

## Festa da Ciência 10 a 12 de maio de 2016

		Dia 10 de maio - terça					Dia 11 de maio - quarta					Dia 12 de maio - quinta					Dia 13 de maio - sexta											
Da 9 de maio - segunda		iLLUX2015 – Uma exposição luminosa					iLLUX2015 – Uma exposição luminosa					iLLUX2015 – Uma exposição luminosa																
		Exposição "Luz em flash!"					Exposição "Luz em flash!"					Exposição "Luz em flash!"																
		Química: galeria de cores!					Química: galeria de cores!					Química: galeria de cores!																
		As plantas também podem ter doenças provocadas por parasitas					As plantas também podem ter doenças provocadas por parasitas					As plantas também podem ter doenças provocadas por parasitas																
09h30		Gizena de Oléncia	Aprenda a Brincar	Química para Pequenos Cientistas!	Cientistas de Pálmio e Mito	Eletronegativismo	Exposição "Experimentar Matemática"	Gizena de Oléncia	Aprenda a Brincar	Química para Jovens Cientistas!	Cientistas de Pálmio e Mito	Riscos naturais: simulação da erosão fluvial e costeira	Exposição "Experimentar Matemática"	Eletronegativismo			Gizena de Oléncia	Aprenda a Brincar	Química para Jovens Cientistas!	Alimentos, Nutrientes & Cores!	Avaliação de hábitos alimentares estilo de vida	Admétrico de flúo - Da água ao vinho	Riscos naturais: simulação da erosão fluvial e costeira	Exposição "Experimentar Matemática"	TedTalk do que comes ao queles!	Projeto Smile-Kids (Simple Measures and Interventions Lead to Better Kids)	Desmontagem	
13:00																												
14:00		Gizena de Oléncia	Aprenda a Brincar	Química para Pequenos Cientistas!			Exposição "Experimentar Matemática"	Gizena de Oléncia	Aprenda a Brincar	Química para Jovens Cientistas!		Riscos naturais: simulação da erosão fluvial e costeira	Exposição "Experimentar Matemática"		MH Handson Particles CERN (por umida	Concurso "Faz e Troza: Equação de Reação Química"	Filmes: Chemistry: it's all about you! "Life without Chemistry"	Gizena de Oléncia	Aprenda a Brincar	Química para Jovens Cientistas!				Riscos naturais: simulação da erosão fluvial e costeira	Exposição "Experimentar Matemática"			
17:30																												

Mais informações em <http://www.ecum.uminho.pt/>

## Atividades/Demonstrações:

### Gincana de Ciência

**Descrição:** Os alunos, divididos em grupos, irão percorrer um circuito composto por vários postos onde serão postos à prova os conhecimentos dentro das diferentes áreas do conhecimento dos Departamentos da Escola de Ciências da UMinho (Biologia, Física, Ciências da Terra, Matemática, Química). Em cada posto será atribuída uma pontuação e no final do circuito a equipa com a melhor pontuação será premiada.

**Público-alvo:** alunos do 3º ciclo e secundário.

**Local:** Hall do complexo pedagógico II, *Campus* de Gualtar, Braga.

**Datas:** 10, 11 e 12 de maio de 2016. Requer inscrição prévia (máximo 1 turma por sessão).

**Horário das sessões (1h.):** 09h30, 10h30, 11h30, 14h00, 15h00, 16h00.

### Aprende a Brincar

**Descrição:** Os alunos, divididos em grupos, irão percorrer um circuito composto por vários postos onde serão postos à prova os conhecimentos dentro das diferentes áreas do conhecimento dos Departamentos da Escola de Ciências da UMinho (Biologia, Física, Ciências da Terra, Matemática, Química). Em cada posto será atribuída uma pontuação e no final do circuito a equipa com a melhor pontuação será premiada.

**Público-alvo:** alunos do 1º e 2º ciclo.

**Local:** Hall do complexo pedagógico II, *Campus* de Gualtar, Braga.

**Datas:** 10, 11 e 12 de maio de 2016. Requer inscrição prévia (máximo 1 turma por sessão).

**Horário das sessões (1h.):** 09h30, 10h30, 11h30, 14h00, 15h00, 16h00.

### Cientistas de Palmo e Meio

**Descrição:** Esta iniciativa é dirigida aos mais pequenos e pretende proporcionar-lhes a experiência enriquecedora de contactarem com o mundo da Ciência. As crianças terão a oportunidade de ver com outros olhos alguns aspectos do mundo que nos rodeia, nomeadamente observando, com lupa estereoscópica ou com microscópio, diversos materiais biológicos, e de realizar pequenas experiências.

**Público-alvo:** Crianças em idade pré-escolar (4 e 5 anos).

**Local:** Salas a indicar, Complexo Pedagógico II, *Campus* de Gualtar, Braga.

**Datas:** 10 e 11 de maio de 2016. Requer inscrição prévia (2 grupos por dia, com 20-25 crianças cada grupo).

**Horário da sessão (2h):** 10h00-12h00.

**Nota:** só serão aceites inscrições de escolas que não tenham frequentado a atividade nos últimos 3 anos.

### Química para Pequenos Cientistas! (sessão experimental)

**Descrição:** Atividade dinamizada para mostrar às crianças a magia da química. Serão realizadas atividades laboratoriais muito simples, coloridas e divertidas usando materiais do quotidiano. As experiências a realizar incluem: o Berlimde Mágico, a Dança das Cores, a Proveta de Lava Colorida e Aquarela do Pequeno Cientista.

**Público-alvo:** alunos do pré-escolar e 1º ciclo do ensino básico.

**Local:** Laboratórios do Departamento de Química, *Campus* de Gualtar, Braga.

**Datas:** 10 de maio de 2016. Requer inscrição prévia (máximo 1 turma por sessão).

**Horário das sessões (1h.):** 10h00, 11h00, 14h00, 15h00.

### **Exposição “Experimental Matemática” [Exposição interativa]**

**Descrição:** Nesta exposição interativa os alunos podem colocar hipóteses sobre várias situações matemáticas e testá-las, de um modo lúdico. As atividades propostas são surpreendentes e interessantes. Aqui os alunos podem conhecer um pouco da matemática das películas de sabão, criar pavimentações, estudar simetrias, analisar problemas de preenchimento de espaço ou mesmo experimentar andar num triciclo com rodas quadradas.

**Público-alvo:** alunos do 9º ano e secundário.

**Local:** Sala a indicar, Complexo Pedagógico II, *Campus* de Gualtar, Braga

**Datas:** 10, 11 e 12 de maio de 2016. Requer inscrição prévia (máximo 1 turma por sessão).

**Horário das sessões:** 10h00, 11h30, 14h30, 16h00.

### **Eletromagnetismo**

**Descrição:** Campo elétrico e Campo magnético: Observação de linhas de campo magnético criado por um Ímã de ferrite. O campo magnético criado por correntes elétricas num solenóide. Forças no campo eletromagnético: Aceleração de partículas e deflexão de feixes por campos elétricos e magnéticos. Rails de Laplace. O princípio do motor elétrico. Indução eletromagnética: Correntes induzidas devido a oscilações do fluxo magnético provocadas quer pelo movimento de ímãs permanentes, quer por oscilações de corrente num selenóide indutor. Princípio do gerador elétrico. Princípio do transformador.

**Público-alvo:** alunos do 11º e 12º ano..

**Local:** Laboratórios do Departamento de Física, *Campus* de Gualtar, Braga.

**Datas:** 10 e 11 de maio de 2016. Requer inscrição prévia (máximo 15 alunos por sessão).

**Horário das sessões (1h.):** 09h30; 11h00.

### **Mini Hands-on Particles – Cientista do CERN por um dia**

**Descrição:** Esta atividade tem como objetivo medir as propriedades de uma partícula sub-atómica produzida em acontecimentos recolhidos em experiências do LHC no CERN. A partir dos resultados obtidos pelos vários grupos de alunos, será feita a combinação desses resultados, tal como os cientistas no CERN fazem no seu dia a dia quer no estudo de partículas conhecidas quer na pesquisa de novas partículas.

Programa:

14h15 - Recepção dos estudantes e professores

14h30 - Palestra 1: O nosso Universo e a Física de Partículas (António Onofre)

15h00 - Palestra 2: Detectores e Aceleradores de Partículas: o LHC (Nuno Castro)

15h30 - Intervalo

15h45 - Actividade Experimental: análise de dados de uma experiência do CERN (Centro Europeu de Pesquisa Nuclear)

17h00 - Discussão e combinação dos resultados obtidos.

**Público-alvo:** alunos do 9º ao 12º ano.

**Local:** Salas a indicar, Complexo Pedagógico II, *Campus* de Gualtar, Braga.

**Datas:** 11 de maio de 2016. Requer inscrição prévia (máximo 100 alunos).

**Horário:** das 14h15 às 17h30.

### **Riscos naturais: simulação da erosão fluvial e costeira** (demonstração)

**Descrição:** Com o recurso a um modelo, é possível observar e perceber como se processa a erosão fluvial e como são transportados e depositados pelos rios. É ainda possível observar os efeitos de variação do nível do mar á nível do comportamento dos sedimentos.

**Público-alvo:** a actividade revela-se de especial interesse para os alunos do Ensino Básico e Secundário.

**Local:** Laboratórios do Departamento de Ciências da Terra, *Campus* de Gualtar, Braga.

**Datas:** 11 e 12 de maio de 2016. Requer inscrição prévia (máximo 10 alunos por sessão).

**Horário das sessões (20 min.):** 10h00; 11h00; 12h00; 14h30; 15h30; 16h30.

### **Química para Jovens Cientistas!** (sessão experimental)

**Descrição:** Atividades experimentais que ilustram e explicam aplicações da Química.

**Público-alvo:** alunos do ensino básico (2º e 3º ciclo) e secundário.

**Local:** Laboratórios do Departamento de Química, *Campus* de Gualtar, Braga.

**Datas:** 11 e 12 de maio de 2016. Requer inscrição prévia (máximo 1 turma por sessão).

**Horário das sessões (1h.):** 10h00, 11h00, 14h00, 15h00.

### **Alimentos, Nutrientes & Calorias**

**Descrição:** Pesquisa e identificação de hidratos de carbono, proteínas, gorduras e água em alimentos diversos; cálculo do valor calórico aproximado de alguns alimentos.

**Público-alvo:** alunos, professores e público em geral.

**Local:** Hall do Complexo Pedagógico II, *Campus* de Gualtar, Braga.

**Datas:** 12 de maio de 2016. Entrada livre.

**Horário das sessões:** das 10h30 às 12h30.

### **Avaliação de hábitos alimentares e estilo de vida - Educação para a Saúde**

**Descrição:** Avaliação de parâmetros cardiovasculares, peso, altura e IMC.

**Público-alvo:** alunos, professores e público em geral.

**Local:** Hall do Complexo Pedagógico II, *Campus* de Gualtar, Braga.

**Datas:** 12 de maio de 2016. Entrada livre.

**Horário das sessões:** das 10h30 às 12h30.

### **A citometria de fluxo e a microscopia de fluorescência como ferramentas para o estudo do funcionamento da célula + Da uva ao vinho - da fisiologia à bioquímica e biotecnologia**

**Descrição:** **A citometria de fluxo** é uma técnica que permite um estudo muito mais aprofundado do que é possível com os mais sofisticados microscópios porque permite quantificar simultaneamente em cada célula e em milhares de células, diferentes parâmetros celulares associados ao seu (bom ou mau) funcionamento. Nesta atividade os alunos vão tomar contacto com esta técnica mas também com outras técnicas preparativas/complementares, procedendo ao manuseamento de células de levedura, incubação com sondas fluorescentes e sua observação ao microscópio de fluorescência e análise por citometria.

**Da uva ao vinho:** Inicialmente serão apresentados os estudos em curso Departamento de Biologia sobre a fisiologia da videira e do amadurecimento do bago de uva, sendo descritos os compostos mais importantes do bago maduro para o fabrico do vinho. Serão ainda abordados aspectos fisiológicos da levedura fermentativa - *Saccharomyces cerevisiae* - e biotecnológicos, relacionados com o processo de fermentação. Seguir-se-á uma abordagem experimental assente em estudos de microscopia de tecidos da videira e

do bago de uva. Decorrerá em paralelo uma experiência de microfermentação que permitirá a medição do teor de alguns compostos químicos do mosto, bem como o isolamento da levedura fermentativa e seu estudo no microscópio. Serão ainda efectuadas experiências de medição da atividade de enzimas chave do metabolismo do bago e de *S. cerevisiae*.

Sumário: “A videira e a levedura, separadas por destinos evolutivos distintos, encontram-se ligadas pelo vinho”

O cultivo da videira (*Vitis vinifera* L.) reveste-se de elevada importância sócio-económica ao nível mundial devido às características organolépticas do fruto e, principalmente, do seu subproduto, o vinho. O bago de uva consiste numa fábrica bioquímica sofisticada. Um bago maduro acumula água, açúcares, ácidos orgânicos, aminoácidos, compostos fenólicos e catiões, entre outros. Como são estes compostos metabolizados e incorporados no bago em desenvolvimento do fruto?

A maioria dos compostos do vinho são constituintes do bago e não são transformados. Entre estes encontram-se a água, as vitaminas e os minerais. Outros compostos, como por exemplo o etanol e o glicerol, resultam do processo fermentativo, encontrando-se unicamente no vinho. A glucose e a frutose e, em muito menor quantidade, a sacarose, estão presentes em elevada quantidade no bago da uva e podem ser parcial ou completamente transformados em etanol durante o processo fermentativo. A levedura fermentativa incorpora os açúcares por transportadores membranares (HXT, *Hexose transporters*) estruturalmente semelhantes e filogeneticamente próximos aos MSTs (*Monosaccharide transporters*) dos tecidos do bago. A maioria dos aromas do vinho provém do bago, contudo, outros são produzidos durante o processo fermentativo ou após o armazenamento do vinho. A maioria dos compostos fenólicos do vinho, que conferem, por exemplo, a cor violeta ao vinho tinto, também provém do bago, mas alguns são produzidos de novo/modificados/adicionados. A videira e a levedura, separadas por destinos evolutivos distintos, encontram-se ligadas pelo vinho.

**Público-alvo:** alunos do 12º ano.

**Local:** Laboratório de Citometria/Microscopia e Laboratório de Biologia e Biotecnologia Vegetal, Departamento de Biologia, *Campus* de Gualtar, Braga.

**Datas:** 12 de maio de 2016. Requer inscrição prévia (máximo 1 turma). Os workshops funcionarão em simultâneo com 3 turnos; a turma será dividida em 3 grupos.

**Horário:** das 10h00 às 13h00.

## Palestras/Filmes

### Filmes

“Chemistry: it´s all about you”

“Life without Chemistry”

**Descrição:** Estes filmes, produzidos no âmbito do Ano internacional da Química 2011, pretendem informar o público em geral que a Química, para além de estar no cerne do desenvolvimento científico e tecnológico, sustenta o nosso dia-a-dia. As mensagens transmitidas demonstram que a Química deverá constituir uma inspiração para os jovens, na medida em que esta ciência responde às necessidades do mundo e constrói o nosso futuro.

**Público-alvo:** alunos do ensino básico (2º e 3º ciclo) e secundário e público em geral.

**Local:** Sala a indicar, Complexo Pedagógico II, *Campus* de Gualtar, Braga.

**Data:** 11 de maio de 2015. Entrada livre.

**Horário:** das 16h00 às 16h30.

### Palestra/Conversa “Do que comes ao que és”

**Descrição:** Conversa sobre a alimentação e a sua importância no nosso desenvolvimento e saúde.

**Público-alvo:** crianças dos 6 aos 12 anos.

**Local:** Sala a indicar, Complexo Pedagógico II, *Campus* de Gualtar, Braga.

**Data:** 12 de maio de 2016. Requer inscrição prévia (mínimo 15 – máximo 25 crianças).

**Horário:** das 10h00 às 11h00.

### **Projeto Smile-Kids (Simple Measures and Interventions Lead to hElthier-Kids)**

**Descrição:** Apresentação de estudo que caracteriza o desenvolvimento de hábitos alimentares dos 4 aos 18 meses, identificando os seus determinantes, no sentido de compreender o estado de saúde na primeira infância e de sensibilizar a audiência para a importância da alimentação e dos hábitos alimentares.

**Público-alvo:** adultos.

**Local:** Sala a indicar, Complexo Pedagógico II, *Campus* de Gualtar, Braga.

**Data:** 12 de maio de 2016. Requer inscrição prévia (mínimo 15).

**Horário:** das 12h30 às 13h00.

## **Concursos**

### **Concurso “Faz e Traz a Equação de uma Reação Química”**

**Descrição:** As reações químicas são o suporte da vida, da indústria, da tecnologia e do nosso dia a dia. Neste concurso, os jovens são desafiados a investigar uma reação química interessante num destes contextos e criar uma representação original da equação química correspondente em maquete. O regulamento do concurso está disponível em <http://www.ecum.uminho.pt>. Exposição dos trabalhos entre as 10h e as 16h d dia 11 de maio. Entrega de prémios às 16h.

**Público-alvo:** alunos do ensino básico (2º e 3 ciclo).

**Local:** Hall do Complexo Pedagógico II, *Campus* de Gualtar, Braga.

**Data:** 11 de maio de 2016. Requer inscrição prévia (limite de inscrições).

## **Exposições**

### **iLUX 2015 – Uma exposição luminosa**

**Descrição:** Exposição de 12 cartoons de Ciência subordinados ao tema da Luz nas suas mais diversas vertentes (bioluminescência, refração, decomposição e o arco-íris, poluição luminosa, fototropismo, luz negra, ...). A acompanhar a exposição haverá, nos dias 11 e 12 de maio, jogos (quanto-queres), materiais manipuláveis/manuseáveis e dispositivos/ instalações de demonstração dos fenómenos ou aspetos contemplados nos cartoons. Estas atividades terão o acompanhamento especializado de monitores que utilizarão a linguagem adaptada aos diferentes públicos visitantes.

**Público-alvo:** alunos, professores e público em geral.

**Local:** Hall do Complexo Pedagógico II, *Campus* de Gualtar, Braga.

**Datas:** 10, 11 e 12 de maio de 2016. Entrada livre.

### **Exposição “Luz em flash”**

**Descrição:** O concurso “Luz em Flash” surgiu no âmbito do Ano Internacional da Luz 2015 (AIL 2015) – resultante da iniciativa de um vasto consórcio de diferentes entidades científicas juntamente com a UNESCO – que pretende evidenciar aos cidadãos de todo o mundo a importância da luz e das tecnologias óticas nas suas vidas, no seu futuro, e no desenvolvimento da sociedade. “Luz em Flash” teve por objetivo a produção de fotografias que mostrem o papel vital que a luz e as tecnologias baseadas na luz desempenham no dia a dia. As fotografias tiveram de evidenciar uma das quatro dimensões da luz: ciência, tecnologia, natureza e arte/cultura. Desta exposição fazem parte as 156 melhores fotografias selecionadas pelo júri.

**Público-alvo:** alunos, professores e público em geral.

**Local:** Hall do Complexo Pedagógico II, Campus de Gualtar, Braga.

**Datas:** 10, 11 e 12 de maio de 2016. Entrada livre.

### **Química: galeria de cores!**

**Descrição:** Exposição e atividades hands-on em que o tema dominante é a cor associada a moléculas do quotidiano.

**Público-alvo:** alunos, professores e público em geral.

**Local:** Hall do Complexo Pedagógico II, Campus de Gualtar, Braga.

**Datas:** 10, 11 e 12 de maio de 2016. Entrada livre.

### **As plantas também podem ter doenças provocadas por parasitas**

**Descrição:** Os nemátodes são pequenos animais de dimensão microscópica que existem em grande número no solo, em todo o mundo.

O seu alimento é diverso. Algumas espécies preferem alimentar-se a partir de alguma parte das plantas, preferindo geralmente a zona das raízes; são inúmeras as espécies de nemátodes que causam problemas sérios em muitas variedades de plantas herbáceas, hortícolas e mesmo lenhosas; esta questão assume maior importância quando se trata de plantas com valor económico.

Nesta actividade expositiva/demonstrativa será mostrado um caso de parasitismo em raízes de tomateiro através de um nemátode que, quando presente, causa galhas radiculares. A planta parasitada não consegue obter os nutrientes do solo com a mesma eficácia de uma planta sã e, portanto, fica afectada. Os cientistas tentam encontrar formas de combater e controlar estes organismos.

**Público-alvo:** alunos do ensino básico ou secundário e público em geral.

**Local:** Hall do Complexo Pedagógico II, *Campus* de Gualtar, Braga.

**Datas:** 10, 11 e 12 de maio de 2016. Participação livre.

**Horário:** das 14h00 às 17h00.

**Participação gratuita**, mas sujeita a **inscrição prévia até dia 15 de abril de 2016** através do e-mail [sec@ecum.uminho.pt](mailto:sec@ecum.uminho.pt) ou telefone 253601531/ fax 253604398 (Ficha de Inscrição em anexo).

**Mais informações e inscrições** em <http://www.ecum.uminho.pt>