

# Matemática, uma ciência transversal com empregabilidade garantida

O Departamento de Matemática da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto (FCUP) tem um longo historial no ensino e na investigação desta ciência em Portugal. A formação inicial de professores foi uma das suas grandes missões, a par da formação genérica em Matemática. Com o crescente reconhecimento por parte dos empregadores da mais valia que a formação em Matemática constitui, o paradigma da empregabilidade dos matemáticos que forma tem vindo a mudar alargando o seu âmbito.



Fruto das contingências e mutações do mercado de trabalho, o Prof. Doutor João Tavares, diretor do Departamento de Matemática (DM), revela os esforços desenvolvidos no sentido de moldar a oferta formativa às atuais necessidades do mercado, oferecendo formações direcionadas para a Matemática Fundamental e Aplicada, através de uma licenciatura e de um leque de mestrados: o Mestrado de Matemática, de caráter mais científico, o Mestrado em Engenharia Matemática, de caráter mais tecnológico, e o Mestrado em Matemática para Professores. No âmbito deste último, direcionado a professores que já estão na carreira,

foi recentemente celebrado um convénio com a Universidade de Timor Leste, no sentido de ser replicado o plano de formação nesse país, já a partir de janeiro de 2019.

Porém, é através do Mestrado em Engenharia Matemática que o diretor assume uma maior ligação às empresas, uma relação alimentada por ambas as partes, que culmina na “empregabilidade quase direta dos seus estudantes” em algumas das maiores empresas nacionais ligadas a setores como a Indústria, Banca, Seguros e Serviços. Falamos de profissionais que integram empresas como a SONAE ou a EDP, por exemplo, onde assumem

tarefas ligadas à Modelação Matemática, Otimização de Processos, Análise Estatística e Tratamento de Dados, entre outras. A área da Saúde absorve também um número significativo de matemáticos, integrados em projetos que decorrem em colaboração com o Centro Hospitalar de São João, no Porto, e outros centros hospitalares do país, no tratamento de dados de Eletrocardiografia, processamento e reconhecimento de imagem médica, modelação matemática de processos imunológicos e epidemiológicos, entre outros projetos.

É também extremamente relevante o facto de o DM assumir, em exclusividade, toda a formação básica em Matemática e Estatística de todas as licenciaturas da FCUP e ainda uma intervenção significativa no ensino da Estatística no ICBAS (Instituto Abel Salazar) e FFUP (Faculdade de Farmácia da UP). São ainda de destacar as parcerias do DM com outros departamentos da FCUP, no âmbito dos mestrados em Bioinformática e Biologia Computacional e de Ciência de Dados.

No que aos programas doutorais diz respeito, o Departamento de Matemática da FCUP é um dos promotores de dois importantes programas de doutoramento em Portugal: o Programa Interuniversitário de Doutoramento em Matemática, em colaboração com a Universidade de Coimbra, e o Programa de Doutoramento em Matemática Aplicada, que decorre da colaboração

entre a Universidade de Aveiro, Universidade do Minho e Universidade do Porto (UP).

## Ciência sem fronteiras

A Matemática é uma ciência exata por definição, mas está presente em todas as áreas científicas e tecnológicas. “Não há dúvida de que hoje há um reconhecimento unânime da comunidade científica, e das entidades empregadoras, de que a Matemática é transversal a todas as ciências, quer naturais, quer sociais. A Matemática é imprescindível ao desenvolvimento, cada vez mais exigente, da Engenharia, Física, Biologia, Economia, Medicina, Ecologia, Sociologia, etc.”, reforça o diretor.

Com o intuito de divulgar a abrangência da Matemática e das suas várias aplicações no mercado de trabalho, o DM tem desenvolvido uma série de iniciativas direcionadas essencialmente para as escolas de ensino básico e secundário. Neste âmbito, integrado no projeto Universidade Júnior, o Departamento organiza anualmente uma Escola de Verão que tem conquistado relevante sucesso. Aí, uma vez mais, dissemina-se, junto dos mais jovens, “a ideia de que os estudantes de Matemática aprendem uma ciência transversal a todas as outras e que, neste momento, tem uma aplicabilidade quase imediata em vários campos da indústria e dos serviços”.

## CMUP

O Centro de Matemática da Universidade do Porto (CMUP), transversal a todo o universo da UP, é um dos maiores centros do país detendo a classificação de excelente em todas as avaliações levadas a cabo pela Fundação para a Ciência e Tecnologia desde 2000.

O CMUP desenvolve investigação em quatro áreas – Álgebra, Análise,





Geometria e Probabilidade e Estatística – através de quatro linhas de investigação – Matemática Computacional, Modelos Matemáticos e Aplicações, Semigrupos, Autómatos e Linguagens e Sistemas Dinâmicos.

Esta unidade de investigação reúne a maioria dos matemáticos da UP, assim como alguns membros oriundos de outras universidades e Institutos Politécnicos nacionais.

Neste espaço, cerca de 70% da investigação é fundamental – sobretudo nas áreas de Sistemas Dinâmicos, Álgebra e Geometria. No que concerne à investigação em áreas de Matemática Aplicada – Estatística e Processamento de Dados, Otimização e Modelação Matemática – esta acontece, não raras vezes, por estímulo de problemas levantados pela própria indústria, no âmbito da prestação de serviços prestada pelo GEMAC.

### GEMAC

O Gabinete de Estatística, Modelação e Aplicações Computacionais (GEMAC) é um gabinete de prestação de serviços, da FCUP, criado pelo CMUP e DM, que tem contratos firmados com diversas instituições e empresas do PSI 20, como a SONAE e a EDP, entre outras.

São várias as empresas que procuram o GEMAC e colocam problemas ao nível da otimização de processos, criação de modelos e implementação computacional (em colaboração com as ciências dos computadores), “numa repartição de saberes e multidisciplinaridade que é muito benéfica para o sucesso que esses projetos têm tido”.

No âmbito destes contratos têm sido oferecidas bolsas de investigação para licenciados e mestres que lhes têm permitido um contacto efetivo com empresas e uma intervenção concreta na resolução dos vários problemas que são colocados.

O Prof. Doutor João Tavares assevera que “os matemáticos trazem uma visão abrangente e uma capacidade de ver um problema sobre várias facetas, destacando os aspetos essenciais dos secundários”, capacidades que interessam à indústria, e não raras vezes culminam na imediata contratação dos estudantes em processo de estágio.

### iNIGMA

O diretor do DM não deixa de valorizar o trabalho realizado pelo iNIGMA, um grupo de estudantes de Matemática “muito dedicados” que tem por objetivo a divulgação da Matemática e o apoio a esta disciplina, através de várias iniciativas. O iNIGMA dinamiza a Oficina Matemática onde, semanalmente, se esclarecem dúvidas e se discutem problemas e enigmas matemáticos. Também é responsável pela organização de palestras onde convidados matemáticos seniores falam sobre diversas temáticas: “Numa das últimas iniciativas convidaram um Professor especializado em Filosofia da Matemática, e promoveram um ciclo muito interessante de palestras onde se pensou a Matemática ao nível filosófico”, recorda.

É com assumido orgulho que o diretor revela que, já no próximo ano, este grupo vai organizar no DM o Encontro Nacional de Estudantes de Matemática (ENEM), “dias onde se promove e estimula a investigação Matemática, assim como as aplicações da Matemática”.

### O futuro

O DM continuará a intensificar os seus esforços para a criação de ofertas formativas atualizadas, inovadoras e atraentes para um mercado de trabalho cada vez mais exigente. Continuará a afirmar-se como um dos principais departamentos de Matemática do país, pela qualidade científica do ensino que ministra, pela excelência da investigação que promove, em permanente cooperação com várias unidades de investigação internacionais, pelas iniciativas de carácter cultural que estimula, e, por último, pela qualidade dos serviços de consultoria que presta.

## OFERTA FORMATIVA

### LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

A **Licenciatura em Matemática** fornece ao estudante uma sólida formação base em Matemática e permite simultaneamente a escolha entre várias formações complementares. Esta licenciatura prepara o futuro licenciado para prosseguir com sucesso diferentes percursos, nomeadamente:

- > entrar imediatamente no mercado de trabalho em diversos setores da Indústria e Serviços, tais como banca, seguros, telecomunicações e transportes, exercendo funções, entre outras, em modelação matemática, análise de dados, desenvolvimento de algoritmos e de software informático;
- > frequentar um segundo ciclo em Formação de Professores de Matemática para o 3º ciclo do Ensino Básico e Ensino Secundário;
- > frequentar um segundo ciclo e eventualmente um terceiro ciclo em Matemática ou em áreas afins, como Ciências, Engenharia, Economia, Gestão e Informática.

### MESTRADOS

São três os cursos de segundo ciclo organizados pelo Departamento: o **Mestrado em Matemática**, de carácter mais científico, o **Mestrado em Engenharia Matemática**, de carácter mais tecnológico e o **Mestrado em Matemática no 3º Ciclo do Ensino Básico e Secundário** (da responsabilidade da Unidade de Ensino das Ciências), destinado a formar professores de Matemática.

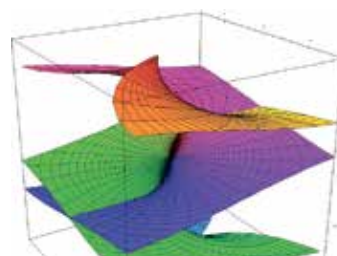
Com exceção do mestrado de formação de professores, a cada curso de mestrado corresponde um curso de pós-graduação.

### DOUTORAMENTOS

O Departamento de Matemática é também um dos promotores de dois dos programas de doutoramento de maior sucesso em Portugal:

- > O **Programa Interuniversitário de Doutoramento em Matemática** (em colaboração com a Universidade de Coimbra)
- > O **Programa de Doutoramento em Matemática Aplicada** (em colaboração com a FEP, FEUP e ICBAS),

A FCT (Fundação para a Ciência e Tecnologia) tem concedido um conjunto de bolsas que são diretamente administradas por cada um dos programas, o que muito tem contribuído para a grande diversidade cultural do Departamento de Matemática, onde coexistem atualmente mais de uma dúzia de nacionalidades.



**FC** FACULDADE DE CIÊNCIAS  
UNIVERSIDADE DO PORTO  
Departamento Matemática

**U. PORTO**

Departamento de Matemática  
Faculdade de Ciências da Universidade do Porto  
Rua do Campo Alegre, 687 · 4169-007 Porto · Portugal  
Tel.: +351 220 402 131  
www.fc.up.pt/dmat