



# Fotónica

A fotónica é a ciência e a tecnologia da luz. Abrange a geração, a orientação, a manipulação, a amplificação e a detecção da luz. E está por trás de muitas das inovações que transformaram a forma como vivemos nos últimos anos.

Lasers, fibras ópticas, câmaras e ecrãs nos nossos telefones, pinças ópticas e iluminação nos nossos carros, casas, ecrãs de computador e televisores são apenas alguns exemplos de fotónica. Tendo em conta o panorama atual e o potencial que a fotónica tem para reforçar a inovação em várias indústrias, foi reconhecida como uma das [tecnologias facilitadoras essenciais \(TFE\)](#) ([https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/research-area/industrial-research-and-innovation/key-enabling-technologies\\_en](https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/research-area/industrial-research-and-innovation/key-enabling-technologies_en)) da Europa do século XXI.

A [Plataforma Tecnológica Europeia Photonics21](http://www.photonics21.org/) (<http://www.photonics21.org/>) representa as prioridades de investigação da fotónica a nível europeu. Visa desenvolver uma abordagem comum entre a indústria, a ciência e a política europeias. A Comissão Europeia assinou uma parceria público-privada com a Photonics21 para apoiar e desenvolver esta parte fundamental da ciência e das empresas europeias.

## Fotónica e vida quotidiana

A fotónica desempenha um papel importante na promoção da inovação num número crescente de domínios. A aplicação da fotónica espalha-se por vários setores, desde as comunicações de dados óticos à imagiologia, iluminação e ecrãs, ao setor da indústria transformadora, às ciências da vida, aos cuidados de saúde, à segurança e proteção.

A Photonics oferece soluções novas e únicas onde as tecnologias convencionais de hoje estão a aproximar-se dos seus limites em termos de velocidade, capacidade e precisão. O impacto da fotónica no nosso dia-a-dia é notável.

### Saúde

A fotónica tem o potencial de revolucionar os cuidados de saúde devido à capacidade da luz para detetar e medir doenças de forma rápida, sensível e precisa.

Biofotónica é a utilização de tecnologias à base de luz nas ciências médicas do bio &. Pode ser usado eficazmente para a detecção muito adiantada de doenças, com técnicas não invasoras da imagem lactente ou aplicações do ponto-cuidado.

A biofotónica é também fundamental para a análise de processos a nível molecular, dando uma maior compreensão da origem das doenças, permitindo assim a prevenção e novos tratamentos. As tecnologias fotónicas também desempenham um papel importante na resposta às necessidades da nossa sociedade em envelhecimento, desde estimuladores cardíacos a ossos sintéticos, endoscópios e microcâmaras utilizadas em processos in vivo.

### Iluminação e poupança de energia

A fotónica também é utilizada em tecnologia de iluminação avançada, como a iluminação de estado sólido (SSL) para aplicações de iluminação geral. O SSL baseia-se em tecnologias de díodos emissores de luz (LED) e díodos emissores de luz orgânicos (OLED).

O SSL proporciona uma iluminação de maior qualidade e contribui para poupanças de energia substanciais. As atividades intensivas de fabrico e investigação visam melhorar ainda mais o desempenho em matéria de SSL, em especial a eficiência energética e a qualidade, e, por conseguinte, reduzir os custos.

No âmbito do Pacto Ecológico Europeu, a UE comprometeu-se a alcançar emissões líquidas nulas de gases com efeito de estufa até 2050. A iluminação representa cerca de 19% do consumo de eletricidade em todo o mundo, pelo que uma iluminação mais eficiente proporcionará enormes poupanças de energia.

Por exemplo, a substituição de lâmpadas incandescentes por tecnologias SSL poderia poupar até 70% da energia utilizada atualmente na iluminação. Além disso, o SSL possui excelentes propriedades únicas, incluindo robustez, vida útil mais longa, escurecimento e atumabilidade da cor. Estas propriedades oferecem oportunidades sem precedentes para moldar e ajustar o ambiente de iluminação para acomodar as necessidades individuais.

## Internet de banda larga

A necessidade de redes de banda larga mais rápidas, transparentes, dinâmicas e ecológicas impulsiona a política de investigação da UE no domínio das comunicações óticas de dados. A investigação neste domínio aborda o aumento dramático do consumo de energia na Web, nos centros de dados e nos servidores. O objetivo é permitir o crescimento do tráfego, mudanças rápidas na rede e variações na procura de tráfego, tornando as comunicações de dados mais rápidas, mais baratas e mais eficientes do ponto de vista energético.

## Segurança intrínseca e extrínseca

A fotónica é um elemento essencial para reforçar a segurança das pessoas, das mercadorias e do ambiente. Traz a possibilidade de construir sensores sem contacto e aplicações visuais que operam em várias gamas do espectro de luz de raios X a terahertz. Esses sensores seriam suficientemente sensíveis e precisos para detetar de forma fiável potenciais perigos ou situações perigosas.

As tecnologias fotónicas têm várias aplicações práticas em matéria de segurança e proteção. Os sensores de fibra são utilizados para detetar defeitos estruturais no setor da construção, prevenir a poluição ambiental e desenvolver sistemas de assistência ao condutor.

As aplicações de segurança também dependem de tecnologias fotónicas, por exemplo em sistemas biométricos e de segurança das fronteiras, sistemas de videovigilância e equipamentos para detetar mercadorias perigosas ou ilegais.

## Fabricação de alta qualidade

Os lasers tornaram-se uma ferramenta versátil. O processamento a laser tornou-se essencial para a fabricação de alto volume, baixo custo e precisão. As novas tecnologias baseadas em laser estimulam novos processos de fabrico com uma extraordinária elevada qualidade. Tal permite uma personalização em massa e uma produção altamente flexível a pedido, um fabrico rápido, limpo e eficiente em termos de recursos e uma produção sem falhas.

A Europa é líder em tecnologias laser industriais. Desenvolve, fornece e aplica lasers e sistemas laser. As tecnologias laser industriais são utilizadas na indústria automóvel, no tratamento de plásticos, no fabrico de células fotovoltaicas, semicondutores e componentes miniaturizados utilizados na tecnologia médica, entre outros.

Para mais informações sobre a Photonics, [visite a Photonics21, \(http://www.photonics21.org/\)](http://www.photonics21.org/) a Plataforma Tecnológica Europeia, ou [contacte-nos para mais informações. \(mailto:CNECT-PHOTONICS@ec.europa.eu\)](mailto:CNECT-PHOTONICS@ec.europa.eu)

[Inscreva-se para receber as últimas notícias sobre este tópico e muito mais \(https://ec.europa.eu/newsroom/dae/user-subscriptions/2544/create\)](https://ec.europa.eu/newsroom/dae/user-subscriptions/2544/create)

Esta página resulta de uma tradução automática pelo serviço [eTranslation](#) da Comissão Europeia para lhe dar uma ideia geral do texto. [Leia as condições de utilização \(https://ec.europa.eu/info/use-machine-translation-europa-exclusion-liability\\_en\)](#). Para ler a versão original, [aceda à página original \(https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/photonics\)](https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/photonics).

---

**Source URL:** <https://digital-strategy.ec.europa.eu/policies/photonics>

© European Union, 2025 - [Shaping Europe's digital future \(https://digital-strategy.ec.europa.eu/pt\)](https://digital-strategy.ec.europa.eu/pt) - PDF generated on 26/03/2025

Reuse of this document is allowed, provided appropriate credit is given and any changes are indicated (Creative Commons Attribution 4.0 International license).

For any use or reproduction of elements that are not owned by the EU, permission may need to be sought directly from the respective right holders.