



SERVIÇO EDUCATIVO 2017.2018
1º CICLO DO ENSINO BÁSICO

FÁBRICA

CENTRO CIÊNCIA VIVA
aveiro

1º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Esta brochura pretende ser um guia para orientar a marcação de visitas, apresentando uma diversidade de atividades e sugestões da Fábrica Centro Ciência Viva de Aveiro, no âmbito do seu SERVIÇO EDUCATIVO - 2017/2018.

Este programa foi elaborado tendo em conta os alunos do 1º Ciclo do Ensino Básico e pretende estabelecer uma ligação entre este espaço não formal de ciência e a escola, com o objetivo de promover a literacia e cultura científica.

EXPOSIÇÕES

1

MÃOS NA MASSA

WORKSHOPS

1

APRENDER CIÊNCIA A BRINCAR – UMA EXPERIÊNCIA INDIANA
PILOTOS DE FÓRMULA ÍMAN
AVIÕES E TRAMBOLHÕES

SHOWS DE CIÊNCIA

3

QUÍMICA POR TABELA 2.0
FÍSICA VIVA

TEATRO PARA COMUNICAR CIÊNCIA

4

OFICINA DE TEATRO DE SOMBRAS

NARRATIVA E CIÊNCIA

4

BOM, BOM É LER NA FÁBRICA
NA BARRIGA DO CARACOL - HISTÓRIAS COM CIÊNCIA

LABORATÓRIOS

8

A COZINHA É UM LABORATÓRIO
LABORATÓRIO

AULAS LAB: FAZER E APRENDER

14

EXISTÊNCIA E PESO DO AR
EXPERIÊNCIAS COM ÍMANES
EXPERIÊNCIAS COM LUZ

ROBÓTICA

15

SÍTIO DOS ROBÔS
OFICINA DOS ROBÔS

SALA MATEMÁTICA

16

JOGOS MATEMÁTICOS

▶ EXPOSIÇÕES

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



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

▶ WORKSHOPS

Duração: 60 min | **Área:** Física



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 brinquedo 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





AVIÕES E TRAMBOLHÕES

“Viagem” pela história da conquista do ar, com acompanhamento multimédia e réplicas de aviões, helicópteros, zepelins e naves espaciais. Recorrendo a objetos simples do dia-a-dia, serão explorados os conceitos físicos que suportam esta aventura contínua.

Palavras-chave: Força, Bernoulli, avião

▶ SHOWS DE CIÊNCIA

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

Disponível à 4ª feiras e 5ª feiras : 11h00 e 15h00

Os espetáculos disponíveis decorrem em semanas alternadas



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



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

▶ TEATRO PARA COMUNICAR CIÊNCIA

Duração: 90 min | **Área:** Multidisciplinar | **Disponível à 3ª feira**



OFICINA DE TEATRO DE SOMBRAS

A diversidade de espécies e a sua relação com o meio ambiente são exploradas recorrendo a uma técnica milenar chinesa: o teatro de sombras. O objetivo é criar a história e construir as silhuetas dos intervenientes. No final, sob conceitos de luz e sombra, dá-se vida, na boca de cena, às personagens, sensibilizando para a conservação e proteção da natureza. **Palavras-chave:** Luz, sombra, ecossistemas, Ria de Aveiro

▶ NARRATIVA E CIÊNCIA



BOM, BOM É LER NA FÁBRICA **NOVO!**

Duração: 3 blocos de 60 min | **Área:** Multidisciplinar | **Disponível à 6ª feira de manhã**
Temas sob consulta

Conjunto de atividades experimentais, interligadas, que têm como fio condutor uma obra contemplada no Plano Nacional de Leitura. De braço dado com metas e conteúdos programáticos, o objetivo desta sessão tripartida é incentivar o gosto pela leitura, a par da promoção de uma cultura científica.

NA BARRIGA DO CARACOL - HISTÓRIAS COM CIÊNCIA**Duração:** 60 min | **Área:** Multidisciplinar**HISTÓRIA DE UM LANÇAMENTO**

Um dia a Maria zangou-se com os adultos, fez mira a uma casa no espaço, preparou a sua estadia com rigor científico e começou: 10, 9, 8... Aquela contagem que se faz quando coisas importantes vão acontecer, como o lançamento de foguetões: 2, 1, ZÉRÔÔÔ! E assim experimentou, muito divertida, a 3ª Lei de Newton!

Palavras-chave: Espaço, Estação Espacial Internacional, 3ª lei de Newton**ESPIRITROMBA, BORBOLETA!**

-Mmmm... Ai, que dor de cabeça!... Quem sou eu?!

Quando uma borboleta bate forte com a cabeça, tudo pode acontecer... Até ficar sem memória, desconsiderar o seu maravilhoso percurso de vida, estranhar cada parte do corpo! É um problema (e sério)... que só a espiritromba resolve!... Será que resolve?!

Palavras-chave: Metamorfose, inseto, ciclo de vida**NÃO É MAGIA, SÃO CÉLULAS ESPECIAIS!**

Era uma vez uma família inteira de bruxas e feiticeiros, que vivia muito contente entre magias e caldeirões, até um dia um dos mais novos bruxinhos dizer: “Quero ser cientista. Trabalhar com células especiais, sem magia!” Ui, a família zangou-se tanto, que os sorrisos demoraram a voltar... mas depois brilharam, sim. Com todo o rigor científico!

Palavras-chave: Células estaminais, constituição das células



AR QUENTE, QUE BELO PRESENTE!

Era uma vez a mais bonita história de amor entre duas formigas. Não, não: era uma vez a maior aventura radical no mundo dos insectos. Não, não. Era uma vez a mais bela demonstração de amizade científica (ar quente sobe mesmo), que um casamento já viu. Não, não...Aih! Certo, certo é que o final é feliz e pronto.

Palavras-chave: Anatomia, habitat, formiga, corrente de convecção



O HERÓI DA FORÇA ELÁSTICA!

Todos temos os nossos heróis. O herói da Sofia é um colega da escola. Não voa nem salta montanhas nem faz magia nem sabe muito de mil assuntos. Tem “só” um coração e vontade gigantes e, com isso, faz coisas extraordinárias! Com isso e com a ciência por trás da força elástica, claro. Palavra de texugo.

Palavras-chave: Força elástica, texugo



UM CALEIDOSCÓPIO A VÁRIAS MÃOS

Era uma vez, numa ilha grega, o melhor caleidoscópio do mundo: construído a várias mãos, com quase nada, só amizade, num tempo bem difícil. Lindo a reflectir a luz e multiplicar a beleza das coisas simples e... perfeito como presente! O pequeno António ia adorar e o tio Luís mal esperava pelo dia de lhe contar a história inteira.

Palavras-chave: Reflexão da luz



A BARRIGA DO MEU PAI

A barriga do meu pai é a minha melhor amiga: É o meu colo. A minha almofada. A minha montanha. O meu carrocel. O meu esmagador particular. O meu suporte-pegadas... Tudo o que eu sei sobre pegadas (e sei muito!) aprendi na barriga do meu pai (não é lá dentro; isso é na das mães; foi à volta); ela ensina-me tanto.... E salva-me a vida!

Palavras-chave: Pegadas, raposa vermelha



OH, PESCADOR, VISTE O FAROL?!

Um dia, o Manel “impediu” o Farol da Barra de cumprir a sua função... Uihhh, tantas traneiras perdidas no mar... “Oh, pescador, viste o farol?!” ... Mas tudo se resolveu, ufa! E ele não fez por mal... Parecia-lhe que não faria diferença e que só mesmo uma lente de Fresnel o ajudaria a “abraçar” o primo Xavi!

Palavras-chave: Raios de luz, lente de Fresnel



UM GOLE DE SABEDORIA, SR. RODRIGO!

Às vezes, quando estamos no máximo da diversão, alguma coisa fraca acontece. Mas também, quase sempre, no auge de um susto, um amigo aparece com a solução! Foi assim com a Madalena, o sr. Rodrigo e a Alice... E até há uma experiência de química que prova, saudavelmente, a verdade disto!

Palavras-chave: Isotónico, nutrientes, metabolismo/exercício físico



O MEU PAI É PERFEITO!

Não é preciso ser “grande”, para saber que a ciência nos faz compreender melhor o mundo todo e a nossa vida inteira! As 3 Leis de Newton, por exemplo, explicam muito bem porque é que os nossos pais são mesmo perfeitos para nós! E se duvidam, há um teste com resultados rigorosos, que é a melhor experiência do mundo!

Palavras-chave: Leis de Newton, par ação-reação



A PRINCESA E O CÉREBRO QUE SENTIA DEMAIS

Era uma vez, num palácio, um Rei, uma Rainha e uma Princesa. Mas, uma Princesa... com um problema: o cérebro sentia demais! A mais pequenina coisa assustava-a tanto, tanto, tanto... que nenhum Príncipe (por mais que tentasse) conseguia ganhar-lhe o Coração... Mas um dia...

Palavras-chave: Cérebro, neurónios, sistema nervoso, sentidos

LABORATÓRIOS

▶ A COZINHA É UM LABORATÓRIO

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

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: Proteínas, 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



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 outubro



PLASTICINA CONDUTORA

Com materiais simples e comuns é possível criar e dar forma à plasticina. Nesta sessão podemos, ainda, testar os materiais isoladores e condutores de corrente elétrica.

Palavras-chave: Amido de milho, água, LED's, corrente elétrica, condutores, isoladores



BISCOITOS GEOMÉTRICOS

A cozinha está repleta de formas com figuras geométricas. É só observar e prestar muita atenção às composições. Além disso é bom moldar arestas, linhas, vértices, que depois se provam em saborosos biscoitos.

Palavras-chave: Figuras geométricas, vértice, chocolate



SOCORRO! HÁ DINOSSAUROS NA FÁBRICA

Compreender a origem dos dinossauros, a sua classificação científica e saber o que é a extinção permiana e um fóssil não seria tão "saboroso" sem uma prova final dos conhecimentos adquiridos: elaborar com precisão bolachas em forma de dinossauro.

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



PROTOCOLO BOMBOM

Explorar as características e propriedades dos cereais e do cacau enquanto se fabricam saborosos bombons.

Palavras-chave: Cacau, chocolate, cereais

LABORATÓRIO

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



OS SEDIMENTOS MARINHOS ESCONDEM VIDA! **NOVO!**

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



ANATOMIA DAS PLANTAS **NOVO!**

Será que todas as plantas têm raiz, caule, folha, flor e fruto? Entre pinhas, fetos e flores vamos falar sobre este tema e descobrir as diferenças, os segredos da reprodução e perceber a importância do Reino Vegetal para o Planeta.

Palavras-chave: Biodiversidade, taxonomia, morfologia, ecologia



DE LADO COMO O CARANGUEJO **NOVO!**

Como se movem os caranguejos? Como se distinguem os sexos? O que são zoés e megalopas? Ao observar a anatomia de um caranguejo, as suas fases larvares e ao recolher vários dados biométricos, vamos ficar a conhecer melhor a biologia e ecologia deste crustáceo.

Palavras-chave: Crustáceo, biometria, morfologia, reprodução, larvas

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



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



FAZ O TEU CREME DE MÃOS

Abordar conceitos científicos como o de emulsão, entre outros, enquanto se produz um creme hidratante à base de azeite e se exploram as características, a importância e a produção dessa gordura, pode ser uma experiência suave e inesquecível.

Palavras-chave: Emulsão, derme, azeite



SAIS EFERVESCENTES

Vamos fazer um produto que vai tornar o nosso banho uma experiência mais agradável, cheirosa e efervescente. Numa viagem pela história da higiene, são exploradas as propriedades de algumas plantas e óleos essenciais, em particular do óleo de amêndoas doces.

Palavras-chave: Higiene, derme, amêndoa doce



ESCUDO SOLAR

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

Palavras-chave: Pele, radiação, proteção solar



HÁ INVERTEBRADOS À NOSSA VOLTA

A natureza é detentora de uma enorme diversidade de espécies e a manta morta está repleta de vida. Utilizando técnicas de triagem é possível identificar os principais grupos de seres vivos que nela habitam.

Palavras-chave: Biodiversidade, sistemática, invertebrados, manta morta

Sazonal: outubro a maio

► AULAS LAB: FAZER E APRENDER

Duração: 90 min | **Área:** Estudo do Meio | **Disponível à 5ª feira**



EXPERIÊNCIAS COM ÍMANES **NOVO!**

3º Ano

Atividade laboratorial para explorar experimentalmente: polos, atração, não atração, repulsão, materiais ferromagnéticos, magnetização e bússola.

Palavras-chave: Íman, polos Norte e Sul, atração, não atração, repulsão

14



EXPERIÊNCIAS COM LUZ **NOVO!**

3º Ano

Atividade laboratorial para explorar experimentalmente a temática “luz”, nomeadamente: fontes luminosas, corpos iluminados, visão, sombras, percurso da luz, espelhos e imagens, espectro da luz branca e refração.

Palavras-chave: Sombras, visão, reflexão, imagens, espelhos, arco-íris



EXISTÊNCIA E PESO DO AR

2º Ano

Atividade laboratorial para verificar experimentalmente a existência do ar e algumas das suas propriedades (massa, peso e ocupação do espaço), com a realização de experiências envolvendo “ar quente” e “ar frio”.

Palavras-chave: Ar

▶ ROBÓTICA

Duração: 60 min | **Área:** Robótica

SÍTIO DOS ROBÔS



DO SENSOR AO ROBÔ

Vem explorar a constituição de um robô e saber qual é o papel e importância de cada um dos seus componentes. Vem ver como se movem e como podem interagir com as pessoas.

Palavras-chave: Sensor, atuador, robô

OFICINA DOS ROBÔS



MECANISMOS INCRÍVEIS

3º e 4º Anos

Visitantes mais novos podem ser exímios programadores de sistemas robóticos! Construir um robô com peças Lego, usar sensores, motores, rodas dentadas, correias, alavancas, engrenagens e conceitos de física pode ser uma experiência inesquecível. Afinal, pôr um macaco a tocar tambor, um pião a girar ou passaritos a bailar, robôs todos: é muita ciência!

Palavras-chave: Programação, sensor, robô

▶ SALA MATEMÁTICA

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



JOGOS MATEMÁTICOS

Em cada jogo, a capacidade e rapidez de decisão, o respeito, a criatividade e o raciocínio lógico são algumas das capacidades que estarão implicadas.

Palavras-chave: Jogo, raciocínio

JOGOS DISPONÍVEIS

Yoté

Rastros

Cães e Gatos

Operações

INFORMAÇÕES ÚTEIS

Rua dos Santos Mártires, 1A
3810-171 Aveiro
Tel. (+351) 234 427 053
email: fabrica.cienciaviva@ua.pt
www.fabrica.cienciaviva.ua.pt
www.facebook.com/FCCVA

Coordenadas:

40° 38.307' N
08° 39.438' W

HORÁRIO

Todos os dias
Abertura: 9h30 | Encerramento: 17h30
Atividades: 10h00 > 17h00

BILHETEIRA

GRUPOS (+ de 10 pessoas, 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 os 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



CIÊNCIA VIVA



Região
Aveiro

cofinanciamento



mais
CENTRO

Programa Operacional Regional do Centro



QUADRO
DE REFERÊNCIA
ESTRATÉGICO
NACIONAL
Programa de Investimentos



UNIÃO EUROPEIA

Fundo Europeu de
Desenvolvimento Regional