

# Paulo Ferrão



Paulo Ferrão é Professor Catedrático do Departamento de Engenharia Mecânica do IST desde 2010, investigador sénior e presidente do IN+ (membro do Laboratório Associado LARSyS). Foi *Research Scholar* e *Research Affiliate* no MIT.

Paulo Ferrão tem mais de 35 anos de atividade docente no IST nos diversos níveis de ensino, graduado e pós-graduado, em diferentes tópicos, nomeadamente, termodinâmica, energia e ambiente, gestão de sistemas energéticos e ecologia industrial. Foi o fundador e coordenador, de 2007 a 2016, do Programa Doutoral em Sistemas Sustentáveis de Energia, tendo assumido novamente a coordenação a partir de 2019.

Liderou a comissão instaladora e foi o primeiro presidente da Iniciativa de Energia do IST, no âmbito da qual lançou o Projeto Campus Sustentável no IST, ao qual foi atribuído, em 2014, o prémio “Energy Project of the Year: International” da Association of Energy Engineers, por ocasião do “38th World Energy Engineering Congress”, em Washington.

Na sua carreira académica, Paulo Ferrão foi orientador/co-orientador de 29 teses de doutoramento (25 já concluídas), proferiu mais de 200 palestras e tutoriais convidados em conferências internacionais e workshops e mais de 50 seminários convidados em universidades e instituições de investigação em todo o mundo.

Foi/é investigador principal ou investigador principal português de projetos financiados por fundos nacionais e europeus. Colaborou em processos de avaliação, em diversas universidades a nível internacional, de provas de doutoramento e de progressão na carreira académica, e também de agências de financiamento internacionais e nacionais.

A atividade de investigação de Paulo Ferrão teve um impacto pioneiro em Portugal, na área da Análise de Ciclo de Vida, com a publicação em 1998 do livro “Introdução à Gestão Ambiental: Análise de Ciclo de Vida” (IST Press) e com a inclusão deste tema no ensino no IST, através da criação da unidade curricular de Ecologia Industrial.

Os avanços na área de investigação de Ecologia Industrial tiveram um extraordinário impacto nos seus serviços à sociedade, com trabalho de grande relevo na gestão de resíduos, na liderança da conceção e da criação das sociedades de gestão integrada de produtos em fim de vida nas áreas dos equipamentos elétricos e eletrónicos (Eletrão), automóveis (Valorcar) e pneus (ValorPneu), e do primeiro eco-parque industrial em Portugal, o Eco-Parque do Relvão, na Chamusca. Neste contexto, orientou alunos de doutoramento que vieram a assumir posições de relevo a nível político (como ministro no estrangeiro ou secretária de estado em Portugal), na gestão destas fileiras de resíduos e na criação de uma *spin-off* nesta área, a 3Drivers. Neste domínio, foi ainda o coordenador de sucessivos planos estratégicos nacionais para a gestão de resíduos, nomeadamente o Plano Nacional de Gestão de Resíduos (PNGR 2011-2020) e o Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos 2014-2020 (PERSU 2020). Assumiu funções de destaque na *International Society for Industrial Ecology*, tendo sido presidente da comissão organizadora da reunião desta sociedade em Lisboa, em 2009, onde foi premiado por esta sociedade pelos seus contributos para a área, e sido eleito para a sua direção em 2013.

A sua investigação alargou-se a outros temas na área da sustentabilidade, como a sustentabilidade urbana e o desenvolvimento de sistemas sustentáveis de energia, nomeadamente através de desenvolvimentos pioneiros na área do metabolismo urbano, que levaram à co-autoria do primeiro livro dedicado a este tema, a nível internacional, intitulado “Sustainable Urban Metabolism”, publicado pela MIT-Press. Neste domínio, merece ainda destaque a sua participação, como o único membro não nacional dos Estados Unidos, em prestigiados comités da Academia de Ciências dos EUA, nomeadamente “Committee on Pathways to Urban Sustainability: Challenges and Opportunities for the United States” e “Committee on Sustainability Linkages in the Federal Government”.

É membro do comité de missão “Carbon Neutral and Smart Cities”, uma das missões da União Europeia para resolver os maiores desafios sociais do séc. XXI, que está a desenhar linhas programáticas para a descarbonização das cidades europeias, com impacto na programação dos próximos quadros de financiamento europeu. A atividade pioneira na área de Metabolismo Urbano, incluindo desenvolvimentos metodológicos e com aplicações a múltiplos sistemas urbanos, teve impacto internacional significativo, com destaque para a sua atuação em cidades na Ásia como Xangai, Manila ou Seul, no âmbito de projetos financiados pelo *Asian Development Bank*, de que resultou, por exemplo, a inovadora publicação “Urban Metabolism of Six Asian Cities”. Mais recentemente, este trabalho tem vindo a traduzir-se no desenvolvimento de *digital twins* para a modelação de sistemas sustentáveis de energia, incluindo a modelação dos consumos de recursos (energia, alimentos, materiais, e geração de resíduos) à escala do edifício e da geração de energias renováveis.

A atividade científica de Paulo Ferrão tem-se desenvolvido sempre em estreita articulação com o tecido empresarial. A nível nacional, destacam-se a coordenação de estudos estratégicos com diferentes empresas da área de energia como a Avaliação do Ciclo de Vida da Barragem do Baixo Sabor (2014) para a EDP, o trabalho “Solar em Portugal: Que Futuro”, para o observatório de tecnologias da EDP Produção ou, mais recentemente, o estudo “Armazenamento de Energia em Portugal” para a ADENE. A nível internacional, destaca-se a sua participação, desde 2015, como membro do *Environmental Advisory Committee* da Rolls-Royce, o órgão consultivo da direção da Rolls Royce em matéria de ambiente.

Paulo Ferrão tem tido uma assinalável atividade de liderança na comunidade científica, tendo sido o primeiro diretor do programa MIT-Portugal, em Portugal, de 2006 a 2016, contribuindo para concretizar três objetivos estratégicos: reforçar a colaboração entre instituições portuguesas, incluindo universidades, centros de investigação e laboratórios de estado; promover investigação de alto nível e aumentar a visibilidade internacional de Portugal em ciência e tecnologia; promover o empreendedorismo e as colaborações universidade-indústria. Neste período o programa apoiou o doutoramento de mais de 400 investigadores.

Foi Presidente da Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) de 2016 a 2019, período em que se verificou um aumento significativo do investimento, com fundos nacionais e comunitários, das ações e iniciativas financiadas pela FCT. Durante este seu mandato como Presidente da FCT, foi realizado o processo de avaliação internacional de todas as Unidades de Investigação, foram criados e financiados os primeiros vinte Laboratórios Colaborativos, foi iniciado o financiamento das infraestruturas de investigação que integram o Roteiro Nacional e foi atualizado esse mesmo roteiro. Sob a sua presidência, foram ainda lançados os concursos de Estímulo ao Emprego Científico Individual e abertos concursos, avaliadas propostas e financiados projetos de I&D em todos os domínios científicos, em tópicos específicos e em programas de cooperação internacional.

Na sua qualidade de Presidente da FCT, foi membro dos Conselhos da ESA (European Space Agency) e do ESO (European Southern Observatory), membro do Governing Board do JRC (Joint Research Centre), e Presidente do Board do INL-International Iberian Nanotechnology Laboratory. Desde 2019, assumiu a Presidência da “COST – European Cooperation in Science and Technology Association”, uma instituição europeia que financia a criação de redes de investigação e desenvolvimento a nível internacional.