



# SciCôm Pt 2016

4º CONGRESSO DE COMUNICAÇÃO DE CIÊNCIA

ABSTRACTS

# SCICOMPT2016 | SESSÃO POSTERS [1]

## PAINEL 'ARTE E CIÊNCIA'

### Ideias leguminosas

**Apresentação:** Hugo Dias (Escola Sementes de Liberdade); **Autores:** Adriana Moreira Silva (Escola Sementes de Liberdade), Alexandra Nobre (Universidade do Minho), Hugo Dias (Escola Sementes de Liberdade).

A comunicação de Ciência nas escolas de 1º Ciclo limita-se, muitas vezes, à abordagem superficial dos conteúdos previstos nas metas curriculares da área de Estudo do Meio, sem recurso a actividades experimentais, laboratoriais ou de campo. A Escola Sementes de Liberdade é uma escola particular do 1º Ciclo que promove a abordagem de Ciência em contexto de trabalho de projecto, promovendo a inter e transdisciplinaridade, a interligação de conceitos e potenciando uma aprendizagem significativa e integral, nomeadamente com recurso à Arte (plástica, dramática e musical). Esta assume um papel fundamental quando se pretende, mais do que cingir um conteúdo à aprendizagem cognitiva, explorá-lo de forma criativa, motivante e emocionalmente significativa. A Ciência ganha ênfase a partir do chamado conhecimento interessado, isto é, do conhecimento relativo aos interesses manifestados pelos alunos ou, alternativamente, do conhecimento de interesse de temas ou conceitos. O projecto "Ideias Leguminosas" é introduzido na Escola de acordo com a segunda alternativa, numa parceria com o STOL – Science Through Our Lives, como uma oportunidade para assinalar "2016 - Ano Internacional das Leguminosas".. As características, particularidades e aplicações destas plantas são abordadas e trabalhadas de forma holística e integrada nas várias áreas, através da realização de uma panóplia de actividades. É nosso propósito explorar todo um leque de competências cognitivas, emocionais e sociais, permitir o envolvimento da Escola com a comunidade, proliferar a abordagem de Ciência de forma lúdica e contribuir para uma comunicação mais ampla de Ciência. Exemplo disso são a construção de textos criativos que abordam conceitos científicos relacionados com o tema, a posterior encenação teatral dos mesmos, a criação de peças de arte figurativa (mandalas, painéis, instalações ...) recorrendo a sementes leguminosas, para mencionar apenas alguns. Estas estratégias permitirão abordar assuntos tão diversos como por exemplo a simbiose planta – bactéria, a alimentação saudável, a sustentabilidade, a pegada hídrica e o conteúdo proteico de diversas sementes. O professor assume-se, neste projecto, como orientador das actividades e observador participante, avaliando em cada uma delas, parâmetros como o sucesso, impacto e adequabilidade das actividades desenvolvidas com as crianças, através de observação participativa e aplicação de inquéritos por questionário.

### Chemistry, Art and Child Play

**Apresentação:** Clementina Teixeira (Centro de Química Estrutural, IST/UL); **Autores:** Clementina Teixeira ((Centro de Química Estrutural, IST/UL); Jacob Christian Poen de Wijs (a título póstumo).

Em 2013 foi criada no Facebook uma página de divulgação da Química, visando reunir o acervo de projetos, muitos deles financiados pela Ciência Viva: o crescimento de cristais sobre superfícies rugosas, "On the Rocks", iniciado no IST em 1993; os espetáculos com azoto líquido, neve carbónica e bolas de sabão; a Microscopia Química, com a observação de reações químicas à lupa estereoscópica; a exposição de microscopia "Artesãos do Século XXI", de 2009 e estendida às escolas entre 2010 e 2014. Este último projeto mostra como a microscopia e a microscopia química podem ser utilizadas nas escolas, recuperando lupas e microscópios escolares, propondo ideias para a sua reutilização, tais como a observação de reações, cristais, objetos do quotidiano, peças de prata e ourivesaria, têxteis, alimentos, plantas etc. As fotomicrografias e filmes foram utilizados para a criação de padrões decorativos divulgados numa linha de moda, a IST Microfashion. Através da rede social, e graças ao poder

mediático das imagens, foi fácil obter colaboração com diversos artistas, nos domínios da Arte Digital, pintura e fotografia. A colaboração mais importante foi feita com o pintor Holandês Jacob Christian Poen de Wijs que nos autorizou a utilizar todo o seu espólio de imagens e textos, mais de 900 pinturas, eBooks e informação neles contidos, mesmo após a sua morte em 2014 e desde que sem fins lucrativos. Muitas das suas pinturas inspiraram novas ideias suscetíveis de ligar a Ciência à sua Arte, numa abordagem muito diversificada mas que tem como objetivo aproximar o público da Ciência e da Arte em simultâneo. Entre os exemplos mais interessantes encontram-se as brincadeiras de crianças, pintadas por Poen, misturadas com o “soprar” em azoto líquido, neve carbónica, bolas de sabão, bem como em moinhos de vento virtuais feitos a partir de fotomicrografias de reações químicas por simetrias de rotação. Os minerais por ele pintados, foram ligados ao crescimento de cristais em laboratório. Foram construídas máscaras por simetria de reflexão, que se juntaram às suas pinturas sobre o Carnaval. Poen era pintor, músico, um erudito, e sobretudo um ser humano que nos deixou um trabalho inolvidável. Esta comunicação é uma forma de lhe prestar homenagem. <https://www.facebook.com/profClementinaTeixeira> Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT), Portugal (Project UID/QUI/00100/2013).

## **Alterações climáticas em banda desenhada: entre a realidade e a fantasia**

**Apresentação:** Bruno Pinto (Ce3c-Centro de Ecologia, Evolução e Alterações Ambientais); **Autores:** Santos, M. D.; Penha-Lopes, G; Pinto, B. (Ce3c-Centro de Ecologia, Evolução e Alterações Ambientais)

O uso de banda desenhada para comunicar sobre ciência tem crescido nos últimos anos, sendo feita habitualmente através de livros, tiras em publicações periódicas ou em formato digital. Esta comunicação pretende descrever e refletir sobre o processo de criação de dois livros de banda desenhada para comunicar sobre causas e consequências das alterações climáticas, dando particular relevo a Portugal. No primeiro caso, o livro “Portugal 2055” foi publicado em 2015 e teve como premissa contar dez histórias imaginárias sobre este tema, passadas no futuro. Uma das dificuldades sentidas foi a de traduzir estudos científicos gerais em histórias particulares que transmitissem esse conhecimento de forma eficaz. O segundo livro, que será publicado em meados de 2016, surge no âmbito do projeto ClimAdaPT.Local– estratégias Municipais de Adaptação às Alterações Climáticas ([www.climadapt-local.pt](http://www.climadapt-local.pt)). O livro pretende não só retratar o projeto mas também situações e personagens reais da atualidade, que estão relacionadas com a adaptação às alterações climáticas no nosso país. Neste caso, houve a necessidade de contar histórias entre a realidade e a fantasia, de modo a torná-las mais interessantes e acessíveis, bem como evitar temas politicamente sensíveis. Em ambos os casos, a possibilidade de comunicar simultaneamente de forma visual e escrita revelou-se uma grande vantagem, tendo o contacto com especialistas facilitado o acesso a assuntos complexos, a imagens e a bibliografia dentro deste tema.

## **Falar de Saúde Mental usando a Arte**

**Apresentação:** Sara Mira (Centro Ciência Viva de Lagos); **Autores:** Joana Rosa, Hélder Ferreira, Luís Azevedo Rodrigues, Sara Mira (Centro Ciência Viva de Lagos)

O recurso à Arte como veículo de Comunicação de Ciência tem sido cada vez mais utilizado para veicular distintas mensagens a diversos públicos. Introduzir questões relativas à Saúde Mental, tais como as Desordens Afetivas Sazonais ou a Depressão revelam-se um assunto difícil de abordar com qualquer público, sobretudo devido aos associados estigmas sociais. No entanto, estima-se que estas patologias atingem já cerca de 20 por cento da população portuguesa, e são consideradas a principal causa de incapacidade mental em termos mundiais estimando-se que, até 2020, seja a segunda causa incapacitante ao nível da Saúde. Torna-se, por isso, imperativo que os Centros de Ciência sejam cada vez mais promotores e mediadores de debates esclarecedores sobre estas

temáticas atuais. Num âmbito de um projeto para a Literacia para a Saúde, financiado pela Fundação Calouste Gulbenkian, o Centro Ciência Viva de Lagos (CCVL) abordou estas questões com os alunos do Ensino Secundário dos cursos de Artes das Escolas do Algarve, implementando um concurso com o objetivo de aliar a comunicação artística a uma problemática da Saúde. Pretendeu-se, assim, contribuir para a sensibilização de problemáticas da Saúde Mental nas escolas, especificamente aos alunos dos cursos de artes, os quais por norma são menos expostos aos conteúdos das áreas das ciências da saúde. Posteriormente, concebeu-se a exposição DepArte com os trabalhos produzidos pelos 64 alunos participantes de 7 turmas de 5 escolas. Deste modo permitiu-se aos participantes, não só explorarem uma área da Saúde para a criação artística mas, através da mostra dos seus trabalhos, contribuírem para o alerta a esta problemática, para a comunidade e o público em geral. Os trabalhos estiveram expostos no CCVL. Deste trabalho, resultou um livro com a compilação das obras e a descrição do processo criativo de cada aluno, permitindo assim avaliar o impacto desta ação. O CCVL está também a produzir uma exposição itinerante com uma seleção de entre as 64 obras produzidas.

## **Absorption – Escultura Audiovisual Interactiva**

**Apresentação:** Rudolfo Quintas (Universidade Aberta, Universidade do Algarve e Harvard Medical School (USA));

**Autores:** Rudolfo Quintas (UAb/UAlg), Tom Kirchhausen (Harvard Medical School), Mario Dominguez (ISMAE) Absorption, what is it and how it started?

Absorption is an interactive audiovisual sculpture that builds from the thought of how one's presence could be absorbed. It is inspired in cell biology, on how our cells internalize relatively small ligands or other larger cargos such as viruses, in a process often referred to as endocytosis. The inspiration in biology interaction motivated the human scale interactive artistic experience: small ligands become the visitors, the cell membrane is translated to the sculpture projection screen and the cell's vesicle the generated art composition. How does Absorption work? 1) In the absence of a spectator or when the spectator is distant from the sculpture, the audiovisual sculpture generatively animates by itself. 2) When the spectator approaches Absorption, her or his presence is detected such that a digital pattern appears whose characteristics are modified by the influence of the spectator, effectively becoming a participant. 3) As the participant approaches Absorption even further, he or she feels more immersed in to it and the digital pattern becomes more responsive to the participants gestures; this interaction generates a composition rendering an abstract dialog trough gestures. The composition expresses the act of one affecting and being affected by the experience. 4) When the participant get's to close, the composition is absorbed into the digital realm of the virtual electronic world. Everything gets dark, like a black hole that embraces everything and nothing: is both the beginning and its end. We envisage this process similar to what occurs before, during and after a cell engulfs a particle. We also envisage this process as when we upload data to the web: we might don't know where will the data end up trafficking, whether it will remain or succumb. The natural and the digital world are systems absorbing everything to a place that goes beyond our perception of physicality. Absorption was first displayed on March 2015 in Lisbon. Veronica Metello, the curator for the exhibition said that Absorption is "...a hybrid sculpture between the physical and the immaterial that expands its experience as the spectator transforms into participant, whose composition relies in the borders of who is affecting and being affected by the experience." For the science Absorption explores new ways to present fundamental processes of cell biology to new audiences like those in science museum.

## **Ciência na Ficção – Discutir Ciência através da Literatura**

**Apresentação:** Marta Santos (Centro de Ecologia, Evolução e Alterações Ambientais (ce3c), Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa)**Autores:** Baudouin Jurdant (Universidade Paris Diderot - Paris 7, França), Ana Sanchez (Instituto de Tecnologia Química e Biológica - ITQB, Universidade Nova de Lisboa), Marta Santos (Centro de Ecologia, Evolução e Alterações Ambientais (ce3c), Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa)

Diferentes pessoas têm diferentes atitudes face à ciência. Há quem seja à partida curioso e alimente a sua curiosidade visitando centros de ciência ou vendo documentários científicos, por exemplo. Outros há que manifestam indiferença ou mesmo desconfiança, o que pode dever-se a considerarem alguns conceitos científicos demasiado complexos e irrelevantes para o seu dia-a-dia, ou a terem uma imagem negativa da ciência. Nesta comunicação propomos um projeto de comunicação de ciência que tem como objetivo fomentar uma relação de confiança entre cientistas e público. Mais do que comunicar factos científicos, pretendemos através deste projeto debater a realidade de fazer investigação científica. Para alcançar este objetivo pretendemos usar como ponto de partida a ficção, um veículo de excelência para explorar esta realidade, pois desperta emoção e através dela o interesse e a atenção do público. Optamos por uma das possíveis concretizações da ficção – a literatura – e focamo-nos em particular em livros de ficção de ciência, em que tanto cientistas como a sua investigação e o ambiente onde ela decorre são retratados de forma realista (em contraste com a ficção científica). O elemento central do projeto que aqui propomos é a organização de um ciclo de conversas mensais, em que cada conversa toma como ponto de partida um livro de ficção de ciência previamente escolhido e conta com a participação de convidados de diferentes áreas do saber. Com este projeto não pretendemos impôr ao público um ponto de vista em particular, mas sim discutir diferentes perspectivas sobre as razões que podem levar a uma atitude negativa face à ciência. Em cada sessão o público será convidado a retirar as suas próprias conclusões. O projeto aqui apresentado está em fase final de preparação e será implementado nos próximos meses. Os comentários e sugestões suscitados pela presente comunicação serão úteis para melhorar a sua implementação.

## **CineMina: A Ciência Elevada à 7ª Arte**

**Apresentação:** Miguel Ferreira (Associação Centro Ciência Viva do Lousal); **Autores:** Jorge Rodrigues (Câmara Municipal de Grândola), Andreia Mendonça (Associação Centro Ciência Viva do Lousal), Lara Alegre (Associação Centro Ciência Viva do Lousal), Márcia Pinheiro (Associação Centro Ciência Viva do Lousal), Ricardo Rufino (Associação Centro Ciência Viva do Lousal), Álvaro Pinto (Associação Centro Ciência Viva do Lousal; Ciências – Ulisboa), Jorge Relvas (Associação Centro Ciência Viva do Lousal, Ciências – Ulisboa), Miguel Ferreira (Associação Centro Ciência Viva do Lousal)

O programa CineMina teve início a 6 de julho de 2013 e resultou de uma parceria entre o Centro Ciência Viva do Lousal (CCVL) e o Cine Granadeiro – Auditório Municipal, espaço emblemático de Grândola, com o intuito de alargar a oferta já existente e conquistar novos territórios na comunicação de ciência. O projeto tem como objetivos, incluir no cartaz cinematográfico obras de carácter científico, complementando-as com a presença de especialistas na área em questão e com atividades relacionadas, concepção de stands temáticos e criação de exposições científicas. A primeira obra a ser exibida foi “As Abelhas e o Homem”, que chegou a 189 pessoas (público escolar e em geral). Seguiu-se a projeção do filme “O Tempo dos Dinossauros: O Filme 3D”, o qual contou com a presença do investigador Bruno Ribeiro (Museu Nacional de História Natural e da Ciência – Universidade de Lisboa) que desmistificou a paleontologia para 328 pessoas (público escolar e em geral). Em 2014, para celebrar o 75º aniversário do seu lançamento, foi projetado o filme “O Feiticeiro de Oz” em 4 sessões escolares (361 participantes). Mais recentemente foi a vez de “Zootrópolis” servir de pretexto para uma sessão que recebeu mais de 328 espectadores. Tanto o “O Feiticeiro de Oz” como “Zootrópolis” originaram um conjunto de experiências, atividades e conceitos que se transformaram em stands interativos, utilizados em feiras, certames

ou eventos distintos, alcançando um enorme número de públicos. Por último, duas exposições foram produzidas para decorar o espaço do cinema, “A tua espécie não me é estranha”, que agrupa, em quatro ambientes distintos, 43 personagens de animação, classificando-as, rigorosamente, no Reino Animal e “Posters Caseiros do Cinema Português”, atualmente em exposição, concebida por Edgar Ascensão. Do mesmo autor, em parceria com o CCVL, está a ser idealizada uma terceira exposição, “Posters Caseiros: Episódio II - A Ciência Contra-Ataca”, que reúne uma lista de 25 títulos cinematográficos que deram vida à tela entre a década de 50 e a atualidade, usando como critério de escolha a associação do filme a eventos que protagonizaram a história da ciência nos anos que antecederam o lançamento da obra de ficção. Com três anos de existência, é indiscutível que a CineMina se apresenta como um projeto vencedor que, como a própria arte, se tem transformado e crescido, servindo de semente para novos territórios, fusões e conquistas.

## **Arte, Arqueologia e Muses: Correspondências e Mediações Contemporâneas**

**Apresentação:** Sara Navarro (CIEBA – Centro de Investigação e de Estudos em Belas-Artes da Universidade de Lisboa); **Autores:** Sara Navarro (CIEBA – Centro de Investigação e de Estudos em Belas-Artes da Universidade de Lisboa)

“A arte que desempenha o seu papel tradicional de antecipação tem também a capacidade de se relacionar com modos de agir e de representar que ressoam muito profundamente no nosso imaginário e nos enviam às raízes mesmas da nossa civilização.” (Tiberghien, 2009) A partir da constatação de que artistas e arqueólogos prestam, atualmente, cada vez mais atenção ao respetivo trabalho de uns e de outros, proponho explorar a forma como a arte contemporânea – em particular a escultura – se pode encaixar no projeto arqueológico de estudo, compreensão e comunicação do passado humano. Ainda que ciente das diferenças entre as disciplinas, acredito que as propostas culturais da arte contemporânea podem ser um instrumento valioso para a análise arqueológica. Há muito que os artistas compreenderam que a transgressão das fronteiras e a resistência a categorizações pode levar a um desenvolvimento disciplinar, visando o crescimento e possibilitando uma ontologia transversal. Penso que, tal como a arte, a arqueologia e os estudos patrimoniais podem beneficiar ao localizar-se num campo expandido, num contexto mais alargado, que seja simultaneamente arqueológico, histórico e artístico. Sublinhando o valor da investigação-pela-prática artística, interesse-me particularmente pela forma como a arte pode questionar e, de certa forma, representar o pensamento de outras disciplinas, assim como pela contribuição que pode dar no campo da sua divulgação. Deste modo, interesse-me, particularmente, pelo potencial papel do artista como participante ativo nos processos de interpretação e de comunicação ligados ao conhecimento científico. Entendo a prática artística ao mesmo tempo, como metodologia de pesquisa (que sublinha e identifica questões) e como meta-discurso (que gera e transmite conhecimento), em simbiose com a reflexão teórica. Com o objetivo de avançar com conhecimento, tanto na arte como na arqueologia, procuro capacitar a prática artística como uma ferramenta eficaz e inovadora para a interpretação e comunicação de questões que estão geralmente associadas à cultura material arqueológica, ligadas quer ao estudo das coleções de artefactos quer à dinamização de museus ou sítios arqueológicos.

## **Cem Traças – um projecto de ilustração científica e divulgação da colecção Entomológica do Museu Nacional de História Natural e da Ciência**

**Apresentação:** Filipe Lopes (Museu Nacional de História Natural e da Ciência); **Autores:** Araújo, P.; Chkyrya, T., Lopes, F. (Museu Nacional de História Natural e da Ciência)

O projecto “Cem Traças”, é um projecto de ilustração científica desenvolvido com o intuito de divulgar a biodiversidade, especificamente do grupo das traças (borboletas nocturnas – Ordem Lepidoptera), assim como a colecção Entomológica do Museu Nacional de História Natural e da Ciência. O âmbito deste projecto foram

realizadas 100 ilustrações, de diferentes espécies de traças. Cada ilustração está relacionada com um espécime específico da colecção entomológica. Este trabalho serviu de base à produção do livro “Cem Traças”, que reúne estas ilustrações assim como informação extra sobre o projecto, a colecção entomológica e os grupos taxonómicos abordados. Foram também produzidos outros materiais de divulgação, com base nas ilustrações desenvolvidas, como merchandise (t-shirts, posters, postais, etc.). As ilustrações foram apresentadas numa exposição no Centro Ciência Viva da Floresta de Proença-a-Nova e na exposição mensal “Objecto do Mês” no Museu Nacional de História Natural e da Ciência. O projecto “Cem Traças” esteve também presente na edição de 2015 da Noite Europeia dos Investigadores. Este projecto pode ainda ser acompanhado em [www.100tracas.blogspot.com](http://www.100tracas.blogspot.com).

## **Músico-Química: divulgação da Química e introdução à prática científica com alunos pré-universitários**

**Apresentação:** Hugo Vieira (Faculdade de Ciências da Univ. Porto); **Autores:** Carla Morais (Faculdade de Ciências da Universidade do Porto), João Paiva (Faculdade de Ciências da Universidade do Porto), Luciano Moreira (Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto), Hugo Vieira (Faculdade de Ciências da Universidade do Porto).

O objetivo da comunicação é descrever um projeto de divulgação da ciência e de introdução à prática científica com alunos pré-universitários. O projeto Músico-Química resulta de um protocolo entre a Câmara Municipal do Porto, o Conservatório de Música do Porto (CMP) e a Faculdade de Ciências da Universidade do Porto (FCUP), enquadrado num programa da autarquia com instituições de ensino superior e escolas locais (Projeto SEI – Sociedade Educação e Investigação), que cumpre a 2.ª edição. O projeto estrutura-se em três linhas de ação: (i) Química musicada; (ii) Histórias de Química e Música e (iii) O som da Química. Na primeira, os alunos de composição do secundário musicam poemas com temáticas químicas posteriormente interpretadas pelos alunos do 7.º ano no Congresso do Projeto SEI e na semana cultural do CMP. Na segunda, os alunos do 9.º ano, através de uma webquest, aprofundam a biografia de uma personalidade com ligações à Química e à Música. Os elementos recolhidos são integrados na interpretação – pela orquestra do CMP – de uma peça do compositor. A terceira possui os seguintes objetivos: (i) envolver os alunos do 3.º ciclo do Ensino Básico na construção e avaliação de recursos de divulgação de Química com ênfase nas relações entre a Química e a Música, promovendo o desenvolvimento de competências científicas (*strictu sensu*) e (ii) competências transversais (por exemplo, colaboração) essenciais na prática científica contemporânea. A participação dos alunos decorre a dois níveis: 1 – conceção, desenvolvimento e implementação de estratégias de divulgação da Química associadas à Música; 2 – avaliação das atividades implementadas através da recolha e tratamento de dados qualitativos e quantitativos, recorrendo à realização de inquéritos junto de públicos diversos (i.e., outros estudantes, pais e familiares) e tratamento dos respetivos dados, com a sua participação no processo de questionamento e discussão. Realizaram-se workshops na FCUP e no CMP sobre produção de recursos multimédia e investigação em divulgação das ciências, que contaram com estudantes de doutoramento, avaliando-se simultaneamente as possibilidades de construção de um projeto de investigação que incorporasse os contributos genuínos dos alunos e professor. Nas duas edições, o projeto tem envolvido a comunidade académica com sucesso, gerando contextos e modos (in)esperados para divulgação da Química, salientando o progressivo aprofundamento das dinâmicas de investigação participada.

## PAINEL 'EDUCAÇÃO NÃO FORMAL'

### Programa “Há Ciência em Lisboa!” – Aproximar os cidadãos da ciência, aproximando-os da sua cidade

**Apresentação:** Cristina Luís (Museu Nacional de História Natural e da Ciência – Universidade de Lisboa, CIUHCT – Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, ISCTE-Instituto Universitário de Lisboa – CIES-IUL); **Autores:** Raquel Silva (Museu Nacional de História Natural e da Ciência, Universidade de Lisboa), Cristina Silva Ferreira (Câmara Municipal de Lisboa, Lisbon Business Connections), Cristina Luís (Museu Nacional de História Natural e da Ciência, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal; Centro Interuniversitário de História das Ciências e da Tecnologia (CIUHCT), Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa; Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE-IUL), CIES-UL), António J. Monteiro (Museu Nacional de História Natural e da Ciência, Universidade de Lisboa)

O envolvimento público na ciência leva a múltiplos benefícios: a construção de uma sociedade com uma maior cultura científica capaz de participar ativamente e apoiar os processos democráticos e os desenvolvimentos científicos e tecnológicos; injeta diferentes perspetivas e criatividade no design de investigação; e promove resultados da investigação e inovação, socialmente mais relevantes para enfrentar os desafios que hoje se colocam na sociedade. Apesar da crescente oferta de programas e iniciativas destinadas ao grande público, a promoção do conhecimento científico enfrenta grandes desafios. Cabe aos comunicadores de ciência perceber como chegar ao público e identificar estratégias que despertem cada vez mais o interesse da sociedade para os temas da cultura científica. No âmbito do projeto europeu Noite Europeia dos Investigadores 2014-2015, foi desenvolvido o programa “Há Ciência em Lisboa!”. Decorreu entre Maio e Setembro de 2015 e desafiou os cidadãos a descobrirem as caras por trás da ciência de Lisboa e as potencialidades do seu trabalho para a cidade e para o cidadão. Envolvendo um conjunto alargado de instituições e de cidadãos, esta iniciativa aproximou o público da ciência, possibilitando uma interação estreita com os investigadores e o diálogo sobre de que forma a investigação pode influenciar o dia-a-dia dos cidadãos, fomentando o envolvimento e colaboração entre cidadãos e entidades especializadas na resolução de problemas locais. O programa, composto por 10 oficinas de três horas cada, contou com a participação de 136 cidadãos, 37 dos quais reincidentes. Através de um questionário on-line destinado aos participantes e realizado após cada sessão, foi possível recolher o perfil destes assim como obter uma apreciação geral da qualidade do programa. Dado o grande interesse manifestado pelos participantes nesta iniciativa, propomos apresentá-la enquanto potencial estratégia para o envolvimento público na ciência, apresentando os resultados da avaliação e alguns aspetos e indicadores relevantes para aplicação em edições futuras.

### A fermentar, do centro de convívio para o laboratório

**Apresentação:** Margarida Vieira (Biocant – Centro de Ciência Júnior); **Autores:** Catarina Bonifácio, Ângela Moreira, Margarida Vieira (Biocant – Centro de Ciência Júnior)

Massa que cresce e leite que se transforma Do Centro de Convívio para o laboratório Porque cresce o pão? Como se faz iogurte? Estas duas questões deram o mote para uma sessão experimental com um grupo de adultos, já experientes nas aventuras da vida. De uma manifestação de interesse espontânea, surgiu esta análise de conhecimentos retidos a um grupo de pessoas com um contacto prévio com a ciência experimental nulo e, já muito pouco provável. Ao entrarem pela primeira vez num laboratório, inserido num parque tecnológico, com o objetivo de ver e aprender o que quer que seja, constituiu só por si uma motivação extra. O grupo de 23 utentes do Centro de Convívio Prof.<sup>a</sup> M<sup>a</sup> Emília é constituído maioritariamente por senhoras que vivem sozinhas, sem mobilidade condicionada. Apenas três elementos, manifestaram algumas condições de saúde, que poderiam ser

limitantes no processo de comunicação. Tendo em consideração o nível de escolaridade, contexto socioeconómico e idade, foi proposta uma sessão sob a temática: “Biotecnologia à mesa”. Partiu-se do princípio que todas estas pessoas sabiam fazer pão e/ou broa de milho, tinham conhecimento empírico do processo de produção de vinho, queijo e iogurte. Confirmaram-se estes pressupostos durante a exposição e contextualização da temática. Mas o que é a biotecnologia? O que é o fermento de padeiro? Como cresce a massa do pão e porquê? Como se transforma o leite em iogurte? Porque fermentam as uvas antes de bebermos o vinho? Com o objetivo de responder a estas e outras questões, colocaram-se os materiais e os microscópios em cima das bancadas e, durante duas horas e meia exploraram-se conceitos, ideias e muito conhecimento passado de geração em geração, dando-lhe contextualização científica. Um mês após este contacto próximo, testaram-se alguns conhecimentos e informação apreendida em contexto laboratorial. Como se chega a estas pessoas? Tudo o que se transmite é compreendido ou aceite? A comunicação, deve e tem que ser adaptada às suas vivências e realidades? Vale a pena partilhar, analisar e refletir um pouco sobre a construção de um país que, na sua curta extensão geográfica apresenta tanta diversidade e realidades distintas.

## **Boundary Breach: viagens, recordações e o mundo das invasões**

**Apresentação:** Sofia da Silva Oliveira (Universidade do Porto); **Autores:** Paulo Santos (CIIMAR, Universidade do Porto), Ruth Pereira (CIIMAR, Universidade do Porto), Sofia da Silva Oliveira (Universidade do Porto)

A globalização está intimamente relacionada com vários impactes ambientais adversos, entre os quais a supressão das barreiras biogeográficas naturais, que permite ou facilita a introdução de espécies em áreas onde as mesmas não existiam. Esta situação revela-se problemática quando estes organismos são capazes de sobreviver e iniciar um processo de expansão que resulta em impactes negativos para o ecossistema recetor, ou seja, quando estes se revelam espécies exóticas invasoras. Além disso, as invasões biológicas possuem também um impacte marcadamente negativo na economia e no bem-estar da sociedade. Para sensibilizar a comunidade para esta ameaça, foi desenvolvido de raiz um jogo de tabuleiro – provisoriamente intitulado de “Boundary Breach” – que pretende dar aos participantes a oportunidade de assumirem o papel de um gestor ambiental para lidarem com o problema das espécies exóticas invasoras. Depois de cada partida ou campeonato, este jogo é ainda complementado por um período de discussão sobre qual a melhor estratégia para a vitória. Assim, esta atividade prática tem dois objetivos principais: (1) ilustrar o papel do Homem na disseminação destas espécies, utilizando como exemplo o turismo e o comércio internacional e os respetivos meios de transporte utilizados e (2) dar a conhecer as principais formas de gerir esta ameaça e quando é que se deve adotar cada uma. Adicionalmente, espera-se que, o facto de os organismos envolvidos no jogo representarem espécies exóticas invasoras existentes em Portugal, permita aumentar a capacidade dos participantes de as reconhecerem. Para fazer uma avaliação preliminar da capacidade da presente atividade transmitir as ideias pretendidas e também da reação do público-alvo, foi implementada durante os Dias Abertos da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto de 2016, que decorreram nos dias 18 e 19 de fevereiro. No total, realizaram-se 27 partidas, nas quais estiveram envolvidos 259 estudantes do ensino secundário. De uma forma geral, o feedback foi muito positivo, tanto da parte dos estudantes – que acharam o jogo bastante divertido – como de alguns professores. Além disso, apesar da curta duração das partidas, verificou-se que todas as ideias-chave que se pretendiam transmitir acabaram por ser mencionadas durante o conjunto das várias fases de reflexão. Concluindo, o futuro do “Boundary Breach”, enquanto forma de consciencializar a população para este problema, aparenta ser promissor.

## **Um Céu Açoriano” | Ou como a Astronomia pode conservar a beleza natural local**

**Apresentação:** Flávio Almeida (Observatório Astronómico de Santana – Açores); **Autores:** Flávio Almeida, Pedro Garcia (Observatório Astronómico de Santana – Açores)

“Um Céu Açoriano” é um projecto/tema desenvolvido e difundido pelo Observatório Astronómico de Santana – Açores (OASA) para a promoção, valorização e proteção do céu açoriano, da sua beleza natural e das suas particularidades, através da sua exploração sustentável, seja para a Ciência, para a educação, para o lazer ou mesmo para o turismo. Com este projeto procura-se incentivar à proteção do céu açoriano, com objetivos de preservação ecológica e promoção turística de um arquipélago naturalmente belo, através de atividades de Astronomia com fins educativos. Os Açores, devido ao crescimento recente das zonas urbanas, também começa a sentir o efeito da poluição luminosa. Por questões ambientais, ecológicas, mas também turísticas, impeliu-se o OASA a procurar sensibilizar as pessoas para a beleza do nosso céu (mesmo com nuvens) alertando ainda para os perigos da poluição luminosa nos Açores. Esta valorização do nosso céu poderá também oferecer mais um ponto de atracção turística para a região Açores, e eventualmente incentivar à criação de uma legislação para a fixação de iluminação pública que proteja alguns locais naturalmente icónicos das várias ilhas açorianas. Tudo isto com a participação dos próprios açorianos, através de projetos de Ciência do cidadão como a atividade “O Globo à Noite”, ou através de atividades de observação do céu noturno, como o “Mirando o Céu”. Esta última atividade, por exemplo, vê o OASA sair das suas instalações ao encontro das populações, incentivando-as a visitar alguns locais isolados, paisagisticamente relevantes e ainda pouco prejudicados pela poluição luminosa, de forma a mostrar ao público o contraste entre um local com ou sem poluição luminosa. Entre outros meios, a fotografia também ocupa um espaço incondicional na promoção deste projecto, uma vez que esta tem ganho um enorme desenvolvimento a nível amador devido à fotogenia natural dos Açores, que parece perdurar para lá do crepúsculo. Será ainda uma forma excelente de apelar ao público para o projecto e para as questões que pretende abordar, devido ao seu impacto visual e demonstrativo da discussão para a preservação e promoção do céu açoriano. Com a fotografia o público terá ainda a prova da beleza única e particular do céu noturno açoriano, como parte inevitável da paisagem açoriana, das potencialidades da Astrofotografia e dos problemas da poluição luminosa. Estética, arte, Ciência, ecologia e turismo numa única moldura, utilizando a Astronomia como veículo.

## **Escolas e Paisagens de Vila do Bispo – Valorizar no Presente um Passado com Futuro**

**Apresentação:** Beatriz Tomás Oliveira (Faculdade de Ciências e Tecnologias- Universidade do Algarve); **Autores:** Paulo Fernandes (Faculdade de Ciências e Tecnologias Universidade do Algarve), Luís Azevedo Rodrigues (Centro Ciência Viva de Lagos), Beatriz Tomás Oliveira (Faculdade de Ciências e Tecnologias- Universidade do Algarve)

Este projecto é uma parceria entre a Câmara Municipal de Vila do Bispo a empresa Walkin’Sagres e o Agrupamento de Escolas de Vila do Bispo, e nasceu da necessidade de divulgar e promover o conhecimento, a conservação, a valorização e a divulgação do património natural e cultural, material e imaterial do Concelho de Vila do Bispo. Neste âmbito, foram partilhadas experiências junto das comunidades locais, designadamente escolar, familiar e sénior, sobre conteúdos disponíveis relativos à: Flora, Fauna, Geologia, Paleontologia, Arqueologia, História, Etnografia, Arte, Culto, Cultura... Com este projecto pretende-se contribuir para a consciencialização da população local e dos inúmeros turistas que visitam esta região, para a necessidade de atuar na proteção do ambiente e na preservação do património natural e do equilíbrio entre natureza e sociedade. As crianças e jovens, na fase inicial do projecto, foram os principais visados aproveitando a sua inata curiosidade e vontade de aprender. Durante esta fase organizaram-se atividades que envolveram crianças cuja faixa etária variou desde o jardim-de-infância (3 aos 5 anos), até aos alunos do 1º ciclo de escolaridade (6 a 10 anos) de todo o Concelho de Vila do Bispo. Para as vinte e duas crianças, do jardim-de-infância, realizou-se um pequeno percurso na praia da Salema que teve como objetivo o contato das crianças com as pegadas de

dinossáurios, ali existentes sendo explicadas as informações que se podem obter acerca do animal que as produziu. As crianças tiveram a oportunidade de participar na construção de moldes para mais tarde utilizarem em atividades na sua sala. Para as turmas do 1º ciclo foram realizados quatro percursos entre a praia da Salema e a Boca do Rio abrangendo um total de 75 alunos. Ao longo do percurso pedestre foram abordados a geologia e a paleontologia, a história local e ainda a biodiversidade observada nas paisagens visitadas. Foi criado e entregue, a cada uma das crianças, um guia de campo com os conteúdos informativos, incluindo ilustrações e exercícios de consolidação para as crianças resolverem com as suas famílias. No final das atividades recebeu-se o feedback das crianças através de pequenos trabalhos realizados em sala de aula, onde os alunos demonstraram os conhecimentos adquiridos nas atividades de campo.

## **Projeto SOPHIA: uma plataforma de literacia sobre o mar**

**Apresentação:** Aida Silva (Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos - DGRM); **Autores:** Elisabete Dias, António Teixeira, José Manuel Marques, Sandra Moutinho, Aida Silva (Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos - DGRM)

SOPHIA – Conhecimento para a Gestão do Ambiente Marinho é um projeto educativo não formal que tem por objetivo promover a literacia sobre o mar português e qualificar a comunidade ligada ao conhecimento e gestão do mar através de ações de formação em áreas científicas prioritárias. Este projeto cofinanciado pelos EEA Grants é coordenado pela Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos (DGRM) em parceria com a Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (FCUL) e com a Escola Superior de Comunicação Social (ESCS). Iniciado em 2014 e ainda a decorrer, o projeto SOPHIA promove o desenvolvimento de vários produtos:

- Módulos de formação: o projeto desenvolveu um currículo formativo composto por sete módulos de formação em áreas temáticas-chave para a conservação marinha. Os mais de 330 participantes corresponderam, na sua grande maioria, ao público-alvo definido para as formações: das 63 entidades representadas, a grande maioria proveio da administração pública, seguida de instituições de investigação científica e de ONGs e empresas.
- Plataforma online para a literacia sobre o mar: o website SOPHIA pretende atuar como plataforma para a literacia sobre o mar português ao agregar conhecimento relevante e atual de apoio a uma gestão equilibrada e sustentável do meio marinho. Este portal procura fazer chegar os produtos e resultados do projeto ao público em geral, incluindo diversos materiais didáticos, como os guias técnicos das formações, tutoriais e infografias.
- Eventos de divulgação científica: o projeto organizou em 2015 um debate alojado no ‘Deep-Sea Biology Symposium’ (DSBS), onde marcou presença com um estúdio de gravação audiovisual, que permitiu a captação de conhecimento na vanguarda da investigação sobre mar profundo, e a disponibilização online de mais de 100 entrevistas. Em 2016 foi dinamizado um ciclo de sessões de discussão sobre temas-chave das formações SOPHIA, também com o objetivo de tornar o conhecimento acessível a públicos mais alargados no website do projeto. Do balanço de experiências, retém-se o valor adquirido para a literacia qualificada sobre o mar e que resulta de um modelo educativo e de comunicação dinâmico e moderno, que cruza formação presencial de elevada qualidade com os formatos usados pelos media. O resultado é enriquecedor e permite captar o diálogo vivo entre profissionais de áreas diversas, tão importante para o conhecimento multifacetado que a gestão do vasto meio marinho português exige.

## **Dia de Darwin em Portugal — a visão do NEDE-APBE**

**Apresentação:** Rita Ponce (cE3c – Centro de Ecologia, Evolução e Alterações Ambientais); **Autores:** Xana Sá Pinto (CIDTFF-UA - Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores, Universidade de Aveiro), Susana A. M. Varela (cE3c – Centro de Ecologia, Evolução e Alterações Ambientais), Luís Azevedo Rodrigues (Centro Ciência Viva de Lagos), João Cão Duarte (Centro de Filosofia das Ciências da Universidade de

Lisboa), André Levy (ISPA - Instituto Universitário), Leonor Rodrigues (cE3c – Centro de Ecologia, Evolução e Alterações Ambientais), Rita Campos (CIBIO/InBIO - Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos, Rede de Investigação em Biodiversidade, Laboratório Associado), Rita Ponce (cE3c – Centro de Ecologia, Evolução e Alterações Ambientais)

Todos os anos o dia 12 de Fevereiro, data do nascimento de Charles Darwin, é assinalado em todo o mundo, relembando este cientista e o contributo da sua obra para o conhecimento científico e para a nossa forma de ver o mundo. A efeméride, designada Dia de Darwin (do original Darwin Day), constitui uma oportunidade para divulgar, nas escolas e entre o público em geral, não só o significado, a relevância e as implicações da evolução biológica, como a própria ciência, ilustrando a importância da observação, da experimentação, e da leitura na história de uma ideia científica. Mais do que a comemoração de uma figura histórica de inegável importância, o Dia de Darwin é uma celebração da ciência, assinalada em todo o mundo através de actividades com públicos-alvo e dimensões muito diversas. Desde a sua formação em 2012, o Núcleo de Educação e Divulgação da Evolução da Associação Portuguesa de Biologia Evolutiva (NEDE-APBE) tem-se associado a esta celebração, dinamizando ou propondo a organização de várias iniciativas levadas a cabo por cientistas em colaboração com várias instituições. Por todo o país, essas actividades têm-se realizado tanto em escolas, adaptadas a alunos dos vários níveis de ensino, como em museus ou em locais públicos, recorrendo a formatos como conversas, exposições, actividades "mão-na-massa" ou speed-dating com cientistas. Esta celebração tem vindo a aumentar ao longo dos anos a sua dimensão e complexidade, constituindo um momento privilegiado para juntar cientistas e público em torno de diversas temáticas relacionadas com a evolução biológica. Nesta apresentação faremos um resumo e uma reflexão sobre as actividades da celebração do Dia de Darwin em Portugal desde 2012, salientando a sua versatilidade e elevado potencial para a comunicação de diversos assuntos científicos.

## **O ecoturismo como veículo de informação para a conservação do lobo ibérico na Beira Interior**

**Apresentação:** Clara Espírito-Santo (Grupo Lobo); **Autores:** Francisco Petrucci-Fonseca (Centre for Ecology, Evolution and Environmental Changes - Ce3C; Grupo Lobo), Clara Espírito-Santo (Grupo Lobo)

No âmbito do projecto LIFE MedWolf – Boas Práticas para a Conservação do Lobo Ibérico em Regiões Mediterrânicas (2012-2017), foram desenvolvidos 2 programas de ecoturismo em 2015 com o objectivo de sensibilizar os turistas e despertar o interesse das comunidades locais para o potencial turístico associado ao lobo ibérico, uma espécie ameaçada de extinção com uma densidade muito baixa nesta região. Devido aos conflitos decorrentes da predação do lobo sobre o gado, este é visto como uma espécie pouco atractiva na região e a sua presença não tinha sido até à data considerada como um valioso recurso natural para a prática do ecoturismo. Os programas de ecoturismo tiveram grande adesão e procuraram transmitir informação actualizada sobre a investigação que tem sido feita sobre o lobo na região, sensibilizar o público para a conservação da espécie e demonstrar que, mesmo sem a oferta da observação de lobos em estado selvagem, é possível dar a conhecer a espécie e valorizar o rico património natural e cultural a ela associados, promovendo um turismo sustentável. Os programas consistiram na realização de uma palestra sobre o lobo ibérico, percursos pedestres utilizando a Grande Rota do Vale do Côa, visita a um raro Fojo do Lobo (antiga armadilha em pedra), piquenique com produtos regionais, acompanhamento do pastor e do rebanho de cabras, ordenha e fabrico do queijo, refeição em casa do pastor e visita a criadores de gado que beneficiam de métodos de protecção do gado dos ataques de lobo, como as vedações e os cães de gado, oferecidos pelo projecto LIFE MedWolf. No decurso dos programas foi sendo prestada informação detalhada sobre o lobo e promovida a partilha de informação sobre a coexistência entre o lobo e as comunidades rurais, através do contacto directo com os criadores de gado. Um questionário anónimo realizado antes e no final dos programas permitiu concluir que as opiniões dos turistas, o seu nível de conhecimentos e o medo sentido em relação ao lobo, melhoraram significativamente. A aproximação sentida ao

trabalho efectuado pelos biólogos que estudam o lobo, a genuinidade dos programas no contacto com a comunidade pastoril e na qualidade dos produtos oferecidos, e a qualidade e quantidade de informação prestada foram os principais pontos positivos referidos pelos turistas, o que leva a crer que este tipo de acção, dado o seu impacto positivo, deve ser considerado futuramente como uma forma eficiente de sensibilização para a conservação do lobo ibérico.

## **AMEC nas empresas: experimentar ciência em contexto empresarial**

**Apresentação:** Marina Maciel (IMP Laboratório / Escola de Ciências da Universidade do Minho); **Autores:** Maria Manuel Azevedo (Agrupamento de Escolas D. Maria II, Vila Nova de Famalicão), Ana Carvalho (Escola de Ciências da Universidade do Minho), Nuno Passos (Gabinete de Comunicação, Informação e Imagem da Universidade do Minho); Rui Baptista (Escola Secundária/3 de Barcelinhos), Estelita Vaz (Escola de Ciências da Universidade do Minho), Sandra Paiva (Escola de Ciências da Universidade do Minho), Marina Maciel (Escola de Ciências da Universidade do Minho)

AMEC nas empresas é uma iniciativa organizada no âmbito da segunda edição do projeto “A Minha Escola de Ciências” (AMEC), coordenado pela Escola de Ciências da Universidade do Minho e financiado pelos Municípios do Quadrilátero Urbano (Barcelos, Braga, Guimarães e Vila Nova de Famalicão). O principal objetivo desta atividade é dar a oportunidade a dois alunos de ciências, de cada escola secundária parceira AMEC, de realizarem um mini-estágio de três dias, numa empresa ligada ao setor da Ciência e Tecnologia. Os números falam por si: 24 escolas secundárias parceiras do projeto AMEC, 24 empresas situadas nos Municípios do Quadrilátero Urbano, 24 mini-estágios e 48 alunos envolvidos. Neste trabalho será apresentada uma análise crítica e uma avaliação desta iniciativa com base nos resultados de pré-testes (antes da realização do mini-estágio) e pós-testes (no final do mini-estágio) aos alunos participantes. Os dados obtidos permitem aferir vários aspetos relevantes e refletir sobre distintas ideias, nomeadamente: a importância dos alunos pré-universitários experimentarem ciência fora do contexto académico – de que forma esta vivência pode influenciar as suas escolhas profissionais e a perceção que têm da ciência? A ciência não se faz apenas nos laboratórios e instituições de investigação; as empresas também podem contribuir para a promoção da cultura científica no público escolar, incentivando o pensamento crítico e dando a oportunidade de familiarização com a ciência que está na base do desenvolvimento tecnológico, na base daquilo que as empresas produzem, e que todos nós, enquanto cidadãos, usufruímos no dia-a-dia. Nesta comunicação daremos ainda a conhecer a forma como a experiência vivida por estes alunos, no mini-estágio, é depois apresentada pelos próprios, numa breve comunicação oral inserida no painel “AMEC nas empresas”, durante o II Congresso Nacional AMEC: ciência, inovação e sustentabilidade. Mais informações acerca do Congresso podem ser consultadas no site: [amec2016ecuminho.pt](http://amec2016ecuminho.pt).

## **Conceções das crianças sobre árvores monumentais, antes e depois de atividades hands-on**

**Apresentação:** Sofia Quaresma (Município de Alcobça); **Autores:** Sofia Quaresma (Universidade de Aveiro), Catarina Schreck Reis (Centro de Ecologia Funcional da Universidade de Coimbra), Paulo Renato Trincão (Centro de Ecologia Funcional da Universidade de Coimbra), Raquel Pires Lopes (Município de Alcobça)

Diversos estudos têm evidenciado o declínio do interesse pelo estudo das plantas, não apenas em adultos como também em crianças e jovens. Fenómeno conhecido por Plant-Blindness. Para contrariar esta tendência, foi desenvolvido durante o ano letivo 2015-2016, o projeto “Joaquim Vieira de Natividade para miúdos – da bolota à árvore” com o envolvimento de 307 crianças que frequentam o Ensino Pré-Escolar e o 1º Ciclo do Ensino Básico, em Alcobça e em Figueiró dos Vinhos, Centro de Portugal. O projeto tem como tema central Joaquim de

Natividade (1899-1968), um dos precursores da Agronomia e da Engenharia Florestal em Portugal, com fortes ligações a Alcobaça. O legado deste cientista serviu de mote ao projeto, que pretende promover o conhecimento das árvores monumentais autóctones da floresta mediterrânea, junto das crianças e sua família, em contexto de educação não formal. As crianças foram envolvidas na exploração de elementos botânicos, bem como em atividades hands-on, como a plantação de bolotas e a sua monitorização. Também participaram em atividades outdoor, como roteiros pelas árvores monumentais, que juntamente com a família ajudaram a inventariar, num movimento de cidadania científica voluntária - citizen science – que permitiu catalogar árvores já classificadas de Interesse Público, bem como outras que reuniam características monumentais. Outros projetos de comunicação em ciência serão desenvolvidos, junto do público em geral, como o “Roteiro pelas Árvores Monumentais”, a materializar num flyer e na próxima edição do “Projeto Ciência Viva no Verão”, e a exposição fotográfica sobre as “Árvores Monumentais” tanto de Alcobaça como de Figueiró dos Vinhos. O estudo tem como objetivo melhorar o conhecimento das crianças, assim como manter o seu interesse pela ciência em anos subsequentes. O desenho, a entrevista, as observações, entre outros registos serão usados como dados na identificação das concepções que as crianças envolvidas no projeto têm sobre as árvores monumentais, antes e depois do desenvolvimento das atividades de promoção da ciência. Espera-se que este estudo contribua para promover o aumento da literacia científica, junto das crianças e suas famílias, sobre árvores monumentais, assim como o seu interesse pela botânica e a importância que esta assume na sua vida diária.

## PAINEL ‘MUSEUS E CENTROS DE CIÊNCIA’

### As florestas e a química como motes para atividades de divulgação científica

**Apresentação:** Ivone Fachada (Centro Ciência Viva de Bragança); **Autores:** Margarida Alexandra Rodrigues (Centro Ciência Viva de Bragança), José Paulo Matias (Instituto Politécnico de Bragança), Ivone Fachada (Centro Ciência Viva de Bragança)

Um projeto, vários públicos: “As florestas e a química como motes para atividades de divulgação científica”. Uma vertente fundamental da atividade do Centro Ciência Viva de Bragança (CCVB), que complementa o seu núcleo expositivo permanente e temporário, são as iniciativas regularmente realizadas e que contribuem para manter multifacetada a oferta do Centro e vivo o interesse do público. O presente projeto (executado entre 2013-2015) consistiu num conjunto diversificado e articulado de atividades de divulgação, dirigidas a vários tipos de público, e centradas sobre dois temas atuais: a química e as florestas. A primeira componente, a experiência de “voo”, consistiu na otimização e extensão da funcionalidade de um dos módulos interativos, visando alargar consideravelmente o seu uso em atividades. Para o efeito usou-se uma plataforma interativa previamente instalada que consistia numa viagem aérea sobre Bragança (incluindo imagens de fotografia aérea), interligando-a com o Google Earth. Desta forma, o módulo tornou-se mais atrativo e informativo, abrindo novas possibilidades como a identificação de vários tipos de terreno e florestação do território, entre outras. A segunda componente do projeto tratou-se de um conjunto de seis atividades dirigido a um público-alvo variado. Se é verdade que para compreender o trabalho de investigação dos cientistas e os feitos da ciência são necessárias ferramentas complexas, de difícil compreensão para cidadãos sem formação académica, é possível, pertinente e essencial proporcionar espaços de aproximação entre o cidadão comum e os cientistas. Neste sentido, realizámos atividades de formatos conhecidos, e.g. cafés de ciência e workshops científicos. Assim, e com o objetivo de explicar ciência de forma simples e acessível sem perder de vista o rigor, característica fundamental do trabalho científico, criámos diversos ateliês científicos para crianças (oficinas científicas, os casulos das histórias, as atividades de tempos livres e as noites no museu) onde se explorou, com o acompanhamento de monitores, várias áreas científicas, desde o nível teórico (básico) ao experimental. Avaliámos duas tipologias de atividades, através da aplicação de um questionário de avaliação qualitativa (desenhado de acordo com uma escala de itens e uma questão de resposta aberta): as oficinas científicas (24 sessões; 95% participantes: n=349/n=342

inquéritos) e os workshops científicos (9 sessões; 80% participantes: n=230/n=184 inquéritos). Os resultados comprovaram assim um elevado nível de satisfação da esmagadora maioria do público. Como exemplo, referimos que nas Oficinas científicas, no item apreciação global da atividade, 88.3% dos participantes consideraram a atividade “muito boa” e 11.4% “boa”. Com a consecução deste projeto conseguimos fidelizar públicos, consolidar atividades e implementar metodologias de trabalho permanentes que integram e consubstanciam os objetivos e a visão estratégica do CCVB.

## **DO PASSADO PARA O FUTURO: Um Centro Ciência Viva do futuro num edifício do passado**

**Apresentação:** Paulo Pereira (Curtir Ciência – Centro Ciência Viva de Guimarães); **Autores:** Sérgio Freitas Silva (Curtir Ciência – Centro Ciência Viva de Guimarães), Daniel Ferreira (Curtir Ciência – Centro Ciência Viva de Guimarães), Joaquim Forte (Curtir Ciência – Centro Ciência Viva de Guimarães), Pedro Souto (Universidade do Minho), Elisabete Pinto, Paulo Pacheco (Câmara Municipal de Guimarães), Leonardo Vilela (Associação Muralha - Associação de Guimarães para a defesa do Património), Paulo Pereira (Curtir Ciência – Centro Ciência Viva de Guimarães)

O presente texto pretende preservar as dificuldades sentidas por toda a equipa de reabilitação do Centro Ciência Viva de Guimarães (CCVG). A todos eles um muito obrigado pela perseverança e profissionalismo científico e arquitetónico. Neste poster pretende-se (1) apresentar um pouco da atividade económica de curtumes desenvolvida durante séculos na Zona de Couros, onde está atualmente instalado o Centro Ciência Viva de Guimarães – Curtir Ciência, (2) apresentar a intervenção conjunta da Câmara Municipal de Guimarães e da Universidade do Minho para a reabilitação da antiga Fábrica Âncora com vista à adaptação do edificado a Centro Ciência Viva e (3) todo o processo de definição e conceção dos 17 módulos da sua exposição permanente. Especula-se que o Homem começou a utilizar peles de outros animais para a sua proteção contra os rigores climáticos há cerca de 500 mil anos, ainda durante a última fase glacial. Este comportamento desenvolveu-se de forma generalizada em todas as populações espalhadas pelo globo, como o atestam as diversas explorações arqueológicas que permitiram encontrar pedras com uma aresta afiada, às quais os especialistas atribuem a função de raspadeiras<sup>1</sup>. Com o aumento das capacidades cognitivas humanas e, conseqüentemente, com o aumento do seu engenho para agir sobre o meio envolvente, muito provavelmente o Homem começa a dominar, numa forma muito primitiva, técnicas de curtimenta. Não podendo ser atribuída a um indivíduo e/ou população (falta de fontes documentais), à semelhança de muitas outras descobertas humanas, muito provavelmente a utilização da curtição vegetal (utilização de cascas vegetais para atribuir capacidades não putrificantes às peles) poderá ter resultado da constatação de que os corpos sem vida caídos em charcos onde a biomassa vegetal se acumulava após a queda das árvores, ocorria muito lentamente<sup>1</sup>. Posteriormente, civilizações muito mais desenvolvidas técnica e cientificamente, como a egípcia e a romana, já uniformizavam as técnicas de curtição, obtendo-se a partir delas peles curtidas com muito maior qualidade<sup>1</sup>. Estas técnicas foram praticamente as mesmas até à Revolução Industrial (meados do séc. XIX), apenas diferindo de região para região no tocante aos compostos químicos naturais, que consistiam em segredos muito bem guardados por cada indivíduo e/ou grupo de indivíduos<sup>1</sup>. Em Guimarães, já no séc. XII existem vestígios documentais que ligam a população às operações de curtição de peles (referenciada no foral concedido a Conde D. Henrique)<sup>1</sup>. Em 1269 foi constituída em Guimarães a Confraria de Sapataris que terá sido a organização que mais tarde, em 1315, deu origem à formação da Irmandade de S. Crispim e S. Crispiniano, fundada pelos mestres sapateiros João e Pero Baião<sup>1</sup>. Durante os séculos seguintes, muitas unidades de curtumes fixaram-se especificamente na denominada Zona de Couros, ao longo da Ribeira de Couros por necessitarem de água em abundância para as operações morosas que tornavam as peles imputrescíveis com recurso ao tanino obtido da casca de carvalho. Já no final do séc. XIX, o Relatório da Exposição Industrial de Guimarães de 1884 define a indústria dos curtumes como a mais importante atividade económica da cidade, essencialmente devido ao capital e recursos que ela transaciona<sup>1</sup>. Ao mesmo

tempo, a crescente conscientização da classe operária pela luta de melhores condições de trabalho, a par das associações municipais que desencadeiam esforços na defesa da higiene e segurança públicas e com a utilização de novas técnicas e matérias-primas começam a surgir novos paradigmas de produção industrial que levam progressivamente ao declínio desta indústria, atualmente praticamente inexistente na região. Nos finais da década de 70 do séc. XX, altura em que o “quarteirão de Couros” é classificado como Imóvel de Interesse Público pela então Direção-Geral do Património Cultural e a Câmara Municipal de Guimarães adquire o edifício da antiga Fábrica Âncora, acentua-se a preocupação municipal com a preservação desta zona. Nas últimas três décadas e meia, procede-se a uma profunda reabilitação da Zona de Couros, possibilitando que o quarteirão “albergue” novas valências ligadas ao ensino, à investigação e à ciência. São exemplo disso, o Instituto de Design de Guimarães, instalado na antiga Fábrica de Curtumes da Ramada; o Centro de Estudos Pós-Graduados e a Unidade Operacional em Governação Eletrónica da Universidade das Nações Unidas, na Fábrica de Curtumes de António José de Oliveira & Filhos e, mais recentemente, o CCVG, na Antiga Fábrica de Curtumes Âncora. O Curtir Ciência - Centro Ciência Viva de Guimarães, é resultado de uma parceria entre a Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica, a Câmara Municipal de Guimarães e a Universidade do Minho, tendo sido inaugurado no dia 17 de dezembro de 2015. Torna-se a partir desse momento um espaço inovador onde coexistem as marcas preservadas de um emblemático edifício do passado industrial e um museu do futuro. Na sua génese da idealização e produção dos módulos interativos nunca foi esquecida a atividade económica da curtição de peles que constituiu a principal e mais importante função deste edifício num passado secular recente, motivo que levou a comissão científica a procurar métodos que possibilitasse o visitante vivenciar o dia a dia dos curtidores, surradores nos pelames, nos tanques, nas lojas de grosar e descabelar, nas tábuas de surrar e no secadouro das peles<sup>1</sup>. Por outro lado, “Curtir Ciência” é uma clara referência à atividade de curtumes que durante séculos ocupou a Zona de Couros e à qual a Câmara Municipal de Guimarães pretende alargar a classificação como Património Cultural da Unesco atribuída ao centro histórico vimaranense em 2001.

1 – Elisabete Pinto, in “Curtidores e Surradores de S. Sebastião – Guimarães, A Difícil sobrevivência de uma Indústria Insalubre no Meio Urbano”, 2012, pág. 1-210

## **EXPLORASTÓRIAS – Pequenas histórias para grandes explorações**

**Apresentação:** Catarina Schreck Reis (Exploratório – Centro Ciência Viva de Coimbra); **Autores:** Catarina Schreck Reis (Exploratório - Centro Ciência Viva de Coimbra, Centro de Ecologia Funcional da Universidade de Coimbra), Helena Faria (Exploratório - Centro Ciência Viva de Coimbra), Aurora Moreira (Exploratório - Centro Ciência Viva de Coimbra, Centro de Ecologia Funcional da Universidade de Coimbra), Paulo Renato Trincão (Exploratório - Centro Ciência Viva de Coimbra, Centro de Ecologia Funcional da Universidade de Coimbra)

Aos domingos de manhã, há bons motivos para levantar cedo e sair de casa, e um deles é explorar histórias com ciência! Pensado especialmente para os mais pequenos, dos 3 aos 8 anos, o programa EXPLORASTÓRIAS do Exploratório - Centro Ciência Viva de Coimbra estimula a exploração da ciência escondida em histórias para crianças. Página ante página contam-se histórias que maravilham tanto os que nasceram há pouco tempo como os que nasceram há muito! E com a ajuda da família é mais fácil e divertido fazer novas descobertas e realizar experiências simples. Com o intuito de promover a literatura infantil de qualidade, o EXPLORASTÓRIAS parte de histórias já publicadas. Numa fase inicial, e após a primeira selecção de livros que pudessem ser o ponto de partida para a abordagem de diferentes temáticas de ciência, o programa foi apresentado a várias editoras, algumas das quais já a ele se associaram, como a Planeta Tangerina e a Kalandraka. Todos os meses é explorada uma história diferente... e num espaço diferente do Exploratório! Com lotação para 20 crianças, as sessões do EXPLORASTÓRIAS têm a duração de uma hora e depois de a história ser lida, e às vezes relida, são desenvolvidas várias actividades de exploração em conjunto ou em pequenos grupos. Em janeiro de 2016, com a história "Cá

em casa somos...", partiu-se à descoberta do corpo humano em vários módulos da exposição "Em Forma com a Ciência". Em fevereiro, o Hemispherium foi o local escolhido para ouvir a história "Os de cima e os de baixo" e explorar conceitos como temperatura, hemisférios e gravidade. As sessões até agora realizadas tiveram sempre lotação esgotada, superando as expectativas iniciais, e várias famílias despediram-se dizendo "Até ao mês que vem!". Com vista a uma avaliação mais objectiva do programa EXPLORASTÓRIAS, estão em estudo diferentes mecanismos que permitam recolher a opinião de todos os participantes. Inicialmente concebido para decorrer aos domingos de manhã, em contexto familiar, o EXPLORASTÓRIAS é também uma actividade que tem vindo a ser desenvolvida em dias de semana para público escolar. No Exploratório a ciência é para todos e todos querem ser os novos exploradores de histórias com ciência! Agradecimentos: Catarina Schreck Reis e Aurora Moreira beneficiam de bolsas de pós-doutoramento (respectivamente SFRH/BPD/101370/2014 e SFRH/BPD/87983/2012) atribuídas pela Fundação para a Ciência e Tecnologia através de financiamento comparticipado pelo Fundo Social Europeu e por fundos nacionais do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior.

## **Galeria Mineira Waldemar – Uma viagem no espaço e no tempo**

**Apresentação:** Álvaro Pinto (Associação Centro Ciência Viva do Lousal); **Autores:** Ricardo Rufino, Andreia Mendonça, Miguel Ferreira, Sérgio Pratas, Margarida Oliveira, Marta Lamelas, Jorge Relvas, Álvaro Pinto (Associação Centro Ciência Viva do Lousal)

A recente conclusão do projeto de reabilitação física e de musealização da Galeria Mineira Waldemar e sua inauguração em agosto de 2015, iniciou um novo ciclo na dinâmica de atração de públicos à Aldeia Mineira do Lousal. Trata-se de um percurso subterrâneo no sector sul da mina do Lousal, com aproximadamente 300 m de extensão, ao longo do qual é possível aceder a 4 antigos paióis (salas revestidas a betão que albergavam os cartuchos e dinamite), percorrer um troço da galeria com entivação original em madeira, outros segmentos onde a entivação recorre a variadas técnicas, mais modernas, observar os poços Waldemar e Luís, através dos quais se fazia o acesso aos pisos inferiores da mina, bem como descobrir toda a bio e geodiversidade do local. No trajeto subterrâneo, agora recuperado, dar-se-á continuidade à valorização patrimonial e musealização do acervo físico e documental já iniciado à superfície, no Museu Mineiro – Central Elétrica da Mina do Lousal. Deste modo, cada um dos quatro paióis albergará conteúdos e recursos expositivos dirigidos ao património histórico-mineiro e às ciências e tecnologias associadas à realidade geológico-mineira. O Paiol 1 (Espaço Património) será preservado na sua função original, exibindo objetos e estantes originalmente utilizadas para armazenar as cápsulas de explosivos. O Paiol 2 (Espaço Química) será um espaço de experimentação e descoberta do processo de produção de enxofre a partir da pirite e sua utilização no fabrico de ácido sulfúrico, matéria-prima essencial nos adubos. No Paiol 3 (Espaço Biologia) serão explorados conteúdos dedicados à fauna presente em contextos subterrâneos, com especial enfoque para as espécies de morcegos presentes na colónia existente nesta galeria, com cerca de 1200 indivíduos. No Paiol 4 (Espaço Viagem no Tempo) o visitante poderá recuar 60 anos e tomar contacto com a Mina do Lousal em atividade, com recurso a um conjunto de conteúdos em suporte audiovisual. As ações previstas nesta operação encontram justificação plena numa estratégia de desenvolvimento da dinâmica de funcionamento e intervenção da Associação Centro Ciência Viva do Lousal e representam uma aposta original, ambiciosa e inovadora que se pretende que venha acrescentar valor à riqueza de conteúdos e atividades de animação e promoção da cultura científica e tecnológica disponibilizadas pela Rede Ciência Viva.

## **O impacto do Centro de Ciência Viva de Lagos como dinamizador de Atividades de Enriquecimento Curricular de Ciências Experimentais**

**Apresentação:** Luís Azevedo Rodrigues (Centro Ciência Viva de Lagos); **Autores:** Sara Mira (Centro Ciência Viva de Lagos), Catarina Leote (Centro Ciência Viva de Lagos), Hélder Ferreira (Centro Ciência Viva de Lagos), Juliana

Rochate (Centro Ciência Viva de Lagos), Diana Correia (Centro Ciência Viva de Lagos), Adriano Guerreiro (Centro Ciência Viva de Lagos), Adriana Silva (Centro Ciência Viva de Lagos), Cláudia Faria (Instituto de Educação, Universidade de Lisboa), Luís Azevedo Rodrigues (Centro Ciência Viva de Lagos)

As Atividades de Enriquecimento Curricular (AEC's) nas em turmas do 1º Ciclo permitem aos alunos participarem em atividades de experimentação e a aquisição de competências adicionais num contexto de educação não formal e num modelo de IBL (inquire base learning). O Centro Ciência Viva de Lagos (CCVL) desenvolve e implementa desde Outubro de 2015 a AEC de Ciências Experimentais em 4 escolas do concelho de Lagos num total 11 turmas e 174 alunos, do 1º ao 4º ano. O CCVL utilizou os seus recursos humanos e materiais para o desenvolvimento e implementação de atividades em várias áreas científicas, com o objetivo de desenvolver o conhecimento e aumentar o interesse e competências básicas nas áreas das Ciências e Tecnologias. Para isso, usámos como ponto de partida das atividades a eventual ligação prévia entre o aluno e um determinado fenómeno que ele vai tentar compreender ou com o qual vai interagir. Deste trabalho, desenvolvido ao longo do ano letivo, decorre uma avaliação de impacto nas turmas de 3º e 4º ano através da metodologia Mapas Mentais. Com esta metodologia, pretende-se avaliar o impacto no conhecimento dos alunos relativamente a um dado tema antes e depois da sua abordagem com as atividades experimentais e a discussão em grupo. Estes resultados permitirão inferir sobre o desempenho e a importância das atividades de um Centro de Ciência como dinamizador das Atividades de Enriquecimento Curricular nas escolas do 1º Ciclo da sua região.

## **Um laboratório comum- Dois Centros em Rede**

**Apresentação:** Rita Borges (Centro Ciência Viva de Tavira); **Autores:** Ana Moura (Centro Ciência Viva de Tavira); Emanuel Reis (Centro Ciência Viva do Algarve); Cristina Veiga Pires (Centro Ciência Viva do Algarve), Rita Borges (Centro Ciência Viva de Tavira)

Integrados numa rede Nacional de Centros para a promoção da cultura científica, os Centros Ciência Viva de Tavira e do Algarve têm uma localização única dada a sua proximidade com a Ria Formosa. Sendo Centros de reduzidas dimensões, ambos têm um enorme potencial para a diversificação das actividades fora dos Centros, tirando partido do Laboratório Natural que é este ecossistema único. As estratégias destes centros têm passado por não se limitarem a uma exploração das respectivas exposições interactivas, mas por uma crescente dinamização de iniciativas fora de portas, em que o trabalho de campo na Ria Formosa é considerado como uma ferramenta essencial para incentivar diferentes tipologias de público-alvo para a importância deste ecossistema. Assim, os dois centros têm concertado estratégias e abordagens de modo a melhor integrarem as iniciativas desenvolvidas no âmbito de alguns programas comuns. A recém criada “semana da Ria Formosa” é um excelente exemplo da colaboração entre os centros e também outras instituições; são apresentadas algumas das iniciativas que foram desenhadas numa base comum e colaborativa entre estas entidades. Esta estratégia comum permite realçar a missão geral dos centros Ciência Viva e ao mesmo tempo revelar a complementaridade das duas instituições numa ótica de partilha de conhecimento e de parceria.

## **A técnica de PMM na avaliação da exposição “Era uma vez... Ciência para quem gosta de histórias”**

**Apresentação:** Alexandra Nobre (STOL-Science Through Our Lives – Uminho); **Autores:** Paula Nogueira (STOL - Science Through Our Lives, Instituto de Investigação Interdisciplinar, Universidade de Coimbra), João Ribeiro (Instituto de Design de Guimarães), Patrícia Ferreira (Câmara Municipal de Guimarães), Sérgio Gonçalves (Câmara Municipal de Guimarães), Alexandra Nobre (STOL-Science Through Our Lives – Uminho)

Inspirada nas histórias e fábulas infantis, a exposição “Era uma vez... Ciência para quem gosta de histórias”, produzida pelo Pavilhão do Conhecimento - Ciência Viva e realizada em 2015 na cidade de Guimarães, serviu de oportunidade para explorar, com recurso a técnicas alternativas de avaliação como o Personal Meaning Mapping (PMM), a eficácia comunicativa da exposição junto do público, bem como a aprendizagem em contexto informal. O PMM foi utilizado por John H. Falk (1998) para “medir”, em relação a exposições e museus, a relação entre a experiência prévia (o que já sabemos sobre determinado tema) e a experiência da visita (o que aprendemos de novo. A avaliação por PMM tem natureza construtivista, não pressupõe respostas “certas” ou “erradas” e permite analisar diferentes dados, tais como contributos individuais ou padrão de resposta do grupo. A avaliação da experiência de aprendizagem faz-se de maneira simples: no centro de uma folha branca coloca-se uma palavra ou expressão e pede-se ao participante que escreva em seu torno, todas as ideias que ela lhe suscita. Depois da visita à exposição os participantes retomam às suas folhas e acrescentam ou alteram (com caneta de cor diferente) as “novas ideias” em redor da palavra-chave. Com a ajuda de assistentes clarificam-se algumas expressões menos perceptíveis do ponto de vista de caligrafia e anota-se tudo. No presente trabalho apresentamos os resultados obtidos com a aplicação de PMM a três amostras de visitantes à exposição em causa: duas escolas (uma urbana, outra da periferia de Guimarães) e público geral (visitantes de fim de semana, famílias, adultos), num total de 36 formulários preenchidos. Para realizar esta avaliação foram seleccionados três módulos da exposição correspondentes a três histórias, - “Capuchinho Vermelho” (biologia, ecologia), “Ali Babá e os 40 Ladrões” (matemática, reconhecimento biométrico) e “João e o Pé de Feijão” (biologia, ecologia) — aos quais fizemos corresponder as três palavras-chave “lobo”, “palavra-passe” e “pegada hídrica”, respectivamente. A selecção dos termos pretendeu focar assuntos de grande actualidade como sejam extinção de espécies, património genético, sustentabilidade, protecção ambiental, escassez de recursos, cifras, códigos, palavra-passe... Através da análise qualitativa dos formulários foi possível cruzar os objectivos de aprendizagem inerentes a cada módulo da exposição e aquilo que cada visitante aprendeu efectivamente com a experiência de visita. Falk JH, Moussouri T, Coulson D, 1998. “The effect of visitor’s agendas on museum learning”. *The Museum Journal* 41 (2): 107-120

## **Alterações Climáticas: provocar novos caminhos de comunicação – o papel dos museus e centros de ciência da Península Ibérica**

**Apresentação:** Natália Melo (CIBIO – Universidade de Évora); **Autores:** Anabela Carvalho (Departamento de Ciências da Comunicação/Universidade do Minho), Pedro Casaleiro (Museu da Ciência da Universidade de Coimbra), Maria de Fátima Nunes (Universidade de Évora / IHC-CEHFCi \_UE), Natália Melo (CIBIO – Universidade de Évora)

Os museus e centros de ciência podem assumir um papel importante na comunicação das alterações climáticas e na construção da cidadania. Podemos considerar as alterações climáticas um tema crítico para comunicação ao público, dada a sua importância científica, política e económica. Existe uma diferença entre informar e comunicar, e os museus podem neste sentido assumir um papel importante na construção do conhecimento, tornando os cidadãos capazes de participar ativamente em ações e debates sobre as alterações climáticas e suas implicações no futuro (Cameron et al, 2013). Shove (2010) acredita que os museus podem se tornar “recursos de esperança” a partir do momento que incentivem a participação cidadã e encorajem uma mudança de paradigmas no relacionamento dos indivíduos com o ambiente natural e humano que os cerca. Apesar do reconhecimento da comunidade científica quanto à importância da comunicação das alterações climáticas através de diversos agentes, a atenção do meio académico tem sido concentrada no estudo da comunicação das alterações climáticas nos media (Salazar, 2011) e uma busca por investigações sobre a comunicação das alterações climáticas em contexto museológico devolve poucos resultados. Responder a questões sobre o papel dos museus e a literacia das alterações climáticas oferece aos museus e centros de ciência a oportunidade de atuar de forma relevante na construção da percepção pública da ciência e na comunicação das alterações climáticas (Salazar, 2011). Colaborar

na construção de respostas sobre o papel dos museus de ciência na comunicação das alterações climáticas é uma das principais motivações para a realização deste estudo, a ser realizado no âmbito do doutoramento em Hist. Fil. Ciência. Partimos do questionamento “como espaços de divulgação científica podem contribuir para a construção de uma cidadania ativa através da comunicação do impacto das alterações climáticas?” e buscamos compreender como os museus de história natural, museus e centros de ciência contribuem para a comunicação das alterações climáticas e seus impactos. Bibliografia Cameron, F., Hodge, B. & Salazar, J.F. 2013. Representing climate change in museum space and places. *WIREs Climate Change*, 4: 9-21. (doi: 10.1002/wcc.200) Salazar, J.F. 2011. The mediations of climate change: museums as citizens’ media. *Museum and Society*, 9(2): 123-135. Shove, E. 2010. Sociology in a changing climate. *Sociological Research Online*, 15(3), <http://www.socresonline.org.uk/15/3/12.html>

## À descoberta da Ria Formosa com o Ciência Viva no Verão em Rede

**Apresentação:** Ana Luísa Santos (Centro Ciência Viva do Algarve); **Autores:** Ana Paula Antunes (Centro Ciência Viva do Algarve), Emanuel Reis (Centro Ciência Viva do Algarve), Ana Luísa Santos (Centro Ciência Viva do Algarve)

No âmbito da edição de 2015 do programa Ciência Viva no Verão em Rede, o Centro Ciência Viva do Algarve dinamizou as ações Biodiversidade – Desafios e ameaças numa Ria em mudança e À descoberta dos fundos da Ria Formosa por snorkeling usando como base uma sala desocupada no Centro Náutico da Praia de Faro. Situado em plena “Ilha de Faro”, uma extensão de areia que na realidade faz parte da Península do Ancão e que delimita a parte poente da Ria Formosa, o Centro Náutico da Praia de Faro tem uma localização estratégica junto à praia interna na laguna e a pouca distância da praia da costa atlântica. Desta forma foi possível realizar atividades não só no interior das instalações do Centro Náutico, mas também e em virtude de autorização dada pela Capitania do Porto de Faro, tanto na zona lagunar (Ria Formosa) como na zona marítima. As ações desenvolvidas abrangeram: i) a instalação de uma exposição interativa na sala do Centro Náutico, na qual se incluía um “apalpário” móvel (pequeno aquário representativo dos fundos marinhos, intertidal e poças de maré da Ria Formosa, onde, como o seu próprio nome indica, se podem “apalpar” os organismos presentes) e ii) a dinamização de atividades lúdico-pedagógicas no interior dessa sala bem como na zona intertidal lagunar e no areal marítimo (sessões de snorkeling, atividades de recolha de lixo, etc). Pretendeu-se através destas ações dar a conhecer e evidenciar aos veraneantes que acorrem em grande número às praias na parte atlântica da península do Ancão, a enorme beleza, sensibilidade e importância ecológica, social e económica da Ria Formosa bem como promover a sua preservação. Estas ações permitiram contrariar um pouco a tendência que os visitantes têm, durante o período balnear, de estar literalmente de costas voltadas para este tesouro natural que é a Ria Formosa.

## Taking hands-on science to schools

**Apresentação:** Fernanda Bessa (Centro Ciência Viva de Sintra); **Autores:** Bruno Pinto, Cristina Sardinha, Sandra Soares, Joana Lobo Antunes, Fernanda Bessa (Centro Ciência Viva de Sintra)

In Portugal, science centers have been focusing on taking the public to the centers where they can have a different hands-on experience on learning science. At Sintra Ciência Viva Science Center we have been exploring a mixed approach since October 2014, producing exhibitions that can go to schools after they have been on display at the center. The core idea is to do simple activities, very practical and different from what has been done so far. We have implemented a plant sciences exhibit "No início era a semente", that has had almost 8.000 visitors in 5 months in schools near Sintra, and made a replica to travel to Mozambique and Cape Verde. We opened in October 2015 two new exhibits that will start going to schools as well, "Resistir" about antibiotics resistance in

bacteria and "Há Vida na Terra", about light, soil and plants. The aim is to reach more people, engage them more in science and eventually interest them into learning more. We will discuss the results so far, and different strategies to make this approach work better.