

SERVIÇO EDUCATIVO
3º CICLO DO
ENSINO BÁSICO



19
20

FÁBRICA
CENTRO CIÊNCIA VIVA
aveiro

3º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Esta brochura pretende ser um guia de apoio na marcação de visitas escolares, apresentando uma diversidade de atividades e sugestões, para os alunos do 3º CEB. Este programa, elaborado pela Fábrica Centro Ciência Viva de Aveiro com o objetivo de promover a literacia e cultura científica, visa estabelecer uma ligação entre a escola e o ensino não formal da ciência.

A Fábrica disponibiliza mais esclarecimentos na marcação das visitas escolares, através dos seus contactos.

Para mais informações: 234 427 053 ou fabrica.cienciaviva@ua.pt

EXPOSIÇÕES	1
SHOWS DE CIÊNCIA	3
SAÍDAS DE CAMPO	5
MARINHA SANTIAGO DA FONTE	6
WORKSHOPS	7
CIÊNCIA EM PROSA	8
A COZINHA É UM LABORATÓRIO	9
LABORATÓRIO	11
LABORATÓRIO DE HOLOGRAFIA	15
AULAS LAB: FAZER E APRENDER	15
OFICINA DOS ROBÔS	18
SALA MATEMÁTICA	18
WORKSHOPS PARA PROFESSORES	19



MÃOS NA MASSA

Envolvendo várias áreas da ciência, esta exposição integra módulos interativos, que incidem sobre diferentes conteúdos científicos e tecnológicos, que muitas vezes encontramos no nosso dia a dia.

Palavras-chave: Ótica, eletromagnetismo, força

EXPOSIÇÕES

Duração: 60 min | **Área:** Multidisciplinar

1



VIAGEM AO MUNDO DAS ARANHAS

NOVO!

Estas criaturas de oito patas encontram-se nos quatro cantos do mundo. Nesta exposição poderás ver mais de 20 aranhas vivas. Vem conhecer estes fascinantes aracnídeos que habitam na Terra há mais de 300 milhões de anos.

Palavras-chave: Aracnídeos, invertebrados, biodiversidade

Patente até fevereiro'20



ARANEUS



2 EXPOSIÇÕES

Duração: 60 min | **Área:** Multidisciplinar

RÁDIO CON:VIDA NOVO!

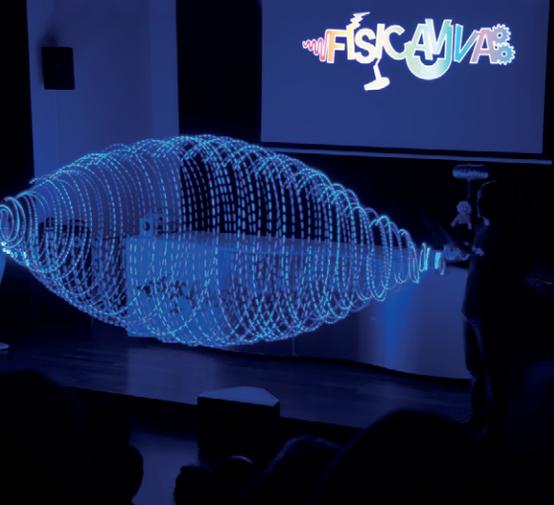
Viagem irresistível pelo mundo radiofónico, repleta de valiosas imagens e memórias sonoras! Esta exposição conta, e mostra, a história de um dos mais revolucionários e deslumbrantes modos de comunicar do século XX.

Palavras-chave: Rádio, som, memória

Patente até junho'20

Atividade desenvolvida em colaboração com o INET-md e ID+





FÍSICA VIVA

Um espetáculo que convida o público a experimentar entusiasticamente as aplicações da Física. Com base num discurso simples, é possível aliar rigor científico a momentos lúdicos de imaginação e criatividade.

Palavras-chave: Ondas, termodinâmica, mecânica, eletromagnetismo

Área: Física

SHOWS DE CIÊNCIA

Duração: 60 min

Disponível às 4ª feiras e 5ª feiras · 11h00 e 15h00

Os espetáculos disponíveis decorrem em semanas alternadas

3



QUÍMICA POR TABELA 2.0

Uma sequência de transformações químicas proporciona um espetáculo apelativo, procurando ligar a Química que nos rodeia ao quotidiano.

Palavras-chave: Ácido-base, oxidação-redução, quimioluminescência

Área: Química



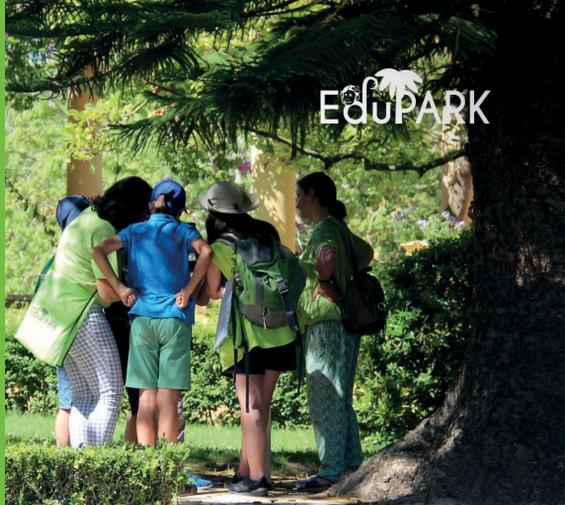
4 SHOWS DE CIÊNCIA



VIVE A REALIDADE AUMENTADA **NOVO!**
COM O EduPARK!

Pega no telemóvel e vem para o parque aprender! A Macaca do EduPARK ajuda a explorar realidade aumentada, responder a questões sobre a natureza (e não só) e descobrir tesouros escondidos. Ganha quem acumular mais pontos e bananas!

Palavras-chave: Realidade aumentada, jogo, aprendizagem móvel

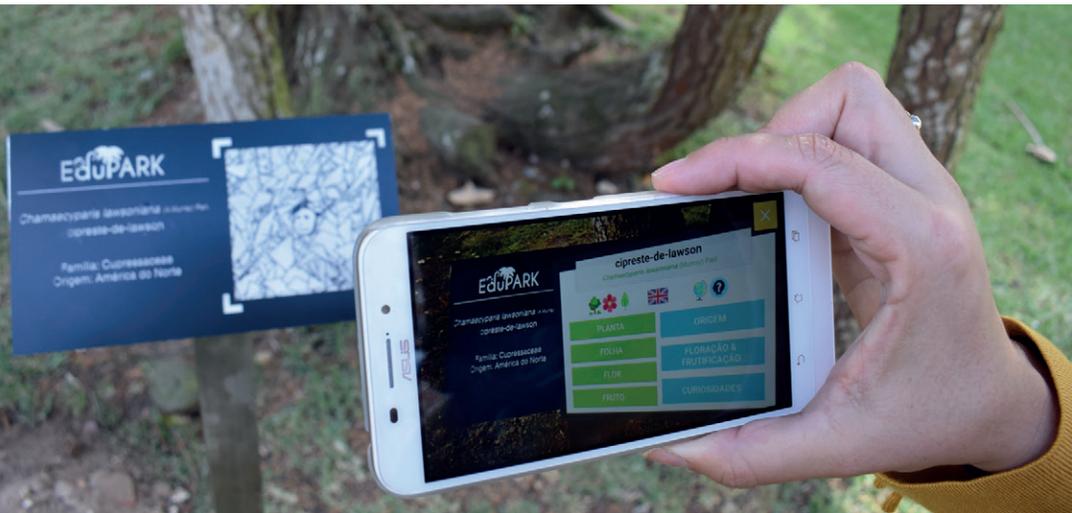


SAÍDAS DE CAMPO

Duração: 120 min | **Disponível a 3ª feira** > 10h00 e 14h00

Atividade desenvolvida em colaboração com o projeto EduPARK
(DEP/CIDTFF, DBio, DET/VIETA)

5



SAÍDA DE CAMPO **NOVO!**

PASSO A PASSO, PELA MARINHA

A Ria de Aveiro está repleta de vida e ciência! Nas suas águas e margens, esconde-se química nos cristais de sal das salinas; há transformações físicas na água, flora na paisagem e fauna nos sedimentos e vegetação. É riquíssimo este habitat natural!... Exploradores a postos?! Ótimo, porque é tempo de avançar, trilhos fora, para observar *in situ* este maravilhoso património da natureza.

Palavras-chave: Ria de Aveiro, estuário, ciclo da água, biodiversidade, cloreto de sódio, observação de aves

Duração: 90 min



Disponível à 6ª feira | Sazonal: maio a agosto

Atividades desenvolvidas em colaboração com o
Departamento de Ambiente

6 MARINHA SANTIAGO DA FONTE



LABORATÓRIO DE SAL **NOVO!**

VAMOS FAZER SAIS DE BANHO!

O sal artesanal não serve só para temperar uma bela refeição, existem outras aplicações. Que tal fazer sais de banho ecológicos em laboratório? Enquanto os cientistas fazem a experiência, da primeira mistura até ao resultado aromático final, poderão abordar a produção do sal, as propriedades de algumas plantas e, ainda, a evolução do conceito de higiene ao longo do tempo.

Palavras-chave: Higiene, sal, salinas, cristalização

Duração: 60 min

WORKSHOPS

Duração: 60 min | **Área:** Física



3,2,1... LANÇAR SONDA!

Atividade de grupo para projetar e construir um sistema de “aterragem” que projeta uma sonda espacial (um ovo) do embate com o solo e os perigos da reentrada.

Palavra-chave: Exploração espacial

Atividade adaptada do kit educativo ESERO Portugal



BRINQUEDOS ÓTICOS

Atividade experimental em que os participantes exploram o início das histórias dos filmes de animação, percebendo como se fazem as imagens em movimento, e constroem alguns brinquedos óticos.

Palavras-chave: História do cinema, visão



APRENDER CIÊNCIA A BRINCAR – UMA EXPERIÊNCIA INDIANA

Num ambiente de fantasia, viaja-se pela exposição indiana de brinquedos artesanais e, com base numa história, explora-se o funcionamento de um deles e constroem-se réplicas simples como recordação científica da aventura.

Palavras-chave: Força, centro de massa, onda sonora



PILOTOS DE FÓRMULA ÍMAN

Atividade em que se exploram algumas propriedades dos ímanes e se dão a conhecer os materiais que são atraídos por eles: requisitos fundamentais para “conduzir” os carrinhos magnéticos que se constroem, na sessão, e vencer a grande corrida final.

Palavras-chave: Íman, magnetismo

▶ CIÊNCIA EM PROSA

Duração: 60 min | **Área:** Multidisciplinar | **Disponível à 6ª feira**



Histórias contadas oralmente, textos lidos, ilustrações reveladas... Depura-se ciência, como quem destila literatura. São palavras ditas, que podem chegar com humor, leveza, poesia, profundidade, e que juntam ficção e fantasia com rigor científico. Gestos de pura ciência confirmam a mais surpreendente hora de leitura.

Palavras-chave: Literatura, leitura, ciência

A COZINHA É UM LABORATÓRIO

Duração: 60 min | **Área:** Multidisciplinar



PROTOCOLO BOMBOM

Explorar as características e propriedades dos cereais e do cacau enquanto se fabricam saborosos bombons é uma proposta irrecusável, não é?

Palavras-chave: Cacau, chocolate, cereais



SOCORRO! HÁ DINOSSAUROS NA FÁBRICA

Elaborar com precisão bolachas em forma de dinossauro é uma proposta “saborosa” para compreender a origem dos dinossauros, a sua classificação científica, saber o que é a extinção permiana e um fóssil.

Palavras-chave: Etimologia, geocronologia, taxonomia, extinção, fossilização



DO GRÃO AO PÃO

Acompanhar os passos que levam à produção do pão e compreender os processos químicos que ocorrem em cada uma das fases, são alguns dos desafios propostos nesta sessão.

Palavras-chave: Levedura, fermentação, glúten



BRANCO É... GALINHA O PÕE

Um conjunto de experiências muito simples com ovos desperta o interesse para a sua estrutura, função dos seus constituintes e outras curiosidades.

Palavras-chave: Proteína, desnaturação, oviparidade



DESTE CHÁ EU GOSTO

Chá ou infusão, scones e manteiga é o que propomos fazer e provar enquanto, cientificamente, a conversa se desenrola à volta da química da manteiga, da produção e características do chá e a sua distinção de infusão.

Palavras-chave: Chá, infusão, proteína, lípido, hidratos de carbono



GELADO CIENTÍFICO

Um cientista-*chef* pode fazer os gelados mais cremosos, enquanto investiga em ciência! Diminui drasticamente a temperatura de uma boa receita (com gelo e sal), para se formarem os melhores cristais de gelo cientificamente provados... Saboreamos?

Palavras-chave: Gelo, sal, ponto de fusão, temperatura

Sazonal: março a agosto



SABER EM GEL

As gomas têm tanta ciência até ao seu belo aspeto final! E é tão saboroso saber sempre mais! Antes da derradeira prova, porém, importa ficar a saber tudo sobre gelificação e diferenciar com rigor um gel.

Palavras-chave: Proteína, açúcar, gelificação



AMIDOS, AMIDOS, PIPOCAS À PARTE

Observando ao microscópio e num filme em câmara lenta, e explorando as propriedades, reações e transformações físico-químicas de alguns cereais em análise, os participantes verificam diferentes resultados, tão surpreendentes quanto saborosos.

Palavras-chave: Amido, gelatinização, ponto de fusão

▶ LABORATÓRIO

Duração: 60 min | **Área:** Multidisciplinar



FAZ A TUA PASTA DE DENTES

Abordar os conceitos relacionados com a higiene oral pode ser tão divertido quanto científico. Recorrendo a plantas, óleos essenciais e argilas, produz-se uma pasta de dentes natural e com propriedades medicinais.

Palavras-chave: Infusão, higiene oral



BIOPLÁSTICO DE BATATA

Vem fazer bioplástico, a partir da batata, e compreender as reações químicas envolvidas em cada passo do processo. O bioplástico é biodegradável e é produzido à base de amido, cujas propriedades permitem que se obtenham películas transparentes, resistentes à rutura, inodoras e sem sabor.

Palavras-chave: Bopolímeros, hidratos de carbono, química verde

Atividade desenvolvida com a colaboração do Departamento de Química, QOPNA e CESAM

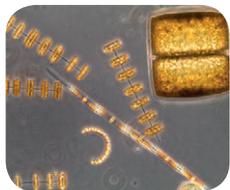


OS SEDIMENTOS MARINHOS ESCONDEM VIDA!

Sabias que o fundo do mar ferve de vida? Aqui poderás procurar nos sedimentos marinhos e ver à lupa alguns dos invertebrados que aí vivem escondidos e que povoam o fundo dos nossos oceanos, ficando a perceber mais sobre a sua função no ecossistema.

Palavras-chave: Sedimentos marinhos, biodiversidade, invertebrados

Atividade desenvolvida com a colaboração do CESAM – grupo MEE



VIDA NUMA GOTA DE ÁGUA... DO OCEANO

Qual é coisa, qual é ela que vive no oceano ao sabor das correntes? É o plâncton! Vem desvendar a importância destes pequenos seres vivos e ficar a conhecer mais sobre a sua biodiversidade.

Palavras-chave: Plâncton, biodiversidade, ecologia

Atividade desenvolvida com a colaboração do CESAM – grupo MEE



BI DO MINERAL

Como verdadeiros geólogos, aceitamos o desafio desta atividade e identificamos minerais em amostra de mão, através das suas principais propriedades físicas, como a cor, o brilho, o traço e a forma.

Palavras-chave: Mineral, identificação

Atividade desenvolvida com a colaboração do Departamento de Geociências



ESCUDO SOLAR

Os diferentes tipos de radiação do Sol e os seus efeitos sobre a pele serão explorados enquanto se elabora um protetor solar, que vai ser testado e comparado com outros “escudos” existentes.

Palavras-chave: Pele, radiação, proteção solar



PÓS SOB INVESTIGAÇÃO

8º e 9º Ano

Um pó branco no chão é a única pista encontrada após o assalto a um banco e há vários suspeitos identificados. Os participantes são desafiados a desvendar o enigma: identificar todos os pós através de diversos testes de análise química qualitativa e, a haver coincidências, identificar o culpado.

Palavras-chave: Solubilidade, indicador de pH, oxidação-redução



▶ LABORATÓRIO DE HOLOGRAFIA

Duração: 60 min | **Área:** Física



HOLOGRAMAS DESENHADOS À MÃO

Abordando conceitos de ótica, é surpreendente construir hologramas desenhados à mão, utilizando materiais simples.

Palavras-chave: Holograma, imagem 3D, ótica



HOLOGRAMAS 3D

Observação e registo de hologramas 3D, através da manipulação de luz LASER, espelhos e outros componentes óticos.

Palavras-chave: Holograma, imagem 3D, ótica, LASER

15

▶ AULAS LAB: FAZER E APRENDER

Área: Física | **Disponível à 3ª feira**

A TERRA À VOLTA DE SI MESMA

Duração: 60 min | **7ºAno**



Atividade prática laboratorial para exploração do movimento de rotação da Terra e suas consequências.

Palavras-chave: Espaço, movimento de rotação, sucessão dia e noite, meio-dia solar, sentido direto, fuso horário, movimento aparente do Sol, variação da temperatura e do comprimento da sombra



A TERRA À VOLTA DO SOL

Duração: 60 min | **7ºAno**

Atividade prática laboratorial para exploração do movimento de translação da Terra e suas consequências.

Palavras-chave: Movimento de translação, sentido direto, inclinação do eixo de rotação, estações do ano, equinócio, solstício, ano bissexto, variação do número de horas com luz solar



ARCO-ÍRIS E SOMBRAS COLORIDAS

Duração: 90 min | **8ºAno**

Atividade laboratorial para explorar experimentalmente a dispersão de luz branca, observação de espectros de luz de lâmpadas, o conceito de cor, a mistura aditiva de luz, sombras e sombras coloridas.

Palavras-chave: Luz, cor, espectro da luz branca



ESELHOS E IMAGENS FANTÁSTICAS

Duração: 90 min | **8ºAno**

Atividade laboratorial para exploração experimental do fenómeno da reflexão da luz, envolvendo espelhos planos ou curvos, e verificação das leis de reflexão e das características de imagens em espelhos. Construção de um caleidoscópio e de um periscópio.

Palavras-chave: Reflexão, espelhos, imagens

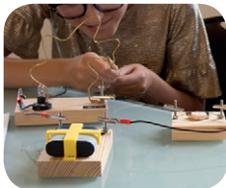


CIRCUITOS ELÉTRICOS

Duração: 90 min | 9ºAno

Atividade laboratorial para montagem e representação de circuitos elétricos. Exploração de associações em série e em paralelo e medição experimental de grandezas elétricas.

Palavras-chave: Eletricidade, componentes elétricos, associação em série e em paralelo



DESAFIOS ELÉTRICOS

Duração: 90 min | 9ºAno

Atividade laboratorial para responder a desafios com três níveis de dificuldade, a partir da montagem e representação de circuitos elétricos simples, usando diversos componentes elétricos e fios condutores.

Palavras-chave: Componentes elétricos, condutores, circuitos elétricos



GERADORES DE TENSÃO

Duração: 90 min | 9ºAno

Atividade laboratorial para verificar experimentalmente a associação de geradores (eletroquímicos e fotovoltaicos) em série e em paralelo. Construção de um gerador eletroquímico artesanal capaz de fazer funcionar um relógio digital. Medição de grandezas elétricas.

Palavras-chave: Associações de geradores, em série e em paralelo, tensão elétrica, voltímetro

▶ OFICINA DOS ROBÔS

Duração: 60 min | **Área:** Robótica



OLHA O ROBÔ!!!

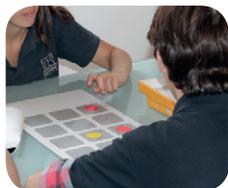
Fazendo descobertas científicas, os visitantes mais novos tornam-se exímios programadores de sistemas robóticos! Constroem robôs eficientes, aprendendo os princípios básicos de programação e codificação, com peças Lego, e inspirados em projetos científicos do mundo real, incluindo engenharia, tecnologia, programação e computação!

Palavras-chave: Programação, sensor, robô

18

▶ SALA MATEMÁTICA

Duração: 60 min | **Área:** Matemática



JOGOS MATEMÁTICOS

Nesta atividade desenvolvem-se a capacidade e rapidez de decisão, o respeito, a criatividade, a concentração e o raciocínio lógico, de um modo lúdico. Os participantes poderão explorar jogos, como: **Avanço, Operações, Rastros, Yoté.**

Palavras-chave: Jogo, raciocínio

A Fábrica Centro Ciência Viva de Aveiro dispõe de um conjunto de Workshops e Ações de Formação acreditadas pelo Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua de Professores, para professores do 3º CEB.

Contacte-nos para mais informações sobre o Plano de Formação disponível.



WORKSHOPS PARA PROFESSORES

19





Exposição rádio con:vida

INFORMAÇÕES GERAIS

Morada

Rua dos Santos Mártires, 1A
3810-171 Aveiro

Coordenadas:

40° 38.307' N
08° 39.438' W

Tel. (+351) 234 427 053

Email: fabrica.cienciaviva@ua.pt

www.fabrica.cienciaviva.ua.pt
www.facebook.com/fabricacienciaviva
www.instagram.com/fabricacienciaviva

HORÁRIO

3ª a 6ª feira

9h30 › 17h30

Fins de semana e feriados

10h00 › 18h00

BILHETEIRA

GRUPOS ESCOLARES

(+ de 10 alunos, com marcação prévia)
Professor acompanhante – **Gratuito**

Meio-dia

3 › 5 anos | estudante – **2,5€**
6 › 18 anos | estudante – **3,5€**
Adulto – **4€**
Sénior (+ 65 anos) – **2,5€**

Dia inteiro

3 › 5 anos | estudante – **3€**
6 › 18 anos | estudante – **4€**
Adulto – **5,5€**
Sénior (+ 65 anos) – **3€**

GERAL

Dia inteiro

Até 2 anos – **gratuito**
3 › 18 anos | estudante | sénior (+ de 65 anos) – **4,5€**
Adulto – **6€**
Família (até 2 adultos e filhos até aos 18 anos) – **13€**

Valência única

Até 2 anos – **gratuito**
3 › 18 anos | estudante | sénior (+ de 65 anos) – **2,5€**
Adulto – **3,5€**



universidade
de aveiro



Região
Aveiro

cofinanciamento



Programa Operacional Regional do Centro



QUADRO
DE ESTRATÉGIA
NACIONAL
2007-2013



UNIÃO EUROPEIA

Fundo Europeu de
Desenvolvimento Regional