

O Ano da Luz em Portugal

Carlos Fiolhais e Pedro Pombo

Comissão Nacional do 2015 Ano Internacional da Luz

O Ano Internacional da Luz (AIL2015) foi anunciado em Portugal em Setembro de 2014 na Conferência Nacional de Física realizada no Instituto Superior Técnico, que contou com a presença do Comissário internacional e Presidente da Sociedade Europeia de Física, John Dudley. Após ter sido criada uma Comissão Nacional que reúne representantes das Sociedades Portuguesas de Física, de Química e de Óptica, da Ordem dos Biólogos, da UNESCO e da Agência Ciência Viva, o AIL2015 foi inaugurado em Portugal, em Março de 2015 com uma palestra do Coordenador da Comissão Nacional sobre a história do nosso conhecimento da luz e um espectacular *show* de luz da responsabilidade da Fábrica Ciência Viva em Aveiro, na mais antiga escola secundária portuguesa, a Escola Básica e Secundária Passos Manuel, em Lisboa.

Foi um ano em que por todo o país se sucedeu um sem número de actividades (ver ail2015.org), das quais, dada a exiguidade de espaço, só aqui podem ser reportadas algumas, digamos alguns *highlights*, resultado de uma selecção que corre o risco de ser injusta. De resto, no passado dia 15 de Dezembro, na Fundação Calouste Gulbenkian, na abertura da conferência internacional *Haja Luz – Diálogos em Volta da Luz*, que contou com a presença de Manuel Heitor, ministro da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, e apresentação inicial de Jorge Calado, foi anunciado que o Ano Internacional da Luz, à semelhança do que se passou noutros países, ia ser prolongado por mais seis meses em

2016. As actividades vão continuar e o relatório final terá, por isso, de aguardar.

Foi decidido, com a ajuda da Agência Ciência Viva, colocar o foco do AIL2015 em actividades escolares. As conferências nas escolas do quadro do programa *Haja Luz nas Escolas* foram até agora cerca de uma centena em todo o país, envolvendo mais de 5000 alunos (Figura 1). O programa inclui ainda *workshops* de formação de professores (centrados no uso pedagógico de *kits* de luz: foram oferecidos cerca de uma centena desses *kits*), em colaboração com alguns dos Centros Ciência Viva espalhados pelo país: realcem-se acções de formação como a *Photonics Explorer* realizada em Lisboa (coorganizada pelo Instituto de Plasmas e Fusão Nuclear - Instituto Superior Técnico, Sociedade Portuguesa de Física e Agência Ciência Viva), Porto (organizada pela Universidade do Porto), Aveiro e Ponta Delgada (ambas organizadas pela Universidade de Aveiro), que envolveram mais de 175 professores. Também logo no início do ano, a Fábrica Centro Ciência Viva de Aveiro realizou uma acção de formação nacional sobre luz, envolvendo mais de 500 professores de 10 cidades nacionais. Outra acção de formação em Lisboa na área da biologia foi realizada pela Ordem dos Biólogos e pela Agência Ciência Viva. As escolas básicas e secundárias, para além de receberem iniciativas do *Haja Luz nas Escolas*, estão a organizar várias iniciativas autónomas e a colaborar em diversos projectos com outras entidades.

Decorreram várias exposições sobre a luz. A Comissão Nacional promoveu uma exposição itinerante *Janelas de Luz* sobre hologramas (Figura 2), da autoria da Fábrica Centro Ciência Viva da Universidade de Aveiro, que foi inaugurada em Aveiro e que já passou pela Guarda, Covilhã (com um total de 2000 visitantes até agora), e que viajará para o Lousal, Lagos, Faro, Estremoz, Coimbra e Porto. No Porto, abriu a 15 de Dezembro no Museu Nacional Soares dos Reis a exposição *Lux Mirabilis*, que mostra instrumentos científicos e objectos artísticos



Fig. 1 - Palestra do programa *Haja Luz nas Escolas* em Macedo de Cavaleiros.

dos acervos do Museu da Ciência da Universidade do Porto e daquele museu nacional. Em Lisboa, estiveram duas exposições luminosas, muito perto uma da outra: *A Luz de Lisboa*, num torreão do Terreiro do Paço, e *Na Luz/ Dentro do Vidro*, na Galeria Millennium, na Rua Augusta, a primeira com a colaboração do Museu da Cidade de Lisboa e a segunda da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa. *A Festa do Avante* na Quinta da Atalaia, Setúbal, incluiu uma exposição e uma palestra sobre a luz. Em Óbidos, no âmbito do Festival literário *Fólio* e em vários concelhos limítrofes, esteve uma exposição de *cartoons* internacionais sobre a luz, organizado pelo Museu da Imprensa do Porto. Em Coimbra esteve no Museu da Ciência da Universidade de Coimbra a exposição *Visões – o interior do olho humano*, da responsabilidade do Centro Cirúrgico de Coimbra, para além da sua mostra permanente *Segredos da Luz e da Matéria*.

O Ano chamou-se *da Luz e das Tecnologias da Luz*. Na Feira do Património 2015 realizada em Coimbra uma empresa de luz, o atelier OCubo fez uma fantástica apresentação de luz no Mosteiro de Santa-Clara-a-Velha, em Coimbra, que acresceu ao espectáculo que tinha apresentado antes nas fachadas do Paço das Escolas da Universidade de Coimbra, a que assistiram mais de 30 mil pessoas, no quadro da celebração dos 725 anos da Universidade de Coimbra, e ao festival de luz *Lumina*, realizado em Setembro, em Cascais. Houve outros espectáculos de luz em Aveiro, Lousada, Barreiro, Oeiras e Lisboa. Também houve espectáculos de luz da autoria de outras empresas, por exemplo em Almeida, Sintra e Lisboa. No Porto, abriu uma instalação de Luz, *Porto Light Experience* (Figura 3), perto da Estação de São Bento, promovida pelo *Lighting Living Lab* de Águeda e que ganhou um prémio no concurso internacional *Happy LED Life*.

As Câmaras Municipais organizaram ou apoiaram várias actividades luminosas, como o evento que congregou várias empresas industriais associadas à luz (*Lighting Living Lab*), patrocinado pelo município de Águeda, que culminou na inauguração de iluminação pública inteligente, e o festival *Cultura e Luz*, em Almeida. O mesmo se passou com associações e ordens profissionais: a Ordem dos Engenheiros realizou uma conferência na sua sede em Lisboa e outro no Funchal (na “Casa da Luz”), além de ter editado um número especial da sua revista *Ingenium*, quase todo ele devotado ao tema da luz.

Tiveram lugar numerosas conferências sobre luz, além das que já foram referidas, designadamente na Faculdade de Ciências e no Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa, e na Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, sobre vários aspectos da ciência e tecnologia da luz, na Faculdade de Letras da Universidade do Porto, sobre luz



Fig. 2 - *Janelas de Luz*, exposição itinerante sobre hologramas.

e museus (*Lights on*), na Universidade do Minho, em Braga, sobre luz e *media* (*Comunicação e Luz*), na Madeira, sobre luz e estratégias educativas (*Hands-on Science 2015*), na Universidade de Évora, sobre luz, arte e ciência (*Colours 2015*), duas na Universidade de Coimbra, uma sobre interdisciplinaridade e outra sobre sustentabilidade (intituladas respectivamente *Visões da Luz* e *À Volta da Luz*), na Academia das Ciências de Lisboa (*International Seminar on Light and its Applications*), no Instituto Português de Qualidade, no Monte da Caparica, em Almada, nas comemorações do Dia Mundial da Metrologia, a 20 de Maio, sobre o tema “As Medições e a Luz” e no Pavilhão do Conhecimento - Ciência Viva de Lisboa (*Light, from the Earth to the Stars*), com o apoio da Câmara Municipal de Lisboa, na qual foi prestada uma justíssima homenagem a José Mariano Gago (Figura 4) e na qual falou o físico espanhol do CERN Álvaro de Rujula. Logo no início da *rentrée*, tiveram lugar dois eventos internacionais: conferências científicas na Figueira da Foz (*Colloquium Spectroscopicum Internationale*) e em Faro (*International Conference on Advanced Laser Technologies*). E outras conferências houve em Novembro em torno da teoria da relatividade geral. A 10 de Novembro, Dia Mundial da Conferência pela Paz e Desenvolvimento, a Comissão Nacional da UNESCO realizou no Pavilhão do Conhecimento uma conferência sobre o AIL2015 e sobre o Ano Internacional dos Solos, que é simultâneo do Ano da Luz. Mas merece especial relevo a conferência sobre luz, centrada na radiação cósmica de fundo e no Telescópio Espacial James Webb, que foi proferida no Teatro Rivoli do Porto pelo cientista da NASA e Prémio Nobel da Física em 2006 John



Fig. 3 - *Porto Light Experience*, instalação de luz no Porto.

Mather, no quadro do *Festival do Pensamento* organizado pelo saudoso Paulo Cunha e Silva, vereador da cultura da Câmara Municipal do Porto, e à qual assistiram mais de 600 pessoas. No quadro internacional, os signatários fizeram uma apresentação sobre a história da luz, acompanhada de experiências interactivas, no *Encuentro Ibérico de Enseñanza de la Física*, que teve lugar em Julho em Gijon, Espanha.

Realizaram-se outras sessões sobre luz por todo o país: na Biblioteca de Viana do Castelo (*Mundos de Luz*), sobre a luz nos livros, na Faculdade de Nutrição e Ciências da Alimentação da Universidade do Porto (Dia da Faculdade), sobre luz e saúde, na Academia Portuguesa de Medicina e na Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra (também Dia da Faculdade), sobre luz e medicina, etc., no Rómulo – Centro Ciência Viva da Universidade de Coimbra e na Fábrica Ciência Viva de Aveiro (*Noite Europeia dos Investigadores*). No Rómulo, teve lugar uma série intitulada *À luz da ciência*. Muito intensas têm sido as actividades no Ano da Luz da Biblioteca da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, no Monte da Caparica, dirigida por José Moura, que procuraram juntar ciência e arte, acrescentando às palestras e debates pequenas exposições. Destaque particular para a *Noite da Luz*, que mobilizou muita gente do *campus*.

Houve celebração da luz em forma teatral (peça *Luz* estreada pela Marionet no Teatro Académico de Gil Vicente, em Coimbra) e cinema (*Let there be light*, uma curta-metragem sobre o “fim da luz” realizada por Laura Seixas, que foi apresentada na Conferência Internacional na Gulbenkian).

A luz de dia vem-nos do Sol e de noite vem-nos dos outros astros. Salientem-se, portanto, as várias actividades de astronomia realizadas no Verão, entre as quais uma na aldeia da Luz, Reserva de Escuridão do Alqueva, onde esteve uma exposição de fotografia astronómica de Miguel Claro, e outra, a *Astrofesta*, em Castro Verde, congregando astrónomos amadores de todo o país, bem como outras realizadas em diversos locais de Portugal ao longo de todo o ano (designadamente no Observatório Astronómico de Lisboa, onde se realizou o ciclo de palestras mensais *Noites de Ciências*, *Noites de Luz*, e ainda a muito original *Noite de Estrelas e Pirlampos*, em Azeitão, na Serra da Arrábida.

Foram várias as edições de livros. Saíram na Gradiva *Uma Biografia da Luz*, de José Tito Mendonça, *QED*, de Richard

Feynman (reedição), *Cosmicomix*, de Amedeo Balbi e Rossano Piccioni (banda desenhada sobre o *Big Bang*), e *Histórias da Física em Portugal no século XX* (eds. Teresa Pena e Gonçalo Figueira). Saiu no Centro Atlântico *Dark Sky – Alqueva*, com fotos astronómicas de Miguel Claro feitas na Reserva do Alqueva. Foi editado pelo Museu da Imprensa, no Porto, o catálogo sobre os *cartoons* de luz que estiveram em Óbidos (no Facebook também houve uma galeria de *cartoons* intitulada *iLuz2015*, de onde saiu uma *t-shirt*). A Tinta da China editou *A Luz dos Livros*, de António Leal, fotografias de *pin-hole* feitas na Biblioteca de José Pacheco Pereira, na Marmeleira. E a ISTpress publicou a 3.ª edição de *Haja Luz*, de Jorge Calado. A Relógio d’Água republicou *A Luz de Newton*, da escritora Hélia Correia (prémio Camões 2015).

Os *media* acompanharam o AIL2015. Nos jornais, o *Público* dedicou o seu número de aniversário aos cem anos da teoria da relatividade geral de Einstein e publicou, na sua revista dominical, uma série sobre diferentes aspectos científicos e artísticos da luz (*A Luz como meio e limite*). Outros jornais, como o semanário *Sol*, publicaram reportagens sobre o AIL2015. A agência de notícias Lusa divulgou o conceito do AIL2015 e alguns dos eventos. A imprensa regional esteve muito atenta ao AIL2015, através do programa *Ciência na Imprensa Regional*, dinamizado por António Piedade. A RTP passou um *spot* sobre o ano da luz, preparado pela Fábrica Ciência Viva de Aveiro (que já antes tinha feito os *posters* do AIL2015). E foram transmitidos programas sobre a luz na RTP2, em particular *Sociedade Civil*, e na rádio, em particular na Antena 2. A *Gazeta de Matemática* publicou um número especial sobre a luz. O *Boletim da Sociedade Portuguesa de Química* publicou alguns artigos sobre a luz. O presente número da *Gazeta de Física* é todo ele dedicado ao tema da luz. A revista *Rua Larga*, da Universidade de Coimbra, dedicou um número à luz. Revistas de iluminação técnica como o boletim da *Aura Light* e a revista digital do *Light Living Lab* dedicaram artigos ao Ano da Luz.

Houve concursos de fotografia e cinema, designadamente o concurso *Luz em Flash*, organizado pela Comissão Nacional do AIL2015 (ao qual concorreram cerca de 500 fotografias de participantes vindos de 15 distritos nacionais) e o concurso também de fotografia organizado pela Ordem dos Engenheiros. A Associação Portuguesa da Indústria de Ourivesaria promoveu o seu 7.º Concurso de Ourivesaria, dedicado este ano ao tema da Luz e a Sociedade Portuguesa de Óptica e Fotónica, em parceria com a Associação *Hands-on Science*, organizou o concurso *Feira de Ciência À Descoberta da Luz*, dedicado às escolas e a alunos de todos os níveis de ensino. Finalmente, os CTT – Correios de Portugal realizaram uma emissão, onde se destacam as duas



Fig. 4 - Conferência *Light, from the Earth to the Stars* no Pavilhão do Conhecimento, Lisboa.

comemorações mundiais deste ano: o Ano Internacional da Luz e o Ano Internacional dos Solos.

Patrocinaram estas iniciativas o Ministério da Educação e Ciência, através da Fundação para a Ciência e Tecnologia, a Agência Nacional para a Cultura Científica – Ciência Viva e a Fundação Calouste Gulbenkian (apoio centrado na conferência na sua sede), para além de várias outras entidades, algumas das quais atrás mencionadas.

Em conclusão: o ano de 2015 foi muito iluminado em Portugal. As actividades foram muito variadas e descentralizadas, tendo chegado no total, de uma forma ou de outra, a milhões de portugueses. Prevedemos que 2016 continue a ser um ano iluminado com a celebração que se prolonga até ao final do mês de Junho. Se a abertura foi em Lisboa, o fecho do AIL2015 será a 21 de Junho na Casa da Música no Porto, reflectindo o carácter nacional do conjunto de actividades.

Por opção pessoal, os autores do texto não escrevem segundo o novo Acordo Ortográfico.



Carlos Fiolhais nasceu em Lisboa em 1956. Licenciou-se em Física na Universidade de Coimbra em 1978 e doutorou-se em Física Teórica em Frankfurt/Main, Alemanha, em 1982. É Professor Catedrático no Departamento de Física da Universidade de Coimbra desde 2000. É autor de 160 artigos científicos e de mais de 500 artigos pedagógicos e de divulgação. Publicou mais de 50 livros, entre os quais vários *bestsellers*. Criou e dirige o *Rómulo - Centro Ciência Viva da Universidade de Coimbra*, e ganhou vários prémios e distinções pelo seu trabalho científico, pedagógico e de divulgação. Os seus interesses científicos centram-se na Física da Matéria Condensada e na História das Ciências.



Pedro Pombo é físico e especialista em Holografia e Divulgação da Ciência. É Director da Fábrica Centro Ciência Viva de Aveiro e assistente no Departamento de Física da Universidade de Aveiro. Tem realizado trabalho em holografia e imagens 3D, holografia pseudocor, hologramas gerados por computador e holografia educacional. Tem-se dedicado ao desenvolvimento de novos projetos, exposições, módulos interativos, espectáculos de física e *kits* de ciência, bem como projectos multidisciplinares, na área do ensino das ciências e envolvimento do público em ciência. Recebeu três prémios europeus na área da comunicação da ciência e tem dezenas de publicações em revistas nacionais e internacionais.