

ANO INTERNACIONAL DA LUZ – 2015



APRESENTAÇÃO

A Assembleia Geral das Nações Unidas proclamou 2015 como o Ano Internacional da Luz, para celebrar a Luz como matéria de extraordinária importância nas Ciências e no desenvolvimento tecnológico.

O Ano Internacional da Luz é uma iniciativa global que pretende destacar aos cidadãos de todo o mundo a importância da luz e das tecnologias óticas nas suas vidas, no seu futuro, e no desenvolvimento da sociedade. Trata-se de uma oportunidade única para inspirar, educar, e conectar em escala global.

A escolha do tema Luz para o AIL2015 e sua pertinência no mundo atual é clara em diversas dimensões. A ciência e aplicações da luz criaram tecnologias revolucionárias que possuem um efeito direto na melhoria da qualidade de vida em nível mundial. ***A tecnologia baseada na luz é o maior motor econômico da atualidade (conforme ocorreu com a Eletrônica no século XX)***. As suas aplicações na saúde, comunicação, economia, ambiente e sociedade são exemplos da abrangência deste tema e o seu potencial educativo apresenta ligações com todas as áreas do conhecimento! A proclamação do AIL2015 é uma oportunidade única para a coordenação internacional de **atividades educativas** e para a promoção de novas iniciativas que ofereçam suporte ao potencial revolucionário das tecnologias da luz.

A luz desempenha um papel vital em nossa vida diária e é uma disciplina transversal dominante das ciências no século XXI. Ela revolucionou a medicina e possibilitou a comunicação internacional via INTERNET; é tema central para ligação entre os aspectos culturais, econômicos e políticos da sociedade global.

Será um momento extraordinário para envolver e promover colaboração entre instituições científicas, entidades educativas, organizações sem fins lucrativos e empresas privadas. As inúmeras possibilidades de negócio em torno do tema da Luz são um fator base fundamental que visa promover o empreendedorismo junto da sociedade em geral e dos jovens em particular. Pretende-se explorar as quatro dimensões da Luz: Ciência, Tecnologia, Natureza e Cultura. Todo o

conceito de dinamização terá em conta uma contextualização baseada em desenvolvimento e sustentabilidade, educação e história, e será dedicado ao público em geral e em particular ao público jovem.



Celebração:

O ano de 2015 coincide com alguns aniversários relevantes na história da ciência. Destes aniversários, são destacadas cinco datas com significativa importância para o estudo da luz, as quais serão celebradas ao longo do AIL2015.

As datas a celebrar no AIL2015 são as seguintes:

- 1015 – Ano em que Ibn Al Haytham escreveu o primeiro “Livro de Ótica”.
- 1815 – Ano em que Fresnel apresentou “a natureza ondulatória da luz”.
- 1865 – Ano em que Maxwell publicou a sua teoria de Eletromagnetismo, apresentando “a luz como ondas eletromagnéticas”.
- 1915 – Ano em que Einstein publicou a teoria da Relatividade Geral, apresentando a “luz no espaço e no tempo”.
- 1965 – Ano em que Arno Penzias e Robert Wilson descobrem a Radiação Cósmica de Fundo, “a luz mais antiga do Universo”; e ano em que Charles Kao apresentou a tecnologia da fibra ótica.

Em 2015, *completam-se 100 anos da teoria da relatividade geral*, de Albert Einstein. *E os 110 anos da explicação do efeito fotoelétrico*, também de Einstein e que lhe valeu o Nobel da Física de 1921. Outra data a ser comemorada em 2015 refere-se os *50 anos da descoberta da radiação cósmica de fundo*, a radiação emitida no Big Bang (ocorrido há 13.800 milhões de anos) e que compromete todo o Universo. Por esta descoberta, os norte-americanos Arno Penzias e Robert Wilson ganharam o Nobel da Física em 1978.

“Um Ano Internacional da Luz é uma oportunidade extraordinária para garantir que os dirigentes políticos tomem consciência dos problemas, hoje insolúveis, que a tecnologia da luz pode resolver”, sublinhou o presidente da comissão para a celebração do Ano Internacional da Luz, John Dudley. “A fotônica fornece soluções de baixo custo para desafios que se colocam em várias áreas: energia, desenvolvimento sustentável, alterações climáticas, saúde, comunicações e agricultura. Por exemplo, soluções inovadoras na área da iluminação reduzem o consumo de energia e o impacto ambiental, ao mesmo tempo que minimizam a poluição luminosa, para que todos

possamos apreciar a beleza do Universo num céu escuro”, acrescentou John Dudley, citado num comunicado da Sociedade Internacional para a Ótica e a Fotônica (*esta é a ciência ligada ao processamento e à detecção de sinais de luz*).

“A luz dá-nos a vida através da fotossíntese, deixa-nos ver para trás no tempo em direção ao Big Bang cósmico e ajuda-nos na comunicação com outros seres vivos sencientes aqui na Terra – e talvez com outros no espaço exterior, caso os encontrarmos”, notou por sua vez o cientista da NASA John Mather, premiado com o Nobel da Física de 2006 (juntamente com George Smoot), pelos seus trabalhos no satélite *Cobe*, que permitiram ver em detalhe a *radiação cósmica de fundo* quando o Universo tinha 300 mil anos, como até aí não tínhamos conseguido. “Einstein estudou a luz ao desenvolver a teoria da relatividade, quando acreditou que as leis da natureza que nos dão a luz deveriam certamente ser verdadeiras, independentemente da velocidade a que a luz se desloque. Agora sabemos que até os elétrons e os prótons se comportam de forma semelhante a ondas de luz, de maneiras que continuam a espantar-nos. E as tecnologias óticas e fotônicas desenvolvidas para a exploração do espaço deram-nos muitas aplicações válidas na vida cotidiana”.

Este aspecto da luz como essencial à nossa própria existência é também abordado por outro laureado com o Nobel: “A civilização não existiria sem a luz – a luz do nosso Sol e a luz dos lasers que agora se tornaram uma parte importante das nossas vidas cotidianas, desde as leituras das embalagens nos supermercados até as cirurgias oftalmológicas e as tecnologias de informação usadas nas comunicações ao longo dos oceanos”, diz o egípcio Ahmed Zewail, que ganhou o Nobel em 1999 pelos seus trabalhos na área da femtoquímica (*que estuda as reações químicas a escalas temporais extremamente curtas*).

Para assegurar que os destaques do Ano Internacional da Luz, tanto na ciência quanto nas aplicações tecnológicas da luz enfatizem o papel principal da **Fotônica** como uma tecnologia capacitadora para resolver problemas de interesse mundial, as entidades científicas juntamente com a UNESCO conclamam a sociedade global a difundir amplamente as aplicações das tecnologias óticas e fotônicas.

O Ano Internacional da Luz ajudará a revelar a importância de tecnologias óticas e da luz em nossa vida cotidiana e no crescimento futuro em todo o mundo.

Unindo mais de 180.000 profissionais de 175 países, a Optical Society (OSA) reúne a comunidade global de ótica por meio de programas e iniciativas. Desde 1916, a OSA tem trabalhado para promover os interesses comuns do campo da Fotônica ao fornecer recursos educacionais a cientistas, educadores, engenheiros e líderes em negócios que trabalham por meio da promoção da Ciência da Luz e das Tecnologias Avançadas proporcionadas pela Ótica e pela Fotônica. As publicações, os eventos, os grupos técnicos e os programas da OSA encorajam o conhecimento e colaboração científica entre todos aqueles interessados em Ótica e Fotônica.