



ADÉRITO ARAÚJO
Universidade
de Coimbra
alma@mat.uc.pt

A MATEMÁTICA E AS SUAS APLICAÇÕES

A matemática mantém, desde sempre, uma relação simbiótica com outras ciências. Neste número da *Gazeta de Matemática* damos conta de algumas particularidades desse fascinante relacionamento.

São muitos os resultados matemáticos que foram obtidos apenas pela sua elegância e beleza, ou motivados pela abstração, que evidenciaram, mais tarde, ser a ferramenta ideal para descrever situações reais. Podem ser encontrados exemplos na aplicação das curvas elípticas à criptografia, no uso da geometria na física teórica, ou na relevância da análise harmónica no processamento de imagem, dos grupos finitos na construção de códigos para a correção de erros, da análise estocástica na modelação de sistemas financeiros, etc.

O artigo de Fátima Vinagre, que faz capa desta edição da *Gazeta de Matemática*, mostra como um conceito matemático aparentemente distante de qualquer aplicabilidade prática pode ser útil na explicação da existência de certas simetrias de rotação consideradas, até há poucos anos, impossíveis em cristalografia. A autora começa por descrever as propriedades mais relevantes dos chamados números metálicos para, posteriormente, nos dar a conhecer a sua relação com os quase-cristais, cuja descoberta valeu a atribuição do Prémio Nobel da Química, de 2011, e o Prémio Wolf da Física, em 1999, ao israelita Dan Shechtman, do Instituto Technion, em Haifa.

A conversa que Gonçalo Morais manteve com João Pedro Nunes, professor no ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa, mostra-nos, por outro lado, como motivações endógenas à matemática podem

conduzir a novos e importantes desafios para a disciplina. A atual crise financeira contribuiu para que matemáticos e economistas estreitassem colaborações no sentido de encontrar novas teorias que permitam descrever a complexa dinâmica da economia. Na entrevista que publicamos neste número da revista, os intervenientes conduzem-nos numa viagem ao universo da matemática financeira, revelando a economia como terreno fértil para o florescimento de sofisticados modelos matemáticos, adaptados à necessidade de lidar com grandes quantidades de dados e diversas fontes de informação.

Damos também destaque ao artigo “Antiderivação: Uma Ponte Entre a Matemática e a Economia”, onde se relata um projeto desenvolvido com alunos do ensino secundário no âmbito da iniciativa Academia Júnior de Ciências, promovida pela Universidade da Beira Interior. Os seus autores apresentam-nos uma interessante experiência pedagógica onde o enfoque, mais uma vez, reside na íntima relação entre a matemática e as suas aplicações.

Citando John von Neumann, “o facto mais característico acerca da matemática é a sua relação peculiar com as ciências que interpretam as experiências a um nível superior ao meramente descritivo”. Este número da *Gazeta* corrobora esta afirmação.