltar devagar.

Será que gastas mais energia quando tens de dar pequenos saltos ou quando tens de dar saltos grandes?

Consegues manter um maior equilíbrio quando saltas com os dois pés juntos ou quando saltas ao pé-coxinho?

Para pensar: será que gastas mais energia quando dormes ou quando saltas à corda?



Referências Bibliográficas

Sais Minerais - Direcção-Geral da Saúde

Nutribrinca – Nutrição na Escola

Guia para o professor/Unidade 2 – Alimentos e os seus nutrientes. Minerais.

http://www.esb.ucp.pt/nutribrinca/docs/Unidade_2.3_guia_minerais.pdf

Uma ida às compras. O que diz o rótulo de uma embalagem

<http://www.cienciaviva.pt/projectos/pollen/rotulosimpressao.pdf>

Como ler um rótulo. Direcção Geral de Saúde e Defesa do Consumidor

www.cienciaviva.pt/projectos/pollen/leaflet_PT2_12112007_web.pdf

Guia. Instituto do Consumidor. Guia para uma escolha alimentar Saudável – A Leitura do Rótulo

www.es-pr.net/downloads_pdfs/paginas/289/anexos/guia_para_escolha_alimentar_saudavel_leitura_do_rotulo.pdf

A Rotulagem é fácil de perceber? Como descodificar um rótulo

www.esac.pt/noronha/manuais/ROTULOS.pdf

Direcção Geral de Saúde

www.dgs.pt/upload/membro.id/ficheiros/i007811.pdf

A cozinha é um laboratório! 6º forum Ciência Viva

www.cienciaviva.pt/docs/protocoloespeciaria.pdf

Direcção Geral de Saúde

www.dgs.pt/upload/membro.id/ficheiros/i006254.pdf

Carrageta, Manuel. Tudo o que deve saber sobre a hipertensão arterial

www.fpcardiologia.pt/wp-content/uploads/2013/08/Brochura-CRC-N%C2%BA-9-Hip.-Art..pdf

Portal da Saúde

www.portaldasauade.pt/portal/conteudos/enciclopedia+da+saude/ministeriosaude/doencas/doencas+do+aparelho+circulatorio/hipertensao+arterial.htm

Direcção Geral de Saúde | Frutos, Legumes e Hortaliças

www.dgs.pt/upload/membro.id/ficheiros/i008721.pdf