



SciCom Pt 2013

## COMUNICAÇÃO DE CIÊNCIA: A MUDANÇA DE FASE

A comunidade de comunicadores de ciência em Portugal tem vindo nos últimos vinte anos a crescer em dimensão e variedade, a adquirir experiência, a amadurecer e a desenvolver um sentido crítico sobre a sua atividade, a criar laços internacionais, a aprofundar a sua formação académica e a desenvolver projetos de investigação. Surgiu assim a necessidade de um momento de encontro entre os comunicadores de ciência, nas suas variadas vertentes, que se vem concretizar com esta edição do Congresso de Comunicação de Ciência - SciCom Portugal 2013.

Este Congresso tem quatro objectivos principais:

- Estreitar e enriquecer a relação entre os diferentes profissionais que se dedicam à Comunicação de Ciência em Portugal
- Promover a troca de informação e de experiências, com vista a uma partilha de boas práticas e a uma maior rentabilização de recursos
- Fomentar a criação de laços institucionais entre as organizações portuguesas, com vista a uma maior cooperação e ao lançamento de projetos colaborativos mais ambiciosos
- Promover a reunião de uma massa crítica de profissionais capazes de produzir uma reflexão crítica sobre a Comunicação de Ciência em Portugal.

No início deste Congresso, podemos afirmar que alguns destes objetivos já foram alcançados. Foram submetidas para apresentação 105 trabalhos, oriundos de todas as regiões do país e das mais variadas instituições de investigação, que se distribuíram pelos três eixos orientadores desta reunião:

- Envolver os públicos
- Envolver os cientistas
- Envolver os media

A Comissão Científica do SciCom Pt, à qual agradecemos o seu empenho na avaliação de todas as propostas e as muitas sugestões ao longo deste processo, seleccionou 21 trabalhos para apresentação oral e 46 para apresentação no formato Poster.

Igualmente notável foi o interesse pela participação no congresso, com a inscrição de mais de 270 pessoas, um número que evidencia a dimensão crescente da comunidade de comunicadores de ciência em Portugal e a vontade de partilhar experiências.

Queremos também sublinhar e agradecer o apoio financeiro e logístico do Pavilhão do Conhecimento e da Ciência Viva – Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica, sem os quais este Congresso não teria sido possível.

O agradecimento maior vai porém para as já centenas de profissionais de Comunicação de Ciência, que têm sido fundamentais no aprofundamento da cultura científica em Portugal. Agradecemos o entusiasmo e empenho que colocaram também neste encontro, patente na quantidade e qualidade de trabalhos submetidos a apreciação e que apenas por limitações de tempo e espaço não puderam conquistar maior protagonismo.

Esperamos que este seja o ponto de partida para projectos mais ambiciosos, para que a Ciência realizada nos laboratórios portugueses possa continuar a promover, na nossa sociedade, a visão crítica, a imaginação e as transformações capazes de construir o futuro de justiça e de bem-estar com que todos sonhamos.

A Comissão Organizadora

## PROGRAMA

### EVENTOS PARALELOS

**26 Maio (A)Mostra de Vídeos de Ciência** (14h00 - 18h30)

Organização da Associação Viver a Ciência

**27 Maio a 9 Junho “Scientific Illustrators do it for Reproduction” Exposição de Ilustração Científica**

Comissariada por Pedro Salgado

### 27 MAIO

9h00 **Sessão de abertura**

Ana Noronha, Ciência Viva

Sílvia Castro, Comissão Organizadora

António Gomes da Costa, Comissão Científica

9h30 **Conferência de arranque - Porque é que os cientistas se devem importar (com a comunicação de ciência)?**

Baudouin Jurdant, Universidade Paris Diderot - Paris 7

Apresentação: Joana Lobo Antunes (Comissão Organizadora)

10h30 **Comunicações orais - Envolver os cientistas**

*“Experimentar” (n)as ciências sociais? A receção de alunos do ensino secundário num centro de investigação em sociologia*, Cristina Palma Conceição, Centro de Investigação e Estudos de Sociologia (CIES-IUL)

*Comunicar ciência em Portugal e em Espanha: práticas de envolvimento cidadão na ciência em instituições de ensino superior*, Liliana Oliveira, Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade (CECS) da Universidade do Minho e Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología (ECYT) da Universidade de Salamanca

*Serralves 360º | Paisagem e Biodiversidade: fazer da ciência um passeio no parque*, Raquel Ribeiro, CIBIO  
*Mentir de Verdade: uma história colaborativa entre um Centro de Investigação e um Centro de Ciência*, Inês Montalvão, Ciência Viva

Moderação: Teresa Girão, Centro de Neurociências e Biologia Celular, U. Coimbra (Comissão Científica)

11h15 **Coffee break**

11h45 **Comunicações orais - Envolver os cientistas**

*Scientists' participation in Science Communication activities. Do research institutes make a difference?*, Rita Portela, Instituto de Biologia Molecular e Celular

*Cultura participativa: a solução para aproximar cientistas e media?*, José Azevedo, Faculdade de Letras, Universidade do Porto

*Fascinados pelas Plantas – celebrando a investigação em plantas*, Nelson Saibo, Instituto de Tecnologia Química e Biológica

*Cientistas de Pé: comunicar ciência através do humor*, David Marçal, Associação Viver a Ciência

Moderação: Teresa Girão, Centro de Neurociências e Biologia Celular, U. Coimbra (Comissão Científica)

12h30 **Mesa-redonda – Como envolver os cientistas na comunicação de ciência**

Ana Delicado, Instituto de Ciências Sociais, Universidade de Lisboa

David Marçal, Associação Viver a Ciência

Pedro Lind, Universidade de Lisboa

Moderação: Ana Sanchez, ITQB (Comissão Científica)





## BIOGRAFIAS

### Conferencistas / Keynote speakers

**Baudouin Jurdant** is professor emeritus at the Université Paris Diderot (Paris 7). Born in 1942 in Belgium (Liège), he lives in France (Strasbourg) since 1950. He started his professional career as a journalist in a daily newspaper in 1962. At the same time he studied at the University of Strasbourg and graduated in 1966 in Social Science. In 1968 he became the assistant professor of Abraham A. Moles. He submitted his doctoral dissertation in 1973 on *The theoretical problems of the popularization of science*. The thesis was to be published nearly 40 years later, in 2009. From 1969 to 1974, he worked as a Teaching and Research Fellow at the University of York (UK) in the Department of Language, where he contributed to a sociolinguistic survey in Central America (Belize). Back in Strasbourg, he was appointed as Reader in Philosophy of Science in the Department of Economics of the University Louis Pasteur. He joined GERSULP, one of the first research teams devoted to Science Studies in France. He became director of the group in 1976 and submitted a new Doctoral Thesis in 1984. The title of the thesis was *Writing, money and knowledge*. From 1982 to 1990 he was one of the executive editors of *Fundamenta Scientiae*, an international journal devoted to the Philosophy of Science and to Science Studies.

**Pedro Russo** é astrónomo da Universidade de Leiden (Holanda). Coordenou globalmente o Ano Internacional de Astronomia 2009 (AIA2009), uma iniciativa da UNESCO e da União Astronómica Internacional e proclamada pelas Nações Unidas. O AIA2009 foi o maior projecto de divulgação científica de sempre e chegou a mais de 800 milhões de pessoas, 2 milhões das quais em Portugal. Com 148 países envolvidos, o AIA2009 tornou-se a maior rede de ciência do Mundo. Desde 2011, Pedro Russo coordena globalmente o programa de educação para a astronomia Universe Awareness. Este programa internacional usa o fascínio da astronomia para cultivar a noção de perspectiva, promover a cidadania global e estimular o interesse pela ciência em crianças com idades entre os 4 e os 10 anos. O Universe Awareness recebeu o prémio SPORE da revista Science em 2011. Em 2009 foi o director de produção da série da RTP "1 Minuto de Astronomia", série vencedora do Prémio Nacional Multimédia de 2010. É autor de diversos artigos em livros e revistas científicas e membro de distintas comissões em organizações como a União Astronómica Internacional e a Federação Astronáutica Internacional.

**Cristina Ribas** is a biologist and a journalist. She holds a master's degree in Science Communication. She currently works as Business Consultant at Hewlett-Packard, as a teacher of Digital Journalism at Pompeu Fabra University in Barcelona and is co-director of a postgraduate programme in Digital Communication Strategy (IDEC-UPF). She is the president of the Catalan Association of Scientific Communication (ACCC), a member of the World Federation of Science Journalists (WFSJ) and of the European Union of Science Journalist' Associations (EUSJA). She is a regular contributor to the radio program L'Internauta (podcast).

Projects: Collaboration with the International Expo Zaragoza 2008. Collaboration with the Agència d'Informació, Avaluació i Qualitat en Salut. Consultant at the Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació de la Generalitat de Catalunya. Consultant at C3Cat, the eGovernment project of the Autonomous Government of Catalonia (2004-2010). Director of "Einstein on the beach", a television program at Barcelona TV about science, health and environment (2001-2004). Director of the online newspaper Diari de Barcelona (1998-2002). Coordinator at Millennium, a debate program in the Catalan Public Television (1996-1999). Chief Editor of *Quark, Ciencia, Medicina, Comunicación y Cultura* (1995-1997). Regular contributor to La Vanguardia Science and Health Supplements until they were closed in 1997.

### (A)Mostra - Filmes e Ciência

**Martin Pawley** exerce intensa actividade na crítica e promoção de cinema, em particular no que se relaciona com temas científicos. Integra a equipa da produtora galega Zeiton Films (de "Todos vós sodes capitáns"), é crítico de cinema (co-autor do blogue Acto de Primavera) e programador de sessões e ciclos de cinema. Para além disso, escreveu e realizou com Marcos Pérez o documentário científico "Ilusiones visuales" (2006), com a participação de cientistas galegos. Dirige vários workshops sobre cinema em centros públicos para fins culturais e sociais na Galiza. Participa também em projectos de divulgação de ciência: divulga astronomia no programa "Efervesciencia" da Radio Galega, é membro da Agrupación Astronómica lo e da Asociación de Amigos da Casa das Ciencias. Entre 2007 e 2011 foi o responsável pela Mostra de Ciencia e Cinema da Coruña.

## Mesa-redonda: Como envolver os cientistas na Comunicação de Ciência

**Ana Delicado** é socióloga, doutorada pelo Instituto de Ciências Sociais (ICS) da Universidade de Lisboa (2006). Trabalha principalmente na área dos estudos sociais de ciência. É atualmente investigadora auxiliar do ICS e vice-coordenadora do Observa - Observatório de Ambiente e Sociedade. Já desenvolveu investigação sobre organizações não-governamentais de luta contra a sida, museus e cultura científica, mobilidade internacional dos investigadores, a comunidade científica e alterações climáticas, associações científicas. Coordena atualmente um projeto sobre os consensos e controvérsias sociotécnicas sobre energias renováveis. Colabora ainda em projectos sobre o uso da Internet pelas crianças, mudanças costeiras e alterações climáticas, a história do nuclear em Portugal. É autora de vários livros e artigos em revistas científicas nacionais e internacionais.

**David Marçal** é doutorado em Bioquímica pela Universidade Nova de Lisboa (2008). Fez investigação em contexto industrial e académico. Entre 2003 e 2011 foi autor do *Inimigo Público*, um suplemento satírico do jornal *Público*, tendo escrito numerosos textos de humor sobre temas científicos. Entre 2004 e 2005 foi redactor da revista *Kulto*, uma publicação dirigida a crianças dos 7 aos 13 anos distribuída com o jornal *Público*, na qual escreveu sobre temas de ciência. Foi também jornalista de ciência no jornal *Público*, por um curto período em 2006, no âmbito do programa "Cientistas na redacção". Desde 2009 é coordenador dos *Cientistas de Pé*, um grupo de *stand-up comedy* formado por investigadores científicos. Autor de vários espectáculos de teatro e programas de televisão sobre temas científicos. Co-autor, juntamente com Carlos Fiolhais, dos livros "*Darwin aos tiros e outras histórias de ciência*" (Gradiva, 2011) e "*Pipocas com telemóvel e outras histórias de falsa ciência*" (Gradiva, 2012). Co-autor e coordenador do livro "*Toda a Ciência (Menos as Partes Chatas)*" (Gradiva, 2013). Em 2010 ganhou o Prémio Químicos Jovens (atribuído pela Sociedade Portuguesa de Química) e o Prémio Ideias Verdes (atribuído pelo jornal *Expresso* e a Fundação Luso).

**Pedro Lind** nasceu em Lisboa em 1976, é licenciado em Física (1999) e doutorado em Física-Matemática (2003). Foi investigador da Universidade de Estugarda, Alemanha (2004-2008), como bolseiro da Fundação para a Ciência e a Tecnologia e da Deutsche Forschungsgemeinschaft. Desde 2008 é investigador na Universidade de Lisboa. Além de trabalhar em tópicos de Física Teórica, dedica algum tempo à divulgação de ciência, tendo sido um dos promotores do projecto Ciência na UL e participante e organizador dos encontros Mateus DOC na Casa de Mateus. Conta também com alguns artigos de divulgação em jornais.

**Catarina Ramos** is a biologist from Aveiro who recently left the bench to start the Science Communication Office at the Champalimaud Neuroscience Programme (CNP). After an internship at Novartis in San Diego (USA), Catarina moved to Milan to study Huntington's disease as a GABBA PhD student. She returned to Portugal in 2007 and started a postdoc at IMM in Lisbon where she studied how neurons acquire their identity during spinal cord development. In 2011 she enrolled in the Master in Science Communication from Nova University and since April she coordinates the CNP Science Communication Office. Catarina has been involved in several science communication initiatives, namely the organization of Ar | Respire conosco outreach events and the coordination of Sciencecalifragilistic, a science education programme, both represented at the SciComm 2013.

## Mesa-redonda: Como envolver os media na Comunicação de Ciência

**Ana Sousa Dias** nasceu em Lisboa em 1956 e é jornalista desde 1976. Trabalhou em jornais, revistas, rádio, televisão, agência, e é actualmente assessora de imprensa da Fundação José Saramago, além de colaboradora das revistas Ler e Up. Manteve na RTP2 durante seis anos e meio o programa de entrevistas "Por Outro Lado", para o qual convidou mais de 300 personalidades portuguesas e estrangeiras, de áreas diversificadas, com destaque para a cultura e a ciência.

**Arminda Sousa Deus** é jornalista e coordenadora editorial do programa Biosfera, com emissão na RTP desde 2004. Realização e coordenou diversos documentários e séries documentais de ciência, nomeadamente de ambiente ("O sabor da despedida") e geologia ("GeoPortugal I"; "Geosfera", série documental de 7 episódios gravado em vários geoparques europeus; "GeoPortugal II"). Em grelha brevemente uma outra série documental sobre o "Maravilhoso mundo das fibras", a ciência que nos rodeia no desporto, na medicina, segurança, arquitectura ou nos transportes. Fez várias entrevistas a cientistas nacionais e estrangeiros no âmbito dos diversos trabalhos que realizou.

**Rui Brito Fonseca** é doutorado em Sociologia e Mestre em Ciências do Trabalho pelo ISCTE-IUL. Licenciado em Ciência Política com especialização em Relações Internacionais, pela Universidade Lusófona. É, desde 2000, investigador no CIES-IUL, onde tem vindo a desenvolver trabalho sobre comunicação, media e compreensão pública da ciência. É também docente no Instituto Superior de Ciências Educativas. A sua tese de doutoramento intitulada *A Ciência e a Tecnologia na Imprensa Portuguesa: 1976-2005*, focou o tema da cobertura de ciência e tecnologia, em diversos jornais portugueses, de circulação nacional. Recentemente, também analisou a cobertura de ciência na televisão portuguesa free to air. É também autor de múltiplas publicações científicas nas áreas da comunicação de ciência, comunicação em saúde e compreensão pública de ciência. ([http://www.cies.iscte.pt/investigadores/ficha\\_completa.jsp?pkid=61&subarea=todos](http://www.cies.iscte.pt/investigadores/ficha_completa.jsp?pkid=61&subarea=todos))

**Sara Sá** Em pequena quis ser astronauta ou cientista. Aos 17 anos, e perdida entre tantas opções de licenciatura, escolheu o novíssimo curso de engenharia aeroespacial, no Instituto Superior Técnico. Rapidamente percebeu que a engenharia não era o seu mundo, mas deixou-se ficar até ao fim, convencida de que um engenheiro pode fazer, ou ser, aquilo que quiser. Uma breve passagem por uma companhia aérea e outra por uma empresa de componentes eletrónicos tiraram todas as teimas. Foi salva pelo curso de Jornalismo de Ciência e Ambiente, no Cenjor. Fez o estágio na revista *Visão*, no fim do qual foi convidada a ficar. Tem escrito sobre todos os temas que se relacionem, ainda que remotamente, com a Ciência e a Saúde – da Astronomia à Gripe. Continua a considerar um privilégio poder estar frente-a-frente com uma pessoa e perguntar-lhe tudo o que lhe vem à cabeça. E pagarem-lhe (ainda que pouco!) para ser curiosa. Tem feito algumas formações em comunicação de Ciência, em jornalismo multimédia ou História da Ciência. Venceu o Prémio de Jornalismo Direitos Humanos e Integração, do Gabinete para os Meios de Comunicação Social e da UNESCO, com o trabalho “O meu corpo não é o meu Sexo”, publicado na revista *Visão*.

### **Mesa-redonda: Como envolver os públicos na Comunicação de Ciência**

**Maria João Leão** licenciou-se em Biologia pela Universidade de Coimbra e tem mestrado em Biotecnologia pela Universidade de Leicester (UK). Frequentou o Programa de Doutoramento em Biologia e Medicina do Instituto Gulbenkian de Ciência (IGC) e fez investigação nas áreas da virologia e do cancro da mama no Imperial College e no Breakthrough Breast Cancer, no Reino Unido. Foi coordenadora, de 2007 a 2012, de projectos de angariação de fundos e de comunicação de ciência no IGC, onde desenvolveu parcerias inéditas com a *Everything is New* e com a *Vista Alegre*. É atualmente Diretora Executiva da *Maratona da Saúde*, uma associação sem fins lucrativos criada recentemente em Portugal que tem como principais objectivos a angariação de fundos para a investigação biomédica a nível nacional e a sensibilização da sociedade para a importância da ciência.

**Miguel Pina Martins** tem 27 anos e é director da *Science4You*, empresa pioneira na concepção de brinquedos científicos em Portugal. Entre as distinções que já recebeu conta-se o Prémio de Empreendedor do Ano 2010 (Comissão Europeia), o Prémio Empreendedor Finicia Jovem 2009 IAPMEI e o 1º Prémio da *European Enterprise Awards* na Categoria de Internacionalização a nível Nacional. A *Science4You* foi criada em 2008 com base no projecto final de curso de Miguel Pina Martins e com o apoio do ISCTE (onde se licenciou em Finanças e tirou o mestrado em Gestão) e da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, que certifica todos os brinquedos da empresa. Para além dos brinquedos, a *Science4You* realiza festas de aniversário, campos de férias científicos e workshops de ciência. A empresa conta neste momento com 14 sócios e 18 colaboradores, conhecendo uma expansão crescente. Actualmente, a *Science4You* vende os seus brinquedos também em Espanha, Angola, Moçambique, Brasil, Reino Unido e Finlândia e atingiu um volume de negócio na ordem do milhão de euros em 2012.

**Patricia Filipe** é responsável pelo Departamento de Educação e Comunicação do Oceanário de Lisboa. A sua paixão pelo mar e interesse pela diversidade da vida marinha levou-a à licenciatura em Biologia pela Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, tendo investido numa carreira dedicada ao conhecimento, à divulgação e à educação ambiental para a conservação dos oceanos. A sua experiência nas áreas da educação, do lazer e do entretenimento firmou-se ao longo de 13 anos como responsável pelo Programa de Educação do Oceanário de Lisboa, coordenando a concepção de conteúdos expositivos das exposições, de programas e de projectos diversos. Além do programa de Educação, coordena o planeamento do marketing e comunicação, nomeadamente a estratégia de marca e seu posicionamento. Tem pós-graduações em Educação para a Conservação pela *American Zoo and Aquarium Association*, em Liderança pela Universidade Católica de Lisboa e em Marketing e Comunicação pela *Kellogg School of Management (EUA)*.



## Comissão Científica

**Ana Correia Moutinho** é doutorada em Biologia Celular (2001). Foi jornalista de Ciência de 2000 a 2002 e investigadora de pós-doutoramento no ISEG/UTL na área da política de ciência e cultura científica (2003/2005). Coordenadora do Gabinete de Apoio à Investigação da Universidade de Lisboa (2005/2009). Consultora de comunicação para as Parcerias Internacionais do MCTES (2009/2011). Docente da disciplina de Ciência e Sociedade no Mestrado em Comunicação de Ciência da UNL. Professora convidada do ISEG/UTL e responsável pelas disciplinas de Política de Ciência e Tecnologia e Comunicação de Ciência, Tecnologia e Inovação. Desde 2011, é responsável pela coordenação dos serviços de investigação da Universidade de Lisboa.

**Ana Godinho** is currently Head of Communications at Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT), the Portuguese national funding agency for science and research. In this role she coordinates external affairs, government affairs, media and internal communication. Before joining FCT, Ana was head of Science Communication and Outreach at the Instituto Gulbenkian de Ciência (IGC), a leading life-science research institute in Portugal, a position she took up after moving from the Institute for Stem Cell Research (ISCR), in Edinburgh (UK), where she was Scientific Communication Officer. Ana has a PhD in Developmental Neurobiology from the University of London, and was a post-doctoral Research Fellow at the MRC Centre for Developmental Neurobiology, King's College London. She has an MSc in Science Communication from the Open University, UK, was a trainer on the FP7-funded ESCOnet trainers network, and coordinated the FP7 Researchers' Night 2009 project in Portugal. Ana has presented her work at international science communication conferences, coauthored papers and a children's book of science experiments and collaborated in outreach projects in Europe, Africa and Brazil.

**Ana Sanchez** is currently the head of the Communication and Science Outreach Office at ITQB, a research institute in chemistry and biology. With an assistant professor level position, her duties include institutional communication, which encompasses media relations and tools such as webpage, social media, brochures, annual report, and the institute's outreach program, which involves organizing science events for the public, interacting with schools, and supporting researchers in their outreach activities. In addition, she is committed to science communication training within ITQB and together with António Granado, has started and now coordinates a Masters Course in Science Communication at UNL. She holds a PhD in Biology from the University of Nijmegen, The Netherlands and has worked as a post-doctoral researcher in a plant molecular biology lab.

**António Firmino da Costa** é doutorado em sociologia, professor catedrático do Departamento de Sociologia do ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa e investigador do Centro de Investigação e Estudos de Sociologia (CIES-IUL). Tem desenvolvido pesquisa sobre desigualdades sociais, ciência e sociedade, literacia e educação, identidades culturais e culturas urbanas. Os seus interesses científicos incluem ainda a metodologia das ciências sociais e a prática profissional dos sociólogos. É autor ou coautor de cerca de uma centena de publicações científicas (livros, capítulos de livros e artigos em revistas científicas) e orientador ou coorientador de perto de quarenta teses de doutoramento.

**António Gomes da Costa** é doutorado em bioenergética pela Universidade de Coimbra, onde foi professor e investigador. De 2000 a 2010 fez parte da Ciência Viva, onde foi membro da direcção, responsável do Departamento Educativo e director do Pavilhão do Conhecimento. Foi presidente do Programme Committee do Ecsite ([www.ecsite.eu](http://www.ecsite.eu)) de 2009 a 2011. É membro do Editorial Board do *Journal of Science Communication* (<http://jcom.sissa.it>). Foi coordenador nacional de vários projectos europeus em Ciência e Sociedade. Presentemente é consultor de comunicação em ciência e coordenador europeu do projecto PLACES ([www.openplaces.eu](http://www.openplaces.eu)).

**António Granado** é editor multimédia da RTP e professor auxiliar de Jornalismo na Universidade Nova de Lisboa. Trabalhou como jornalista no Público, um dos principais jornais de referência de Portugal, onde foi também editor de ciência, sub-director, chefe de redacção e, mais recentemente, editor do [Publico.pt](http://Publico.pt). Tem um mestrado em Jornalismo de Ciência pela Universidade de Boston, nos Estados Unidos, e um doutoramento em Ciências da Comunicação pela Universidade de Leeds, no Reino Unido. Como jornalista escreveu principalmente sobre temas de ciência e ambiente. É autor, desde Janeiro de 2001, do Ponto Media, um weblog sobre jornalismo em português.

**Carlos Catalão Alves** é licenciado em História pela Universidade de Lisboa e doutorado em Educação pela Universidade de Cambridge. É investigador auxiliar no Centro de Investigação e Estudos de Sociologia (CIES) e professor convidado na Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa, onde é responsável pela cadeira de Comunicação de Ciência e Educação, no mestrado de Comunicação de Ciência. É membro da Direcção da Ciência Viva, à qual está ligado

desde a sua fundação, exercendo o cargo de responsável pela Unidade de Comunicação e Imagem. O trabalho nas áreas da ciência e da tecnologia foi primeiro aplicado na programação multimédia para educação, o que o levou a Cambridge nos anos 90. Em Portugal, ocupou também funções no Ministério da Ciência e da Tecnologia e na Câmara Municipal de Lisboa, nas áreas da Educação, Juventude e Cultura.

**Carlos Fiolhais** é doutorado em Física Teórica pela Universidade de Frankfurt e Professor de Física da Universidade de Coimbra. É autor de "Física Divertida", "Nova Física Divertida" e co-autor de "Darwin aos Tiros e Outras Histórias de Ciência", na Gradiva, entre muitos outros livros, alguns deles traduzidos e publicados no estrangeiro. Dirigiu a Biblioteca Geral da Universidade de Coimbra e dirige o Rómulo - Centro Ciência Viva da Universidade de Coimbra. Recebeu vários prémios e distinções, entre os quais o prémio Rómulo de Carvalho, o Globo de Ouro da SIC e Caras e a Ordem do Infante D. Henrique.

**Filipe Pires** é licenciado em Física/Matemática Aplicada pela Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, sendo coordenador do Núcleo de Divulgação do Centro de Astrofísica da Universidade do Porto (CAUP) desde 1997. O Núcleo de Divulgação começou as suas atividades de promoção da cultura científica e educação informal em 1990. Entre outros projetos é responsável pela produção e apresentação das sessões no Planetário do Porto. Nas suas diversas atividades de contato direto foram envolvidas mais de 700 mil pessoas. A nível da organização e celebração de eventos foi coordenador em 2006 do projeto europeu FP6 Noite Europeia dos Investigadores, membro da Comissão Nacional do Ano Internacional da Astronomia 2009 e responsável pela participação do CAUP nos programas conjuntos com o Ciência Viva e Universidade do Porto.

**Joana Barros** é coordenadora da Associação Viver a Ciência (VAC), uma organização criada por investigadores com o objectivo de fortalecer a relação entre a ciência e a sociedade. A sua formação é em Biologia Molecular mas tem desenvolvido, no âmbito do seu pós-doutoramento na VAC, vários projectos que procuram explorar novos conteúdos e formas de divulgação científica. Um dos seus últimos trabalhos foi a realização do livro e exposição de fotografia "Vidas a Descobrir", sobre cientistas lusófonas. Mais recentemente, realizou a longa-metragem documental "A História de um erro", sobre a Paramiloidose. Os seus interesses centram-se em projectos de divulgação de ciência que tentem cruzar fronteiras culturais, nomeadamente através do audiovisual e da fotografia, para chegar a públicos diversos.

**Júlio Bortido Santos** é licenciado em Biologia pela Universidade do Porto, mestre em Biologia Molecular e Celular pela Universidade de Coimbra e possui uma pós-graduação em Ciências da Comunicação pela Universidade do Minho. Trabalhou em Fisiologia Vegetal, foi professor do ensino básico e secundário e monitor na Universidade do Porto. Desde 2003 é coordenador do Núcleo de Cultura Científica (NCC) do IBMC.INEB, que funciona como ponte entre os investigadores deste Laboratório Associado e a sociedade. Neste âmbito, faz a gestão das ações de interação pública do IBMC.INEB, bem como dos programas de interação com escolas e com os media. Tem integrado vários projetos de Ciência e Sociedade, Arte e Ciência e de promoção da literacia científica em parceria com instituições nacionais e internacionais. Coordena o módulo de Ciência, Ética e Sociedade no programa doutoral GABBA e organiza cursos de formação contínua para professores. É colaborador no programa de Doutoramento de Educação e Divulgação das Ciências da FCUP.

**Luís Azevedo Rodrigues** é doutorado em Paleontologia pela Universidad Autónoma de Madrid (2009), Espanha. De 2000 a 2008 foi investigador associado do Museu Nacional de História Natural da Universidade de Lisboa. Realizou investigação em mais de 15 museus de História Natural (Inglaterra, Argentina, Alemanha, EUA, França, China, Marrocos) e trabalho de campo na Patagónia argentina (2005 e 2006), Portugal, Espanha e China. É Director Executivo do Centro Ciência Viva de Lagos e professor do Ensino Secundário. É blogger de Ciência convidado do jornal *Público* (desde 2006) e ScienceBlogs Brasil (desde 2009), tendo ganho o prémio Superblog em 2007 para o melhor blog de Educação e Ambiente. É colaborador desde 2004 de vários jornais nacionais. (laz.rodrigues@gmail.com)

**Pedro Pombo** é físico e Director da Fábrica Centro Ciência Viva de Aveiro. É perito em Holografia 3D e é docente no Departamento de Física da Universidade de Aveiro, onde tem leccionado ótica, holografia experimental, ondas, mecânica e eletromagnetismo. Possui experiência relevante em comunicação de ciência e programas de outreach, incluindo envolvimento de públicos em ciência e envolvimento de escolas. Durante os últimos 5 anos tem coordenado o desenvolvimento e implementação de exposições de ciência e laboratórios para centros de ciência, programas de TV e rádio, livros para crianças, CD educativos, módulos interativos, kits de ciência e shows de ciência. É coordenador do Projeto HoloRede - Holografia em

Rede de Escolas, que nos últimos 16 anos tem desenvolvido trabalho na promoção do ensino experimental da física, através da holografia, envolvendo 32 escolas. Participa em vários projetos europeus e nacionais de investigação científica, divulgação de ciência e ensino da física.

**Teresa Girão** doutorou-se pela Universidade de Coimbra com um trabalho sobre terapia génica para o sistema nervoso central. Foi pós-doc no Sunnybrook Health Sciences Centre (Toronto, Canadá) entre 2005 e 2007, levando a cabo investigação sobre a degeneração e regeneração do sistema nervoso central em caso de envelhecimento e doença. Após o regresso a Portugal foi responsável pela criação do Centro de Ciência Júnior no Biocant – Centro de Inovação em Biotecnologia (Cantanhede), um projecto dedicado a proporcionar a estudantes e professores do ensino básico e secundário experiências laboratoriais inovadoras na área das ciências biológicas. É investigadora do Centro de Neurociências e Biologia Celular (Universidade de Coimbra), onde é responsável pelo Gabinete de Comunicação de Ciência, que tem a seu cargo a interacção com os media, as escolas, e o público em geral.

### Comissão Organizadora

**Joana Lobo Antunes** é pos-doc em Promoção e Administração de Ciência e Tecnologia no Instituto de Tecnologia Química e Biológica (ITQB) e a Faculdade de Ciências Sociais e Humanas. Licenciada em Ciências Farmacêuticas pela Universidade de Lisboa, doutorou-se em Química Orgânica pela Universidade de Santiago de Compostela (Espanha), tendo desenvolvido o trabalho laboratorial entre esta universidade e o Departamento de Ciências Farmacêuticas da Universidade de Pádua (Itália). De volta a Portugal iniciou carreira docente na Universidade Lusófona, tanto no curso de Ciências Farmacêuticas como no de Farmácia. Paralelamente começou a interessar-se por teatro (desde 2006) e a dedicar-se à comunicação de ciência (em 2007), tendo em 2009 unido as duas paixões para construir o espectáculo de teatro Fórum com Cientistas para a Noite Europeia dos Investigadores. Actualmente dedica-se ao projecto de pós-doutoramento em Comunicação de Ciência, sendo também formadora em diversos workshops e cursos de storytelling e improvisação para cientistas (curso de Science Communication da Nova Doctoral School, Mestrado em Comunicação de Ciência ITQB/FCSH, curso de verão FCSH).

**José Vítor Malheiros** é consultor de Comunicação de Ciência. Foi jornalista durante a maior parte da sua vida profissional, tendo-se dedicado particularmente às áreas da Ciência e da Tecnologia, da Saúde, Educação e Ambiente. Criou a secção semanal de Ciência no semanário Expresso, a secção diária de Ciência do diário Público e fundou o site web do jornal Público. Mantém há vários anos uma coluna semanal de opinião no Público, jornal do qual foi um dos fundadores, em 1989. Integrou durante vários anos a direcção da European Union of Science Journalist' Associations (EUSJA) e dedica-se ainda, a par da sua actividade como consultor, à formação de jornalistas e ao ensino da Comunicação de Ciência. É autor, com António Granado, do livro "Como falar com jornalistas sem ficar à beira de um ataque de nervos". A par da sua actividade profissional, José Vítor Malheiros dedica-se a diversas causas no domínio do activismo social.  
(jvmalheiros@gmail.com)

**Sílvia Castro** is the Communications and Graduate Programs Director at MIT-Portugal Program (MPP) - an international collaboration involving MIT and government, academia, and industry in Portugal. Sílvia Castro graduated in Biochemistry at University of Porto (2001). She was accepted at the Graduate Program in Areas of Basic and Applied Biology (GABBA) in the same year and pursued a PhD in Developmental Neurosciences at University College London. It was at UCL that she developed a particular interest for Science Communication. She returned to Portugal in 2008 as post-doc fellow in Science Communication at the biomedical research institute Instituto Gulbenkian de Ciência (IGC). She is mostly interested in studying how science is portrayed in the media and on the use of web-based platforms for communication and citizen participation in the fields of science and innovation. She is also a partner at the company Views of Science (VOS) that aims to design innovative products and services inspired by science.  
(silvia.castro@mitportugal.org, pt.linkedin.com/in/silviacaastro, [https://twitter.com/Silvia\\_Castro](https://twitter.com/Silvia_Castro))

**Sílvio Mendes** é responsável de comunicação na Associação Viver a Ciência (VAC) e na Sociedade das Ciências Médicas de Lisboa. É licenciado em Comunicação Social pela Universidade do Minho e frequenta o Mestrado em Comunicação de Ciência na Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa. Foi colaborador do projecto Comunicar Ciência, que criou workshops e manuais para apoiar a comunicação de ciência por parte dos cientistas. Trabalhou ainda como jornalista no semanário regional O Mirante, após um estágio curricular no jornal Público.



sociedade, continua a rejeitar o contacto com os media. De acordo com a literatura, os cientistas temem a simplificação excessiva, a apresentação sensacionalista e a deturpação de resultados, evitando a exposição pública para não sofrerem desaprovação dos seus pares. Torna-se necessário, de acordo com o panorama descrito, aproximar os cientistas do processo de mediação da informação. A particularidade de sermos um projeto de comunicação da ciência que também procura a colaboração de cientistas deixa-nos numa situação privilegiada de avaliar os dois lados da barreira: comunicadores-cientistas. Com este propósito procedeu-se a um inquérito por questionário, destinado à comunidade científica que colaborou com o Ciência 2.0. Dos 96 cientistas que já colaboraram com o projeto, obtivemos 54 respostas válidas. Uma análise efetuada às atitudes dos cientistas face às dimensões de simplificação da informação; sensacionalismo e envolvimento permitiu entender quais as posições assumidas perante cada uma das temáticas. A variação destas dimensões por área científica e pela menor ou maior participação anterior com os media dos cientistas foi também avaliada. Finalmente, avaliamos ainda de que forma é que os cientistas reagiram a algumas das estratégias inovadoras que tínhamos adotado, como sejam, possibilitar o envolvimento na construção do conteúdo; permitir a resposta direta a perguntas do público; propor o envio de trabalhos a serem publicados no site; apostar mais no rigor científico e no aprofundamento de conteúdo do que no imediatismo. Os resultados obtidos, merecem, no final, uma reflexão sobre como os media podem obter maior e diferente colaboração com os cientistas numa era de transformação tecnológica e comunicacional.

## **Cientistas de Pé: comunicar ciência através do humor**

David Marçal, Associação Viver a Ciência, Bruno Pinto, Museu Nacional de História Natural e da Ciência, U. Lisboa; Sofia Guedes Vaz, CENSE, Center for Environmental and Sustainability Research, U. Nova de Lisboa

Os Cientistas de Pé são um grupo de cientistas de diversas áreas, que fazem comédia sobre temas científicos desde 2009. O grupo foi fundado no âmbito da Noite Europeia dos Investigadores. Nos três espectáculos originais que criaram apresentam perspectivas científicas com um ângulo cómico. Em 2010 os Cientistas de Pé venceram o Prémio Ideias Verdes, cuja concretização foi a criação de um espectáculo sobre temas ambientais. Ao longo dos últimos quatro anos os Cientistas de Pé realizaram dezenas de apresentações dos espectáculos em vários contextos, dos quais se destacam o Anfiteatro ao Ar Livre da Fundação Gulbenkian, o Teatro Municipal de Bragança, a Lx Factory, o Teatro Experimental de Cascais, o Teatro Villaret e o Pavilhão do Conhecimento. Os Cientistas de Pé são também autores de um livro intitulado “Toda a ciência menos as partes chatas (Gradiva, 2013), que tem por base os textos dos espectáculos. Para avaliar o projecto do ponto de vista do envolvimento dos cientistas foram recolhidos questionários escritos de 11 dos 13 cientistas participantes. O questionário e os respectivas análises incidiram sobre: motivação para participar, processo de escolha do tema e desenvolvimento do texto, preparação da actuação de stand-up comedy e importância percebida acerca do stand-up comedy como ferramenta de comunicação de ciência. Todos os cientistas participantes relataram diversas vantagens decorrentes da sua participação no processo. Estas incluem: aprender a comunicar ciência através do humor, desenvolvimento de um processo criativo que permite pensar “fora da caixa”, confiança em falar em público, aperceberem-se de perspectivas inesperadas acerca do seu trabalho de investigação e a possibilidade de tornar a ciência mais acessível a não especialistas. Sugere-se que o stand-up comedy é boa forma de comunicar ciência, bem como uma excelente ferramenta para desenvolver as capacidades de comunicação dos cientistas envolvidos.

## **“Experimentar” (n)as ciências sociais? A receção de alunos do ensino secundário num centro de investigação em sociologia**

Cristina Palma Conceição, Centro de Investigação e Estudos de Sociologia (CIES-IUL)

Desde meados dos anos 90 assistiu-se no país a uma considerável proliferação de atividades de promoção da cultura científica, muitas delas dirigidas a jovens e desenvolvidas por centros de investigação ao abrigo de iniciativas da Agência Ciência Viva. Veja-se os estágios de curta duração no âmbito da Ocupação Científica dos Jovens nas Férias, ou as visitas de grupos escolares a unidades de investigação universitárias na Semana da Ciência e da Tecnologia. Transversal a estas iniciativas é o propósito de criar mecanismos não formais de aproximação às temáticas científicas, baseados na experimentação e no contacto direto dos jovens com os investigadores e com os instrumentos e produtos da ciência. A maioria destas ações tem sido levada a cabo no âmbito das ciências da natureza e das engenharias. Embora se trate de atividades de relação entre ciência e sociedade, os investigadores das ciências sociais têm tido aqui fraco protagonismo. Mas não poderão ser as práticas de investigação em ciências sociais igualmente alvo de “experimentação interativa” por parte de públicos não especializados? Não terão também os cientistas sociais a responsabilidade de contribuir para uma melhor compreensão pública do conhecimento que produzem, dos modos como o fazem e das instituições em que trabalham? E não poderão as equipas de investigação nesta área, tal noutros domínios científicos, beneficiar deste tipo de envolvimento? Com esta apresentação pretende-se dar a conhecer as experiências de receção de jovens do ensino secundário desenvolvidas desde 2000 no quadro do Centro de Investigação e Estudos de Sociologia (CIES-IUL) do Instituto Universitário de Lisboa. Entre os aspetos a focar contam-se: os conteúdos das atividades propostas, os modelos de comunicação adotados e as razões que os justificam; os investigadores envolvidos, os seus propósitos e perceções acerca destas ações; as repercussões que estas iniciativas podem ter, designadamente ao nível investigadores participantes e do próprio centro. A apresentação baseia-se na análise de documentos e estatísticas, em entrevistas e em observação direta de reuniões preparatórias e eventos. Os exemplos a explorar permitem ainda o debate de questões mais gerais, como a distância destas ações face à educação formal, a articulação entre modos “interativos” e “discursivos” de aproximação às ciências, os obstáculos da exposição da “ciência tal qual se faz” ou a (i)relevância da formação dos investigadores em comunicação das ciências.

## “Fascinados pelas Plantas – celebrando a investigação em plantas”

Nelson Saibo, Sociedade Portuguesa de Fisiologia Vegetal e Instituto de Tecnologia Química e Biológica, ITQB-UNL;  
Ana Sanchez, ITQB-UNL, Joana Lobo Antunes, ITQB-UNL

É essencial estudar e compreender cada vez melhor “o mundo fascinante das plantas”, desde os seus genes até ao organismo integrado no meio ambiente, passando pela obtenção e melhoramento de novas variedades, optimização de técnicas de cultivo, e também pelo desenvolvimento de estratégias de protecção do ambiente e do uso mais sustentável de recursos escassos como a água. A sobrevivência, estabilidade e prosperidade das gerações presentes e vindouras depende do sucesso da inovação relacionada com o mundo das plantas.

A European Society of Plant Biologists EPSO instituiu em 2012 o Dia do Fascínio das Plantas, agendado para dia 18 de Maio ([www.plantday12.eu/](http://www.plantday12.eu/)), com o objectivo principal de chamar a atenção da sociedade para a importância da investigação em plantas e o seu contributo para a paisagem social, ambiental e económica do planeta.

Em 2012 envolveram-se 39 países com 588 instituições, que realizaram 577 eventos. Portugal foi o país onde se realizaram maior número de actividades e o segundo em número de instituições participantes, ultrapassado apenas pelo Reino Unido. As actividades desenvolvidas incluíram seminários e workshops, actividades em laboratório, actividades ao ar livre, concursos de criatividade e plantas com arte. Para além do público participante, muitos mais ouviram falar desta comemoração que foi também divulgada pelos órgãos de comunicação social, através da televisão, rádio, revistas e jornais (<http://www.plantday12.eu/portugal-success-story-2012.htm>).

O Dia do Fascínio das Plantas permitiu a união de instituições tão diversas como universidades e politécnicos, centros de investigação, associações, jardins botânicos, centros de arte, agências para a cultura científica e tecnológica, escolas, direcções regionais, estações de melhoramento, câmaras municipais e empresas, bem como públicos de todas as idades, em volta de um desígnio comum: alertar para a necessidade e utilidade de conhecermos melhor as plantas através da investigação. Em 2013 repetir-se-á a efeméride, que conta já com 36 entidades registadas em Portugal e muitas mais nos restantes 50 países envolvidos. Nesta comunicação apresentaremos os resultados e o balanço das actividades de 2012 e 2013, discutindo a importância do envolvimento dos cientistas na iniciativa.

## Mentir de Verdade: uma história colaborativa entre um Centro de Investigação e um Centro de Ciência

Inês Montalvão, Ciência Viva - ANCTT, Leonel Alegre, Ciência Viva - ANCTT, Hugo Silva, IT - Instituto de Telecomunicações do IST - Instituto Superior Técnico; Ana Priscila Alves, IT - IST; André Lourenço, IT - IST e Instituto Superior de Engenharia de Lisboa; Ana Fred, IT - IST

‘Era uma vez... ciência para quem gosta de histórias’ é uma exposição inovadora e multidisciplinar em desenvolvimento no Pavilhão do Conhecimento – Ciência Viva. Com base no imaginário das histórias infantis, exploram-se diversas áreas das ciências naturais e exactas, sociologia e arte. Na concepção de alguns módulos interactivos da exposição, o Pavilhão do Conhecimento privilegiou a colaboração com grupos de investigação científica no desenvolvimento das tecnologias. Um exemplo é o módulo “Mentir de Verdade”, integrado na história “As aventuras de Pinóquio”. Estabeleceu-se uma colaboração com o Instituto de Telecomunicações do Instituto Superior Técnico (IT-IST), com o objectivo de construir um sistema de computação fisiológica que funcionasse como um “detector de mentiras” simples.

Foram realizados testes com voluntários numa interacção homem-máquina e em situação de role-playing (o voluntário ‘Inspector’ tentava adivinhar a mentira do voluntário ‘Pinóquio’ em relação ao objecto que este escondera e posteriormente o seu palpite era confrontado com o da máquina e com o objecto realmente escondido).

Os sensores ligados à mão do ‘Pinóquio’ permitiram a recolha de dados relativos à Onda de Pulso Arterial (BVP - Blood Volume Pulse) e Actividade Electrodérmica (EDA - Electrodermal Activity). A análise destes sinais baseia-se em princípios psicofisiológicos e foi feita segundo duas abordagens distintas de reconhecimento de padrões: foi testado um método heurístico simples e um algoritmo de Árvore de Decisão.

Os resultados permitiram optimizar o uso de uma placa Arduino para recolha de biosinais e subsequente aperfeiçoamento do módulo.

Este diálogo entre o Centro de Investigação e o Centro de Ciência apresentou vantagens para ambos. Para o IT-IST, representou uma forma de garantir a atribuição de uma bolsa de investigação financiada pela Ciência Viva a um estudante e é também uma forma de aumentar a visibilidade do trabalho de investigação do IT junto do grande público. Para o Pavilhão do Conhecimento, esta colaboração permitiu reduzir os custos de produção do módulo, comparativamente com soluções disponíveis no mercado, valorizando o processo de investigação científica que apresentou tecnologias mais inovadoras e “feitas à medida”.

Tal como nos contos infantis, a história termina com um “e viveram felizes para sempre”, uma vez que esta colaboração se estendeu já a outros projectos de divulgação científica do Pavilhão do Conhecimento.

## Serralves 360o | Paisagem e Biodiversidade: fazer da ciência um passeio no parque

Raquel Ribeiro, CIBIO,  
Joana Mexia de Almeida, CIBIO, Pedro Nogueira, CIBIO, Sofia Viegas, CIBIO – C. Investigação em Biodiv. e Recursos Genéticos

Serralves 360o | Paisagem e Biodiversidade é um projeto de comunicação de ciência que alia um centro de investigação (CIBIO – Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos da Universidade do Porto) a uma instituição cultural (Fundação de Serralves). O principal objetivo do projeto é a promoção da cultura científica nos domínios da biodiversidade, da biologia evolutiva e da arquitetura paisagista, através do envolvimento permanente de investigadores do CIBIO em estreita colaboração com a equipa pedagógica do Serviço Educativo e da Direção do Parque da Fundação de Serralves, experientes na tradução de conteúdos científicos para diferentes públicos e na interpretação das valências de um parque instalado numa quinta de recreio em meio urbano. Diversas ações de divulgação científica têm sido desenvolvidas, das quais se destacam os programas “Há vida no parque” e “Café com ciência” e a monitorização de espécies com o propósito de promover o contacto direto do público com a comunidade científica. Nesta apresentação, expor-se-á o projeto Serralves 360o | Paisagem e Biodiversidade, os seus objetivos, principais linhas de ação e uma avaliação de resultados.

## POSTERS

### **Agrofood\_3.0 - Plataforma Digital de Conhecimento. Criar conteúdos, partilhar conhecimento**

Henrique São Martinho, Cristina Mota Capitão, INOVISA

Verifica-se actualmente uma crescente procura por parte das Entidades do Sistema Científico e Tecnológico Nacional (ESCT), nomeadamente Universidades, centros e grupos de investigação e investigadores, de serviços de divulgação multimédia, de forma a potenciar a divulgação de conhecimento gerado no seio destas entidades. No entanto, nota-se ainda algum desconhecimento na utilização das plataformas digitais de conhecimento e da divulgação de conhecimento por via multimédia, como veículo de disseminação, adiando a sua propagação a este mundo com um potencial inigualável e inesgotável. Cabe às entidades que medeiam a relação entre as ESCT e o sector empresarial e a sociedade em geral, potenciar a adopção destes mecanismos por parte destas entidades, de forma a maximizar a transferência da informação e conhecimento aos seus destinatários. O objectivo central do projecto Agrofood\_3.0 é promover a criação, catalogação e divulgação de informação técnica e científica em formato digital, de forma a potenciar a transferência deste conhecimento desenvolvido ou a desenvolver nas ESCT que actuam nos sectores agrícola, florestal e agro-alimentar. A divulgação do conhecimento técnico e científico utilizando as ferramentas Web 3.0 disponíveis actualmente, irá melhorar o acesso por partes das empresas e outros agentes dos sectores de actuação do projecto à informação gerada, facilitando a comunicação entre os diferentes intervenientes (universidades, empresas, agricultores, sociedade em geral, etc.), potenciando o desenvolvimento da competitividade das empresas e o estabelecimento de parcerias entre os diversos agentes de actuação nos sectores identificados.

### **“A Casa das Ciências – Portal Gulbenkian para Professores e a comunicação de ciência”**

Diana Barbosa, Casa das Ciências

A Casa das Ciências ([www.casadasciencias.org](http://www.casadasciencias.org)), é um projecto da Fundação Calouste Gulbenkian que tem como objectivo ajudar os docentes de ciências de todos os níveis de ensino a entrar na era digital. Nesta casa virtual existem três grandes salas: Materiais, Banco de Imagens e WikiCiências. O repositório de Materiais constitui um espaço onde os utilizadores encontram recursos educativos digitais de vários tipos, desde vídeos e aplicações interactivas até simples guiões para actividades práticas. Todos os materiais passam por um processo de avaliação por pares, tanto do seu carácter científico como pedagógico. O Banco de Imagens é um repositório de imagens relevantes para o ensino das ciências e que também passaram por uma revisão editorial. Quanto à WikiCiências, esta é uma enciclopédia online de referência para a consulta de termos relacionados com a ciência, em português e, claro, com validação por especialistas de cada uma das áreas científicas representadas. Pelas suas características e dimensão, este é um projecto único e dispõe já de mais de 8 000 recursos educativos de acesso gratuito.

Tendo como público-alvo principal os educadores das áreas científicas, mas também alunos e público com interesse pela ciência, a Casa das Ciências pode constituir um importante veículo de comunicação para os cientistas e instituições, tal como já o é para os mais de 10 000 utilizadores registados. Para além de uma breve apresentação deste projecto, pretendemos dar a conhecer algumas das formas como os cientistas e comunicadores de ciência podem colaborar no mesmo, difundindo o seu trabalho.

### **OpenAIRE: apoiando a ciência aberta na Europa**

Pedro Príncipe, Serviços de Documentação da U. Minho, Braga, Eloy Rodrigues, Serviços de Documentação da U. Minho, Braga, José Carvalho, Serviços de Documentação da U. Minho, Braga

Este poster apresenta a infra-estrutura de Acesso Aberto para a Investigação na Europa desenvolvida no âmbito dos projetos OpenAIRE e OpenAIREplus. São especificados os principais objetivos, destinatários e serviços desta infra-estrutura de informação e comunicação que pretende facilitar o acesso aberto à produção científica do Espaço Europeu de Investigação, interligando publicações com os dados científicos associados e com os respetivos programas de financiamento. O projeto atualmente em desenvolvimento – OpenAIREplus – está a expandir a infra-estrutura OpenAIRE, disponível em [www.openaire.eu](http://www.openaire.eu), criando um serviço robusto e participativo para interligar publicações científicas com revisão por pares e os conjuntos de dados que lhes estão associados. O projeto tem um alcance transversal, abrangendo as várias disciplinas e comunidades científicas, no sentido de facilitar a colaboração entre infra-estruturas de dados, oferecendo serviços e informações para cientistas e não-cientistas, bem como a outros prestadores de serviços de informação científica.

Este projeto de grande escala reúne 41 parceiros europeus, conta em Portugal com a participação da Universidade do Minho, através dos Serviços de Documentação, é financiado pelo 7º Programa Quadro da Comissão Europeia, iniciou-se em Dezembro de 2012 e tem a duração de 30 meses.

PALAVRAS-CHAVE: Open Access, Dados Científicos, Literatura Científica, OpenAIREplus, OpenAIRE

### **Communicating with the public: the Portuguese biological sciences researchers perspective**

Cristina Luís, Museu Nacional de História Natural e da Ciência; Cristina Palma Conceição, CIES-IUL/ISCTE-IUL; María José Martín Sempere, CCHS/CSIC; Belén Garzón, CCHS/CSIC; Jesús Rey Rocha, CCHS/CSIC

In Portugal there is a growing movement among the Portuguese scientific community encouraging the participation of scientists in Public Understanding of Science activities. Therefore, if the scientists are to be persuaded to take an active role in public understanding of science then such activities must be viewed from their perspective. The main aims of this study were to understand how Portuguese researchers in the biological sciences area regard their role in PUS, what are their attitudes towards communicating and what is their involvement in communication activities.

The survey conducted by the Wellcome Trust on the role of scientists in public debate was applied here. The quantitative research consisted of face-to-face interviews with a sample of 103 scientists from two Portuguese research centres in the area of biological sciences: 74 from the CBA-FCUL and 29 from CIBIO-UP.

From the entire questionnaire 13 questions were selected for the present study in order to get information regarding scientists' attitudes towards communicating and their participation in communication activities. Data was analysed using SPSS 17.

Most scientists agree that the public needs to know about their research, believe that the scientists themselves have a duty for communicating their research and their implications to the public, agree that they would like to spend more time communicating to the public. This study also highlighted that several significant barriers to communication co-exist alongside the benefits.

Most scientists agree that the day-to-day requirements of their job leave them too little time to communicate to the public. When linked to evidence that scientists would like to have help from funders and from professional communicators, suggests that the culture of communicating with non-specialist public is not widespread.

A good practice would be to encourage young scientists to consider science communication and the development of links with the community as an integral part of their scientific career.

## **Comunicação de Ciência em jornal regional: ECUM e “Correio do Minho”**

Ana Isabel Pinheiro, Escola de Ciências da Universidade do Minho;

Ana Carvalho, Escola de Ciências da Universidade do Minho; Sandra Paiva, Escola de Ciências da Universidade do Minho; Estelita Vaz, Escola de Ciências da Universidade do Minho

A parceria estabelecida entre a ECUM e o Correio do Minho resultou na publicação de uma página semanal com conteúdos dedicados a temas de Ciência. Aliando o plano estratégico da ECUM ao jornalismo praticado pelo Correio do Minho, foi idealizada uma secção que servisse os propósitos de ambos os parceiros. Por um lado, a ECUM pretende estabelecer uma relação mais próxima com a comunidade local. Por outro, o Correio do Minho tem assim acesso a conteúdos de Ciência, que de outra forma podiam estar dificultados.

Sendo a comunicação de Ciência uma área em desenvolvimento, o incentivo à escrita de artigos sobre diversos temas em linguagem informal, por parte dos membros da ECUM, foi um dos objetivos de execução desta página. Temas de Ciência que podem não estar diretamente relacionados com notícias imediatas são assim abordados de maneira clara. Desta forma, existe uma renovação constante de conteúdos a serem publicados no jornal. De acordo com os objetivos propostos para a execução da página foram pensados diversos temas/rúblicas que pudessem ir de encontro aos interesses do público. O alinhamento da página foi também executado para que o leitor tivesse acesso direto aos conteúdos. Espera-se criar uma relação mais familiar com os investigadores, de forma a desmistificar a ideia do cientista como personagem desadequada em contexto social. Tendo o Correio do Minho, um público bastante abrangente, pretende-se com esta publicação, criar uma relação de proximidade com o leitor, incentivando hábitos de leitura sobre temas de Ciência.

Ainda que numa escala local, pretende-se que a cultura científica da comunidade que acolhe a ECUM seja incentivada, de modo a que a população tenha contacto com a Ciência e o seu impacto no quotidiano.

Após estar instalada a dinâmica da publicação, espera-se que os membros da ECUM fiquem mais predispostos a executarem atividades de comunicação de Ciência. Não havendo formação assídua para a produção de conteúdos de Ciência em linguagem informal, pretende-se que sejam adquiridas competências nesse âmbito. É igualmente esperado que seja estabelecida a rotina de divulgação do trabalho produzido e se criem pontes de contacto cada vez mais sólidas com a sociedade. Esta parceria revelou-se essencial para a construção de uma relação direta com um órgão de comunicação social, sendo um canal de contacto com a comunidade local.

Agradecemos à equipa do jornal Correio do Minho, nomeadamente ao Dr. Ricardo Vasconcelos pela concretização da Página ECUM.

## **Tertúlias FNACiência: a socialização do conhecimento**

Sandra Paiva, Alice Dias, Ana Carvalho, Ana Cunha, Arminda Manuela Gonçalves, Carlos Silva, Elisabete Coutinho, Luís Cunha, Maria Cláudia Araújo, Maria Teresa Almeida, Paula Ramos Nogueira, Pedro Pimenta Simões, Estelita Vaz

Escola de Ciências da Universidade do Minho

O ciclo de Tertúlias FNACiência, iniciado no final de 2010, pretende ser um espaço de encontro com a ciência, no ambiente descontraído de um café ao serão. Nele se privilegia a comunicação e debate de temas atuais e de interesse para a sociedade, geralmente em áreas associadas ao progresso científico e tecnológico, sendo dinamizados por investigadores de um modo próximo e em contexto não formal.

Esta foi uma proposta da Comissão de Interação com a Sociedade da Escola de Ciências da Universidade do Minho (CIS-ECUM) que contou com a colaboração de vários investigadores portugueses, com especial relevo dos da ECUM. A inestimável parceria com as lojas FNAC de Braga e Guimarães não só permitiu encontrar o “espaço” como alargar o leque de convidados a outras universidades e instituições portuguesas.

As tertúlias sendo organizadas pela CIS-ECUM, deixam a responsabilidade da seleção das temáticas a cada um dos cinco departamentos da Escola (Biologia, Ciências da Terra, Física, Matemática e Aplicações e Química). Seguem-se, a título de exemplo, alguns temas já abordados: “A visão das cores”, “Como a genética nos pode ajudar a compreender a história e evolução humanas?”, “Portugal, um país rico de minas pobres”, “Somos todos normais?” e “Química: uma luz na escuridão”. Os investigadores introduzem a conversa, a moderação é magistralmente feita por Paula Nogueira, doutoranda em comunicação de ciência, e o resto acontece com a participação entusiástica do público que vai passando e ficando.

Do primeiro ciclo de tertúlias já resultou a publicação de um livro intitulado “Conversas com Ciência – Tertúlias FNACiência”, com o apoio da Ciência Viva, que compilou os resumos de todas as tertúlias bem como textos alargados dos vários oradores.

Este tipo de atividades promove a ECUM e o trabalho científico nela produzido garantindo uma aproximação entre pares e aos cidadãos. A participação direta do público na discussão de temas de Ciência vai ao encontro do verdadeiro conceito de “citizenscience”. O exercício crítico beneficia tanto o público como os próprios investigadores da ECUM, permitindo a partilha de conhecimento, consolidando estratégias de comunicação para o exterior e enriquecimento científico da comunidade.



## **Big Bang: O Cientista e a Comunicação do Oceano**

Carla de la Cerda Gomes, Observatório do Mar dos Açores;  
Eva Giacomello, OMA e IMAR/UAç, Filipe Porteiro OMA e DOP/UAç, Ricardo Serrão Santos, IMAR-DOP/UAç

Partindo da aplicação da Análise SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats), em contexto formativo da comunicação das ciências do mar para cientistas, transpôs-se a utilização desta ferramenta, amplamente utilizada como base para gestão e planeamento estratégico empresarial, para o cenário da Comunicação da Ciência. A sistematização desta metodologia de análise mostrou-se eficaz para o desenvolvimento de modelos criativos na procura de soluções que envolvem o cientista na Comunicação do Oceano. Neste contexto foram desenhados dois modelos: Pirâmide das Necessidades Básicas do Cientista – PNBC (conceito adaptado da Pirâmide de Marshall); Identificação de diferentes tipologias de Correntes Oceânicas Comunicacionais (COC). A posteriori realizou-se uma aplicação comparativa destes modelos criativos em dois casos de estudos: Ciência no Bar versus Laboratório SOS Cagarro, os quais também apontaram outros factores nas conexões da comunicação científica entre Instituições Científicas (Imar-DOP/UAç - Centro do Instituto do Mar e Departamento de Oceanografia da Universidade dos Açores) e Centros de Ciência (OMA – Observatório do Mar dos Açores – Centro de Ciência). Deste trabalho em progresso, resultou desde já a demonstração que o envolvimento do público, o envolvimento do cientista e o envolvimento dos média não pode ser considerado um ciclo estanque de comunicação, mas sim um ciclo integrado e contínuo de trabalho para a comunicação eficaz da ciência, com pontos importantes de intercepção.

## RESUMOS - PAINEL ENVOLVER OS MEDIA

### COMUNICAÇÕES ORAIS

#### Ciência e ética em Portugal

Monica Carvalho, Instituto de Bioética, U. Católica Portuguesa, Diogo Morais, CITAR, U. Católica Portuguesa; Susana Magalhães, U. Fernando Pessoa; Ana Sofia Carvalho, Instituto de Bioética, U. Católica Portuguesa; Luis Teixeira, CITAR, U. Católica Portuguesa

O objectivo é apresentar o projecto “Ciência e ética em Portugal” que tem por finalidade promover a discussão sobre o desenvolvimento actual da área da Ciência da Saúde junto da Sociedade, através das implicações éticas. Para este fim estão a ser produzidos documentários para a TV sobre ciência e questões bioéticas relacionadas. Cada documentário deve conter: informações científicas consideradas fundamentais para o entendimento dos temas; o actual cenário das investigações na área em Portugal; entrevistas a profissionais portugueses da área; legislações vigentes ou ainda em discussão; discussões acerca dos aspectos éticos relacionados que também podem envolver entrevistas a bioeticistas.

O projecto é uma iniciativa do Instituto de Bioética e do Centro de Investigação em Ciência e Tecnologia das Artes – CITAR que têm desenvolvido actividades e projectos que visam o entendimento e a divulgação da ciência a partir das suas implicações éticas. Particularmente no contexto das actividades de educação do IB, tem-se observado que as questões bioéticas parecem chamar significativamente a atenção das pessoas para determinados factos científicos. A partir desta experiência, supõe-se que a Bioética, ao confrontar os cidadãos com as consequências da ciência, poderia desenvolver as competências dos diversos públicos para a deliberação acerca das questões científicas.

Como afirma Sheila Jasanoff (2005, 188), a bioética tornou-se um instrumento poderoso no planeamento das políticas em biotecnologia. Nesse sentido, parece relevante que os média, ao veicularem muitos dos temas científicos actuais, também sejam capazes de proporcionar a discussão destes temas a partir do ponto de vista ético, de modo a promover a reflexão e não apenas informar acerca dos factos científicos. Esta reflexão, aliás, parece de crucial importância para os cidadãos, estejam eles directa ou indirectamente envolvidos nos processos decisórios em torno das biotecnologias, actualmente em curso na nossa sociedade.

Os temas dos documentários devem ser os mais actuais e que mais directamente podem implicar em processos de deliberação no meio político e entre os cidadãos, tais como: Procriação Medicamente Assistida, Investigação em Células Estaminais, Diagnóstico Genético de Pré-Implantação e Clonagem. Destaca-se que já foi realizado um documentário sobre a Procriação Medicamente Assistida em Portugal com o título “O desejo de ter um filho: a PMA em Portugal”. Actualmente está em fase de produção o segundo documentário, sobre Células Estaminais.

#### A matemática nos jornais portugueses – um estudo de caso

Susana Simões Pereira, Fac. Ciências, U. Porto, José Manuel Pereira Azevedo, Dep. Sociologia, Fac. Letras, U. Porto; António José de Oliveira Machiavelo, Dep. Matemática, Fac. Ciências, U. Porto

A matemática é essencial para comunicar informação de várias áreas de conhecimento de forma precisa e clara e, como tal, é fundamental no conhecimento de base de profissionais da comunicação.

Vários autores (Dewdney, Paulos, entre outros) tem vindo a alertar para a má utilização que é feita da matemática nas notícias. Apesar do problema ter sido identificado, poucos estudos têm sido realizados no sentido de averiguar a verdadeira dimensão do problema. Em Portugal há também uma lacuna de literatura a este nível, apesar de empiricamente se afirmar que os jornalistas têm dificuldade em lidar adequadamente com informação de cariz matemático.

Com este artigo pretendemos fornecer um corpo de informação preliminar sobre a frequência com que a matemática (incluindo informação numérica) é usada nas notícias de jornais portugueses e os erros mais comuns que ocorrem nesse contexto.

O estudo consistiu na análise de conteúdo de 2 jornais semanais (Expresso, Sol) durante um período de 3 meses.. A grelha de análise construída envolveu o desenvolvimento de uma tipologia dos possíveis erros e falácias de raciocínio que poderia existir no contexto das notícias.

Os resultados permitem concluir que o uso de matemática nas notícias analisadas é pouco frequente e que, naquelas em que existe, é prevalente a existência de erros.

Discute-se o tipo de erros mais comuns e as suas possíveis implicações na comunicação de informação científica. Um aspeto a realçar é que todos os erros encontrados remetem para competências de matemática de nível elementar o que pode demonstrar a baixa literacia de um número significativo de profissionais da comunicação.

O artigo permite um diagnóstico mais preciso da realidade portuguesa no uso da matemática nas notícias de jornais, e propõe um conjunto de boas práticas para o delineamento de uma estratégia de formação dos agentes de comunicação.

## A ciência no ecrã: a ciência vista pelos portugueses

Alexandra Figueiredo, Entidade Reguladora para a Comunicação Social e Rui Brito Fonseca, CIES-ISCTE

A crescente presença da ciência e tecnologia nas várias dimensões da sociedade em geral, acompanhada pelo desenvolvimento da comunidade científica nacional e pelo interesse do público por temas científicos e tecnológicos que perpassam o seu quotidiano, criam a necessidade de uma comunicação de ciência eficiente. Por outro lado, numa sociedade baseada no conhecimento, a importância da literacia científica revela-se essencial para a participação ativa dos cidadãos nos processos de tomada de decisão. O acesso à formação e informação sobre ciência estabelece-se também através dos media, sendo a televisão, pela sua natureza e alcance, um dos principais meios de acesso a este conhecimento. O projeto “A Ciência no Ecrã” resulta da parceria de duas instituições, o Instituto Gulbenkian de Ciência e a Entidade Reguladora para a Comunicação Social.

Encetou-se, assim, uma primeira abordagem à mediatização da ciência em Portugal e à sua representação nos blocos informativos de horário nobre nos canais generalistas de sinal aberto do serviço público e privado, durante 2011 e no primeiro semestre de 2012.

Foram objetivos centrais do presente projeto a análise: da mediatização televisiva da promoção do trabalho científico realizado em Portugal ou por cientistas portugueses; das estratégias de disseminação da produção e do conhecimento científico não apenas aos especialistas mas também ao grande público e aos jovens numa perspetiva de literacia mediática e científica em particular; da presença do “pluralismo cultural e a diversidade de expressão das várias correntes de pensamento”, em particular no respeito à divulgação da atividade científica.

Os resultados permitiram revelar algumas dinâmicas nos processos de agendamento da ciência, formatos de presença nos alinhamentos, atores e fontes de ciência consultados e ainda que imagens de ciência são transmitidas ao público contribuindo para a construção da sua representação. Revelam ainda que valores notícia sobressaem na seleção da informação sobre ciência; as correlações entre os contextos nacional e o internacional; a relação entre a temática da ciência e as outras temáticas da vida política, económica e social e o grau de cientificidade dos conteúdos informativos. De facto, mostram o escrutínio que é feito à própria ciência. São estes os resultados de um trabalho que visa chamar a atenção para o lugar da ciência na informação televisiva e discutir a necessária aproximação entre ciência e meios de comunicação.

Comunicação apresentada por Alexandra Figueiredo, ERC e Rui Brito Fonseca, CIES-ISCTE, consultor para o projeto ERC e IGC

## “A Química das Coisas” – Um projecto multimédia para divulgação da Química

Paulo Ribeiro Claro, Universidade de Aveiro

“A Química das Coisas” é um projecto multimédia de divulgação científica e tecnológica dirigido ao grande público, que utiliza novas técnicas de comunicação e divulgação, envolvendo televisão, rádio, jornais, página ‘web’ própria, redes sociais, canal de televisão por cabo, redes de partilha de vídeos e aplicação iPad [1-5].

“A Química das Coisas” pretende desmascarar a química escondida no nosso dia-a-dia e mostrar como os desenvolvimentos recentes desta Ciência contribuem para o bem-estar da Sociedade.

Como produto-âncora do projecto estão vinte e seis episódios vídeo, com a duração aproximada de três minutos cada, abordando temas tão distintos como a química do pão, a química do sono, ou a química das cores de outono. Os episódios foram emitidos pela RTP2, estão em emissão permanente na televisão por cabo [5], e estão disponíveis na página do projecto e em plataformas específicas (Facebook, YouTube, Vimeo, e SapoVídeos).

A importância do vídeo na transmissão do conhecimento científico pode avaliar-se pela popularidade dos documentários de longa duração (de que são exemplo os documentários da National Geographic) e pela proliferação de vídeos de curta duração produzidos por instituições científicas, universidades, escolas e outros, com objectivos pedagógicos e de divulgação científica, facilmente acessíveis na internet.

Nesta comunicação pretende-se promover a divulgação do projecto e demonstrar que os episódios produzidos obedecem às três condições que foram assumidas como indispensáveis num recurso que visa o envolvimento dos média:

O rigor científico no tratamento do tema, apesar da indispensável simplificação; A linguagem apropriada ao público-alvo; A qualidade técnica da produção, nomeadamente no que respeita à qualidade gráfica, nas suas diversas componentes.

Referências:

[1] Sítio oficial : [www.aquimicadascoisas.org](http://www.aquimicadascoisas.org)

[2] Facebook: [www.facebook.com/AQuimicadasCoisas](http://www.facebook.com/AQuimicadasCoisas)

[3] Youtube: <http://www.youtube.com/user/quimicadascoisas>

[4] Vimeo: <http://vimeo.com/quimicadascoisaswww.aquimicadascoisas.org>

[5] Meokanal 606600 (serviço da operadora MEO)

O projecto “A Química das Coisas” - FCOMP-01-0124-FEDER-016873 foi um dos 29 projetos financiados pelo Programa Media Ciência, uma iniciativa do COMPETE - Programa Operacional Fatores de Competitividade e Ciência Viva.

## Resultados do Programa Ciência na Imprensa Regional – Ciência Viva

António Piedade, Centro de Física Computacional U. Coimbra

O programa «Ciência na Imprensa Regional» é uma iniciativa da Ciência Viva - Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica, com início em Agosto de 2011. O principal objectivo desta iniciativa é a divulgação da ciência e da tecnologia ao maior número de jornais regionais em todo o país, disponibilizando conteúdos C&T de grande actualidade e interesse para o comum das pessoas.

Até ao momento o programa conta com 58 jornais aderentes (continente e ilhas), 42 colaboradores regulares (investigadores, comunicadores e jornalistas de ciência), cerca de 350 conteúdos produzidos e disponibilizados em quase 1000 publicações.

## Health in the news in 'silly season': particularities of journalism in summer time

Felisbela Lopes, CECS-Universidade do Minho;

Luciana Fernandes, CECS-Universidade do Minho; Ivo Neto, CECS-Universidade do Minho

The journalistic production, some times, assumes special contours and more private contents. Known as the "Silly Season", the summer months, along with Christmas time, for instance, are a peculiar period of journalistic work. Taking into account these variations, this investigation presents the news pieces during the past month of August 2012 in the three general channels of Portuguese television during the primetime news programmes: Telejornal in RTP, Jornal da Noite of SIC and the Jornal das 8 from TVI. All these information programs are nationwide. It is not possible to find a local informative television reality in Portugal, close to the United States situation which, according to Tanner (2004), brings together much of the health information at local TV stations rather than the national ones. Of all the information broadcasted in August, this research focuses in one area of growing news coverage on TV, the health field (Schwitzer, 1992). During the month of August we analysed around 100 journalistic pieces that focused on health, giving us a perspective of a reduction on health coverage noticed in normal periods and concerning other studies about health news (Lopes et al., 2012). The themes focused mostly on health policies and clinical practices. This last theme is not usual in the Portuguese print media, but the lack of information about a specific disease is more frequent (Idem). The most focused diseases were cancer, AIDS and transplants. This research intends to start a small contribution in an area where Portuguese research has not addressed deeply yet, and is part of two research projects financed by European Regional Development Fund (FEDER) through the funds of the Competitiveness Factors Operational Programme (COMPETE) and national funds (Foundation for Science and Technology - PTDC/CCI- COM/103886/2008 - "Disease in News" and PTDC/CCI-JOR/099994/2008 - "TV journalism and citizenship: the struggle for a new digital public sphere)."

References:

Lopes, F., Ruão, T., Marinho, S., Araújo, R. (2012). A saúde em notícia entre 2008 e 2010: Retratos do que a imprensa portuguesa mostrou. Comunicação e Sociedade, Número Especial dedicado ao tema 'Mediatização Jornalística do Campo da Saúde'. Ed. Húmus/Universidade do Minho, 129-170.

Schwitzer, G. (1992). The magical medical media tour. *Journal of the American Medical Association*, 267(14), 1969-1971.

Tanner, A. (2004). Agenda Building, source selection, and health news at local television stations: a nationwide survey of local television health reporters. *Science Communication*. 25(4), 350.

## POSTERS

### Discursos de divulgação da ciência na imprensa escrita - o desastre de Fukushima nos jornais "Correio da Manhã" e "Público"

Cristina Oliveira, Faculdade de Ciências e Tecnologia da U. Nova de Lisboa, João Correia de Freitas, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, UIED - Unidade de Investigação Educação e Desenvolvimento

Num país regularmente colocado na cauda da Europa quanto à cultura científica da população, torna-se cada vez mais relevante compreender as representações de ciência transmitidas à população portuguesa. Os meios de comunicação social têm aqui um papel fundamental, não só na disseminação de informação como na construção de opiniões e atitudes perante a ciência. Com recurso a um discurso próprio, muitas vezes utilizando uma linguagem figurada, os Media facilitam a compreensão de um determinado conteúdo pelo público ao mesmo tempo que selecionam, filtram e transformam a informação de acordo com critérios editoriais, resultando numa relação muitas vezes conflituosa entre cientistas – media – sociedade. Apresentada como dissertação de Mestrado em Ensino da Biologia e Geologia, este estudo pretendeu compreender o discurso sobre ciência e tecnologia presentes na imprensa escrita portuguesa num contexto de desastre/risco. O desastre ambiental a 11 de março de 2011 no Japão foi o caso selecionado, tendo sido analisados 129 artigos dos jornais "Correio da Manhã" e "Público" segundo a metodologia de análise de discurso e realizadas duas entrevistas guiadas a jornalistas de ambos os jornais.

Desta investigação resultaram 5 ideias principais: 1) os jornais analisados dão importância diferente às notícias de ciência, tendo o jornal "Público" uma equipa dedicada ao tema e desenvolvendo mais e maiores artigos 2) no entanto, ambos noticiaram essencialmente os mesmos acontecimentos e nas mesmas datas, evidenciando uma dependência face às agências noticiosas; 3) o conteúdo científico apresentado é muitas vezes reduzido à indicação de dados ou números para o enquadramento do evento; mas, nos artigos mais completos, ambos os jornais recorrem a infogramas e a metáforas para facilitar a compreensão do público; 4) o recurso a uma linguagem sensacionalista é visível em ambos os jornais, com preponderância para o jornal "Correio da Manhã" 5) ambos os jornais transmitem uma visão predominantemente positivista da ciência, com a temática da energia nuclear a não ser devidamente contextualizada ou, no caso do "Correio da Manhã", a não ser mesmo discutida.

### Um Gravador e Pessoas: divulgar a Ciência na rádio

Luís Azevedo Rodrigues, Centro Ciência Viva de Lagos, Pedro Duarte, Rádio Universitária do Algarve; Elisabete Rodrigues, jornal Sul Informação

#### 1 Contextualização

Os órgãos de comunicação social (OCS) são ainda um meio privilegiado e indispensável na comunicação de Ciência. A produção de produtos que veiculem Ciência e quem a faz foi a premissa para o envolvimento de OCS falada e escrita na região do Algarve na divulgação científica.

Ciência Viva À Conversa (CVC) é um programa de rádio que iniciou a sua produção e difusão em Fevereiro de 2012, contando em Março de 2013 com 34 programas produzidos e emitidos, disponíveis para audição ou descarga em várias plataformas.

## 2 Problematização

principal objectivo do CVC é colocar os cientistas e outros intervenientes da Ciência a falarem sobre a sua profissão, projectos e percurso profissional. Complementarmente, este produto divulga as actividades dos Centros Ciência Viva no Algarve (CCV), contribuindo também para divulgação do que é feito para a promoção da cultura científica a nível regional.

A produção e difusão tradicional deste programa é feita pela Rádio Universitária do Algarve (RUA) e a sua distribuição on-line pelo Soundcloud, sites do três CCV, site do jornal Sul Informação (SI), site da RUA, blog Ciência Ao Natural, para além da partilha indeterminada na plataforma Facebook.

## 3 Principais Resultados

CVC tem uma duração que varia entre os 6 e os 10 minutos, com três emissões semanais à 5ª feira e as áreas científicas abordadas foram diversas. Falar e colocar cientistas a falar sobre os seus projectos foi mais que era há uns anos embora a tenham existido dificuldades na utilização, por parte dos protagonistas, de linguagem simples.

número de ouvintes e de utilizadores que descarregam os ficheiros é de difícil contabilização dada a diversidade de plataformas utilizadas na distribuição mas podem avançar-se alguns dados (Março de 2013):

Soundcloud – 2409 audições e 202 downloads.

Jornal SI e RUA – o CVC está na página principal destes OCS, com médias de visualizações diárias para o SI de 4000 e de 500 para a RUA.

Site dos CCV no Algarve – as diferentes localizações e plataformas utilizadas pelos CCV torna difícil a contabilização das audições.

## 4 Conclusões

Este produto de divulgação científica necessita de poucos recursos para a sua produção embora seja necessário um comunicador de Ciência como mediador/autor da informação que chega aos órgãos de comunicação social.

Para os OCS, este tipo de conteúdos são importantes para atrair e fidelizar determinado público - entre os 25 e os 55 anos, em idade activa, formação média a superior e bom poder de compra.

## **Fábrica Media: divulgando ciência através dos meios de comunicação**

Isabel Correia, Sofia Barata, Marta Condesso, Miguel Serra, Miguel Cardoso, Sofia Teixeira, Teresa Pereira, Regina Sousa, Pedro Pombo, Fábrica Centro Ciência Viva de Aveiro, Dep. de Física, U. Aveiro; Ivonne Delgado, Fábrica Centro Ciência Viva de Aveiro, Dep. de Química, U. Aveiro

O Projeto Fábrica Media, promovido no âmbito do concurso Média Ciência e financiado pelo QREN-COMPETE (Programa Operacional Fatores de Competitividade) e pelo Ciência Viva, tem como objetivo principal fomentar a inclusão regular de conteúdos científicos e tecnológicos nos media, com a produção de conteúdos para a imprensa, televisão, rádio, internet e plataformas móveis. Envolvendo entidades do setor, nomeadamente os parceiros SIC, SAPO, Diário de Aveiro e Rádio Terranova, visa a criação sustentada de novos públicos e a integração da comunidade científica na comunicação social. No âmbito do projecto, foram desenvolvidos 5 diferentes conteúdos científicos:- “Laboração Contínua” - rubricas para a imprensa escrita com publicação semanal de 2 páginas dirigidas ao público geral, no Diário de Aveiro, tendo já sido publicados 80 produtos.- “Vicência Vivíssima” – suplemento infantil para a imprensa escrita com publicação mensal de 2 páginas no Diário de Aveiro, tendo já sido publicados 14 produtos.- Fábrika Ciência a Brincar - programas para transmissão na televisão e divulgação na internet. Transmitiu-se no canal SIC K e no site SIC on-line. Os 22 episódios foram divididos em duas séries com repetições consoante a programação do canal. A sua transmissão ocorre em contínuo no site SIC on-line - plataforma web.- Era uma vez...Ciência assim - histórias narradas para a radiodifusão com emissão semanal na rádio local Terranova, com repetições das mesmas, já tendo sido transmitidos 12 produtos.- Aqui para nós que ninguém nos ouve... - rubricas para a radiodifusão que ocorrerão em emissão diária, na mesma rádio, estando ainda em fase de desenvolvimento.- Snacks de Ciência - videoclips para transmissão em plataformas móveis e internet que ocorrerão via on-line, internet, plataformas móveis e serviço SAPO Kids, estando ainda em fase de desenvolvimento. Possuindo uma elevada capacidade de divulgação, uma vez que alcança 60 mil leitores no Distrito de Aveiro com a imprensa, 11 municípios da Comunidade Inter-Municipal da Região de Aveiro e Baixo Vouga com a radiodifusão, uma média de 1.200.000 tele-espectadores com a televisão e 900 mil visitas diárias com as plataformas móveis e internet, pode-se concluir que este projecto fomenta claramente a inclusão de conteúdos científicos e tecnológicos nos media.

## RESUMOS - PAINEL ENVOLVER OS PÚBLICOS

### COMUNICAÇÕES ORAIS

#### Comunicar a ciência (social) tal qual se faz

Maria Manuel Vieira, Ana Nunes de Almeida, Ana Delicado, Mónica Truninger, Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Lisboa

Esta comunicação tem por finalidade apresentar as atividades de comunicação da ciência que se faz no Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Lisboa (ICS-UL) e discuti-las no contexto mais vasto da divulgação das ciências sociais.

Debtem-se, em primeiro lugar, os fundamentos da divulgação de ciências sociais, nomeadamente o propósito de abrir aquele campo a disciplinas que ainda hoje são remetidas para um estatuto de menoridade científica, das dificuldades em construir uma proposta atrativa quando não se conta com laboratórios ou instrumentação de investigação, da importância de “levar a ciência fora de portas” para desconstruir a imagem da universidade como torre de marfim.

Em seguida, discutir-se-á os objetivos de fazer divulgação das ciências sociais. Estes passam em particular pelo recrutamento de vocações, a demonstração da utilidade do conhecimento científico social (desconstruindo narrativas e preconceitos do senso comum, reforçando uma cidadania esclarecida, contribuindo para a compreensão dos desafios sociais presentes e futuros), a justificação do investimento público na investigação.

Segue-se, depois, uma apresentação das diferentes modalidades que a divulgação de ciência tem assumido no ICS-UL: das iniciativas do Observatório Permanente de Escolas (geminção com escolas secundárias, estágios científicos “As Artes do Ofício: Ser Investigador em Ciências Sociais”, debates nos estabelecimentos de ensino, sessões “As profissões das Ciências Sociais”, concursos de trabalhos da Área de Projeto) à integração em ações propostas pela Agência Ciência Viva (Semana C&T, ocupação científica no Verão, Fórum Ciência Viva, Café de Ciência na Assembleia da República, júri do concurso “Portugal faz Melhor”), da disponibilização de plataformas online (como o Ecoline, centrado em informação ambiental) à participação em eventos pontuais (Euroskills, MIT Portugal Energy Night), da resposta a solicitações de diferentes fontes (autarquias, organizações sem fins lucrativos, meios de comunicação social, associações e ordens profissionais, museus) à dinamização de observatórios cuja principal missão é o outreach (OPJ, OAC, Observa, OFAP, Barómetro da Qualidade da Democracia).

Para finalizar, serão discutidos alguns dos principais desafios para a divulgação das ciências sociais (e não só): o seu lugar na gestão da carreira científica individual e institucional, os riscos da comunicação científica nos media, as limitações de recursos financeiros e humanos.

#### **An innovative model in Science Communication brings together Music, Science and Fundraising - A partnership between Instituto Gulbenkian de Ciência and Everything is New, the promoter of Optimus Alive Music Festival**

Instituto Gulbenkian de Ciência/ Maratona da Saúde, Silvia Castro, MIT-Portugal Program

A unique partnership between Instituto Gulbenkian de Ciência (IGC) and Everything is New, gave rise to the development of a very innovative and successful outreach initiative that brings together informal learning of science, public dialogue and fundraising for scientific research in Portugal. The partnership started in 2007 and since 2008, the IGC has been, for 5 consecutive years, present at this annual festival to engage visitors with science and scientists. At the IGC pavilion, just opposite the main stage, science, music and art mix in an unusual way. Different activities have been developed to engage visitors with science and scientists including “Speed dating” with scientists, DNA extraction from strawberries, an interactive three-dimensional trip inside the human body, molecular gastronomy, genetic and biodiversity interactive games, sci-arts installations and photo exhibitions of research projects developed by young scientists sponsored through this partnership. Per year, around 70 IGC volunteers, including scientists at different stages of their careers, made these activities possible for more than 1000 young people that visited the IGC space during the three/ four days event. Another important component of this partnership is the sponsorship by the promoter Everything is New of two research fellowships per year for young investigators to develop research in Biodiversity, Genetics and Evolution. These fellowships have one-year duration and give the opportunity for young researchers to follow their vocations allowing them to start their scientific careers at the IGC with collaborations outside of Portugal. In addition, this project is having a high impact in the Portuguese media, namely at the main TV channels, radios and online media and we have been successfully using web-based platforms. A Facebook page was created to advertise, describe and show videos and pictures of the IGC initiatives carried out at the festival and the daily life of the winners of the fellowships during their research projects at the IGC and at foreign countries such as Madagascar, Malaysia and Principe. This page is also linked to the IGC and Optimus Alive music festival Facebook pages. Three promotional videos for the IGC participation at this music festival are also available on YouTube. We strongly believe this partnership is a new model in science communication and a strong example of how science can be closer to the private sector, media and society in general.

## Os Jardins Botânicos como Comunicadores dos Temas da Diversidade e Conservação das Plantas

Gisela Gaio-Oliveira, Museu Nacional de História Natural e da Ciência, Ana Delicado, Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Lisboa; Maria Amélia Martins-Loução, Museu Nacional de História Natural e da Ciência

Apesar de existirem jardins botânicos desde o séc. XVI, estes só começaram a estar direcionados para um público geral quando a sua missão passou a incluir o cultivo e exposição de plantas vindas das colónias. Desta forma, os jardins botânicos funcionavam como uma representação do poder colonial do país onde estavam instalados. Até meados do séc. XX, a única informação que era comunicada, com maior ou menor eficiência, dos jardins botânicos para o público, era a existente nas placas identificativas das plantas: nome da espécie, nome comum e origem geográfica.

Com a perda da biodiversidade a entrar na agenda política internacional a partir da década de 90 do séc. XX, e com a assinatura por 193 países, incluindo Portugal, da Estratégia Global para a Conservação das Plantas em 2002, os jardins botânicos sofreram uma grande mudança na sua missão e na forma de comunicar com o público. Atualmente, os jardins botânicos são considerados instituições nucleares para o desenvolvimento de programas de sensibilização e educação sobre a diversidade e conservação das plantas.

Mas de que forma estão os jardins botânicos da atualidade a comunicar com o seu público e a cumprir a sua missão de educação e sensibilização? Nesta comunicação apresentaremos um estudo que tem como objetivo avaliar as estratégias de comunicação dos jardins botânicos com o seu público. Analisaremos os primeiros resultados de um inquérito efetuado a jardins botânicos de todo o mundo, e respondido por um total de 206 jardins botânicos de 61 países.

Mais de 75% dos jardins botânicos desenvolvem para o público o tema da biodiversidade, mas uma menor percentagem explora o tema das espécies ameaçadas, enquanto que menos de metade dos jardins botânicos desenvolve junto do público o tema das alterações climáticas.

Ação dos jardins botânicos continua a ser muito reduzida, com apenas cerca de 30% dos jardins a desenvolver conferências para o público e cursos de formação para professores.

Através da análise dos primeiros resultados deste inquérito, é possível concluir que há ainda muito trabalho para ser feito pelos jardins botânicos de forma a comunicarem eficientemente com o público. Será necessário desenvolver estratégias de comunicação muito concretas para envolver e sensibilizar o público para as questões da perda de diversidade das plantas e a urgência da sua conservação.

## Cidadania, ciência e comunicação: os três 'cês' do Gripenet [Ao encontro do público]

Vitor Faustino, Ana O. Franco, Instituto Gulbenkian de Ciência

Podem os investigadores tornar o grande público num 'cúmplice' da ciência, utilizando a Internet como mediador? Podem os cidadãos participar num projeto científico onde o único requisito é a vontade em contribuir para o conhecimento? A resposta é afirmativa e é a base do sistema participativo de monitorização da gripe, em tempo real – o Gripenet.

Mais do que um instrumento de monitorização epidemiológica, o Gripenet é um projeto de comunicação de ciência. Desde 2005, cerca de 15 mil voluntários interagiram com os investigadores do Gripenet, numa base regular, durante as épocas da gripe sazonal (Novembro a Maio). Uma newsletter digital semanal, com link direto para a área de questionários, fornece informação rigorosa e atualizada sobre os mais variados aspectos da gripe – virologia, dispersão, intensidade da epidemia. Atividades regulares com as escolas (produção de websites, vídeos, bandas-desenhadas) contribuíram para que o site do Gripenet ([www.gripenet.pt](http://www.gripenet.pt)) se tenha tornado o maior repositório de conteúdos on-line em língua portuguesa sobre a gripe. Durante a pandemia de 2009, a utilização das redes sociais como ferramenta de comunicação rápida aumentou exponencialmente a interação com o público. Nesse ano, o Gripenet foi distinguido pela Agência para a Modernização Administrativa como exemplo de "boas práticas" de serviço ao cidadão. Foi ainda incluído na Rede Comum de Conhecimento.

Perante a escassez de financiamento público, o estabelecimento de parcerias e o recurso ao mecenato científico tem sido a principal estratégia para a criação de novas ferramentas de comunicação e recolha de dados. O caso mais recente é o 'Gripenet Kids' (<https://kids.gripenet.pt>), uma aplicação on-line para crianças do 1º e 2º Ciclos, que pretende envolver escolas e famílias.

Estas estratégias foram aplicadas, no âmbito de parcerias ibero-americanas para a epidemiologia digital, a outras doenças de forte impacto social, como a dengue ([www.denguenaweb.org](http://www.denguenaweb.org)). O Gripenet participa ainda ativamente na construção de uma rede europeia de monitorização da gripe através da Internet (designada 'Influenzetnet'), que envolve já doze países – e onde a partilha de experiências comunicacionais tem permitido encontrar soluções inovadoras para o encontro mutuamente proveitoso entre ciência e público.

## Using animated videos for science engagement and science learning

Ana Mena, Catarina Júlio, Instituto Gulbenkian de Ciência; Ana Sanchez, Instituto de Tecnologia Química e Biológica; Ana Godinho, Instituto Gulbenkian de Ciência

Engaging young public in science is a challenging task. Often, scientific TV programmes and books are quite interesting, but not always the language used is suitable for children. At schools, the obligation of learning the science curriculum proposed may withdraw the fun of science. Then, how to stimulate young people about science and teach them scientific concepts in a simple and entertaining way? We have been exploring alternative ways, by developing short animated videos that address biological concepts. These videos are in the format of webcasts, which allows a broad distribution via Internet. We have already launched two videos, targeting children from 6 to 12 years old: one exploring the notion of cells and the different methodologies used by scientists in their research, and another addressing concepts in evolution. The videos can be used in schools, as support material for teachers, or outside schools within the family. They run in Portuguese but versions with English and Portuguese subtitles are also available.

The number of visualizations both videos have in YouTube, the two prizes that the first video won, and the feedback received from schools, serve as indicators of the success these videos have. Students find the videos entertaining and teachers consider them a good educational resource to convey scientific concepts that are difficult to explain or are not included in the curricula yet.

In addition, we investigated the effectiveness of using such videos as an exclusive educational resource. For this purpose, we used the video that explores the concept of cells, and run a short study. Three classes of the 4th grade from three Primary schools from Lisbon, Oeiras and Ericeira were invited to participate in this study. Each class was asked either to see the video (with any further support), to read a book (containing the same images of the video), or to see the video and perform a complementary hands-on activity. The knowledge acquisition was assessed before and after the tasks. Our results indicate that all the students have learned the biological concepts tested, independently of the task executed, but those that only visualized the video scored less than the other two groups.

Our data suggests that animated videos serve the purpose of engaging students in science in an entertaining way, but to take the most advantage of them as educational resources, they should be used in the classroom together with other resources as exploratory material.

## **A Ciência de visita ao Museu: envolver novos públicos através da Arte**

Paulo Fontes (Aluno do Programa Doutoral em Media Digitais – Universidade do Porto);

Diana Seabra (Ciência 2.0); Susana Neves (Ciência 2.0); José Azevedo (Professor Associado da Faculdade de Letras da Universidade do Porto)

A Arte e a Ciência têm cada vez mais encontrado espaços de cruzamento e complementaridade, onde a interligação das suas linguagens discursivas promove o interesse de públicos mais abrangentes. Museus de arte, galerias e outros espaços públicos tornam-se locais que podem incrementar o “envolvimento” do público com a Ciência. Neste sentido, a análise da reação dos públicos a estes novos contextos toma uma relevância significativa. A exposição “Ciência e Arte”, organizada pelo Ciência 2.0, que esteve presente no Museu Nacional de Soares dos Reis no Porto, procurou contribuir para a sinergia entre a ciência e outras esferas da sociedade ao abrir ao público geral a possibilidade de expor obras de arte criadas por si, tendo por base conteúdos de ciência. Expuseram-se num espaço público obras que expressavam conteúdos de ciência através de técnicas artísticas que incluíam ilustração, fotografia, documentário, artes plásticas, animação e multimédia interativa. Dada esta forte ligação entre as esferas da Ciência e da Arte, o estudo dos seus visitantes possibilita uma análise dos fatores que motivam estes novos públicos.

A análise estatística foi efectuada com base em 235 respostas a um inquérito realizado aos visitantes, em conjunto com a análise qualitativa aos comentários escritos.

Analysaram-se várias dimensões das motivações e expectativas de cada visitante, e os canais através dos quais teve conhecimento da exposição. O inquérito incluiu igualmente a caracterização do consumo cultural. Articularam-se estas dimensões com dados sociodemográficos dos visitantes [p.ex. idade, profissão, interesses], e em que circunstâncias ocorreu a visita.

Apresentam-se os resultados desta análise, onde se evidencia o interesse do público pela ligação entre a Ciência e a Arte. A análise revela ainda que a maior parte dos visitantes teve conhecimento da exposição por amigos ou familiares, indicando o “passa-a-palavra” como meio chave na divulgação destas iniciativas. Relacionando estas componentes com o “grau de satisfação” dos visitantes, avalia-se ainda se a “confiança” e “homofilia” são fatores que influenciam o interesse por este tipo de ações de divulgação da ciência.

A articulação destas dimensões permitirá ainda compreender melhor os motivos que levam novos públicos a interessar-se por exposições que relacionem a ciência com a arte, possibilitando assim conceptualizar novas abordagens para a aproximação entre a ciência e a sociedade.

## **Motivações para participação em ciência recreativa: um caso de estudo**

Sandra Silva, Instituto de Biologia Molecular e Celular;

Sónia Martins, Instituto de Biologia Molecular e Celular; Júlio Borlido-Santos, Laboratório Associado IBMC.INEB

As razões que motivam públicos a participarem em ações de ciência recreativa têm sido alvo de análise em vários estudos sem, contudo, existirem dados relativos à realidade nacional. Neste estudo apresentamos o levantamento das motivações dos participantes em duas atividades específicas: o “Roteiro do Cérebro” (março de 2012) e o “Roteiro da Genética” (junho de 2012).

Estes roteiros, integrados no projeto Biosense1, foram desenvolvidos em colaboração com a Câmara Municipal do Porto e têm como objetivo proporcionar aos cidadãos a oportunidade de conhecerem as instituições científicas locais. Num formato de oficina, cuja duração é de 4 dias, proporciona-se uma visão alargada dos temas propostos, envolvendo diferentes atores locais e garantindo um percurso interativo que inclui sessões teóricas, atividades laboratoriais, sessões audiovisuais e discussões em grupo. O recrutamento do público é garantido pelos serviços da câmara e a seleção de participantes segue a ordem de inscrição a pagamento.

A recolha de dados foi garantida com dois instrumentos distintos: um inquérito por questionário (n=46) e a realização de entrevistas semiestruturadas (n=14) aos participantes. O guião de entrevista foi construído para explorar motivações e expectativas, bem como aspetos que os participantes valorizam nas atividades em que participam, ou a perceção da relação entre ciência e sociedade.

Os principais motivos que emergem do levantamento são: a necessidade de aquisição de novos conhecimentos (inerente a uma trajetória pessoal e/ou profissional); e a possibilidade de partilha destes conhecimentos a nível pessoal (entre amigos e familiares) e/ou profissional. De facto, o “conhecimento enquanto ferramenta de trabalho” destacou-se, bem como a ampla valorização da possibilidade de interação com outros participantes. Emergiram, espontaneamente e, considerando a ocupação profissional ou recreativa dos entrevistados, algumas sugestões de estratégias para envolvimento de públicos; assim como a importância da participação nestas atividades para uma visão mais informal da figura do investigador.

10 projeto “BIOSENSE – O envolvimento da ciência com a sociedade: Ciências da vida, ciências sociais e públicos” (PTDC/CS-ECS/108011/2008 - FCOMP-01-0124 - FEDER-009237) é financiado por Fundos FEDER através do Programa Operacional Fatores de Competitividade – COMPETE e por Fundos Nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia.



## **SOCIENTIZE, A Sociedade como uma infraestrutura para e-Ciência através da tecnologia, inovação e criatividade**

Cândida G. Silva, Centro de Neurociências e Biologia Celular CNBC, U. Coimbra,  
Paulo Gama Mota, Museu da Ciência, U. Coimbra, Rui M. M. Brito, CNBC, U. Coimbra, e Dep. Química, Fac. Ciências e Tecnologia, U. Coimbra,  
Eduardo Lostal Lanza, Fundação Ibercivis, Instituto de Biocomputação e Física de Sistemas Complexos, IBFSC, U. Saragoça, Espanha; Francisco  
Sanz García, Fundação Ibercivis, IBFSC, U. Saragoça, Espanha; Fermín Serrano Sanz, Fundação Ibercivis, IBFSC, U. Saragoça, Espanha

A Ciência Cidadã é um tipo de ciência baseada na participação informada, consciente e voluntária, de milhares de cidadãos que geram e analisam grandes quantidades de dados, partilham o seu conhecimento, e discutem e apresentam os resultados e contribuem para o progresso do conhecimento. Qualquer pessoa pode dedicar a sua inteligência ou os seus recursos tecnológicos e disponibilidade de tempo para encontrar resultados de utilidade social. Ciência Cidadã é assim investigação científica feita por um conjunto de colaboradores que não sejam na sua totalidade cientistas profissionais.

O projecto SOCIENTIZE (<http://www.socientize.eu>) pretende (i) promover a interação entre os diferentes agentes do processo de Ciência Cidadã – investigadores, fornecedores de recursos, administradores de sistemas, e cidadãos voluntários, criando ferramentas comuns de comunicação e trabalho para todos eles; (ii) disseminar as capacidades e resultados dos projectos de Ciência Cidadã às comunidades científicas demonstrando que é possível fazer Ciência de alto nível com a contribuição de pessoas sem formação de cientista; (iii) publicar e suportar um conjunto de serviços de livre acesso para investigadores, fornecedores de infraestruturas e cidadãos voluntários. No contexto do projecto SOCIENTIZE estão já em implementação um conjunto de aplicações para voluntários e investigadores. A primeira aplicação permite aos cidadãos analisar as imagens de células durante um estudo com drogas contra a doença de Alzheimer. Esta aplicação já está em fase de teste num conjunto de escolas secundárias Espanholas e deverá ter o seu alargamento a nível Europeu durante os próximos meses. Outra aplicação já em desenvolvimento consiste num jogo interactivo que permitirá criar um mapa semântico baseado na distância entre as palavras seleccionadas pelos jogadores. Aplicações adicionais de Ciência Cidadã com alto impacto científico e social serão promovidas e disponibilizadas no decorrer do projecto. No final do projecto, será produzido um livro de livre acesso com as estratégias para o melhoramento da Ciência Cidadã, compilando as melhores experiências e com recomendações para os diferentes agentes do processo de Ciência Cidadã, tais como os proponentes de novos projectos, os investigadores e a Sociedade em geral. O projecto SOCIENTIZE é financiado pela Comissão Europeia no âmbito do 7º Programa Quadro.

## **POSTERS**

### **BIOSENSE – Novos Diálogos sociais e científicos para as doenças neurodegenerativas**

Sara Amaral, Irina Castro, Teresa Girão, Rita Serra e João Arriscado Nunes, Centro de Neurociências e Biologia Celular da U. de Coimbra e Centro de Estudos Sociais da U. de Coimbra, Alzheimer Portugal e Associação Portuguesa de Doentes de Huntington

BIOSENSE, é a primeira "science shop" em Portugal, que tem como objectivo fundamental o desenvolvimento de projetos de investigação-ação e de cariz colaborativo na intersecção das ciências sociais, da vida, da saúde e do ambiente. Pretende-se assim, com esta infraestrutura, contribuir para a identificação e resolução de problemas apontados pela sociedade civil. Enquanto plataforma de apoio, o BIOSENSE relaciona-se com as doenças neurodegenerativas num projeto que resulta da colaboração entre a equipa científica do projeto, o Centro de Neurociências e Biologia Celular, a associação portuguesa de Alzheimer e a associação de pacientes de Huntington.

Nos dias que correm as doenças neurodegenerativas têm consequências dramáticas na vida familiar, nos processos de socialização, na económica familiar e nacional, bem como a nível de políticas públicas para a saúde. Neste sentido, as neurociências, tem vindo a ser chamadas para a arena de discussão pública sobre a demência e em particular para o debate sobre formas de combate ao estigma. Para além destas, o seu papel de implicações revolucionárias para a vida das pessoas obriga também a que as neurociências se relacionem de uma forma mais interligada com os públicos-pacientes. Este projeto visa, neste sentido, levar a investigação desenvolvida na área das neurociências para o espaço de debate público, procurando contribuir para um diálogo construtivo com uma mais ampla percepção sobre as demências, partindo das trocas de ideias e conhecimentos entre os diferentes atores envolvidos na teia de influência da demência, e numa base de aproximação diferenciada das realidades definidos pelas problemáticas emergentes da vivência social da demência.

### **Saúde 2.0: nem tudo o que vem à rede... é verdade.**

Inês Aroso, UTAD e Labcom-UBI

Nesta comunicação, serão apresentados os resultados de uma investigação sobre a mediatização de questões relacionadas com a Saúde, não só nos meios de comunicação social tradicionais, como também na Internet. Deste modo, analisa-se como é que os media tratam as temáticas ligadas à Saúde e quais as consequências, positivas e negativas, desta mesma abordagem. Por outro lado, é dado especial destaque à existência de conteúdos sobre Saúde nos meios presentes na Web 2.0. Neste contexto, interessa aferir se há participação dos cidadãos no processo de informação jornalística na área da Saúde. A questão que se coloca é a seguinte: como é que o público participa no processo de produção e distribuição de informação de Saúde? Para responder a esta questão, são estudados os espaços de participação do público em programas, rubricas e secções de Saúde dos órgãos de comunicação social com presença na Internet. Em suma, defendendo que a participação é o eixo principal do exercício da cidadania, averigua-se de que forma o público em geral pode, além de maximizar os benefícios e minimizar os riscos da mediatização da Saúde, aproveitar a Internet para exercer uma participação cívica neste campo. Isto porque, sendo a Medicina uma área da Ciência vital para a sociedade – em termos individuais, sociais, culturais, políticos e económicos –, acredita-se que a participação do cidadão no processo informativo pode ser um contributo valioso para a cidadania.

## Discovering the geohéritage between Cascais e Guincho

Rita Melo Azevedo, Bruno M. Meneses, Instituto Superior de Agronomia

Geomorphosites and geosites are a combination of natural elements with geomorphologic and geologic singular elements, respectively. Recognized as natural resources in some territories, these currently emerge as potential sources of economic return due to their geotouristic interest. Although still a limited market in Portugal, geotourism is expected to grow in the near future because of the vast and rich geologic and geomorphologic heritage available in the country.

A 9 Km long bicycle track, running along the seaside, has been built between the Marina of Cascais and the Guincho Beach by the City Hall of Cascais. Along the route various geomorphosites can be found. Though widely studied by the scientific community, they haven't been publicized as geotouristic attractions amongst cyclists or walkers, who use the track.

Building on a previous project, in which geomorphologic points of attraction were identified and classified along the track, new work was developed to identify and classify new elements, and a map was produced with the location and detailed description of each geosite and geomorphosite. It is our intention to disseminate the findings of these projects and share with the general public the geomorphologic richness of this waterfront.

Being fully aware that the involvement of different stakeholders is of crucial importance to the preservation of geosites and geomorphosites, from their identification and classification to their disclosure, we wish to engage Cascais City Hall and local cycling and walking groups in spreading the word on the geotouristic route Cascais-Guincho.

Brochures will be produced and made available to the public at key locations at the beginning of the route. The information will also be freely displayed on a community-based web platform and the geomorphosites will be signaled along the route. The initiative will, furthermore, be published on the local media.

The geotouristic route allows the visitor to enjoy a total of eight geomorphosites (e.g. Boca do Inferno, Matacães, Chaminé Vulcânica) and two geosites (Guia's fossil cliff and cliff dykes and sills), either by walk or cycling.

Finally, this work in progress aims at analyzing the difficulties faced during the implementation of a project such as this one, dependent on the contribution of several social partners and the involvement of different science communication agents.

## Sciencecalifragilistic - Critical thinking and science: a journey through the scientific method

Champalimaud Neuroscience Programme - Champalimaud Foundation (CNP -CF), Catarina Ramos, IMM – Fac. de Medicina, U. Lisboa and CNP-CF; Maria Inês Vicente, CNP-CF; Rodrigo Abril Abreu, CNP-CF Instituto Gulbenkian de Ciência and ISPA-Instituto Universitário; Mafalda Vicente, CNP-CF Pedro Ferreira, CNP-CF; Elsa Abranches, IMM – Fac. de Medicina, U. Lisboa and CNP-CF; Zachary Maien, CNP-CF

The name of this project resulted from blending the words 'Science' and Mary Poppin's 'Supercalifragilisticexpialidocious' because it wishes to embody the wonder and magic associated with that moment of discovery.

Sciencecalifragilistic is a science education project, launched by a group of PhD students and Postdocs from the Champalimaud Neuroscience Programme (CNP), and it proposes to stimulate scientific reasoning, critical thinking and creativity among the non-scientific community, particularly at the high-school level. For this, high school students will be guided through the different steps of the scientific method, from the formulation of a question, or generation of a hypothesis, to the resolution of a problem. Along the way students will collect, analyze and discuss scientific data in a laboratory environment at the Champalimaud Centre for the Unknown (CCU).

This project was planned for two consecutive school years (2012/2013 and 2013/2014) and each will last six months. The first one started in January 2013 and is still ongoing. Twelve students were selected, based on a motivation letter: six 12th grade students from Escola Secundária de Miraflores and six 11th grade students from Escola Secundária D. Luisa de Gusmão.

Students and tutors were distributed in three experimental projects, which were developed in the Teaching Lab at the CCU. The students were exposed to the way knowledge is built, by trial and error and consecutive iterations and experiments, where hypotheses and results are constantly evaluated and discussed. Moreover, the students were challenged to communicate their work through the preparation of lab meetings and debates. This project will culminate in a final symposium where the students will present their work, in a poster format, to their school colleagues and teachers, parents and CNP scientists.

The impact of this project will be evaluated through a variety of tools: surveys, human spectrograms, videos and photographs, all applied at the beginning and end of the project. Each session is also being documented, resulting in a written and photo diary. These documents will allow us to assess the impact of this project on different variables (e.g., problem-solving and critical thinking skills, how scientists and science are seen, etc) and will serve as a baseline for future improvements.

More information can be found here: <http://neuro.fchampalimaud.org/en/education/outreach/sciencecalifragilistic/>

## Simbiontes: ciência e sociedade em sintonia

Sofia Rodrigues, Associação Viver a Ciência

Simbiontes é um projeto promovido pela Associação Viver a Ciência (VAC) que visa enriquecer diferentes grupos da sociedade, fomentando o seu envolvimento em atividades de ciência, lúdicas e pedagógicas. Para além disso, este projeto promoveu a criação de materiais originais que foram vendidos, garantindo o financiamento de um prémio para a investigação científica portuguesa na área da saúde. O Simbiontes foi organizado em duas edições com um formato destinado a um público infantil abrangendo áreas distintas: Cancro e Neuro-Desenvolvimento Infantil. Para realizar estes projetos a VAC estabeleceu parcerias com o Instituto Português de Oncologia, em Lisboa, e com o Centro de Apoio ao Desenvolvimento Infantil, em Cascais, na primeira e segunda edição, respectivamente, permitindo a organização de atividades com grupos de crianças nestes locais.

Nas duas edições do Simbiontes, a primeira fase consistiu em oficinas pedagógicas que abrangeram várias áreas das ciências da vida, adaptadas às idades dos participantes. A maior parte das ações decorreram nas instalações dos parceiros e foram conduzidas por jovens cientistas em parceria

com vários institutos de investigação portugueses. A segunda edição contou ainda com passeios temáticos que permitiram o envolvimento direto das famílias. As oficinas de ciência tiveram muito sucesso, mostrando uma grande avidez, por parte das crianças e suas famílias, em participar nos eventos originais adaptados aos grupos específicos.

A segunda fase do projeto consistiu em organizar eventos de angariação de fundos que permitissem financiar os Prémios Simbiontes para a investigação nas duas áreas propostas. Os resultados mostram que o tema Cancro tem um impacto maior na sociedade do que o tema Neuro-Desenvolvimento Infantil. Embora o formato do evento e a sua projeção mediática tenha sido semelhante nas duas edições, as parcerias realizadas e o envolvimento do público nos eventos propostos mostram diferenças significativas. A análise desta fase do projeto sugere que a sociedade portuguesa é seletiva e que escolhe envolver-se nos temas que a sensibilizam a título particular, tanto ao nível de voluntariado como ao nível de contribuições financeiras.

Em termos gerais, os resultados obtidos com o projeto Simbiontes indicam que o público é receptivo a temas de ciência desde que estes assumam uma forma lúdica e atrativa: aliar uma componente artística a uma científica parece ser exemplo de uma fórmula bem sucedida.

## Passear ao encontro da química na rua

Sérgio P.J. Rodrigues, Departamento de Química, Universidade de Coimbra, 3004-535 Coimbra, Portugal

A realização de passeios químicos [1-3] é uma oportunidade para levar os estudantes e o público em geral a descobrirem e reconhecerem a importância da química nos objectos e materiais comuns que nos rodeiam e reforçar, assim, o interesse por esta ciência. Nos jardins podem ser encontrados ervas, flores, arbustos e árvores relativamente comuns das quais são extraídos, por exemplo, óleos essenciais e corantes, ou a partir das quais são obtidos medicamentos. Nas ruas, podemos referir a erosão e a durabilidade dos monumentos e construções, a oxidação do ferro e de outros metais, as tintas e revestimentos, os polímeros, os automóveis, os aparelhos de ar-condicionado, os depósitos de gás e combustíveis, as condutas de gás natural, os painéis solares, e podem também ser referidos aspectos inusitados como a química da iluminação pública, entre muitas outras coisas. A surpresa causada pela presença tão comum da química é, neste contexto, muito importante, e surge por vezes ideias erradas que é necessário corrigir ou questões para as quais não se tem resposta. Estas ideias e questões são, em geral, uma oportunidade para mostrar como funciona a ciência e, em particular, a química.

Começamos a realizar passeios químicos em 2009, tendo muitos dos temas abordados, locais de visita e propostas de roteiros para passeios sido incluídos no site Percursos Químicos [4]. Vários destes passeios foram realizados em colaboração como o Museu da Ciência da Universidade de Coimbra, alguns integrados no Programa da Ciência Viva no Verão. Também, em colaboração com o Centro Ciência Viva da Floresta, foi realizado um passeio químico em Proença-a-Nova. Passeios químicos, ou palestras sobre a possibilidade prática da sua realização, têm também sido feitos no âmbito da Universidade de Verão da Universidade de Coimbra, Olimpíadas da Química Junior, visitas a escolas (realçando aspectos químicos locais), entre outros, com resultados que consideramos muito positivos ao nível da divulgação e estímulo do interesse pela química.

Referências

[1] P. Borrows, *School Science Review* 66 (1984) 221; 87 (2006) 23.

[2] M. Braund, M. Reiss *International Journal of Science Education* 28 (2006) 1373.

[3] S. P. J. Rodrigues, *Passeios com química: uma oportunidade pedagógica e de divulgação*, XXII Encontro Nacional da SPQ, Braga, July 3-6, 2011.

[4] S. P. J. Rodrigues, <http://percursosquimicos.blogspot.com/> (acedido 24 de Março de 2013)

## Aproximar o público da ciência - um desafio!

Alexandra Ferreira da Silva, Centro Ciência Viva de Vila do Conde

### Contextualização

A sociedade actual é eminentemente científica e tecnológica pelo que a compreensão pública da ciência é uma necessidade para o seu desenvolvimento. Apesar da diversidade de meios para comunicar ciência, meios formais, não formais e informais, o analfabetismo científico é grande.

Um centro de ciência como ambiente não formal de educação científica, intermediário entre a comunidade científica e o público em geral, tem o privilégio de poder aliar os aspectos lúdico e didáctico na transmissão do conhecimento, dispo de várias estratégias para captar o interesse dos cidadãos para o seu desenvolvimento cultural. Centro Ciência Viva de Vila do Conde, espaço plurifuncional de ciência e tecnologia, vocacionado para a difusão da cultura científica e tecnológica através da observação e experimentação, é um espaço privilegiado para a comunicação com o público em geral. Nesta comunicação, pretendemos apresentar três actividades pertinentes que divulgam a ciência para o público em geral.

### Problematização

A maioria do público que visita o Centro Ciência Viva de Vila do Conde é o escolar (acima dos 90 %). Havendo um grupo dominante, que acções poderão ser desenvolvidas para a divulgação da ciência a outro tipo de público? Para tentar colmatar esta lacuna, utilizámos estratégias de implementação de actividades que visam também o público adulto, em particular a "Feira da Ciência", para uma divulgação geral da ciência, "Astros nos Castros", para a divulgação de um tema específico e "A gotinha e ...", para trazer público adulto ao Centro.

As estratégias utilizadas, não sendo inovadoras, conduziram a excelentes resultados pela forma como foram implementadas.

### Principais resultados

Em termos de resultados, no caso das duas primeiras actividades, o número de participantes revela um sucesso das mesmas e na terceira, apesar de ainda recente, apresenta já um núcleo duro de adultos participantes.

### Conclusões

Pensamos que as actividades referidas bem como as estratégias na sua implementação contribuem amplamente para a missão do nosso Centro: a divulgação da Ciência e Tecnologia.

## Das Igrejas Às Calçadas: Geologia e Paleontologia Urbanas no Algarve

Luís Azevedo Rodrigues, Centro Ciência Viva de Lagos, Margarida Agostinho, Escola Secundária Gil Eanes - Lagos; Rita Manteigas, Historiadora de Arte

### 1 Contextualização

As cidades foram e são grandes consumidoras de recursos geológicos, oferecendo locais privilegiados para a divulgação das Geociências. Durante 2011 e 2012, foram produzidas e realizadas três actividades distintas de divulgação e promoção da Ciência e do Património arquitectónico em cidades algarvias – Faro (Geo Histórias na Baixa de Faro), Lagos (Geologia a Cada Esquina) e Tavira (Do Museu Ao Convento).

As construções urbanas - igrejas, monumentos, edifícios e equipamentos urbanos, constituíram o ponto de partida das histórias geológicas, motor destas visitas de educação informal de Geociências e a sua conjugação com outras áreas do conhecimento como a História e a Arquitectura.

### 2 Problematização

As histórias geológicas são contadas a partir das construções humanas e foram a ferramenta narrativa, sendo as personagens destas visitas as rochas, os fósseis e a própria cidade. Para além da sua dimensão natural, os objectos analisados apresentam importantes dimensões estéticas, históricas ou simbólicas, dado estarem inseridos em contextos de património cultural, aliando assim dois níveis de leitura das histórias geológicas: o de cariz científico-natural; o do Património Histórico e Arquitectónico.

### 3 Principais Resultados

As 9 visitas contaram com 147 participantes – Tavira (3; 61), Faro (1; 14) e Lagos (5; 72) e tiveram a cobertura de alguns órgãos de comunicação social (jornais, rádio e TV).

A promoção e divulgação das Geociências (Geologia e Paleontologia) num contexto urbano foram a base da produção destas visitas, com os seguintes objectivos: modificar o modo de olhar os materiais petrológicos que constroem as cidades; promover as Geociências junto do grande público e, em particular, do público interessado no Património e a integração de saberes de áreas distintas do conhecimento (Geociências, História da Arte e Património Urbano).

Dada a natureza temporal híbrida dos contextos envolvidos – tempo geológico vs. tempo histórico, houve a necessidade e o cuidado de se proceder à correcta passagem de uma cronologia para outra.

### 4 Conclusões

As visitas foram implementadas e testadas, podendo a sua realização ser feita de forma direta pelos Centros Ciência Viva no Algarve ou agindo estes junto de professores ou promotores turísticos/culturais.

Está a ser ultimada a produção de guias em formato digital e/ou impresso, bilingues, para que possam estar disponíveis para o público interessado.

## Ar | Respire conosco

Anna Hobbiss, Champalimaud Neuroscience Programme

Ar – Air in Portuguese – captures how pervasive and fundamental science is to our daily lives. Ar aims to create ‘A world moved by critical and creative thinking’. To achieve this, and drawing on the enthusiasm of the researchers and students of the Champalimaud Neuroscience Programme a series of science communication events combining world-renowned speakers, interactive multimedia and audience participation has been created.

Ar events explore fundamental scientific themes by intertwining work from leading thinkers: both local and international, scientific and cultural. The inaugural event, ‘Engineering the Mind’, happened in October 2011 and since then, ten more events have taken place at the Champalimaud Centre for the Unknown (CCU).

Each event showcases speakers ranging from scientists, artists, chefs, group facilitators, cyborgs, alternative community leaders, storytellers, teachers and others. They engage the public to think, interact and debate their ideas. Presentations are entertaining and dynamic and include cutting edge interactive games and open discussion. The events draw on average 400 people to the CCU and have been enthusiastically received by the audience and media alike.

Along with these ‘in-house’ events, Ar has moved beyond its home at the CCU, collaborating with the Anniversary of Museu Berardo at Centro Cultural de Belém. More recently Ar co-organized an event called ‘Superhumans’ with Ciência Viva at Pavilhão do Conhecimento, presented a poster at the Society for Neuroscience 2012 Meeting in New Orleans and took part of the ‘Ciência para tod@s 2012’ initiative in Madrid.

Supporting these regular events, a range of online resources has been implemented. An Ar web page (with more than 12,000 unique visitors) creates a home for streaming of the events, and a dedicated youtube channel archives the events for global viewing. More generally, use of social networking (with almost 1000 Facebook friends), a webzine that links the actual events with scientific articles, and other established sources, from scholarly blogs to TED talks and much more, allow us to reach an extensive audience world-wide.

In 2013, Ar will expand by introducing new event formats, as well as increasing its online presence. The ultimate goal of these changes is to reach an even wider public with provocative and inspiring content and generate discussion of important issues in a critical but always creative manner.

## Accessing the public opinion of an exhibition: are we fulfilling our goals?

Joana Reis, César Lopes, Lílíana Póvoas, Bruno Ribeiro, Pedro Dantas, Museu Nacional de História Natural e da Ciência e Associação Leonel Trindade – Sociedade de História Natural; Ana Delicado, Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Lisboa

Natural History Museums have always been privileged places for the scientific community to engage with society as they are institutions simultaneously devoted to scientific research, collection management, science education and scientific dissemination.

This museum considers that explaining the Scientific Method, or promoting public understanding of research, is a good strategy to do science communication and thus drawing the public nearer to science and enhancing its scientific literacy. When doing this it also presents its own scientific research.

Following this philosophy, on February 2009 the exhibition “Allosaurus: one dinosaur, two continents?” opened to the public in order to show the major steps on dinosaur research and study. In this case, this exhibition focuses on the finding of *A. fragilis* bones in Portugal since the late 80s, at the Upper Jurassic layers (157-145 Ma), and the paleobiodiversity of the Andrés (Pombal region) site. Here, it was the first time that this species was identified with security elsewhere other than the Morrison Formation, USA.

In this museum’s exhibition the visitor is invited to learn about work methodologies used in this vertebrate palaeontology group, both in the field and in the laboratory, how multidisciplinary teams of palaeontologists and geologists are able to reconstruct ancient environments, the phylogenetic relationship among theropods (including some primitive birds taxa) and also the possibility for this species (besides others, e. g. *Stegosaurus*) to cross between two different emerged land masses (North America and Iberian Meseta) that were already separated by a proto North-Atlantic Ocean.

Our intention is to assess if the exhibition is able to transmit what was intended by the museum staff. So, we began a qualitative evaluation of the exhibition aiming to interview at least thirty visitors over 12 years of age. These interviews are carried out before and after their visit to the exhibition, using a few open ended questions to characterise the visitors’ interest and knowledge towards the theme Dinosaurs.

In our first few interviews we have noticed that the duration of these visits is usually less than 10 minutes and the visitors that come within family groups stay the longest. Also, even though these visits are short we assess that the visitors do seem to gain something from them.

This study is still on-going and here we intent to present some results.

## **EFDA’s Public Information Network: Communicating nuclear fusion on a European scale**

Gonçalo Figueira, Associação Euratom/IST, Instituto de Plasmas e Fusão Nuclear, Instituto Superior Técnico, Petra Nieckchen, European Fusion Development Agreement - Public Information, BoltzmannstGermany

Nuclear fusion is the mechanism that allows the sun and stars to generate energy and is the source of all living beings on the earth. It happens when two atoms bind together forming a heavier atom, and releasing energy in the process. For decades, scientists have been trying to replicate this mechanism on Earth in a controlled fashion.

Fusion power is inherently clean, safe and inexhaustible: it is commonly described as the “perfect energy source”. There has been a great effort over the past decades towards the realization of a practical fusion reactor. At present the EU and other countries are collaborating in the construction of the ITER facility, in southern France, which is expected to prove the feasibility of fusion as an energy source.

Fusion research in Europe is centrally coordinated effort, via the European Fusion Development Agreement (EFDA). Portugal has been deeply involved in this programme over the past 20 years, thanks to the Euratom/IST agreement.

An important component of this programme is public information (PI). PI Officers of the fusion laboratories across Europe develop a wide range of activities towards communicating the benefits of this promising energy source to different target groups. Their cooperation has led to the establishment of a Public Information Network (PIN) on European fusion research, led by EFDA’s Head of the PI office. The network members keep each other informed, discuss communication matters, and organise mutual presentations at conferences or festivals.

Central topics such as how and what to communicate as well as the communities’ travel exhibition ‘Fusion Expo’ are subject of four working groups. Those meet occasionally and report to the network at the annual meeting. All efforts in the communication area are published each summer in an internal Activity Report.

The networks’ intranet is the main communication workhorse. Its function is threefold: it serves as an archive for PR material, as a collection of media coverage and as a blog. A newsletter sums up the activities each week. Additionally, monthly videoconferences and the annual personal meeting create an atmosphere of being connected with the European aspect of fusion research.

In this paper, we will describe the objectives, strategy, tools and main results of this Network. We believe that its success in communicating science to a wide range of audiences is an example of successful transnational collaboration in PI.

## **Projeto Física Itinerante: Divulgação Low Cost**

Daniel T. Ribeiro, Instituto de Física dos Materiais da Universidade do Porto, P. Simeão Carvalho, IFIMUP, Porto; DFAFCUP, Porto; Ana Pedroso, Escola Secundária Fontes Pereira de Melo, Porto; IFIMUP, Porto

A educação em ciências é uma prática social que tem vindo a ser cada vez mais ampliada e desenvolvida nos chamados espaços não formais de educação. Existe um consenso em relação à importância e necessidade de se elaborar políticas e estratégias pedagógicas, que efetivamente auxiliem na compreensão do conhecimento científico por meio de experiências fora da atividade letiva.

Este projeto tem como objetivo levar o lado experimental e aplicado da Física às escolas básicas e secundárias da região do Porto. Pretende-se promover a interatividade entre a ciência e a escola e despertar a curiosidade dos alunos para os fenómenos físicos e para a ciência que os estuda. Quer-se, assim, que os alunos concluaem que a Física está omnipresente no seu dia-a-dia. Por outro lado, queremos aumentar os referenciais da Física na vida dos alunos, de forma a cativar e aumentar o interesse pela aprendizagem desta disciplina nas escolas.

projeto será financiado pelo Programa Ciência Viva e executado em articulação com a Secção de Divulgação Científica do Instituto de Física dos Materiais da Universidade do Porto (IFIMUP-IN). Serão promovidas diversas atividades com participação ativa dos alunos, destacando-se: (1) Apoio a alunos de clubes de ciência e respetivos professores, reforçado por experiências temáticas; (2) Organização de sessões em grande grupo nas escolas, durante as quais serão exploradas e discutidas experiências de Física, fenómenos e aplicações tecnológicas, enquadradas em temáticas abrangidas pelo programa escolar e/ou em investigação de ponta feitas em Portugal; (3) Promoção e acompanhamento de um concurso de ideias destinado, de forma diferenciada, a alunos do 3º ciclo do ensino básico e do ensino secundário. A avaliação do projeto será feita usando ferramentas diversificadas e de forma inovadora, como será explicado na apresentação do projeto.

Espera-se que este projeto de divulgação proporcione um maior interesse dos alunos pela Física e o gosto pelo desenvolvimento de ideias, que conduzam à aplicação de conhecimentos em contextos diversos (desenvolvimento de capacidades), com repercussão numa melhor aprendizagem das Ciências Físico-Naturais.

## Mitos, filmes e múmias: como comunicar Arqueologia para lá dos estereótipos

Leonor Medeiros, Associação dos Arqueólogos Portugueses

A prática arqueológica, na sua interação com o público, está frequentemente rodeada de estereótipos. Referências a filmes de Hollywood, tesouros e múmias egípcias surgem nas expectativas do público e chocam com os outros 90% da actividade realizada pelo mundo. A Arqueologia não é portanto uma ciência desconhecida, mas será que o público sabe do que é realmente feita a prática arqueológica actual? Nove décadas depois da descoberta do túmulo de Tutankhamon ou três depois do 1º filme de Indiana Jones, pessoas de todas as idades revelam o seu fascínio pela Arqueologia com base nestes projectos. No entanto, essa ciência já se desenvolveu há muito fora dessas referências. Assim, querendo comunicar para os públicos de hoje, as imagens a ela associadas são simultaneamente um trunfo e um peso, e fica a dúvida sobre o que manter, o que conciliar e o que introduzir. Uma profunda mudança na forma de comunicar Arqueologia tem no entanto tido lugar na última década, com relevância para projectos realizados no Reino Unido, quer em formato televisão quer em escavações arqueológicas ou museus. No entanto, Portugal demora a tomar um lugar nesta mudança e só muito recentemente começaram a surgir sólidos projectos de comunicação e interação com o público.

Foi muito a pensar no quebrar destes estereótipos e das próprias tradições da comunicação científica de Arqueologia em Portugal, que o projecto Festa da Arqueologia surgiu, em 2009. O objectivo é ainda hoje reforçar a ligação desta ciência à sociedade, divulgar a Arqueologia enquanto ciência, profissão, e instrumento de conhecimento e enriquecimento cultural da sociedade, e tornar a Arqueologia acessível ao público em geral, através de um programa de actividades que celebram o património e a actividade arqueológica de Portugal, que primam pela interactividade e pelo incentivo à curiosidade e ao usufruto do património.

No caso da Festa da Arqueologia, envolver o público não conseguiu estar separado de envolver os cientistas. Talvez mais importante que os milhares de visitantes nas já duas edições da Festa, foram as dezenas de investigadores e profissionais, de museus, associações, empresas e universidades que se uniram com o objectivo comum de divulgar esta actividade ao grande público, e num formato diferente do costume. E importante foi também a presença de dezenas de jovens universitários, voluntários, que apoiaram a Festa e que assim são incentivados a começar a pensar a Arqueologia de um modo mais amplo, dialogante e aberto.

## História Química de uma Vela de Michael Faraday: recriação e utilização atual das suas demonstrações

Filipa Oliveira, Museu da Ciência da Universidade de Coimbra, Sérgio Rodrigues, Departamento de Química da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra

No século XIX, Michael Faraday deu bons contributos para as áreas da Química e da Física. Além disso, Faraday era também um grande comunicador e divulgador de ciência, realizando, na Royal Institution, para o público jovem, lições com demonstrações. Nos anos de 1860 e 1861, nas férias do Natal, Faraday proferiu seis lições sobre a "História Química de uma Vela" que foram publicadas em livro, as quais ocupam ainda hoje, um lugar de destaque na história do ensino, da ciência e da divulgação da química [1].

No Ano Internacional da Química, em 2011, este livro fez 150 anos e foi traduzido para português [2]. No seguimento desta tradução, e atendendo ao facto de a maioria dos conceitos científicos continuar atualizada, preparámos uma recriação de mais de sessenta experiências do livro para três horas de demonstrações.

Na presente comunicação serão apresentados aspetos do desenvolvimento, preparação e execução das demonstrações da História Química de uma Vela realizadas em laboratórios históricos, em Coimbra e em Lisboa, e ainda na Universidade do Porto. Estas continuam a ser implementadas no Museu da Ciência da Universidade de Coimbra e serão em breve recriadas no projeto "O Mundo na Escola – Grandes Aulas" do Ministério da Educação e Ciência.

Com estas demonstrações pretendemos mostrar, para além dos aspetos científicos, como Faraday continua a ser uma referência para professores e divulgadores de ciência, pois, nas suas lições, conjuga no seu todo a componente científica, didática e pedagógica. Faraday, nestas lições, mostra como é possível explorar um leque diversificado de conceitos científicos, colocando as pessoas a observar, questionar, raciocinar e concluir, usando material e equipamento acessíveis, seja em Museus de Ciências, espaços de divulgação científica, escolas ou universidades. A sua linguagem é simples, clara e rigorosa. Além disso, ao longo das suas diversas demonstrações, Faraday também consegue manter um discurso hábil e interessante, que lhe permite estar permanentemente conectado com o público.

Procuraremos ainda exemplificar na comunicação algumas demonstrações.

Referências

[1] G. B. Kauffman, *The Chemical Educator*, 1(5) (1996) 1.

[2] Michael Faraday, *A História Química de um Vela* (trad. M. I. M. Prata, S. P. J. Rodrigues, pref. S. Formosinho, ed. Imprensa da Universidade de Coimbra e Sociedade Portuguesa de Química, Coimbra, 2011).

## Biocientistas de palmo e meio at the Department of Biology

Cristina Almeida Aguiar, Maria Judite Almeida, Maria Teresa Almeida, Andreia Gomes, Sandra Paiva, Departamento de Biologia, Centro de Biologia Molecular e Ambiental, Universidade do Minho, Braga

In May 2008, in response to a specific request by a pre-school institution, the Department of Biology of University of Minho decided to open its doors to children of 4 and 5 years of age curious to meet scientists, their work and laboratories (Mendes & Aguiar, 2011). The interest and specific request by the institution were in line with their yearly pedagogic project, which intended to discuss different professions. In this particular case, the aim was for the children to visit a research laboratory and meet scientists and researchers. To welcome the children, the Department of Biology organized a MiniLab where they could observe, experiment and participate in small scientific demonstrations within the scope of Microbiology, Botany, Animal Physiology and Genetics.

This initiative was so successful that it has become part of the Department of Biology regular offer of experimental activities to the community,

specifically for pre-schoolers. The program, named BioCientistas de Palmo e Meio, was recognized and cherished by the "Ciência Viva" agency. It now runs every year for three consecutive mornings, during which a total of nine classes of children are hosted. In the aftermath of the visit, children and their educators are challenged to produce individual and group records of their experience, creating drawings and/or other plastic art. The works are ultimately exposed to the general public, for two weeks in June, after which the best individual and collective works of each age group are awarded a prize.

Currently this initiative is part of "Festa da Ciência", an event of the School of Sciences of University of Minho that opens its doors to the civil society usually in the second week of May.

The current work aims to advertise this initiative and its success with children, educators and parents, as well as to stress its importance in promoting scientific curiosity and knowledge.

Mendes AC, Aguiar C (2011). Cientistas de Palmo e Meio – de pequenino se prepara o menino. Livro de Atas do XI Congresso Sociedade Portuguesa Ciências da Educação. Guarda, Portugal, 419-424. ISBN: 978-972-8681-35-7.

## Projeto " O CIIMAR na Escola"

Vitor Vasconcelos / Joana Saiote - CIIMAR, Laura Guimarães e Kim Larsen (CIIMAR)

CIIMAR (Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental da Universidade do Porto) desempenha um papel de relevo na formação e promoção da educação científica e tecnológica na sociedade portuguesa. De forma a melhorar o conhecimento e a perceção pública da ciência e a aumentar o interesse dos jovens estudantes por carreiras científicas desenvolve um programa de atividades de divulgação e disseminação de ciência. Neste enquadram-se a gestão técnico-científica dos Centros de Monitorização e Interpretação Ambiental (CMIAs) de Vila do Conde e Matosinhos, a participação em ações de comunicação e divulgação da Universidade do Porto e da Ciência Viva. Mais recentemente, O CIIMAR lançou dois projetos aprovados para financiamento pela Ciência Viva: "O CIIMAR na Escola" e "MoBIDiC - A escola à descoberta do oceano". O presente trabalho tem por objetivo apresentar os primeiros resultados da implementação do projeto "O CIIMAR na Escola".

"O CIIMAR na Escola" visa despertar a curiosidade dos jovens pelas Ciências Marinhas e Ambientais, aproximar a comunidade científica do público escolar e promover a partilha de conhecimentos e recursos entre o CIIMAR e as escolas. O projeto está implementado através de uma plataforma online de acesso livre e gratuito, em constante atualização. Nesta disponibilizam-se a professores e educadores uma série de protocolos experimentais a desenvolver com materiais simples, bem como uma oferta de palestras sobre temas variados. Os protocolos foram enquadrados nos Sete Princípios Essenciais sobre a cultura científica do Oceano, elaborados no âmbito do projeto "Conhecer o Oceano" da Ciência Viva. As atividades experimentais apresentam um grau de dificuldade ajustado ao ano escolar a que se destinam. As palestras contemplam a deslocação de investigadores do CIIMAR a escolas do Norte e Centro de Portugal, para apresentarem e discutirem temas variados que se enquadram quer nas linhas de investigação do centro quer nos planos curriculares das disciplinas das Ciências Biológicas.

Desde do lançamento do projeto, em outubro de 2012, foram realizadas palestras em diversas escolas da Região Norte para cerca de 585 alunos, crescendo o número de solicitações diariamente. Está de momento em curso a divulgação e implementação das atividades experimentais e o estabelecimento de sinergias para promover a sua utilização generalizada como forma de abordar questões concretas ligadas ao Mar dos programas curriculares.

## Dinossauros em Torres Vedras - perfil do visitante

Vera Novais, Sociedade de História Natural (Torres Vedras)

A Sociedade de História Natural de Torres Vedras (SHN), é uma organização científica sem fins lucrativos. Tem desenvolvido investigação nas áreas de paleontologia, geologia, biologia e outras ciências naturais. Assume um papel activo na protecção e promoção do património paleontológico, histórico e natural. Revela-se como entidade vocacionada para a formação, educação e divulgação científica.

Contando já com 15 anos de existência pretende preparar novas estratégias para comunicar a investigação que desenvolve, em especial para o público que mais se identifica com a região de estudo – Bacia Lusitânica.

A exposição "Dinossauros que viveram na nossa terra" surge neste sentido. A receptividade do público para a temática será, para a SHN, um bom indicador para o planeamento e criação de um museu paleontológico.

Ao adquirir a colecção de fósseis de um privado, actualmente gerida pela SHN, e ao apresentar-se como entidade parceira nesta exposição, a Câmara Municipal de Torres Vedras (CMTV) demonstra o seu apoio às iniciativas da instituição científica.

A exposição permanecerá durante um ano no Museu Municipal Leonel Trindade. As visitas guiadas, as actividades pedagógicas e outros eventos a decorrerem no espaço do museu, são asseguradas pelo seu serviço pedagógico. A SHN é responsável pelas visitas às jazidas e ao laboratório de paleontologia.

Desde a sua inauguração (10 de Novembro de 2012) até 28 de Fevereiro de 2013 a exposição (e laboratório) teve 2858 visitantes. O público em geral tem tido uma presença regular desde a abertura e representa 79% dos visitantes para o período de estudo. A oferta pedagógica do museu realiza-se às terças e quintas-feiras, às 10h ou às 14h, com 30 alunos em cada sessão. Durante estes quatro meses, 431 alunos de pré-escolar e 1º ciclo aproveitaram esta oferta. Até ao final deste ano lectivo todas as sessões, para estes ciclos, encontram-se esgotadas.

Entre Novembro e Fevereiro a exposição não recebeu alunos do 2º ciclo e teve pouca adesão do 3º ciclo. O secundário optou, principalmente, pelas visitas ao laboratório de paleontologia.

Os meios de divulgação utilizados pelo museu foram o site e a revista bimestral da CMTV.

O site oficial, o blogue e algumas entrevistas nos media foram os meios de comunicação utilizados pela SHN. A instituição verificou que o número de visualizações diárias do seu site, que rondava as 50 a 75, subiu para uma média de 150 após a inauguração da exposição, confirmando uma maior visibilidade da SHN para o público.

## A Ponte Entre a Escola e a Ciência Azul

Raquel Costa, Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental, Bernardo Mata, Diogo Geraldês, Anabela Farinha (Instituto Português do Mar e da Atmosfera)

“A Ponte Entre a Escola e a Ciência Azul” é um projeto-piloto coordenado pela Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental e pelo Instituto Português do Mar e da Atmosfera, cujo principal objetivo é a integração ativa de estudantes do ensino secundário em contextos de investigação autênticos. Através da criação de parcerias entre escolas com ensino secundário e equipas de investigação do Instituto Português do Mar e da Atmosfera, permite-se que jovens entre os 15 e os 18 anos realizem trabalhos de investigação científica na área do mar, orientados por cientistas nos seus contextos profissionais. Trata-se de um projeto que aproxima mundos com diferentes linguagens: o da ciência e o da educação. “A Ponte Entre a Escola e a Ciência Azul” resulta do desenvolvimento e inovação do Kit do Mar, um projeto educativo que procura sensibilizar crianças e jovens para o conhecimento do mar e promover uma maior literacia dos oceanos nas camadas mais jovens da sociedade portuguesa. Pretende-se implementar estratégias de ensino de natureza investigativa, com a inclusão de atividades práticas em contextos de investigação reais, e promover a constante explicitação de noções acerca do que é ciência, como se faz ciência e como se constrói conhecimento científico. Procuramos elevar os níveis de literacia científica da população jovem e assim colmatar algumas das lacunas existentes no ensino das ciências em Portugal, ainda muito centrado na transmissão de conceitos científicos. Pretendemos ainda facilitar a inclusão das ciências do mar no currículo nacional.

A comunicação de ciência é feita aqui diretamente na fonte, ou seja, nos laboratórios onde é executada. Por um lado, vem contribuir para uma melhoria da literacia científica de jovens habituados a uma visão excessivamente teórica da ciência. Por outro lado, é um projeto que vem também promover a comunicação das ciências do mar na perspetiva do cientista, que é motivado a difundir a sua ciência de forma acessível a um público interessado mas inexperiente. Em suma, “A Ponte Entre a Escola e a Ciência Azul” fomenta a interação entre alunos e cientistas, capaz de promover nos jovens níveis de literacia científica que não ignorem a forma como a ciência é praticada no dia-a-dia, e de estimular nos investigadores uma maior abertura e habitação a comunicarem a sua ciência a um público alargado.

## Avaliação do impacto de um programa de Citizen Science: O Biodiversidade na Web na Fundação de Serralves

Rita Rocha, Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, Cláudia Albergaria, MundoCientífico - Educação e Divulgação Científica, Lda.

Biodiversidade na Web é um programa de Citizen Science direcionado para a biodiversidade urbana, que está ser desenvolvido na Fundação de Serralves, Porto e que pretende envolver o cidadão na produção de conhecimento científico. O Biodiversidade na Web é constituído por um centro de recursos online e por bases de dados interativas que permitem a realização de monitorizações em tempo real. Os dados gerados são validados e processados por investigadores sendo posteriormente disponibilizados ao público, de forma gráfica, permitindo-se a manipulação interativa de variáveis e a exportação de dados para utilização pelo cidadão.

A participação pública na Ciência (PPS) emerge como paradigma nos anos 90 no contexto do movimento Ciência e Sociedade, dando resposta à necessidade da legitimação pública do investimento efetuado na Ciência. Este movimento introduz mudanças profundas na forma de diálogo entre cientistas e a sociedade. No contexto da monitorização urbana assiste-se, à escala mundial, a um despertar sem precedentes de grupos organizados que se mobilizam na recolha de dados científicos, dando resposta às várias solicitações da comunidade científica. As consequências imediatas destas ações têm-se feito sentir nas diversas publicações académicas produzidas nos últimos anos, fazendo surgir uma questão crucial: qual o impacto social real do envolvimento do cidadão na Ciência? Quais as competências desenvolvidas pelos cidadãos, aos níveis conceptual, atitudinal, afetivo e procedimental, através da participação pública em programas de Citizen Science?

Para dar resposta a esta questão, foram criados, numa primeira etapa, os instrumentos para a monitorização (bases de dados interativas, fichas de campo, guias de identificação, vídeos tutoriais, textos e imagens de apoio sobre biodiversidade urbana). Foram desenvolvidos nove eixos de monitorização prioritários divididos em dois grandes grupos: fauna (morcegos, micromamíferos, aves, répteis, anfíbios e borboletas) e qualidade do ambiente (energia, água e ar). Numa segunda etapa, foi montado o modelo lógico avaliativo do programa Biodiversidade na Web, o qual terá início em Setembro de 2013. Com os resultados obtidos, espera-se obter indicadores e instrumentos validados para avaliação do impacto social da participação pública em programas de Citizen Science que possam certificar práticas nesta plataforma de diálogo entre cientistas e o público e ser transportados para contextos similares.

## Redes sociais e divulgação da ciência

José Azevedo, Universidade do Porto, Diana Seabra, Ciência 2.0; Paulo Fontes, Ciência 2.0; Joana Torres, Centro de Geologia Universidade Porto; Nuno Francisco, Universidade Porto; Susana Neves, Ciência 2.0;

As redes sociais são reconhecidamente um fenómeno na área da comunicação dos princípios do século XXI. O elevado número de utilizadores que aderiu às designadas Social Networking Sites colocou estas plataformas na mira de todas as instituições que queiram atingir uma elevada franja de público. Com efeito, este enorme sucesso não foi ignorado pela Ciência que reconheceu as vantagens comunicacionais inerentes a estas plataformas. Contudo, as implicações da adoção das ferramentas web 2.0 no campo científico não são ainda completamente claras, existindo diferentes opiniões sobre se essas plataformas permitem cumprir um dos atuais propósitos da comunicação da ciência: o Public Engagement in Science. A necessidade de investigar e atuar sobre esta realidade levou a que o projeto Ciência 2.0 iniciasse uma série de atividades nas suas redes sociais – Facebook e Google+ – procurando-se estimular e estudar duas grandes áreas centrais da comunicação: o envolvimento do público e a amplificação da informação. Nesta comunicação utilizamos o caso do concurso “Sangue, Arte e Ciência: uma relação criminosa?” como paradigmático das dimensões em estudo. Neste concurso, durante 5 semanas os participantes foram desafiados a desvendar pistas relacionadas com conteúdos de Biologia e Química acerca do sangue para poderem descobrir o autor de um roubo. O concurso envolvia uma consulta de informação que ia sendo libertada no site e nas redes sociais, obrigando os participantes a uma procura mais ativa e simultaneamente a verificarem



o fluxo na rede. Após a publicação dos resultados finais foi realizado um inquérito aos participantes sobre a motivação, interesse e envolvimento na atividade. Os resultados mostram que o formato desafiante do concurso e o interesse pelo tema científico do passatempo foram as principais motivações que conduziram à participação dos respondentes. A análise dos dados permitiu também traçar algumas relações entre estas motivações e o perfil sociodemográfico dos participantes. Em síntese, a apresentação dos resultados é colocada em confronto com as dimensões de Envolvimento (bidirecionalidade na comunicação); interesse pelo formato (rede social); interesse pelo conteúdo (bio-química forense) e pela Amplificação (disseminação da informação; inovação). Finalmente, são sugeridas um conjunto de reflexões sobre a forma como a divulgação de ciência pode ser potenciada pelas redes sociais.

## **Estratégias para envolver públicos na ciência: o caso da Fábrica**

Pedro Pombo, Fábrica Centro Ciência Viva de Aveiro, Departamento de Física da Universidade de Aveiro;  
Ivonne Delgadillo, Fábrica Centro Ciência Viva de Aveiro, Departamento de Química da Universidade de Aveiro

A Fábrica Centro Ciência Viva de Aveiro desenvolve trabalho na promoção da cultura científica junto do público em geral. Durante os últimos quatro anos tem vindo a ser desenvolvido e implementado um estudo que visa compreender quais as estratégias mais adequadas e respetivas metodologias para promover o envolvimento de diferentes públicos na ciência. Este trabalho tem como objetivo principal construir ferramentas e identificar mecanismos que promovam o envolvimento de um maior número de pessoas na ciência e, desta forma, sensibilizar públicos para a importância do conhecimento científico. Inicialmente foram definidas duas áreas de intervenção ao nível de públicos a abranger e posteriormente foram desenhados diferentes modelos e estratégias a testar e implementar. No desenvolvimento dos conteúdos científicos todo o trabalho contou com o envolvimento de cientistas. Este envolvimento dos cientistas foi realizado durante diferentes fases do trabalho e possuiu vários níveis de interação. O plano de ação envolveu dois eixos centrais: Público com Contato Direto (PCD) e Público com Contato Indireto (PCI). Na vertente de PCD foram desenvolvidos e implementados diversos conteúdos, utilizando duas estratégias diferentes: visitantes "indoor" e participantes "outdoor". Na vertente de PCI foram envolvidos os Media, de forma a possibilitarem ferramentas essenciais para a implementação dos conteúdos. Neste âmbito, foram construídos e disseminados vários conteúdos para TV, rádio e jornal impresso. Sempre que possível, foram tidas em conta condições de sustentabilidade financeira no desenvolvimento e implementação das estratégias e materiais.

Os resultados apontam para uma tendência de crescimento do número de públicos envolvidos na ciência, apresentando o valor médio de 45.000 pessoas anual em PCD. Ainda como resultado, foi obtido um significativo número de conteúdos e estratégias que se verificam eficientes para os objetivos propostos, o que se traduz numa programação equilibrada e sustentável para a promoção do envolvimento de públicos na ciência. De um modo geral, é possível concluir que as estratégias desenvolvidas demonstraram ser uma mais-valia, tendo contribuído para um aumento do número de pessoas envolvidas em atividades científicas e para um crescimento da abrangência de diferentes tipos de público. Esta comunicação pretende apresentar em detalhe os conteúdos e estratégias desenvolvidos, discutindo os resultados obtidos.

## **Communicating biodiversity with grasshoppers and crickets**

Eva Monteiro, Museu Nacional de História Natural e da Ciência MNHNC;  
Jesús Rey-Rocha, Departamento de Ciencia-Tecnología-Sociedad Centro de Ciencias Humanas y Sociales. Consejo Superior de Investigaciones Científicas; Maria Teresa Rebelo, Centro de Estudos do Ambiente e do Mar/Fac. Ciência, UL; Cristina Luís, MNHNC; Patrícia Garcia Pereira, MNHNC

The loss of biodiversity due to human activities is nowadays one of the main environmental problems. In order to address this problem and inspire actions to promote biodiversity during the next decade it is essential to increase public understanding of the importance of biological diversity and of its key role in the proper functioning of ecosystems and the provision of goods and services to society. As such it a project is being developed aiming to contribute to the awareness of the value of biodiversity and to the steps that can be taken for its conservation and sustainable use, consistent with Goal 1 of the Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020.

This project aims to introduce students, of different education levels, in the use of identification keys of organisms (in this case grasshoppers and crickets), as a tool for learning about biodiversity and strengthening positive attitudes and perceptions towards biodiversity. A collection of crickets and grasshoppers preserved in resin and an identification key in multimedia format will be set up and made available to the students and teachers involved. With this material the students can experience the process of biological identification, making it a participative and attractive learning activity. The three main questions we intend to answer are:

- To what extent can the knowledge of the diversity of crickets and grasshoppers in the Iberian Peninsula help to increase awareness of insects diversity, at the Iberian and European level?
- To what extent activities including identification of organisms in the school curricula can help increase the level of understanding on biodiversity?
- Can the student participation in activities of identifying organisms increase their interest in biodiversity conservation?

The methodologies that are being undertaken and some preliminary results will be presented.

## **As organizações cépticas como agentes de comunicação de ciência: o caso da COMCEPT em Portugal**

João Monteiro, COMCEPT; Diana Barbosa, COMCEPT; Leonor Abrantes, COMCEPT

No mundo da comunicação de ciência, estão identificados vários agentes com papéis diversos e complementares: desde os museus e centros de ciência até aos gabinetes de comunicação de ciência das instituições académicas, passando pelos jornalistas de ciência. Nesta apresentação, abordaremos o papel das organizações cépticas como agentes de promoção da literacia científica e como descodificadores do conhecimento produzido nos meios académicos. Consideramos também que, para além de comunicar o conhecimento, existe a necessidade de assegurar que o público perceba a diferença entre o que é o conhecimento científico e o que é crença ou pseudo-ciência. Os esforços realizados neste sentido podem

contribuir para o aumento da confiança do público nos conhecimentos e conselhos transmitidos por cientistas, sem serem necessários níveis irrealistas de conhecimentos científicos por parte do público leigo.

A COMCEPT – Comunidade Céptica Portuguesa nasceu em Abril de 2012, fruto da preocupação de um grupo de cidadãos com as consequências da falta de esclarecimento da população sobre variados temas que afectam a sua qualidade de vida e os seus direitos de cidadania. Tem como objectivo promover o pensamento crítico e racional, com apoio no método científico, junto da sociedade. Para isso, a nossa organização pretende oferecer informação isenta, com base nos conhecimentos científicos actuais, através de uma página de Internet, de tertúlias, conferências e outros eventos públicos. Num ano de vida, a COMCEPT publicou 96 artigos no seu site; realizou 12 tertúlias que tiveram lugar em Lisboa e no Porto; organizou a primeira sessão de conferências “ComceptCon” na Nazaré; representou a iniciativa internacional “Campanha 10:23” em Portugal; tem marcado presença nos media, seja através de entrevistas aos seus membros, ou através de uma coluna na revista Algarve Vivo. Observamos que o número de participantes nas iniciativas tem aumentado, assim como os seguidores nas redes sociais.

## **Newton Gostava de Ler! – uma forma inovadora de divulgar ciência.**

Sofia Teixeira, Fábrica Centro Ciência Viva de Aveiro;

Marta Condeso, Fábrica Centro Ciência Viva de Aveiro; Teresa Pereira, Fábrica Centro Ciência Viva de Aveiro; Carmen Marques, Fábrica Centro Ciência Viva de Aveiro; Pedro Pombo, Fábrica Centro Ciência Viva de Aveiro, Departamento de Física da Universidade de Aveiro

“Newton Gostava de Ler!” é uma iniciativa dedicada ao público escolar de todos os níveis de ensino, que permite a aproximação do Centro de Ciência à comunidade.

Resultado de uma parceria entre a Fábrica Centro Ciência Viva de Aveiro e a Rede de Bibliotecas Escolares, o projeto cria programas anuais que associam à leitura um momento privilegiado de divulgação de ciência, através da realização de atividades experimentais nas bibliotecas escolares. Os principais objetivos são: comunicar ciência de um modo inovador e cativante, mantendo o rigor científico; motivar os jovens para o estudo das ciências e para a leitura; contribuir para a formação de cidadãos mais críticos e informados.

A partir de um livro ou da visualização de um vídeo ou da audição de um CD áudio, realizam-se atividades de cariz científico, que um determinado excerto suscita. As sessões envolvem a dinamização da leitura e a exploração dos conteúdos científicos, num ambiente de diálogo informal, dando a conhecer a biblioteca escolar como um espaço multifacetado.

A metodologia usada em cada um dos 14 módulos (relativos às diversas áreas da ciência) compreende a elaboração de kits contendo: o livro, o material necessário à atividade, as informações de apoio à sessão; e a dinamização de workshops para professores e monitores dos Centros de Ciência de Aveiro e de Sintra. O projeto é dinamizado no concelho de Aveiro desde 2010, tendo envolvido, nos dois primeiros anos, 24 agrupamentos/escolas e 2200 alunos; está a ser realizado em 2012-2013 em Aveiro e em 10 Agrupamentos de Escolas do concelho de Sintra.

Neste âmbito foi organizado “Ciência nas Entrelinhas”, um encontro de reflexão sobre a relação ciência-literatura com 120 participantes.

A avaliação de dois anos de projeto, através da análise de 900 questionários, revela que: esta iniciativa promove a cultura científica e tecnológica; as sessões são o mote para pesquisar mais, aprender mais ciência; os temas são interessantes e a abordagem simples e acessível; as experiências são repetidas em casa e alguns conceitos aprofundados em sala de aula; os suportes literários são apropriados e as leituras interessantes; o público é motivado a ler mais.

“Newton Gostava de Ler!” revela que comunicar ciência não tem registos fechados, que a ciência está por trás de tudo, é acessível a todos, permite compreender melhor o mundo. A cada módulo posto em prática, o projeto promove Ciência e estreita as relações entre entidades de ensino formal e não formal.

## **“High Tech 4 Nature”**

Ana Isabel Pinheiro, Ana Cecília Magalhães, Anita Martins, António Magalhães, Luís Pedro Ferreira, José Miguel Magalhães, Projeto BaiCiência - Rotaract Club Vizela

Tendo em mente a responsabilidade da promoção e desenvolvimento de uma cultura científica e tecnológica, o Projeto BaiCiência – Rotaract Club Vizela aposta na execução de iniciativas que têm por base a disseminação destes conhecimentos junto da população local.

projeto High Tech 4 Nature resulta da candidatura submetida ao programa Juventude em Ação promovido pela UE em parceria com a Secretaria de Estado do Desporto e Juventude do Governo Português, contando também com a parceria de vários atores locais.

Este projeto pretende aproximar a população juvenil e a comunidade local da cidade de Vizela e espaço geográfico envolvente (Região Minho) com os recursos naturais, disseminando os conceitos científicos presentes num espaço inserido no centro do município, o Parque das Termas.

projeto terá uma duração de 300 dias, sendo desenvolvido na cidade de Vizela, prevendo o envolvimento da comunidade jovem. Prevê-se igualmente a inclusão de jovens com menos oportunidades, promovendo também o contacto com diferentes gerações.

Apesar do Parque das Termas possuir elevada concentração de exemplares raros e ser património reconhecido, não possui até ao momento, recursos identificativos da flora presente.

Assim, com o objetivo de enriquecer o património existente, otimizar recursos locais, aproximar a população dos conceitos de Ciência e familiarizá-la com a tecnologia emergente traçou-se um plano de atividades. Pretende-se identificar as espécies de flora através da tecnologia QR-CODE (Quick Response) que são uma evolução do código de barras. Estes podem ser facilmente lidos por smart-phones ou tablest que estabelecem ligação a um link. Será igualmente estruturada uma base de dados que será incluída na aplicação para acesso direto.

Está também prevista a construção de um herbário, onde estarão expostos exemplares das espécies e respetiva informação, na qual haverá uma participação ativa de todos os intervenientes, através da execução de workshops ministrados por técnicos especializados e que estarão abertos à comunidade. Este herbário constituirá uma mais-valia para o próprio Parque e para todos os visitantes futuros, valorizando um recurso local e sensibilizando a população para os conteúdos científicos existentes no Parque das Termas.

Após estas etapas serão estabelecidos tours científicos para identificação de espécies através de QR-Codes, funcionando como forma de atração para o Parque, valorização de recursos e uma nova fonte, o Turismo Científico.

## Um Observatório Moderno com 150 Anos

João Retrê, Centro de Astronomia e Astrofísica da Universidade de Lisboa/Observatório Astronómico de Lisboa

Observatório Astronómico de Lisboa (OAL) constitui um marco incontornável na investigação e comunicação de ciência em Portugal. Instituição centenária, de âmbito internacional, é precursora de práticas de comunicação plurais, acessíveis e cuja qualidade científica é garantida pelo Centro de Astronomia e Astrofísica da Universidade de Lisboa (CAAUL).

Caso de sucesso de integração de um rico acervo museológico com uma unidade de investigação de excelência comprovada internacionalmente, o OAL, em parceria com o CAAUL, tem garantido no espaço público um lugar único de divulgação da Astronomia e Astrofísica. O OAL/CAAUL proporciona a partilha de experiências em torno da ciência a diversos públicos e instituições, fomentando reconhecidas formas de pertença com o Observatório.

A mediação científica realizada pelo OAL e CAAUL tem como polo agregador a actividade “Noites no Observatório Astronómico de Lisboa”(NOAL), que propõe a diversos públicos um conjunto dinâmico e rico de palestras, visitas e observações astronómicas. As “NOAL” fidelizaram um público interessado e que participa na expectativa de um diálogo de ciência rigoroso e acessível, construído na base de um contexto cultural partilhado onde convergem temas que ultrapassam a especificidade da astronomia e astrofísica. Esta actividade vem na continuidade das “Palestras Públicas” iniciadas em 1994, numa tradição de que Melo e Simas, astrónomo do OAL, foi precursor nos anos 1920, quando divulgava a teoria geral da relatividade. Nesta comunicação serão apresentados os métodos, estratégias e resultados das acções de mediação científica da equipa do CAAUL/OAL, com ênfase na evolução da estratégia comunicacional, em diferentes contextos, que deu origem a uma procura em contínuo crescimento das actividades realizadas no âmbito destas instituições. Esta estratégia toma forma em redes sociais, videodifusões online, vodcasts, concursos, parcerias artísticas e multidisciplinares, mentorado de estudantes, voluntariado de estudantes universitários na dinamização de actividades e, sobretudo, na criação de laços de partilha sob o mote da ciência que emerge na(s) história(s) do Observatório.

## Green Campus – Empowering university students, faculty and employees towards energy efficiency

Ana Cravo, Instituto Superior Técnico;

João Fumega, Instituto Superior Técnico, Sílvia Castro, MIT Portugal, Miguel Carvalho, Instituto Superior Técnico

Energy efficiency lies at the heart of the European Union’s Europe 2020 Strategy for smart, sustainable and inclusive growth. One of its key aspects is the role that public sector buildings may have in fostering energy efficiency, since they represent 12% of the area of the EU building stock. With this in mind the Green Campus Challenge (GCC) aimed to empower the users of higher education campuses with tools to reflect and act upon the energy consumption of their working spaces. The universities are key players for this vision since it is where the professionals of the future are being educated and where innovation in technology and behavior transformation towards energy efficiency is taking place.

The GCC targeted the overall Portuguese higher education network. A total of 81 teams registered, comprising 319 participants proposing to thoroughly assess 35 higher education buildings, with a significant geographical distribution. The projects proposed by the participating teams were characterized by innovative actions to address the energy problems of buildings, such as ghost energy consumptions, poor thermal comfort or insufficient user involvement in the building’s energy management. Ultimately, it is the objective of this initiative that the lessons learned throughout the project may be applied to other schools and institutions either private or public. To comply with these objectives a range of communication strategies were put in practice during the course of the competition: informative sessions at higher education institutions and an intensive use of web based platforms (website, webinars, Facebook, SlideShare, YouTube and iTunes). This objective will be complemented by a soon-to-be book edition comprising the best practices of energy efficiency in higher education campuses.

Furthermore, the development and implementation of the GCC can have ever lasting benefits beyond the period of its existence such as:

The broad disclosure of GCC contributes to the awareness of energy savings and efficiency on the university public; The training on key areas of energy efficiency through webinars provides technical skills to the university stakeholders that increase the ability to replicate the concepts on other contexts; Opportunity to promote an incremental change in the curricula of higher education institutions towards the creation of new technical skills that can respond to the challenges of the energy market and the necessities of industry.

## Informar controvérsia : o caso dos organismos geneticamente modificados

Pedro Moradas-Ferreira

O público em geral tem resistido a aceitar produtos provenientes de organismos geneticamente modificados. No entanto diversos inquéritos indicam que a aceitação está associada ao grau de conhecimento do público dos factores que podem justificar a oferta desses produtos e respectiva utilização. A informação que é gerada pela comunidade científica e transmitida pelos media, nem sempre reúne o acordo relativamente a benefícios e desvantagens dos produtos, dificultando ao consumidor a escolha de aceitar ou não aceitar o produto de OGM. Presentemente, continua a não haver consenso em vários casos. Nestes últimos anos através de barómetros de opinião, verifica-se que o consumidor europeu tem vindo a aumentar a aceitação dos produtos, fato relacionado como resultado da maior qualidade e disponibilidade da informação. Porém, disseminar ciência polémica requer uma abordagem pragmática e de entendimento lógico e claro que induza ao envolvimento do público. A opinião do público será mais esclarecida e fundamentada se este tiver um contacto mais próximo com os produtos feitos por OGM’s e verificar as respectivas características e aspectos quer positivos quer negativos destes produtos comparativamente aos produtos fabricados com metodologias tradicionais.

Serão por isso apresentados exemplos e estratégias de envolvimento do público na aquisição da informação correcta e que permitem uma percepção das razões implicadas na controvérsia. Neste contexto, os cientistas têm que articular com os medias as formas e conteúdos dessa mesma informação, sendo necessário que o dialogo cientistas je comunicadores da ciência e os media seja efectivo para que seja eficiente. O public deve também ser envolvido neste diálogo para que a sua escolha de aceitar ou não produtos feitos por OGM pode ser uma escolha fundamentada.

## O Humor na divulgação da Linguística: palavras, frases, textos e quejandos

Luís Graça | Faculdade de Letras & Centro de Linguística - Universidade de Lisboa

### Contextualização

A utilização do humor na divulgação da Ciência não é novidade no domínio da Física, da Química ou da Biologia. Nas Ciências Sociais e Humanas, já é mais raro encontrar bons exemplos de divulgação, em particular nas Ciências da Linguagem. Nesta apresentação, tento mostrar como usar recursos humorísticos para explicar conceitos científicos de diferentes áreas das Ciências da Linguagem. O 'case-study' será um 'sketch' dos Gato Fedorento (série Barbosa), 'O novo dicionário da Língua Portuguesa': <http://youtu.be/JBRkgdRwnAU>. O uso 'sketch' humorístico permite ultrapassar certas dificuldades do processo de comunicação com o público não especialista (familiaridade com o 'sketch', e.g.).

### Problematização

Os manuais de introdução às Ciências da Linguagem mais populares recorrem ao humor na exposição de diversos temas e conceitos (Akmajian et al. 2010, Denham & Lobeck 2013 ou Fromkin et al. 2011, e.g.), existindo até um manual concebido exclusivamente a partir de exemplos humorísticos (Dubinsky & Holcomb 2011). O problema é o facto de os exemplos humorísticos verbais estarem na sua maioria em inglês, o que torna impraticável o seu uso.

### Principais resultados

Este 'sketch' pode ser explorado de diversos ângulos, consoante os objectivos que se queira atingir. Como ponto de partida, poder-se-á colocar algumas questões ao público de forma a organizar a informação linguística existente. Assim, com o intuito de introduzir conceitos e técnicas do âmbito da Lexicografia, as seguintes questões podem servir para estimular a participação: Qualquer pessoa pode fazer um dicionário? Qualquer pessoa pode inventar uma palavra e acrescentá-la a um dicionário?

Passando para os domínios da Lexicologia e da Morfologia, é possível utilizar as intervenções do dr. Barbosa para tentar responder às seguintes perguntas: O que é que sabemos quando sabemos uma palavra? Uma palavra pode ser formada de qualquer forma? As palavras inventadas seriam possíveis em Português?

Um outro domínio em que seria também proveitosa a exploração deste sketch é o da relação entre pensamento e linguagem:

Será que todos as sensações podem ser verbalizadas?

### Conclusões

Com esta apresentação espero conseguir transmitir o meu entusiasmo pela Linguística de forma divertida mas estruturada.

### Referências

Akmajian et al. 2010. <http://t.co/iLrblAPapH>

Denham & Lobeck. 2013. <http://t.co/QCpWbbd2Bx>

Dubinsky & Holcomb. 2011. <http://t.co/fODoL2FhSh>

Fromkin et al. 2011. <http://t.co/oTuZbrYaUM>

## Universidade Júnior: um mergulho no conhecimento na Universidade do Porto

Vítor Silva, Reitoria da Universidade do Porto

A Universidade Júnior (U.Jr.) é um programa de cursos de verão da Universidade do Porto, um excelente exemplo de articulação entre o ensino superior e o ensino básico e secundário, dirigido aos estudantes do 2.º e 3.º ciclos (exceto 12.º ano). Os seus objetivos principais são a promoção do gosto pelo conhecimento em múltiplas áreas, particularmente as abrangidas ao nível universitário, a familiarização com o ambiente académico e, ainda, a contribuição para a escolha de um percurso vocacional. Na Universidade Júnior os estudantes têm a oportunidade de conhecer as 14 faculdades da U.Porto e várias unidades de investigação, podendo participar em várias atividades que podem incluir trabalho laboratorial, aplicação prática de conhecimentos, visitas de estudo, trabalho de campo, apresentação e discussão de trabalhos, entre outras. Os programas de verão propostos integram uma componente lúdica, mas visam sobretudo promover o pensamento crítico e estimular nos jovens o gosto pelo conhecimento e pela continuação dos seus estudos a um nível superior. As atividades são planeadas por docentes universitários e conduzidas por estudantes universitários, recém-licenciados e jovens investigadores. A U.Jr. é um exemplo de um programa educativo de larga escala, que todos os anos recebe mais de cinco mil estudantes provenientes de todo o país e também do estrangeiro. Desde o seu nascimento, em 2005, já passaram pelos cursos de Verão mais de 35 mil estudantes. Neste momento, torna-se já possível perceber o impacto do programa nos jovens e particularmente nas suas escolhas a nível superior. Vários são os jovens que analisam positivamente a sua participação na Universidade Júnior, pela oportunidade que tiveram de conhecer um pouco melhor o ambiente académico, tendo-se tornado mais claro o caminho a seguir.

A promoção do gosto pelo conhecimento junto dos jovens tem-se refletido indiretamente no recrutamento de estudantes ao nível superior. Tendo por base os registos de todos os participantes tem sido possível elaborar diversos estudos estatísticos e de seguimento desses estudantes, de modo a procurar perceber o eventual efeito positivo da Universidade Júnior no recrutamento a nível superior.

## Comunicar e Divulgar Ciência no Projecto STOL (Science Through Our Lives)

Cristina Almeida Aguiar, STOL - Science Through Our Lives, Centro de Biologia Molecular e Ambiental (CBMA), Departamento de Biologia, Universidade do Minho, Maria Judite Almeida, STOL CBMA, Dep. Biologia, U. Minho, Alexandra Nobre, STOL, CBMA, Dep. de Biologia, U. Minho

STOL (Science Through Our Lives) é um projecto cultural, científico e educativo, iniciado em 2011 por três docentes do Departamento de Biologia (DB) da Universidade do Minho que assumiu como missão comunicar, divulgar, democratizar e pensar a Ciência com "consciência". No presente trabalho, pretende-se apresentar este projecto e divulgar algumas das iniciativas mais relevantes promovidas desde a sua génese.

Chá sem TEDio - iniciativa dirigida aos docentes, alunos e funcionários do DB, destinada a fazer uma pausa na sua rotina para olhar e debater questões transversais a várias áreas. O nome brinca com a palavra tédio e com a sigla TED, organização sem fins lucrativos que começou em 1984

como uma conferência de pessoas do mundo da Tecnologia, Entretenimento e Design (<http://www.ted.com/pages/about>). Nos encontros, de periodicidade mensal e duração de 30-45 minutos, assistia-se a uma TED talk em torno de uma chávena de chá e os participantes eram convidados a expressar as suas impressões na face de lousa que revestia as canecas do chá tomado durante a conversa TED, após o que se estimulava a partilha de sentimentos e experiências sobre o tema apresentado. De que é feita a Ciência – exposição fotográfica que pretende criar uma nova relação entre o público em geral e a ciência, de modo apelativo, inovador e despertador de emoções. Reúne um conjunto de doze imagens, elaborado pela equipa DLYB (Don't loose your brain) numa perspectiva "work in progress" (wip), cada uma delas construída a partir de um objecto usado em laboratório. Para o efeito foram seleccionados alguns materiais como tubos de ensaio, lâminas de microscópio ou placas de Petri. As imagens representam um grupo de palavras que expressam conceitos e valores que, idealmente, espelham a relação entre a ciência e os cientistas: curiosidade, criatividade e comunicação são alguns exemplos. Ponto a ponto enche a ciência o espaço – trabalho desenvolvido em conjunto com o Departamento de Matemática que tem como tema central "As formas hiperbólicas que se observam na Natureza". Consiste na construção de um recife de coral utilizando-se a técnica do croché tradicional (ponto "alto" e "baixo"), feito com agulha única, recorrendo a fio de lã/algodão de texturas e cores variadas, numa perspectiva wip. Os modelos foram construídos pelas mentoras da ideia, por colegas do DB, por utentes de Centros de Dia da região e por todos os que entretanto têm querido associar-se à ideia. A instalação itinerante tem estado patente ao público em diversos locais.

## A Ciência à Procura das Pessoas

Pedro Garcia, Observatório Astronómico de Santana - Açores

Observatório Astronómico de Santana – Açores (OASA) é um Centro de Ciência, inserido na rede de Centros de Ciência da Região Autónoma dos Açores, que procura abrir os céus da Ciência e do conhecimento por entre a insularidade própria do arquipélago. Geograficamente, os Açores têm uma realidade muito própria. Algo isolados e separados entre si próprios, contaram-se, nos Censos de 2011, 246.102 habitantes, vivendo 137.699 deles na maior ilha: São Miguel, a morada do OASA. Apesar da distância medida em quilómetros parecer pouca, a verdade é que mesmo dentro da ilha, devido à sua geografia própria o isolamento perdura. É com esta realidade que o OASA tem de trabalhar, acrescentando-se a pouca mobilidade da população e do seu desconhecimento do OASA e do seu trabalho.

Assim, nos últimos três anos, o OASA viu-se confrontado com alguns desafios: uma divulgação que tinha de ser feita para uma população que desconhecia o OASA e os seus objetivos; uma comunicação que tinha de estar preparada para um público heterogéneo e pouco sensibilizado para a ciência; um desafio geográfico, com uma população algo dispersada e com pouca mobilidade; umas instalações com limitações de espaço;

OASA superou estes desafios com uma divulgação expansiva apoiada numa imagem própria e num estilo de comunicação descontraído e com uma linguagem que se preparou para o público heterogéneo, acolhendo todos. Mas algo diferenciou a estratégia do OASA: a sua mobilidade.

Esta mobilidade tem permitido o OASA visitar as escolas que, num contexto económico desfavorável, têm dificuldades de deslocação. No Verão, o OASA, com o "Na Rota do Sol" tem ido às principais zonas balneares da ilha para, não só mostrar o Sol, mas para explicar o seu funcionamento e fazer perceber das suas consequências nefastas após exposição prolongada. Com o "Mirando o Céu", o OASA tem levado centenas de pessoas aos vários miradouros da ilha, posicionados em locais remotos e imaculados, locais onde se beneficiam as observações noturnas pela pouca poluição luminosa. É ainda uma forma de se aproximar de parte da população que aí se encontra e que, provavelmente, nunca procurariam o OASA. Mas o OASA tem feito sentir a sua presença em festas populares, como a "Feira Quinhentista da Ribeira Grande". A esta festa temática o OASA levou a "Loja do Galileu" e com ela mostrou a centenas de pessoas a mudança do pensamento científico e mostrou como Galileu vira os astros.

Poderão as condicionantes geográficas e demográficas dos Açores ser comparadas às regiões mais interiores do país? Poderá a solução de mobilidade do OASA ser uma solução necessária a outros observatórios astronómicos ou centros de ciências? Será que o açoriano comum está mais desperto para a ciência ou poderão os centros de ciência portugueses adotar uma comunicação mais "ao encontro" dos portugueses?

## Desenhos e modelos de expressão plástica: alteração da prática pedagógica dos professores na abordagem do ensino da ciência na educação pré-escolar e primeiro ciclo.

Raquel Gaspar, Associação Viver a Ciência

Nos últimos anos, tem havido uma tendência na UE para impulsionar uma abordagem multidisciplinar do ensino da ciência, promovendo diversas competências nos alunos como o pensamento crítico, a capacidade de resolver problemas, a criatividade e a inovação. Esta estratégia tem exigido profundas alterações nas práticas pedagógicas dos professores e no currículo. A presente comunicação pretende dar um exemplo em como a integração das disciplinas artísticas na prática pedagógica do ensino da ciência, promove a construção do conhecimento científico pelos alunos.

Durante cursos de formação a professores do ensino pré-escolar e primeiro ciclo foi-lhes proposto que explorassem a ideia inicial dos seus alunos sobre os peixes, através do desenho. A grande maioria das crianças desenhou um peixe fusiforme, o que foi o ponto de partida para o confronto com a diversidade de formas dos peixes e a sua razão. Através da observação directa de vários tipos de peixes, as crianças voltaram a desenhar peixes, legendando as partes que constituem a sua morfologia externa. Depois, realizaram experiências e comparações com o seu próprio corpo de modo a aprenderem a relação entre a forma e a função das estruturas do corpo dos peixes, justificando-as conforme o habitat e o modo de vida de cada tipo de peixe. Numa terceira fase (alunos do primeiro ciclo), foi-lhes pedido que imaginassem que eram arquitectos da natureza e que construissem um modelo de um peixe a partir de vários materiais, tendo como base um plano em forma de desenho. Neste desenho deveriam relacionar as características dos materiais de construção com a sua função e estrutura no corpo do peixe.

Através do confronto dos desenhos iniciais com os finais conclui-se que este percurso, permitiu às crianças desafiar a sua ideia inicial sobre a forma dos peixes e compreender razões que justificam a sua diversidade. Promoveu o desenvolvimento do gosto pelo desenho melhorando a sua capacidade de observação. O modelo de expressão plástica permitiu consolidar os seus conhecimentos adquiridos.

Este percurso foi também realizado pelas professoras que testemunham uma mudança na forma como apresentam os modelos (ou desenhos) dos animais aos seus alunos, tendo agora o cuidado em seleccionar desenhos realistas em detrimento de bonecos. Foi também uma alteração na sua prática a adopção de cadernos de campo ou de laboratório.

## Festa da Ciência

Estelita Vaz, Alice Dias, Ana Carvalho, Ana Cunha, Arminda Manuela Gonçalves, Carlos Silva, Elisabete Coutinho, Luís Cunha, Maria Cláudia Araújo, Maria Teresa Almeida, Paula Ramos Nogueira, Pedro Pimenta Simões, Sandra Paiva, Escola de Ciências U. Minho

Science Festivals are one of the most popular science outreach events organized worldwide. In Portugal, there were no records of such type of initiative, till May 2010, when the School of Sciences of University of Minho (ECUM) organized the first edition of Festa da Ciência. The program was planned by the Comissão de Interação com a Sociedade, a science outreach nucleus of the School of Sciences, coordinated by a Vice-President of ECUM, two members of each Department (Biology, Earth Sciences, Mathematics, Physics, Chemistry) and the responsible for the external relations office. During one week, around 1500 students from pre-school to high school participated in more than 20 activities, which included workshops, seminars, contests hands-on activities and exhibitions. Moved by the enthusiasm felt during the first event, the second edition took place in May 2012 and a third one is already being planned for next May. The 3rd edition includes around 30 activities that will be described in the congress, together with its full program and expected impact, as well as an overview of the previous editions. This Science Festival, a unique science & fun driven, get-together all ages event, engaging numerous external participants from the northern region of Portugal and also several teachers, undergraduate and graduate volunteer students and technicians from the School of Sciences. Every edition was covered by the media and it had a strong regional impact. Thanks to the success of Festa da Ciência, this initiative is now included, every year, in the strategic plan of this faculty.

## Comunicação Visual da Biodiversidade Marinha dos Açores – 20 anos a ilustrar, comunicar e disseminar o Mar dos Açores

Carla Dâmaso, Observatório do Mar dos Açores;  
Carla Gomes, OMA; Filipe Mora Porteiro, OMA e DOP-UAç; Ricardo Serrão Santos, IMAR-DOP-UAç; Les Gallagher, FishPics

Data do início dos anos noventa a colaboração entre o ilustrador Les Gallagher ([www.fishpics.info](http://www.fishpics.info)) e o Departamento de Oceanografia e Pescas da Universidade dos Açores (DOP-UAç), com as primeiras ilustrações de peixes feitas a tinta-da-china, que numa segunda fase ganharam cores e passam a ser desenvolvidas em computador, evoluindo a par da evolução e aperfeiçoamento dos programas e ferramentas de tratamento de imagem. Esta colaboração, integrada em projectos de investigação científica com forte componente de sensibilização ambiental, resultou na ilustração de um grande número de espécies marinhas dos Açores, ultrapassando as três centenas, transversal a vários grupos taxonómicos: peixes, baleias e golfinhos, crustáceos, moluscos, aves e tartarugas. Os produtos desenvolvidos, sobretudo os pósteres temáticos, obtiveram um grande êxito e reconhecimento, surgindo a necessidade da sua reedição, permitindo dar resposta às solicitações, nomeadamente através da comercialização destes produtos. É assim que o Observatório do Mar dos Açores (OMA) se junta à equipa e assume o papel de editor dos mesmos, permitindo às ilustrações da vida animal marinha dos Açores ultrapassarem as fronteiras das publicações e edições do DOP e disponibilizando-as ao público. No início apenas os pósteres foram editados, mas a procura de outro tipo de produtos por parte dos visitantes do Museu da Fábrica da Baleia de Porto Pim levam ao desenvolvimento de uma linha de merchandising mais diversificada, mas sempre sob a égide da Comunicação Visual da Biodiversidade Marinha dos Açores, nos seus diversos ambientes, do mar profundo aos ambientes pelágicos – t-shirts, puzzles, postais, pósteres em formatos diversos, ímanes e gravuras. Esta gama de produtos encontra-se em evolução contínua, havendo um esforço para que todos os anos seja apresentada uma novidade a juntar ao catálogo. OMA assumiu também o papel de distribuidor, alargando a venda dos produtos a vários pontos em todo o Arquipélago, com uma procura crescente, e também além-fronteiras, com uma linha em desenvolvimento para a Madeira, Canárias e Cabo Verde. Para além de ser um importante veículo de disseminação e comunicação científica, esta gama de produtos constitui também uma importante fonte de receitas para o funcionamento do OMA, financiando-se a si própria e representando cerca de um quinto das receitas da instituição. Por tudo o que foi aqui apresentado, acreditamos estar perante um caso de sucesso que vale a pena partilhar.

## Uma estratégia de comunicação para o projecto LIFE MED-WOLF

Luis Rainha, Sílvia Ribeiro & Isabel Ambrósio

Desde Setembro de 2012, está no terreno o Projecto LIFE MED-WOLF – Boas Práticas para a Conservação do Lobo em Regiões Mediterrânicas – uma importante acção multidisciplinar desenhada para proteger o último dos grandes carnívoros de Portugal, minimizando os conflitos com as populações locais, em regiões rurais onde os hábitos de coexistência se têm vindo a perder. As suas áreas de intervenção estão nos distritos da Guarda e de Castelo Branco, incluindo o núcleo populacional de lobo a sul do rio Douro, na zona fronteiriça, onde a presença deste predador está mais ameaçada. A vertente conservacionista do projecto tem objectivos concretos específicos. Mas de pouco valerá a sua prossecução se as populações e os potenciais afectados pela da presença do lobo (sobretudo criadores de gado) não interiorizarem que este predador não tem de ser uma “praga”; que a sua presença é tolerável, podendo até resultar num atractivo para o ecoturismo. Mais: urge corrigir a imagem quase mitológica que séculos de conflito foram atribuindo ao lobo – “bicho daninho”, ameaça para a integridade das pessoas, portador de doenças fatais para o gado, entidade malfazeja de aura sobrenatural, etc.

A estratégia de comunicação da actividade e escopo do LIFE MED-WOLF passará assim por tabuleiros comunicacionais diversos e complementares: impactar as populações escolares; manter um fluxo biunívoco de informação com todas as entidades locais, com o público e com os grupos de interesse atingidos pela presença do lobo. Diferentes plataformas serão usadas, sempre numa óptica de maximização do alcance, usando meios de custos reduzido: presença contínua nos media locais; uma newsletter periódica; abertura de veículos para a recolha de feedback das populações; roadshows com a presença de especialistas; produção de material informativo; entrega de press-releases à imprensa local, mas também a órgãos de âmbito nacional, sempre que justificado. As escolas serão alvo de uma acção específica, assente na distribuição de um kit didáctico especificamente criado para este propósito. Ainda antes deste processo ter início, estão a ser recenseados todos os actores relevantes para o projecto: dos media locais a líderes de opinião, criadores de gado, caçadores, escolas, autarquias e instituições associativas. Em simultâneo, corre um inquérito que visa aquilatar as presentes tendências de opinião face ao lobo cujos resultados serão depois usados para ajustamento ao plano de comunicação

## (A)MOSTRA - PROGRAMA

**26 MAIO** Auditório do Pavilhão do Conhecimento

14h00 **Orlando Ribeiro, Itinerâncias de um Geógrafo** (2010, António João Saraiva e Manuel Carvalho Gomes)

15h00 **ANGST** (2010, Graça Castanheira)

16h15 **Curtas + debate**

*A flor, a formiga e a borboleta ameaçada* (2008, Bruno Cabral, Ivânia West e Patrícia Garcia-Pereira)

*EX VIVO, aquilo que tem lugar fora do organismo* (2012, Júlio Borlido Santos, André Macedo e Augusto Gomez)

*Nós, os fantásticos seres vivos: uma breve história sobre a evolução* (2012, IGC/ITQB)

*LPDJLQH D VHFUW* (2010, Armindo Albuquerque Moreira)

*A Tabela é mesmo Periódica* (Antestreia: 2013, Rui Brás)

17h20 **DEBATE: O que é um filme de ciência?**

Graça Castanheira (*ANGST*)

Bruno Cabral (*A flor, a formiga e a borboleta ameaçada*)

André Macedo (*EX VIVO, aquilo que tem lugar fora do organismo*)

Oswaldo Medina (*Nós, os fantásticos seres vivos*)

Rui Brás (*A tabela é mesmo periódica*)

António João Saraiva (*Orlando Ribeiro, Itinerâncias de um geógrafo*)

Moderação: Martin Pawley (produtor, programador, crítico de cinema e divulgador de ciência. Responsável pela Mostra de Ciencia e Cinema da Coruña).

## 27 E 28 DE MAIO

### Ecrã 1 (Natureza)

*A flor, a formiga e a borboleta ameaçada*

*Expedição Rivos - Viagem ao Planeta Fluvial*

*A Arrábida - da Serra ao Mar*

*Borboleta Monarca*

*Mondego*

*Entre o Céu e as Marés*

*Portugal: Terra*

*O Atlas do Priolo*

*Vida Animal em Portugal e no Mundo*

*Portugal, Um Retrato Ambiental*

### Ecrã 2 (História/Biografia)

*Anos-Lusos*

*Na Esteira de Egas Moniz*

*A Utopia do Padre Himalaya*

*Orlando Ribeiro, Itinerâncias de um geógrafo*

*Photomaton*

*ANGST*

### Ecrã 3 (Temáticos)

*Milho*

*Mar português*

*Como as Serras Crescem*

*Tesouros fósseis da ilha amarela*

*O Paradoxo da salamandra*

*Remomerações*

*O desejo de ter um filho - A PMA em Portugal*

### Ecrã 4 (Curtas e Séries de Televisão)

*+ a Sul. Em busca do solo gelado da Antártida*

*Terra Australis*

*Diário de Bordo*

*Permafrost*

*Ex-Vivo*

*LPDJLQH D VHFUHW*

*Nós, os fantásticos seres vivos*

*Eu e o Meu Corpo*

*História da Vida na Terra (2 x)*

*Quero Mais e Melhores Células! Células Estaminais:*

*O que são? Onde estão? Para que servem?*

*Como Evoluem as espécies*

*República do Saber (2 episódios)*

*Ciência pelos mais novos (2 episódios)*

*1 Minuto de Astronomia (13 episódios)*

*A química das coisas (5 episódios)*

*A Tabela é mesmo Periódica*

*Geração Cientista*

*Minuto Verde*

*Fábrika - Ciência a Brincar*

## FICHAS DOS FILMES

- 14h00 **Orlando Ribeiro, Itinerâncias de um geógrafo** (55', António João Saraiva e Manuel Carvalho Gomes, 2010)  
Filme biográfico que comemora o centenário do nascimento de Orlando Ribeiro (1911-1997), transportando para o século XXI a memória deste geógrafo português e a sua obra de incontornável valor universal.  
A vida e a obra de Orlando Ribeiro são narradas na primeira pessoa, usando excertos do próprio autor apoiados pelo depoimento de personalidades com que se cruzou durante a vida.  
O documentário está estruturado como um itinerário espacial onde são revisitados territórios estudados por OR sempre com o objetivo de aprofundar o conhecimento do país e dos territórios lusófonos. Uma viagem onde ficaremos a conhecer, o geógrafo, o viajante, o fotógrafo, o melómano.  
António João Saraiva (Universidade Aberta); Manuel Carvalho Gomes (Centro de Estudos Geográficos da Universidade de Lisboa e Presidente da Associação CIDAADS - Centro de Informação, Divulgação e Acção para o Ambiente e Desenvolvimento Sustentável)
- 15h00 **ANGST** (53', Graça Castanheira, 2010)  
Nada do que produzimos ou descobrimos nos distinguimos dos restantes animais tão formidavelmente como desejaríamos. Limitámo-nos a criar um mundo de ilusões, sem as quais não sobrevivemos a nós próprios. Este filme é isso mesmo.
- 16h15 **CURTAS-METRAGENS**
- A flor, a formiga e a borboleta ameaçada** (25', Bruno Cabral, Ivânia West e Patrícia Garcia-Pereira, 2008)  
Em Portugal, a Maculinea Alcon, a borboleta azul de montanha, é uma borboleta ameaçada. Ela vive numa relação de equilíbrio complexo com uma espécie de formiga, uma planta e o Homem. É no norte de Portugal, nas Serras do Alvão e do Marão, que ainda podemos ter o prazer de observar populações viáveis desta pequena borboleta. O documentário acompanha o trabalho e o esforço de Ernestino Maravalhas para estudar e perceber estas estranhas relações ecológicas que passam despercebidas à maioria das pessoas. Um documentário onde a ciência e a vida desta maravilhosa borboleta se cruzam com aqueles que a rodeiam, a estudam, a ignoram, sempre com a perspectiva do que poderemos fazer para garantir a sua sobrevivência.
- EX VIVO, aquilo que tem lugar fora do organismo** (8', Júlio Borlido, André Macedo e Augusto Gomez, 2012)  
Documentário desenhado em narrativas sobrepostas acerca do desenvolvimento, envelhecimento e regeneração de tecidos. A composição emerge de imagens originais de culturas celulares de fibroblastos, cardiomiócitos e neurónios sujeitas a reinterpretações sucessivas e culminando em faixas sonoras
- Nós, os fantásticos seres vivos: uma breve história sobre Evolução** (8', Osvaldo Medina, 2012)  
Vídeo de animação sobre a Evolução e como surgiu toda a diversidade de seres vivos a partir de um antepassado comum. O vídeo apresenta a árvore da vida, em que todos os seres vivos são aparentados, e explica o aparecimento de novas espécies. Fala-se ainda na contribuição dos estudos sobre Evolução em outras áreas científicas e também para a sociedade. Este vídeo é uma co-produção do Instituto Gulbenkian de Ciência (IGC) e do Instituto de Tecnologia Química e Biológica (ITQB), em Portugal.
- LPDJLQH D VHFUHW** (9', Armindo Albuquerque Moreira, 2010)  
O conteúdo do filme/animação é de carácter científico e tem como objectivo sensibilizar as pessoas para a importância da investigação na área da matemática, uma vez que os frutos desse trabalho são a base sobre a qual assentam as tecnologias das quais dependemos no dia a dia. Neste filme refere-se especialmente a um campo da matemática que tem a sua aplicação directa nas mais recentes técnicas de encriptação, fundamentais para a segurança das comunicações electrónicas das quais a nossa sociedade depende cada vez mais.
- A tabela é mesmo periódica** (7', Rui Brás, 2013 - Antestreia)  
Na verdade o que é a tabela periódica e para que serve? Porque estão os elementos nela dispostos nesta forma estranha, que nem é um quadrado, nem um retângulo? É isso que vamos ficar a saber no filme "A Tabela é mesmo Periódica"



## BOTÂNICA

### 1. *Passiflora edulis*

Aquarela sobre papel  
Diana Marques, 2010

### 2. *Vista explodida*

Gouache e lápis de cor sobre poliéster  
Diana Marques, 2010

### 3. *Zantedeschia aethiopica*

Aquarela e grafite sobre papel  
Filipe Franco, 2008

### 4. *Arbutus unedo*

Aquarela e grafite sobre papel  
Filipe Franco, 2006

### 5. *Sementes e Cápsulas*

Aquarela sobre papel  
Filipe Franco, 2007

### 6. *Taraxacum officinale*

Aquarela e lápis-de-cor sobre papel  
Filipe Franco, 2009

### 7. *O sobreiro, Quercus suber*

Lápis de cor sobre poliéster, com tratamento final em digital  
Mafalda Paiva, 2012

### 8. *Endemicas Berlengas*

Guache sobre papel  
Filipe Franco, 2008

## MARINHOS

### 9. *Comparação: Lapas adultas*

(*Patella depressa*, *Patella vulgate*, *Patella rustica*, *Patella ulysiponensis* e *Siphonaria pectinata*)  
Grafite sobre poliéster  
Ivan Gromincho, 2010

### 10. *Dois burriés da costa Portuguesa*

(*Gibbula umbilialis* e *Gibbula pennanti* - vista ventral e lateral)  
Aquarela sobre grafite em papel de aquarela  
Lúcia Antunes, 2011

### 11. *Bivalves da Lagoa de Óbidos*

Aquarela sobre papel  
Teresa Mendes, 2012

### 12. *Pollicipes pollicipes*

Lápis de cor e gouache sobre poliéster  
Cláudia Guerreiro, 2010

### 13. *Crustáceo picnogonideo, Nymphon gracile*

Lápis de cor sobre poliéster  
Joana Figueiredo, 2012

### 14. *Pugettia producta*

Lápis-de-cor sobre papel *Mi-teintes*  
Filipe Franco, 2008

### 15. *Choco-comum (Sepia officinalis)*

Tinta-da-china sobre scratchboard, Tinta-da-china sobre poliéster  
Lúcia Antunes, 2011

### 16. *Infografia*

Tinta da china sobre poliéster  
Marco Correia, 2010

### 17. *Peixes de Lisboa (Expo'98): Carapau, Trachurus trachurus; Robalo, Dicentrarchus labrax; Ruivo, Trigla lucerna*

Tinta da china sobre scratchboard  
Pedro Salgado, 1997

### 18. *Três espécies de Iberochondrostoma de Portugal*

(*Iberochondrostoma almakai*, *Iberochondrostoma lusitanicum*, *Iberochondrostoma olisiponensis*)  
Aquarela e lápis de cor sobre papel  
Cláudia Baeta, 2012

### 19. *Celacanto, Latimeria chalumnae*

Tinta da china sobre scratchboard  
Pedro Salgado, 1994

### 20. *Série filatélica CTT, Peixes da costa Portuguesa.*

Mini-saia, *Capros aper*; Peixe-aranha, *Trachinus vipera*  
Aquarela  
Pedro Salgado, 2006

### 21. *Oceanário de Lisboa.*

Sadinha, Sardina pilchardus; Dragão-marinho, *Phlopteryx taeniolatus*  
Aquarela  
Pedro Salgado, 2001

### 22. *Peixe-galo, Zeus faber*

Tinta da china sobre scratchboard  
Pedro Salgado, 1995

### 23. *Peixes de Lisboa (Expo'98): Sargo, Diplodus sargus; Caboz, Parablennius gatorugine*

Tinta da china sobre scratchboard  
Pedro Salgado, 1997

### 24. *Três peixes*

(*Gobiusculus flavescens*, *Diplodus cervinus*, *Gaidropsarus vulgaris*)  
Aquarela  
Telma Costa, 2010

### 25. *Cavalo-marinho-amarelo Hippocampus kuda*

Aquarela  
Marco Correia, 1998

### 26. *Oceanário de Lisboa.*

Peixe-lua, Mola mola  
Aquarela, grafite sobre papel-vegetal  
Pedro Salgado, 2002

## ANFÍBIOS E RÉPTEIS

### 27. *Fauna Ibérica, vol. Anfíbios. Museu Nacional de Ciencias Naturales, Madrid (CSIC)*

Tinta da china sobre poliéster  
Marco Correia, 2002

### 28. *Fauna Ibérica, vol. Répteis. Museu Nacional de Ciencias Naturales, Madrid (CSIC)*

Tinta da china sobre poliéster e Tinta da china sobre scratchboard  
Pedro Salgado, 1991/1997

29. **Rã-ibérica** *Rana iberica*  
Grafite e aguarela sobre papel  
Marco Correia, 2010

## AVES

30. **Pata de galinha** (*Gallus gallus domesticus*)  
Grafite sobre papel  
Cláudia Baeta, 2012

31. **Garçote** *Ixobrychus minutus*  
Grafite, aguarela e tinta da china sobre papel  
Marco Correia, 2011

32. **Plantando as árvores do futuro**  
Grafite, aguarela e canetas de feltro sobre papel  
Marco Correia, 2010

33. **Construção de um ninho de um Tecelão-de-cabeça-preta**  
(*Ploceus melanocephalus*)  
Lápis de cor e acrílico sobre poliéster  
Lúcia Antunes, 2011

34. **Aves Comuns**  
Aguarela e guache  
Marco Correia, 2008/2009

35. **Mochos-de-faces-brancas** *Otus leucotis*  
Tinta da china sobre scratchboard  
Marco Correia, 1996

36. **Estrutura da asa de um Bufo-pequeno** (*Asio otus*)  
Grafite sobre scratchboard  
Joana Bruno, 2012

37. **A anatomia do bico do flamingo** *Phoenicopterus roseus*  
Técnica digital e grafite sobre papel vegetal  
Xavier Pita, 2012

## MAMÍFEROS

38. **Tigre**  
Scratchboard  
Angela Lopes, 2012

39. **Oito espécies de Morcegos de Portugal**  
Grafite sobre scratchboard e cor em Photoshop CS5  
Lúcia Antunes, 2012/2013

40. **Simbiose entre uma planta carnívora e um morcego**  
(*Kerivoula Hardwickii* e *Nepenthes rafflesiana elongata*)  
Aguarela sobre grafite em papel de aguarela, montagem em Photoshop CS4  
Lúcia Antunes, 2011

41. **Panda na floresta de bambu**  
(*Ailuropoda melanoleuca* e *Phyllostachys bambusoides*)  
Grafite sobre papel e grafite sobre scratchboard  
Cláudia Baeta, 2012

42. **Crâneo cavalo**  
Grafite sobre poliéster  
Jorge Rivotti, 2011

## ENTOMOLOGIA

43. **Libelinha**  
Tinta da China sobre poliéster  
Palma Christian, 2011

44. **Understanding Insects – Insect Wings**  
Grafite sobre poliéster  
Cláudia Baeta, 2012

45. **Rhynchophorus ferrugineus**  
Escaravelho vermelho  
Técnicas mistas (Acrílico sobre papel, aparo e tinta da china sobre poliéster, com tratamento final em digital)  
Mafalda Paiva, 2011

46. **Processionária dos pinheiros**, *Thaumetopoea pytyocampa*  
Aguarela sobre papel e grafite  
Mafalda Paiva, 2011

47. **Aranhas lobo das Ilhas Desertas e do Porto Santo**  
Técnica digital  
Xavier Pita, 2012

## PALEONTOLOGIA

48. **Allosaurus**  
Grafite sobre papel  
Ivan Gromincho, 2010

49. **Jeholornis e Archaeopteryx**  
Tinta-da-China sobre poliéster  
Filipe Martinho, 2010

50. **Clypeaster marginatus (equinoide do Miocénico)**  
Grafite  
Joana Bruno, 2011

51. **Homotherium latidens**  
Scratchboard  
Joana Bruno, 2011

52. **Camarasaurus**  
Digital  
Ivan Gromincho, 2012

## ARQUEOLOGIA INDUSTRIAL

53. **Foicinhas**  
Tinta-da-China sobre poliéster  
Fernanda Sousa, 2010

54. **Ferramentas utilizadas no tratamento da cortiça.**  
1905 a 1984, Fábrica da Mundet no Seixal  
Ecomuseu Municipal do Seixal, C.M. Seixal  
Grafite sobre vegetal e tinta da china  
Mafalda Paiva, 2012

55. **O Varino**  
Transportes tradicionais fluviais  
Ecomuseu Municipal do Seixal, C.M. Seixal  
Grafite sobre papel vegetal e tratamento final em digital  
Mafalda Paiva 2012

56. **O engenho do moinho de maré de Corroios**  
Técnica digital  
Xavier Pita, 2012

57. **Estatueta Romana do Deus Mercúrio**  
Encontrada em contexto de escavação, numa eventual Villa romana, localizada junto a um esteiro do Rio Tejo, Seixal.  
Ecomuseu Municipal do Seixal, C.M. Seixal  
Aguarela sobre grafite  
Mafalda Paiva, 2013

58. **Buckminster Fuller**  
Adobe Photoshop CS4  
Filipe Franco, 2010