

Uma das características da ciência atual, particularmente no contexto das suas aplicações, é a integração de sistemas e conceitos vindos de diferentes áreas do saber que permitem implementar soluções que, muitas vezes, cremos estarem apenas no domínio da ficção científica. Os desenvolvimentos recentes na tecnologia de veículos de condução autónoma são um bom exemplo destes aspetos e a Física tem dado contribuições importantes para a possibilidade, ainda incerta, da sua implementação futura.

O conceito de carros de condução autónoma já tem alguns anos. Desde as primeiras experiências, feitas ainda nos anos 20 do século passado, foram sendo desenvolvidos protótipos, com bastantes limitações, muito baseados no controle externo do veículo (controle por rádio, por exemplo). No entanto, para poderem ser bem-sucedidos no seu uso corrente, os carros autónomos terão que participar no trânsito normal e na vida do quotidiano das nossas povoações, sem que exista intervenção exterior para os controlar. Para isso é necessário terem noção, em cada momento, da situação do carro em relação ao tráfego, da existência de peões na sua zona envolvente e da presença de obstáculos que possam afetar a trajetória do veículo. Apenas desta forma será possível conduzir de forma segura levando os passageiros até ao seu destino.

Só recentemente começou a ser possível desenvolver protótipos capazes de condução realmente autónoma, tirando partido de uma gama vasta de sensores integrados no próprio veículo. Como exemplos, refira-se o sistema de Radar para detetar a presença de outros carros, as câmaras de vídeo para identificação de peões, sinais de tráfego,

semáforos, marcações na via e outros, e os sensores de ultrassons utilizados, por exemplo, no processo de estacionamento. De entre os sensores utilizados há um que se tem revelado particularmente importante: o LIDAR (acrónimo de *Light Detection And Ranging*). O sensor LIDAR emite radiação laser para a região envolvente do automóvel (com comprimento de onda na região do infravermelho) e deteta os pulsos luminosos refletidos nos objetos em torno dele. Desta forma, permite medir distâncias com rigor e criar uma imagem de 360° da região envolvente, ou seja, o LIDAR permite criar um mapa detalhado do ambiente em que se move o veículo. O LIDAR é uma das aplicações que resulta do estudo da Física envolvida nas propriedades da reflexão difusa da luz em objetos e da medição experimental e análise das características dessa mesma luz. Para lá dos veículos autónomos, os LIDAR têm sido também aplicados na criação de mapas em geodesia, topografia e arqueologia e para estudar superfícies inacessíveis como a Lua. Neste número da Gazeta Física podemos encontrar um artigo dedicado a todos estes aspetos e à Física na qual eles se baseiam, bem como às aplicações envolvidas.

Nesta edição da Gazeta, prestamos também homenagem a Jorge Dias de Deus, recentemente falecido. A formação das novas gerações de Físicos, a comunicação com o público em geral por meio dos seus livros de divulgação científica e a promoção e desenvolvimento da ciência em Portugal foram alguns dos focos do seu trabalho. Aqui deixamos os testemunhos de quem o conheceu e com ele privou, e recordamos o seu percurso de vida.

Boas leituras



Ficha Técnica

Estatuto Editorial

<http://www.spf.pt/gazeta/editorial>

Propriedade | Sede | Redação | Editor

Sociedade Portuguesa de Física
Av. da República, 45 – 3º Esq.
1050-187 Lisboa
Telefone: 217 993 665

Director

Bernardo Almeida

Editores

Filipe Moura
Francisco Macedo
Nuno Peres
Olivier Pellegrino

Secretariado

Maria José Couceiro - mjose@spf.pt

Comissão Editorial

Conceição Abreu - Presidente da SPF
Gonçalo Figueira - Anterior Diretor Editorial
Teresa Peña - Anterior Diretor Editorial
Carlos Fiolhais - Anterior Diretor Editorial
Ana Luísa Silva - Física Atómica e Molecular
Ana Rita Figueira - Física Médica
Augusto Fitas - Grupo História da Física
Carlos Portela - Educação
Carlos Silva - Física dos Plasmas
Constança Providência - Física Nuclear
Joaquim Moreira - Física da Matéria Condensada
José Marques - Física Atómica e Molecular
Luís Matias - Geofísica, Oceanografia e Meteorologia
Manuel Marques - Óptica e Laser, Universidade do Nuno Castro - Física Partículas
Rui Agostinho - Astronomia e Astrofísica
Sofia Andringa - Física Partículas

Correspondentes

André Pereira - Delegação Norte
Fernando Amaro - Delegação Centro
José Marques - Delegação Sul e Ilhas

Design / Produção Gráfica

Fid'algo - Print Graphic Design Lda.
Rua da Nau Catrineta, nº 14, 2º Dto. | 1990-186 Lisboa

NIPC 501094628

ISSN 0396-3561

Tiragem 1 000 Ex.

Registo ERC 110856

Depósito Legal 51419/91

Publicação Trimestral

As opiniões dos autores não representam necessariamente posições da SPF.

Preço N.º Avulso 5,00 € (inclui I.V.A.)

Assinatura Anual 15,00 € (inclui I.V.A.)

Assinaturas Grátis aos Sócios da SPF.