

Festa da Ciência
11 a 14 de maio de 2015

		Dia 11 de maio - segunda	Dia 12 de maio - terça					Dia 13 de maio - quarta						Dia 14 de maio - quinta				
		Sessão de abertura oficial 21h	Exposição "Homo numericus"					Exposição "Homo numericus"						Exposição "Homo numericus"				
			Exposição de posters "Ano Internacional da Luz"					Exposição de posters "Ano Internacional da Luz"						Exposição de posters "Ano Internacional da Luz"				
			Exposição fotográfica "Olhares Analíticos II"					Exposição fotográfica "Olhares Analíticos II"						Exposição fotográfica "Olhares Analíticos II"				
10h00			Cientistas de Palmo e Meio	A descoberta dos minerais	Química para pequenos Cientistas	Riscos naturais: simulação da erosão fluvial e costeira		Cientistas de Palmo e Meio	Energias renováveis	Química para Jovens Cientistas	Técnicas de produção de filmes finos	À descoberta dos minerais	Campeonato de Jogos Matemáticos	Riscos naturais: simulação da erosão fluvial e costeira	A citometria de fluxo + Da uva ao vinho	Energias renováveis	Química para Jovens Cientistas	Técnicas de produção de filmes finos
11h30																		
12h30																		
14h30		Mini Handson Particles Cientista do CERN por um dia	As plantas também podem ter doenças provocadas por parasitas	Química para pequenos Cientistas		Concurso "Vamos fazer um Dinossauro"		As plantas também podem ter doenças provocadas por parasitas	Química para Jovens Cientistas		Concurso "Faz e traz a Equação de uma Reação Química"				As plantas também podem ter doenças provocadas por parasitas	Química para Jovens Cientistas	Filmes "Chemistry: it's all about you" + "Life without Chemistry"	Concurso "Uma Molécula para a vida"
17h30																		

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

Sessão de abertura

A Sessão de Abertura da Festa da Ciência realizar-se-á no dia 11 de maio de 2015, pelas 21h00 horas, em local a anunciar brevemente.

Atividades/Demonstrações:

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: 14 de maio de 2015. 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 **ou** das 14h00 às 17h00 (à escolha da escola).

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: 12, 13 e 14 de maio de 2015. Participação livre.

Horário da sessão: das 14h00 às 17h00.

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: 12 e 13 de maio de 2015. 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.

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

Datas: 12 e 13 de maio de 2015. Requer inscrição prévia (máximo 10 alunos por sessão).

Horário das sessões (20 min.): 10h00; 10h30; 11h00; 11h30; 12h00.

À descoberta dos minerais

Descrição: Actividade relacionada com a identificação de minerais de acordo nas suas propriedades físicas. Os alunos escolhem um dado mineral e depois de verificarem as suas propriedades, no final de várias etapas, têm que identificar a espécie mineral que escolheram.

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

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

Datas: 12 e 13 de maio de 2015. Requer inscrição prévia (máximo 10 alunos por sessão).

Horário das sessões (25 min.): 10h00; 10h30; 11h00; 11h30; 12h00.

Técnicas de produção de filmes finos e suas aplicações

Descrição: A atividade inclui uma visita ao Laboratório de Filmes Finos I, onde poderão ver alguns equipamentos experimentais para produção de filmes finos e conhecer um pouco das suas aplicações em situações e objetos do nosso dia a dia. Um dos componentes fundamentais destes equipamentos são os sistemas de vácuo, pelo que se dará também a conhecer algumas noções sobre o vácuo e bombas de vácuo. A visita inclui uma demonstração onde irá ser produzido um espelho de alumínio/ouro por Evaporação Térmica Resistiva.

Público-alvo: alunos do Ensino Básico (3º ciclo) e Secundário.

Local: Laboratório de Filmes Finos I, Departamento de Física, Escola de Ciências, *Campus* de Gualtar, Braga.

Datas: 13 e 14 de maio de 2015. Requer inscrição prévia (máximo 10 a 15 alunos por sessão).

Horário das sessões (45m): 10h00, 11h30.

Energias Renováveis

Descrição: produção de energia por meio de materiais fotovoltaicos (energia solar); produção de energia a partir do vento (energia eólica); produção de energia utilizando células de combustível.

Público-alvo: alunos do Ensino Básico (3º ciclo) e Secundário.

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

Datas: 13 e 14 de maio de 2015. Requer inscrição prévia (máximo 1 turma).

Horário das sessões (1h): 10h00, 11h30.

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

Descrição: Esta actividade tem como objectivo 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: 12 de maio de 2015. Requer inscrição prévia (máximo 100 alunos).

Horário: das 14h15 às 17h30.

Campeonato de Jogos Matemáticos

Descrição: O Campeonato de Jogos Matemáticos Braga2015 é uma competição dirigida essencialmente aos estudantes do 3º ciclo do ensino básico e do ensino secundário da região de Braga, disputada em duas categorias correspondentes ao 3º ciclo do ensino básico (primeira categoria) e ao secundário (segunda categoria). A competição consta de 3 jogos matemáticos: Semáforo, Hex e Rastros.

Público-alvo: alunos do 3º ciclo do Ensino Básico e Secundário.

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

Datas: alunos do 3º ciclo do Ensino Básico - 13 de maio de 2014; alunos do Ensino Secundário - 14 de maio de 2014. Requer inscrição prévia. Regulamento disponível em <http://www.ecum.uminho.pt>.

Horário: das 10h00 às 13h00.

Química para Jovens Cientistas! (sessão experimental)

Descrição: Atividades experimentais que ilustram e explicam aplicações da Química. No final da sessão, os alunos respondem a um pequeno questionário sobre as experiências que observaram. Haverá prémios para as melhores respostas.

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

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

Datas: 13 e 14 de maio de 2015. Requer inscrição prévia (máximo 1 turma por sessão).

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

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 as Aventuras dos Três Líquidos.

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

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

Datas: 12 de maio de 2015. Requer inscrição prévia (máximo 1 turma por sessão).

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

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

Data: 14 de maio de 2015. Entrada livre.

Horário: das 16h00 às 17h00.

Concursos

Concurso “Vamos fazer um Dinossauro”

Descrição: Os alunos são convidados a fazerem nas suas escolas modelos de dinossauros e a mostrarem os seus exemplares na Universidade do Minho, em modelos 3D. Os modelos serão expostos no local e haverá prémios para os melhores modelos. Os modelos deverão ainda ser acompanhados da respectiva ficha biográfica. O regulamento do concurso está disponível em <http://www.ecum.uminho.pt>.

Público-alvo: o concurso destina-se a alunos do Ensino Básico e Secundário. A avaliação será por 3 níveis de escolaridade (1º ciclo; 2º/3º ciclos; secundário).

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

Data: 12 de maio de 2015. Requer inscrição prévia (limite de inscrições).

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>.

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

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

Data: 13 de maio de 2015. Requer inscrição prévia (limite de inscrições).

Concurso “Uma Molécula para a Vida”

Descrição: O contributo dos químicos para a sociedade está bem patente na área da saúde. A descoberta de moléculas capazes de combater infeções e outras doenças graves teve um impacto extraordinário na sociedade, uma vez que levou ao aumento da esperança e qualidade de vida. Neste concurso, pretende-se que os jovens investiguem moléculas com importância na área da saúde e apresentem um trabalho em painel sobre a descoberta de uma dessas moléculas. O regulamento do concurso está disponível em <http://www.ecum.uminho.pt>.

Público-alvo: alunos do ensino secundário.

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

Data: 14 de maio de 2015. Requer inscrição prévia (limite de inscrições).

Exposições

Homo numericus – Exposição e actividades *hands-on*

Descrição: Qual é a velocidade de um pensamento? E de um espirro, qual é? Que capacidade tem o cérebro para armazenar informação? Quantas células possui o corpo humano? E quantas dezenas de litros de sangue filtra o rim por dia? Entre que valores varia a Pegada Ecológica? Que informações nos dá o Homem de Vitruvius de Leonardo da Vinci?

O projecto STOL (Science Through Our Lives) desafia a descobrir aspectos curiosos do corpo humano e da relação do Homem com o ambiente, utilizando os números como mote. O stand inclui um conjunto de oito cartazes informativos com forte impacto visual, diversos materiais/modelos manipuláveis e jogos, livros e actividades de tipologia diversa, adaptado(a)s às diferentes faixas etárias.

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

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

Datas: 12 e 13 de maio de 2015. Participação livre.

Exposição fotográfica “Olhares Analíticos II”

Descrição: Exposição de fotografias dos ex-alunos e alunos do Mestrado em Técnicas de Caracterização e Análise Química do Departamento de Química (Escola de Ciências, Universidade do Minho) resultante de um concurso de fotografia dinamizado pela Comissão Diretiva deste Mestrado. As fotografias expostas mostram trabalhos realizados na área da Química e apresentam uma descrição sobre o enquadramento em que a fotografia foi tirada.

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

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

Datas: 12m 13 e 14 de maio de 2015 (em permanência). Entrada livre.

Exposição de posters “Ano Internacional da Luz”

Descrição: O Departamento e o Centro de Física da Escola de Ciências da Universidade do Minho marcaram o início da divulgação do Ano Internacional da Luz, que se comemora em 2015, com o lançamento, em setembro de 2014, de um desafio aos jovens e às escolas básicas e secundárias do país para participarem num concurso de elaboração de um poster alusivo à Luz. Foram submetidos 92 posters, 38 dos quais no escalão 1 (2º e 3º ciclo do Ensino Básico) e 54 no escalão 2 (Ensino Secundário). Nesta exposição estará patente uma amostra de 14 dos melhores posters submetidos no âmbito deste concurso.

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

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

Datas: 12, 13 e 14 de maio de 2015 (em permanência). Entrada livre.

Participação gratuita, mas sujeita a **inscrição prévia até dia 24 de abril de 2015** através do e-mail sec@ecum.uminho.pt ou telefone 253601531/ fax 253604398 (Ficha de Inscrição em anexo).

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