



A Física e o Conhecimento ao Serviço da Sociedade

Roberto Marçal Gamboa*



O conhecimento associado à Física tem um grande impacto na sociedade, pois é a base de todas as engenharias e tem permitido o desenvolvimento tecnológico e a inovação ao longo dos tempos. A Física estuda a matéria, a energia, o espaço e o tempo, utilizando o método científico, baseado na observação experimental, na modelação matemática e no raciocínio lógico.

O estudo do movimento ao longo do espaço e do tempo, a mecânica clássica, foi abordado no século XVII e permitiu desenvolver conhecimento ainda hoje usado para construir pontes, casas, estradas ou mesmo para desenhar a estrutura dos nossos carros, computadores ou telemóveis. Estes modelos mate-

máticos permitiram entender os movimentos dos principais corpos celestes e prever acontecimentos como os eclipses do sol ou os alinhamentos planetários. Assim se mostrou que os modelos desenvolvidos e experimentados na Terra podem também ser aplicados com sucesso fora dela.

O estudo do calor e da temperatura no século XVIII permitiram o desenvolvimento da máquina a vapor, proporcionando pela primeira vez forças e velocidades superiores às que o músculo do homem ou do animal atingem, iniciando a revolução industrial, com todo o impacto social conhecido. Os princípios da termodinâmica são, ainda hoje, utilizados para construir motores de combustão interna, essenciais em muitos meios de transporte, e para construir equipamentos como frigoríficos ou sistemas de ar condicionado. A termodinâmica aliada aos princípios da mecânica dos fluidos contribui também para o conhecimento da dinâmica da atmosfera da Terra e dos seus oceanos, permitindo a previsão meteorológica diária e avisando para

as alterações climáticas a longo prazo.

O estudo da eletricidade e do magnetismo no século XIX permitiu estabelecer as equações do eletromagnetismo que estão na base da produção e utilização da energia elétrica, da comunicação por ondas de rádio, por telefone e também por WiFi. A energia elétrica teve um elevado impacto na sociedade, pois permitiu o desenvolvimento de muitas ferramentas e equipamentos com aplicações em todos os domínios de atividade, desde a produção primária, passando pelo diagnóstico e tratamento de doenças, até ao lazer e entretenimento.

No século XX, a Física moderna estuda o átomo e o eletrão, são estabelecidos os princípios da mecânica quântica que permitem o estudo da matéria, dos semicondutores e a construção dos computadores, globalmente utilizados para obter e tratar a informação. Vemos de novo a Física com aplicação em todos os domínios de atividade da sociedade.

Não sabemos ainda quais serão as aplicações tecnológicas dos estudos das partículas

subatômicas, da antimatéria ou das ondas gravitacionais que estão a ser desenvolvidos neste século XXI, mas se a tendência se mantiver, também terão aplicação em muitos domínios da sociedade.

Além da tecnologia, a Física tem também impacto na forma como vemos o universo, desde o estudo do sistema solar, à descoberta de outros sistemas planetários, aos avanços no conhecimento da relatividade e da dinâmica do universo.

As descobertas da Física contribuem assim para o desenvolvimento tecnológico, a reflexão da sociedade e a geração de novos conceitos e ideias. ◀

***Professor do Politécnico de Leiria,
Escola Superior de Turismo
e Tecnologia do Mar
Doutor em Física, Investigador no MARE
- Politécnico de Leiria**

(artigo escrito com o actual acordo ortográfico)