

Módulo II (M2)

Tema	Formador	Área/Nível Ensino	Descrição
Para além da Música (<i>indoor</i>)	Paulo Bernardino (<i>Maestro Capela S. Miguel</i>)	Música 1º, 2º e 3º Ciclos	Para que serve um prato? “Um prato” – dirá a grande maioria – “é um utensílio, normalmente côncavo e circular, que serve essencialmente para acomodar os alimentos a serem consumidos”. Para que serve, então, um prato, exposto numa vulgar chaminé, ou num museu, para além do seu propósito decorativo e/ou memorial? Esta é uma metáfora usada por Wolfgang Suppan (1933-2015) para demonstrar o quão longe se encontra hoje a música da sua função primordial e/ou ritual. Recorrendo a diversas disciplinas transversais – tais como a História, a Filosofia, a Sociologia, a Teologia, a Arquitetura e a Física – esta ação de formação pretende revelar outras leituras possíveis de uma partitura, para além das “meramente” musicais, e que contribuirão para uma performance mais informada da mesma.
Como a Robótica e a Inteligência Artificial irão mudar a nossa vida (<i>indoor</i>)	Paulo Peixoto (<i>FCTUC-DEEC</i>)	Todos	Apresentação multimédia de vários exemplos da aplicação da Inteligência Artificial e da Robótica em várias áreas, desde a saúde, na produção/distribuição de energia, transportes inteligentes, cidades inteligentes e aplicações domésticas. Será feita uma demonstração ao vivo de um robô humanoide. O Workshop termina com um período de discussão sobre o tema apresentado.
O fascínio das bibliotecas e do livro antigo e os segredos das encadernações. (<i>indoor</i>)	J. Gouveia Monteiro, A. E. Maia do Amaral (<i>BGUC</i>)	Todas Ensino Básico, Secundário	1.ª Parte por João Gouveia Monteiro: viagem por bibliotecas históricas emblemáticas. 2.ª Parte por A.E. Maia do Amaral: mostra e comentário de livros de várias épocas. Aspetos técnicos e decorativos das encadernações.
Quina e quinina – Produtos de origem natural em alimentos e medicamentos	Maria Guilherme Canivete Semedo (<i>CEIS20-UC</i>)	Ciências da Vida, Saúde Secundário	As árvores da quina são plantas fulcrais para a medicina e farmácia. Desde a sua introdução na terapêutica, a quina tornou-se num produto de uso global que gerou circulação de conhecimento, produtos e pessoas entre o continente americano, europeu, asiático e africano (1). As plantas da quina foram cultivadas nas estufas do Jardim Botânico da UC e foram enviadas sementes e plantas vivas para as antigas colónias portuguesas em África, principalmente para a ilha de São Tomé, onde se estabeleceram plantações (2). A quinina, substância obtida a partir da quina, é usada simultaneamente no tratamento da malária, na preparação de refrigerantes (água tônica) e de vinhos quinados, e na avaliação da função gustativa (3,4,5). Inclusive, também é utilizada como padrão de referência na determinação de rendimentos quânticos de fluorescência (6). Foram usadas no

Lista de workshops | CEpA 2021

			tratamento de várias patologias para além da malária como a gota, a gripe, ou o cancro (7,8). Este workshop visa destacar a história da quina e da quinina (nacional e internacionalmente), mostrar as diversas aplicações atuais e potenciais da quina e da quinina (terapêuticas e outras), e expor a utilidade da pesquisa em textos antigos como fonte de informação para novas perspectivas de investigação científica na atualidade. Outra substância antimalárica usada atualmente foi descoberta dessa forma, através do estudo de uma preparação medicinal descrita em textos da medicina tradicional chinesa (artemisinina) (9). Mais recentemente, a quinina tem sido testada como possível inibidor do apetite (10), como redutor da glicemia pós-prandial (11) e como produto para aumento do desempenho no ciclismo (12).
Canábis - história, aplicações e malefícios	Catarina Currálo de Paiva <i>(CEIS20-UC)</i>	Ciências Naturais, Saúde 3º Ciclo, Secundário	O mercado legal da canábis em Portugal é uma realidade crescente (1). É fundamental conhecer a história e potencialidades desta planta fantástica para que o crescimento seja sustentável, evitando os malefícios de um uso inadequado. Neste workshop daremos a conhecer parte da história da canábis em Portugal e no mundo, a química da planta e as recentes descobertas científicas que levaram ao renascer do interesse da comunidade científica (2)(3). Os diferentes usos da planta e seus benefícios ambientais (4). A importância das escolas na prevenção do uso recreativo em idades jovens será focada (5).
Imunidade: O Nosso Escudo Invisível	Manuel Santos Rosa <i>(FMUC)</i>	Ciências da vida e da saúde Todos	Imunidade significa estarmos protegidos, como se de um escudo invisível se tratasse, e nunca tanto se falou desta necessidade, quer a nível individual, quer na dimensão de grupo. Mas a imunidade apenas representa uma pequena (embora importante) parte da Imunologia. Esta ciência trata de um vasto conjunto de capacidades de resposta biológica, muitas benéficas e protetoras, mas também de outras que estão ligadas a doenças frequentes, como as alergias e a autoimunidade, doenças que aliás representam o 3º grande processo patológico da humanidade, logo a seguir às doenças cardiovasculares e oncológicas. Assim, o nosso sistema imunitário tem o 8 e o 80, porque pode defender e agredir, porque é completamente diferente num jovem e num idoso. Precisa, por isso, de ser regulado, mais do que estimulado, precisa de ter informações que o façam aprender a ter a melhor resposta face às agressões. São, neste sentido, apresentados os principais órgãos, células e moléculas que constituem o sistema imunitário e traçado o respetivo funcionamento básico. São explicadas situações tipo da resposta imunitária, como por exemplo a uma vacina, à infeção, ou a um tumor. E como podemos melhorar esta resposta? Que influências podemos esperar da alimentação, da microbiota, do exercício físico, do stress?
A luz segundo várias perspectivas	Francisco Gil <i>(FCTUC-DF)</i>	Todos	Neste 'workshop' desafia-se os professores a implementarem nas Escolas projectos interdisciplinares, que envolvam várias áreas do saber, centrados neste tema (luz) ou em qualquer outro tema que permita esta ligação, centrando a atenção para o Património Cultural.

Lista de workshops | CEpa 2021

Dimensão epidemiológica das Infecções Sexualmente Transmissíveis e educação afetivo-sexual preventiva	Aliete Cunha-Oliveira, Jane Francinete Dantas (CEIS20-UC)	Saúde e educação Secundário	A saúde sexual nos adolescentes é crucial para seu bem-estar e para a saúde global, conforme refletido nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas. Sumário: 1- Enquadramento das políticas educacionais e de saúde; 2- Dados epidemiológicos das Infecções Sexualmente transmissíveis em Portugal e na Europa; 3- Conhecimentos dos jovens sobre Infecções Sexualmente Transmissíveis; 4- Atitudes e comportamentos sexuais; 5- Recursos pedagógicos em formato digital; 6 - Programas de educação sexual.
Neurologia para todos	Filipe Palavra (FMUC)	Ciências da vida, ciências da saúde Todos	As doenças neurológicas são muito prevalentes na nossa sociedade, podendo manifestar-se em todo o espectro de idades: do recém-nascido ao muito idoso, são várias as doenças que podem afetar o funcionamento do sistema nervoso e que têm, necessariamente, um elevando impacto pessoal, familiar e social. Em ambiente escolar, podem os docentes contactar com vários tipos de doença nos seus próprios alunos e nas suas famílias, como podem também ter que invocar muitos conhecimentos com elas relacionados para explicarem os conteúdos programáticos que dizem respeito à fisiologia do sistema nervoso. E isto é algo que pode ter uma dimensão transversal e comum a todos os níveis de ensino. Sabendo da grande probabilidade de contacto com conceitos relativos a doenças neurológicas em meio escolar, pretende-se com este workshop fornecer um conhecimento estruturado e organizado sobre as doenças neurológicas mais prevalentes na nossa população, sendo que a profundidade do conhecimento transmitido se adequará às necessidades dos participantes. Organizado num formato de debate livre e fluído de ideias, pretende-se com este momento formativo robustecer o conhecimento dos participantes em neurologia e neurociências clínicas.
Ideias para Germinar - outdoor	Joana Cabral Oliveira e José Cid Gomes (JBUC)	Todos	Neste workshop vamos apresentar e explorar, em diversos espaços do Jardim Botânico, um conjunto de atividades e projetos educativos multidisciplinares. Estas ferramentas poderão ser desenvolvidas por professores e educadores em sala de aula ou no Jardim Botânico.
Da botânica à arte - abordagem multidisciplinar ao Herbário da Universidade de Coimbra-Parte I	Fátima Sales, Alice Geirinhas Santos Ana Catarina Parente (FCTUC-DARq), Joaquim Santos, Filipe Covelo (FCTUC-DCV-COI)	Multi-disciplinar	Parte I Teórica A. Coleções biológicas no séc. XXI. Importância do acesso rápido à informação que contêm; catálogos online B. Ciência Cidadã. Importância para a cidadania Prática 1. a. EXPLORATOR explore o mundo das plantas: colabore online com o Herbário da Universidade de Coimbra, a maior coleção biológica portuguesa (experiência hands-on) 1.b. Conhecimentos na área da Botânica

Lista de workshops | CEpa 2021

Da botânica à arte - abordagem multidisciplinar ao Herbário da Universidade de Coimbra-Parte II	Fátima Sales, Alice Geirinhas Santos Ana Catarina Parente (<i>FCTUC-DArq</i>), Joaquim Santos, Filipe Covelo (<i>FCTUC-DCV-COI</i>)	Multi-disciplinar Secundário	Parte II - Prática 2. a. Exposição de um estudo de caso no campo artístico 2. b. Apresentação de técnicas de impressão e estampagem 2. c. Introdução à monotipia: materiais, técnica, resultados 2. d. Exploração da técnica com materiais disponibilizados no Catálogo online do Herbário
Ciências experimentais ao serviço do Património Cultural	Francisco Gil (<i>FCTUC-DF</i>), Lídia Catarino (<i>FCTUC-DCT</i>), António Portugal (<i>FCTUC-DCV</i>)	Todos	Neste 'workshop' desafia-se os professores a implementarem nas Escolas projetos abrangentes, que envolvam diversas áreas como Ciências Físico-Químicas e Naturais, Engenharias, História e História da Arte, Arqueologia, Geografia, Sociologia e Arquitetura, a partir de projetos desenvolvidos na UC.
Conheça e dialogue com os seus ancestrais. À descoberta do saber nas fontes documentais de um Arquivo	Ana Maria Bandeira, Ilídio Barbosa Pereira (<i>AUC</i>)	Todos	O conhecimento dos antepassados de cada um pode ser feito ao desbravar as fontes documentais primárias que os Arquivos têm à sua guarda. Conhecer e Experimentar para Aprender são etapas que decorrem com a leitura de registos paroquiais, registos de passaportes, cadernetas militares, róis de confessados, inventários orfanológicos, inquirições "de genere", etc. Dar-se-ão a conhecer uma diversidade de tipologias documentais que permitem traçar a genealogia de cada família.

Lista de workshops | CEpa 2021

Estudar o esqueleto humano: como, porquê e para quê?	Maria João Neves (iii-UC)	Biologia, História 4º ano Ensino Básico	O esqueleto humano é um repositório quase infindável de informação. Os nossos ossos e os nossos dentes constituem um verdadeiro manancial de informações, relativas não só a nós próprios, como à nossa família, aos nossos antepassados, aos nossos hábitos alimentares, à nossa saúde, à nossa origem geográfica e/ou pertença a um dado grupo populacional. Nesta ação de formação abordar-se-ão estes aspetos relativos à Paleobiologia, Paleopatologia, Paleodietas e Mobilidade dos nossos antepassados, colocando-se também ênfase no potencial informativo dos vestígios esqueléticos humanos no que respeita a alguns aspetos culturais, como seja a relação com o mundo dos mortos e com a morte (religiosidade; práticas e gestos funerários e ou mortuários). Vamos também ficar a saber como os antropólogos escavam os ossos e quais os cuidados que têm para preservar e conservar os ossos humanos. Iremos explorar ferramentas e estratégias que podem ser utilizadas pelos professores/as para transmitir conhecimentos científicos destas áreas de forma mais interativa com os alunos.
Educação para o consumo	Sandra Passinhas (FDUC)/ Colaboração da DGC	Cidadania e Desenvol- vimento 2º,3º Ciclos, Ensino Especial	Aquisição e atualização do conhecimento sobre temas e subtemas do Referencial, nomeadamente as compras e a publicidade, o mundo digital, a segurança dos consumidores e o consumo sustentável – conceitos, problemas e desafios que se colocam à Educação para o Consumo em diferentes contextos
Salto para o conhecimento	Álvaro Folhas Ferreira (FPCEUC)	Física, Matemática 11º ano Secundário	O uso do computador na educação tem sido amplamente estimulado, dispondo as escolas de recursos tecnológicos que deixariam antever uma significativa melhoria dos processos ensino e aprendizagem. Resta adotar metodologias e atividades que efetivem essa expectativa. Esta proposta de trabalho pode ser explorada em sala de aula pelo professor, confrontando o aluno com a dúvida sobre se o Homem foi efetivamente à Lua, e demonstrando, pela informação obtida, a veracidade dos factos. Pode ser ainda explorado de forma autónoma pelo aluno, num processo de isomorfismo pedagógico, caso os alunos estejam habilitados a usar a ferramenta “Tracker” com a qual irão proceder à análise digital de vídeo. De uma forma ou de outra, recorrendo a um vídeo de um salto do astronauta John Young (Missão Apollo 16) e de uma referência de escala de tempo e de espaço (câmara usada nesta missão - Westinghouse color (CM), RCA GCTA(LM) a 30fps; o Primary Life Support System (PLSS) tinha a altura de 46 cm (“The PLSS was 26 inches (66 cm) high, 18 inches (46 cm) wide, and 10 inches (25 cm) deep”) resta marcar, frame a frame, a posição do astronauta no salto, e usar esses dados para definir os gráficos pretendidos. Da análise gráfica podemos proceder ao ajuste dos pontos experimentais à função matemática correspondente, estabelecendo as leis do movimento e os correspondentes parâmetros físicos, nomeadamente a aceleração da gravidade lunar, o que permitirá ao aluno (ou ao professor caso utilize a proposta de forma demonstrativa) descobrir se esta é concordante com a bibliografia. A ferramenta permite ainda fazer modelação através da qual o utilizador (professor ou aluno) poderá definir os parâmetros e expressões, e comparar a realidade apresentada no vídeo, com o modelo utilizado. Esta atividade, no plano dos conteúdos da Física, é particularmente útil para explorar a cinemática, dinâmica, análise gráfica, e a conjugação de todos estes conteúdos. Relativamente à Matemática, permite explorar funções, derivadas ou mesmo regressão (Estatística).

Do Universo para a tua mão	Álvaro Manuel Folhas Ferreira (FPCEUC)	Física, Matemática 3º ciclo	Procurando ir ao encontro da temática subjacente a este círculo de formação de professores “Conhecer e Experimentar para Aprender”, esta formação, está concebida para ter uma componente em sala, e outra no espaço exterior. Será por isso tendencialmente prática, com o propósito de construir e explorar didaticamente algumas experiências e apparatus simples, de forma interdisciplinar. Alguns dos recursos relacionados com Astronomia serão construídos diretamente pelos formandos durante a sessão, e explorados didaticamente no exterior; outros serão apenas explorados no seu propósito didático por limitações logísticas, de tempo, e das restrições COVID. Como exemplo temos a construção e exploração didática de relógios de Sol e quadrantes, exercícios sobre proporção e escalas no Sistema Solar (por recurso a uma folha de papel, fitas métricas e dimensões do corpo humano) e, eventualmente, realizar a medição do diâmetro solar- atividades hands-on que nos permitirão trabalhar conceitos de diferentes disciplinas, explorando tópicos como a rotação da Terra, geografia do lugar, altura do Sol, sistema solar, proporcionalidade direta, semelhança de triângulos, elementos de ótica, construção de gráficos, etc.
A pessoa, o momento e o meio – disposição da doença infecciosa nas comunidades	Ana Cristina Castro (CEIS20-UC)	Todos	1) Comunidades saudáveis. 2) Infecção e cadeia epidemiológica: agentes infecciosos, produção de doença e gravidade. 3) Reservatórios humanos e não humanos. 4) Transmissão do agente: transmissão direta e não direta e eliminação do agente. 5) Processo infeccioso: Defesas naturais do organismo, suscetibilidade do indivíduo e resistência à doença. 6) Matemática e propagação da doença.
Ribeiros de Floresta, correntes de mudança	Cristina Canhoto (FCTUC-DCV)	Biologia 2º,3º ciclos, Secundário	As reservas de água doce representam menos de 3% das reservas mundiais de água. Lagos, reservatórios e cursos de água (0,3% da água doce total) garantem largamente a nossa sobrevivência e propiciam inestimáveis benefícios (i.e. serviços) à sociedade. Apesar da sua reconhecida importância, a pressão humana nos sistemas de água doce, nomeadamente em cursos de água, é intensa, crescente e egoísta. Os cursos de água encontram-se presentemente entre os ecossistemas mais ameaçados do mundo registando perdas de diversidade sem precedentes. Os ribeiros são pequenos cursos de água, frequentemente sem nome e ignorados nos mapas. No entanto, a sua posição na origem do contínuo fluvial, o seu tamanho, número (~85% do comprimento da rede fluvial) e elevada diversidade conferem-lhes, simultaneamente, uma importância crucial para a saúde da rede hidrográfica e uma elevada suscetibilidade às pressões antropogénicas. Estratégias e ferramentas para a avaliação da sua integridade, conservação e preservação destes sistemas ribeirinhos são, por isso, urgentes. A sua aplicação deve ser suportada por um conhecimento integrado dos organismos e processos que sustentam o seu funcionamento assim como por atitudes de cidadania esclarecida. Neste workshop pretende-se uma “visita” aos ecossistemas ribeirinhos (ver em cima; a)), às relações que estabelecem com a floresta que os ladeia (b), ao seu funcionamento (a, b), às ameaças a que estão sujeitos (c), à forma de as compreender e de atuar para as minimizar/evitar (d). Neste percurso serão sistematicamente integradas e demonstradas propostas de atividades a desenvolver com os alunos na sala de aula e no exterior (d).

Lista de workshops | CEpa 2021

OrientUC	Bruno Nazário, Miguel Fachada (FCDEFUC)	Educação Física Todos	Em grupo reduzido, os formandos realizarão um percurso em marcha de Orientação por meio de mapa. Neste percurso incluem-se pontos criteriosamente selecionados em função do seu interesse para o aumento de conhecimento da história e atualidade da UC. Aos formandos será disponibilizado um conjunto de conhecimentos elementares acerca das técnicas de Orientação com mapa.
Experiências de viagem no século XVIII	Isabel Ferreira Mota (FLUC)	Todos	"A arte e o método de viajar na época moderna (séculos XVI-XVIII). Códigos da arte de viajar. O «grand tour» como prática de educação das nobrezas europeias. A viagem como escola da experiência. A viagem académica. A viagem política. A viagem do naturalista. Experiências de viagens e viajantes portugueses."
A ameaça populista e a formação para a cidadania	Elísio Estanque (FEUC)	Todos	A apresentar brevemente
Dinâmicas na orla costeira e dificuldades na sua gestão	António Campar Almeida (FLUC)	Geociências Todos	Processos naturais: ondulação e sedimentação; variação temporal; atuação do vento. Alterações aos processos naturais: junto à costa; nas bacias hidrográficas. Problemas decorrentes da atuação humana: aumento da vulnerabilidade e do risco; tentativas de mitigação. Cenários para o futuro e consequências; dificuldades no arranjo de soluções sustentáveis.
A magia química da água mineral natural! Curiosidades de uma água que se mistura com o azeite!	Carla Rocha (IST), Joaquim Santos (FCTUC-DCV-COI)	Ciências Naturais, Ciências físico-químicas e Geociências 1º,2º,3º ciclos	Abordagem do ciclo hidrológico, e influência do meio físico e químico na circulação superficial e subterrânea da água. Abordagem das diferentes composições químicas das águas e seus benefícios na saúde. Conhecer o património hidrológico Português e Ibérico das águas minerais naturais e termais, em que se explicam os processos e causas para a diversidade e características químicas das águas e sua interação água/rocha, geologia e hipsometria e seus efeitos na saúde e sociedade. O 5 sentidos da água, Workshop com degustação de diferentes águas minerais naturais engarrafadas como a água do luso e estrela, com características químicas Cl/Na e físicas de pH ácido, pH neutro como a água do vimeiro nas diversas variedades químicas e pH alcalino (9,5) da água de Monchique e água gasocarbónica como a água das pedras (água bicarbonatada e com gás

Lista de workshops | CEpa 2021

			carbónico natural) onde se explicam os elementos e compostos químicos responsáveis pelas assinaturas das águas que nos são benéficas para a saúde. Workshop de exemplo prático e experimental da classificação química da água mineral natural do séc. XIX, 1820 (com recurso a xarope de violas, curcuma, azeite, vinagre, etc. onde serão evidenciadas a hipercalcalinidade pH 11,5 e composição química (presença de Mg, Ca, Na, Cl, OH, HS) de forma empírica; peculiaridades de uma água Cl/Na-OH/Ca, das termas de Cabeço de Vide que se misturam com o azeite. relação das características e composição química com as características físicas da água como a condutividade elétrica.
Passeios químicos: uma oportunidade educativa e pedagógica	Sérgio Rodrigues (FCTUC-DQ)	Química, Ciências Físico-Químicas	Passeio exterior ao encontro da surpresa e da necessidade de encontrar a química nas ruas e jardins da cidade e do campo, em todas as coisas que nos rodeiam, no presente, passado e no futuro de um mundo mais sustentável. Palestra adaptável ao público alvo, locais e altura do ano em que é realizada.
Diz-me como metabolizas, dir-te-ei quem és. Todos iguais, todos diferentes: do gene à pessoa	Manuela Grazina (FMUC)	Ciências Biomoleculares (Bioquímica, Biomedicina, Biologia Molecular, Genética, Farmacogenómica, Qualidade em Saúde)	Partindo da observação de que o organismo humano tem características semelhantes entre indivíduos, no que respeita às vias metabólicas e organização genómica, mas perante a constatação da grande diversidade e heterogeneidade na variabilidade interindividual, pretende-se: (1) analisar o metabolismo celular integrado na especificidade tecidual, à luz da diversidade individual, que determina o funcionamento do organismo humano, bem como a interação com os nutrientes, alimentos, substâncias tóxicas, medicamentos e com todos os fatores ambientais, na saúde e na doença; (2) examinar o papel das características genéticas relacionadas com os dois genomas e tipos de hereditariedade subjacentes à diversidade entre indivíduos. O cumprimento dos objetivos assenta na realização de testes de diagnóstico para aferição dos conhecimentos de base e adquiridos, passando pela aplicação de metodologias de ensino atuais e dinâmicas, como por exemplo os “Problem-based learning – PBL” e “Flipped Classroom”. Pretende-se criar um ambiente propício à aquisição e atualização de conhecimentos, face aos desenvolvimentos científicos e tecnológicos mais recentes, aplicando técnicas de comunicação de ciência, que servirão de base para a aquisição de competências pelos participantes, com possibilidade de serem aplicadas em sala de aula, de modo a fomentar a motivação de estudantes e o gosto pela aprendizagem, passando pela identificação da utilidade do conhecimento na vida prática e do reconhecimento do saber e do saber ser, como uma fonte de bem-estar para docentes e discentes. Sumário dos conteúdos da formação: 1. Inquérito de diagnóstico fase I 2. A complexidade bioquímica do organismo humano 3. A variabilidade genética individual 4. A influência da genética, hábitos e ambiente, no funcionamento metabólico e características individuais, incluindo personalidade, comportamento, capacidade cognitiva e de aprendizagem e risco para doença 5. Inquérito de diagnóstico fase II 6. Avaliação da formação.