

SERVIÇO EDUCATIVO  
1º CICLO DO  
ENSINO BÁSICO



18  
19

FÁBRICA  
CENTRO CIÊNCIA VIVA  
aveiro

## 1º 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 1º CEB. Este programa, elaborado pela Fábrica Centro Ciência Viva de Aveiro com o objetivo de promover a literacia e cultura científica, pretende 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](mailto:fabrica.cienciaviva@ua.pt)

<b>EXPOSIÇÕES</b>	<b>1</b>
<b>SHOWS DE CIÊNCIA</b>	<b>2</b>
<b>WORKSHOPS</b>	<b>3</b>
<b>TEATRO PARA COMUNICAR CIÊNCIA</b>	<b>4</b>
<b>BOM, BOM É LER NA FÁBRICA</b>	<b>4</b>
<b>NA BARRIGA DO CARACOL</b> Histórias com ciência	<b>5</b>
<b>A COZINHA É UM LABORATÓRIO</b>	<b>8</b>
<b>LABORATÓRIO</b>	<b>11</b>
<b>AULAS LAB: FAZER E APRENDER</b>	<b>13</b>
<b>SÍTIO DOS ROBÔS</b>	<b>15</b>
<b>OFICINA DOS ROBÔS</b>	<b>15</b>
<b>SALA MATEMÁTICA</b>	<b>16</b>
<b>WORKSHOPS PARA PROFESSORES</b>	<b>16</b>



## 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

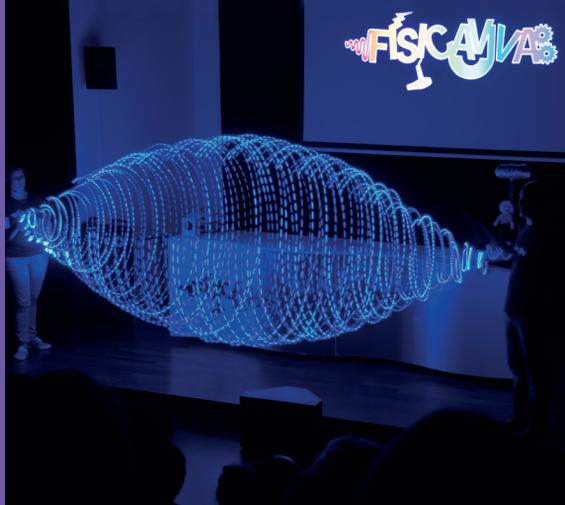


## FÍSICA VIVA

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



## 2 SHOWS DE CIÊNCIA

**Duração:** 60 min

**Disponível à 4ª feira e 5ª feira** > 11h00 e 15h00

Os espetáculos 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

## ▶ WORKSHOPS

**Duração:** 60 min | **Área:** Física



### BRINQUEDOS ÓTICOS **NOVO!**

Atividade experimental em que os participantes exploram o início da história 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 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

## ▶ 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

## ▶ BOM, BOM: É LER NA FÁBRICA

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

No momento da marcação **consultar a história disponível**



### 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 insetos. 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 refletir 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 traineiras 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

## ► 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 materiais isoladores e condutores de corrente elétrica.

**Palavras-chave:** Corrente elétrica, LED's, 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

### AREIA CINÉTICA **NOVO!**



Originalmente desenvolvida para capturar derrames de petróleo no mar, a areia cinética consiste numa massa moldável que, quando colocada em contacto com a água, não fica molhada! Com uma experiência simples, que até parece magia, podemos compreender e confirmar tudo melhor.

**Palavras-chave:** Hidrofobicidade, química dos materiais

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

### BIOPLÁSTICO DE BATATA **NOVO!**



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:** Biopolímeros, hidratos de carbono, química verde

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



### 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



### 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



### 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



### ANATOMIA DAS PLANTAS

**3º e 4º anos**

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



### BI DO MINERAL

**4ºano**

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 da UA

## ▶ AULAS LAB: FAZER E APRENDER

**Duração:** 90 min | **Área:** Estudo do Meio | Disponível à 3ª feira



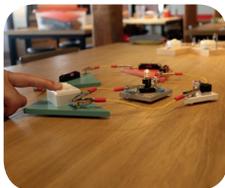
### EXPERIÊNCIAS COM ELETRICIDADE

**NOVO!**

**4ºAno**

Atividade laboratorial para classificar materiais (sólidos e líquidos) em bons e maus condutores da corrente elétrica. Montagem de circuitos elétricos utilizando diversos componentes (associação em série e em paralelo).

**Palavras-chave:** Fonte, recetor, condutor, isolador, interruptor, circuito elétrico, associações em série e em paralelo, terminais da lâmpada



### DESAFIOS ELÉTRICOS

**NOVO!**

**4ºAno**

Atividade laboratorial para montagem e representação de circuitos elétricos. Exploração do brilho de uma lâmpada ao associar em série diversos elementos de pilha.

**Palavras-chave:** Circuito elétrico, componentes elétricos, polos da pilha, associação em série, representação simbólica de circuitos elétricos



### EXPERIÊNCIAS COM ÍMANES

**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



### EXPERIÊNCIAS COM LUZ

**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

## ▶ SÍTIO DOS ROBÔS

**Duração:** 60 min | **Área:** Robótica



### 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

**Duração:** 60 min | **Área:** Robótica



### 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 **NOVO!**

Nesta atividade desenvolvem-se a capacidade e rapidez de decisão, o respeito, a criatividade, a concentração e o raciocínio lógico, de um modo lúdico.

**Palavras-chave:** Jogo, raciocínio

### **Jogos disponíveis**

**Gatos & Cães, Operações, Rastros, Yoté**



## WORKSHOPS PARA PROFESSORES

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 1º CEB.

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

## 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](mailto:fabrica.cienciaviva@ua.pt)

[www.fabrica.cienciaviva.ua.pt](http://www.fabrica.cienciaviva.ua.pt)  
[www.facebook.com/FCCVA](https://www.facebook.com/FCCVA)  
[www.instagram.com/fabricacienciaviva](https://www.instagram.com/fabricacienciaviva)

### HORÁRIO

**3ª a 6ª feira**  
9h30 › 17h30

### 2ª feira

Aberto para grupos escolares, mediante  
marcação prévia

### 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



CIÊNCIA VIVA



Região  
Aveiro

cofinanciamento



mais  
CENTRO

Programa Operacional Regional do Centro



QUADRO  
DE REFERÊNCIA  
ESTRATÉGICO  
NACIONAL  
Programa Nacional de Investimentos



UNIÃO EUROPEIA

Fundo Europeu de  
Desenvolvimento Regional