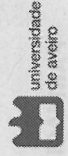


## Laboração Contínua

# LC498

FABRICA  
CENTRO CIÊNCIA VIVA  
AVEIRO



CIÊNCIA VIVA  
20<sup>th</sup>



mais  
CENTRO



UNIAO EUROPEIA  
Fundo Europeu de  
Desenvolvimento Regional



Comemorando a Luz. Fotografia "Light" da SPIE (spie.org)

## Ótica e Fotónica. O poder da Luz.

A ótica e -em especial a fotónica (o estudo da luz e das suas aplicações) tem tido um desenvolvimento extraordinário nas últimas décadas e tem hoje um impacto decisivo e um papel fundamental na maior parte das nossas indústrias e serviços, na medicina, na engenharia, nas telecomunicações, nos transportes, ..., mas, também e efetivamente, numa gama enorme de situações da nossa vida diária, sendo tal cada vez mais visível e reconhecido. As telecomunicações modernas trouxeram o conceito de fibra ótica para o uso corrente. Os termos LCD ou iluminação LED passaram a fazer parte do vocabulário do dia a dia, sendo que é hoje também amplamente reconhecida a existência e papel dos sensores óticos. Sensores fotónicos silenciosamente invisíveis, mas existindo em enormes quantidades e sendo fundamentais ao funcionamento dos nossos automóveis e de uma vastíssima gama de máquinas e aparelhos, tornam a nossa vida mais fácil e são fatores fundamentais de progresso.

A importância decisiva da luz, da ótica e da fotónica, no desenvolvimento da sociedade, é reconhecida de forma

generalizada, como provam os 77 prémios Nobel já atribuídos a trabalhos focados nessas áreas.

Em termos sociais, o impacto da ótica e da fotónica é dos que apresenta um desenvolvimento mais extraordinário, empregando milhões de pessoas em indústrias e serviços e movimentando um mercado de mais de 300 biliões de euros atualmente, devendo certamente superar os 600 biliões de euros até 2020. Acrece o impacto direto e indireto, no desenvolvimento económico e tecnológico, nos mais variados domínios, que vem sendo, no início deste século, um dos fatores-chave principais do desenvolvimento das sociedades modernas.

No nosso país o desenvolvimento da investigação científica e tecnológica em ótica e fotónica vem atingindo níveis notáveis. Novos conhecimentos, ferramentas e técnicas vão sendo passados de forma efetiva para o nosso tecido produtivo, quer com o aparecimento de novas empresas e crescimento e desenvolvimento de outras, quer na passagem direta de novas técnicas e produtos da fotónica para o universo industrial português, com o aumento de sofisticação tecnológica e consequentemente de

valor acrescentado. Nas mais diversas indústrias, desde a indústria transformadora, aeronáutica e automóvel, têxtil, calçado, de moldes e polímeros, na construção civil e naval, na indústria das energias renováveis, da reciclagem e do ambiente, na pisci- e aquacultura, mas também e de forma extraordinária na medicina, na imagiologia e diagnóstico médico, na cirurgia e farmacologia. Até na cultura e na indústria dos tempos livres a ótica, a luz e a fotónica têm hoje um papel fundamental... mesmo nos concertos e festivais de música, a luz tem uma função decisiva (certamente menor que a do som... mas muitas vezes não menos impactante). Nas telecomunicações, a fotónica tem uma das suas facetas mais mediáticas. As fibras óticas e a miríade de componentes e instrumentos fotónicos disponibilizados permitiram e fomentaram uma das maiores revoluções dos nossos dias, sem a qual a sociedade dos nossos dias nunca poderia ser, de facto, classificada de "sociedade do conhecimento". Há muito trabalho

pioneiro de qualidade, reconhecido internacionalmente, a ser feito em Portugal, por portugueses cá e por esse mundo fora, na área da ótica e da

fotónica. Hoje desenvolvemos trabalhos de referência em praticamente todos os seus domínios, desde a ótica do espaço, à ótica verde ou do ambiente e à ótica do mar, aos laser de potência e ultrarrápidos e suas aplicações, aos sensores fotónicos e fibras óticas, aos cristais fotónicos e aos revestimentos e micro e nano-estruturas para aplicações óticas, à micro-fabricação, ao processamento e caracterização de materiais, à espectroscopia e astronomia, à holografia, à imagiologia e ao processamento de imagens, à instrumentação médica e biomédica, às fibras óticas, às comunicações *wireless* por satélite e por fibra, à optometria e ótica oftálmica, aos instrumentos óticos e à metrologia ótica.

Se a eletrónica marcou o final do século XX, as próximas décadas farão com que o século XXI venha a ser conhecido como o século da fotónica... e Portugal está na linha da frente desta "revolução"!

**Manuel F. M. Costa**<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Física da Escola de Ciências da Universidade do Minho

<sup>2</sup>Presidente da Sociedade Portuguesa de Óptica e Fotónica, SPOF