

A Universidade do Porto acolhe um expoente mundial da investigação em Matemática

O Centro de Matemática da Universidade do Porto (CMUP), com 76 anos de história, é um dos espaços de investigação que mais projeção alcança em termos nacionais. Acolhendo grandes nomes da Matemática internacional, ali produz-se conhecimento que rapidamente avança do Porto para o mundo.



A génese deste espaço de investigação e saber foi fundada em 1942 por Ruy Luís Gomes, um “matemático que deixou obra e uma atividade cívica reveladoras da sua dimensão humana bastante especial”, sublinha Jorge Freitas, coordenador do CMUP desde o ano de 2017.

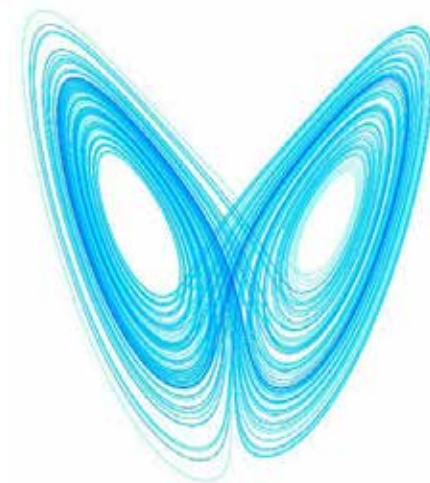
Acompanhando as dinâmicas das diferentes épocas a configuração atual do Centro foi alvo de várias “mutações”, tendo a mais importante ocorrido em 2003-2004 com a fusão com o Centro de Matemática Aplicada da Universidade do Porto, dando assim origem ao Centro de Matemática da Universidade do Porto (CMUP), como se conhece hoje. Este é um espaço de vanguarda no estudo e na investigação desenvolvida nas mais variadas áreas da Matemática, classificado, desde 2004,

com a nota de excelente pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia - FCT.

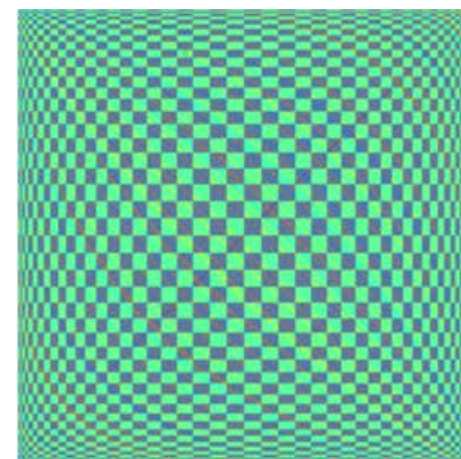
O CMUP revela-se hoje um centro de investigação com forte capacidade de trabalho e impacto no exterior. No total o número de investigadores ascende a uma centena, entre 62 membros integrados (docentes/investigadores da Universidade do Porto e do Instituto Superior de Engenharia do Porto) e restantes investigadores associados. Aliás, o Centro tem feito um caminho ascendente no número de publicações em revistas científicas de circulação internacional; um incremento no número e na qualidade de trabalhos que têm ganho “um altíssimo número de citações”. “Neste momento, o CMUP lança cerca de 80 publicações por ano, mas o que me apraz registar é a qualidade que acompa-

nha estes números, que pode ser apreciada pelo impacto em revistas de circulação internacional de grande renome, onde vários destes artigos são publicados”, reforça o coordenador. O aumento muito significativo do número de artigos na última década deve-se, no entender do nosso entrevistado, a uma mudança de cultura e ao maior investimento em investigação: “Hoje em dia a publicação de artigos científicos é fundamental no trabalho dos jovens investigadores que se revelam muito proativos e dinâmicos, porém no CMUP queremos fazê-lo com qualidade e com reconhecimento”.

Jorge Freitas apresenta-nos este espaço, com uma estrutura bidimensional “em que num eixo horizontal estão os pilares da Matemática – Álgebra, Análise, Geome-



Sistemas Dinâmicos



Semigrupos, Autómatos e Linguagem



Geometria

tria, e Probabilidade e Estatística – e, em linhas transversais, estão quatro áreas de investigação – Matemática Computacional; Sistemas Dinâmicos; Modelos Matemáticos e Aplicações; e Semigrupos, Autómatos e Linguagem”. Dentro destas áreas, destacamos três em que o CMUP se tem distinguido particularmente pelo grau de reconhecimento e visibilidade internacional que nelas foram alcançados. Falamos da área de Semigrupos, Autómatos e Linguagem, que integra figuras incontornáveis de referência mundial. Ao mesmo tempo, desenvolve-se uma área grande e muito ativa da qual Jorge Freitas faz parte, os Sistemas Dinâmicos; linha de investigação “transversal”, pois toca muitos pontos da Matemática, integrando por isso membros que, na referida estrutura bidimensional, pertencem a todos os supracitados pilares da Matemática – Álgebra, Análise, Geometria, e Probabilidade e Estatística. Esta linha é integrada por “vários membros destacados no panorama internacional e com presença assídua nos mais prestigiados institutos internacionais de Matemática”. Por fim, na investigação em Geometria surgem nomes cujos projetos têm recolhido grande impacto, contribuindo para o reforço do reconhecimento do CMUP pela qualidade da investigação desenvolvida nesta área.

Dentro do CMUP a conjugação das diferentes áreas da Matemática é altamente produtiva. “Uma estrutura de interface que permite ao CMUP dar uma melhor resposta e visibilidade para o público em geral”, sublinha o coordenador. Por exemplo, a interface entre a Probabilidade Estatística e os Sistemas Dinâmicos reflete-se com grande sucesso nos projetos de investigação aprovados pelo FCT. “Para além do financiamento central que vem da FCT para o CMUP, a área de Sistemas Dinâmicos tem impacto internacional para conseguir obter financiamento próprio”, explica Jorge Freitas, reforçando que, neste momento, estão três projetos a decorrer nessa área, um deles em parceria com a Universidade de São Paulo, no Brasil, com um projeto de cooperação entre a FCT e a FAPESP - Agência de Apoio à Investigação do Estado de São Paulo.

Se a investigação fundamental, que trabalha mais os aspetos teóricos – como a construção de modelos matemáticos e estudo das suas propriedades –, é o ‘core’ do

CMUP, em forte crescimento estão grupos mais aplicados que trabalham, por exemplo, em estreita ligação com as Ciências Farmacêuticas, a Medicina, a Economia, entre outras ciências e indústrias.

Dentro das áreas de Probabilidade Estatística e Modelos Matemáticos e Aplicações existem investigadores a trabalhar em Análise de Dados e Processamento de Sinal, que publicam trabalhos em que se estuda os sinais emitidos por eletrocardiogramas, por exemplo. Outros investigadores enquadrados na área de Geometria e na linha de Modelos Matemáticos e Aplicações utilizam a análise matemática em modelos económicos, com o intuito de estudar a evolução de determinado tipo de mercado. Estes são apenas alguns exemplos da multiplicidade de conjugações e potencialidades da investigação produzidos neste reputado centro de investigação nacional com sede na Universidade do Porto.

A Matemática e o tecido empresarial

Quando questionado sobre a presença e valorização dos profissionais de Matemática nas empresas, Jorge Freitas, conhecedor da realidade internacional, assume que em Portugal “estamos ainda numa fase muito incipiente”, pese embora os esforços encetados pelo CMUP. “O tecido empresarial começa a perceber que a Matemática tem uma capacidade de resposta que outras áreas não conseguem dar, sobretudo em esferas como a da matemática discreta, da otimização ou da análise de dados e estatística, nestes casos em concomitância com a Ciências dos Computadores, por exemplo. Já perceberam que há um nicho de conhecimento que nós temos, e que o investimento nesse conhecimento traz, a longo prazo, grandes vantagens”, expõe Jorge Freitas. No seu entender, o grande passo a dar passa por tornar esta relação mais frequente, focada, sobretudo, no tecido empresarial de pequena e média dimensão.



Analisar e replicar (com os devidos ajustes à realidade do tecido empresarial português) “o que se faz lá fora” apresenta-se uma alternativa a seguir. O coordenador do CMUP elucida-nos que “se em Portugal os estatísticos estão nas Universidades, em países como o Reino Unido ou os EUA encontram-se nos grandes grupos (financeiros, seguradoras, bancos, etc.)”. Num momento em que as empresas nacionais iniciam este caminho de abertura e colaboração, o coordenador do CMUP é da opinião que esta atitude “tem um potencial enorme de empregabilidade”: “Aliás eu estou convencido que a presença de um matemático numa empresa venha a tornar-se habitual. Não falamos apenas da mais-valia do conhecimento específico destes profissionais, mas da formação de raciocínio e preparação que o matemático providencia na adaptação e resolução dos problemas”. A capa-

cidade de adaptação ao problema e a destreza mental para o resolver são ferramentas intelectuais que a Matemática consegue desenvolver e que, não raras vezes, assumem um importante papel no crescimento e desenvolvimento das empresas.

Não podemos deixar de reforçar o estreitamento de ligações encetado pelo CMUP na convergência de interesses com o tecido empresarial e público geral, exemplo disso são a criação de um gabinete de consultoria GEMAC e as frequentes conferências organizadas que conheceram um ponto alto em 2015, com a realização de uma das conferências mais importantes de Matemática jamais organizadas no país, com o apoio da AMS, da SEM e SPM (as sociedades americana, europeia e portuguesa de Matemática) que contou com 1103 participantes, representando instituições de 59 países.



CENTRO DE
MATEMÁTICA
UNIVERSIDADE DO PORTO

