

FÁBRICA
CENTRO CIÊNCIA VIVA
aveiro

 dmat
universidade de aveiro
departamento de matemática

 Ludus

CONFERÊNCIA / CONFERENCE

**MATEMÁTICA,
ARTE E CULTURA**
MATHEMATICS,
ART, AND CULTURE

14 MARÇO '26 | SÁBADO | 09H00 > 18H30
14TH MARCH '26 | SATURDAY | 09H00 A.M. > 06H30 P.M.

FÁBRICA CENTRO CIÊNCIA VIVA

COFINANCIAMENTO / CO-FUNDED



[PT] PROGRAMA

09:00 RECEÇÃO DOS PARTICIPANTES

09:10 ABERTURA

PEDRO POMBO › DIRETOR FCCV
ALEXANDRE ALMEIDA › DIRETOR DMAT-UA
ANA NORONHA › DIRETORA CIÊNCIA VIVA
JORGE NUNO SILVA › PRESIDENTE LUDUS | FCUL | CIUHCT
ARTUR SILVA › VICE-REITOR UA

09:20 PAINEL 1 – CHAIR HENRIQUE LEITÃO › PRÓ-REITOR ULISBOA

ROBIN WILSON – “A HISTÓRIA DO PI” › UNIVERSIDADE DE OXFORD | UNIVERSIDADE ABERTA, UK
ANTÓNIO ARAÚJO – “A MATEMÁTICA E O BESTIÁRIO DAS PERSPETIVAS CURVILÍNEAS” › CIAC-UAB
CARLOS PEREIRA DOS SANTOS – “ANTISSIMETRIA DAS COISAS” › ISCTE & NOVAMATH | FCT NOVA
NUNO CRATO – “VERMEER, PAIVIO E O PRINCÍPIO DA COERÊNCIA” › ULISBOA | INICIATIVA EDUCAÇÃO

11:20 COFFEE-BREAK

11:40 PAINEL 2 – CHAIR ANTÓNIO FEIJÓ › PRESIDENTE FUNDAÇÃO CALOUSTE GULBENKIAN

SARAH HART – “UMA VIAGEM MATEMÁTICA PELA LITERATURA” › BIRKBECK, UNIVERSIDADE DE LONDRES
EUGÉNIO ROCHA – “INTERAÇÕES ENTRE ARTE, MATEMÁTICA E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL” › DMAT-UA
ANDREIA HALL – “AS AVENTURAS MATEMÁTICAS DO PINÓQUIO: CONVERGÊNCIA CRIATIVA DE LITERATURA, ILUSTRAÇÃO E MATEMÁTICA” › DMAT-UA
PEDRO FREITAS – “HISTÓRIAS COM ECLIPSES” › LUDUS | FCUL | CIUHCT

13:30 ALMOÇO LIVRE

14:30 PAINEL 3 – CHAIR ALEXANDRE ALMEIDA › DIRETOR DMAT-UA

COLIN WRIGHT – “PADRÕES, PREVISÕES E MALABARISMOS” › SOLIPSYS LIMITED
ANTÓNIO M. FERNANDES – “IDEIAS SIMPLES NÃO SÃO SIMPLES” › DMAT-IST
JORGE NUNO SILVA – “A MATEMÁTICA DO ENTRETENIMENTO: DE FIBONACCI A PACHECO DE AMORIM”
› LUDUS | FCUL | CIUHCT
CIRCO MATEMÁTICO – TIAGO HIRTH – “CIRCO MATEMÁTICO, DÉCADA E MEIA DE MATEMÁTICA EM CENA”
› CIUHCT | LUDUS

16:30 COFFEE-BREAK

17:00 APRESENTAÇÃO DE LIVROS

“A MATEMÁTICA DO NOSSO MUNDIAL” DE HÉLDER PINTO, ÂNGELO SILVA, ALCINA FIGUEIROA, CELESTINO MAGALHÃES E JOAQUIM PINTO • APRESENTADO POR HÉLDER PINTO E ÂNGELO SILVA
“TEORIA DOS NÚMEROS” DE JOSÉ MORGADO, NUNO COSTA PEREIRA E FRANCO DE OLIVEIRA
• APRESENTADO POR ANTÓNIO M. FERNANDES
“PROCEEDINGS OF THE 8TH RECREATIONAL MATHEMATICS COLLOQUIUM” DE JORGE NUNO SILVA (ED.)
• APRESENTADO POR JORGE NUNO SILVA
“O MANUAL ESCOLAR” DE NUNO CRATO • APRESENTADO POR ANTÓNIO FEIJÓ

18:30 ENCERRAMENTO

ARTUR SILVA › VICE-REITOR UA
ANA NORONHA › DIRETORA CIÊNCIA VIVA
JORGE NUNO SILVA › PRESIDENTE LUDUS | FCUL | CIUHCT

[EN] PROGRAMME

09:00 A.M **RECEPTION OF PARTICIPANTS**

09:10 A.M **OPENING**

PEDRO POMBO › DIRECTOR FCCV
ALEXANDRE ALMEIDA › DIRECTOR DMAT-UA
ANA NORONHA › DIRECTOR CIÊNCIA VIVA
JORGE NUNO SILVA › PRESIDENT LUDUS | FCUL | CIUHCT
ARTUR SILVA › VICE-RECTOR UA

09:20 A.M **PANEL 1 – CHAIR HENRIQUE LEITÃO** › PRO-RECTOR ULISBOA

ROBIN WILSON – “THE HISTORY OF PI” › UNIVERSITY OF OXFORD | OPEN UNIVERSITY, UK
ANTÓNIO ARAÚJO – “MATHEMATICS AND THE BESTIARY OF CURVILINEAR PERSPECTIVES” › CIAC-UAB
CARLOS PEREIRA DOS SANTOS – “ANTISYMMETRY OF THINGS” › ISCTE & NOVAMATH | FCT NOVA
NUNO CRATO – “VERMEER, PAIVIO AND THE PRINCIPLE OF COHERENCE” › ULISBOA | EDUCATION INITIATIVE

11:20 A.M **COFFEE-BREAK**

11:40 A.M **PANEL 2 – CHAIR ANTÓNIO FEIJÓ** › PRESIDENT CALOUSTE GULBENKIAN FOUNDATION

SARAH HART – “A MATHEMATICAL JOURNEY THROUGH LITERATURE” › BIRKBECK, UNIVERSITY OF LONDON
EUGÉNIO ROCHA – “INTERACTIONS BETWEEN ART, MATHEMATICS AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE” › DMAT-UA
ANDREIA HALL – “PINOCCHIO’S MATHEMATICAL ADVENTURES: CREATIVE CONVERGENCE OF LITERATURE, ILLUSTRATION AND MATHEMATICS” › DMAT-UA
PEDRO FREITAS – “STORIES WITH ECLIPSES” › LUDUS | FCUL | CIUHCT

01:30 P.M **LUNCH**

02:30 P.M **PANEL 3 – CHAIR ALEXANDRE ALMEIDA** › DIRECTOR DMAT-UA

COLIN WRIGHT – “PATTERNS, PREDICTIONS, AND JUGGLING” › SOLIPSYS LIMITED
ANTÓNIO M. FERNANDES – “SIMPLE IDEAS ARE NOT SIMPLE” › DMAT-IST
JORGE NUNO SILVA – “THE MATHEMATICS OF ENTERTAINMENT: FROM FIBONACCI TO PACHECO DE AMORIM” › LUDUS | FCUL | CIUHCT
CIRCO MATEMÁTICO – TIAGO HIRTH – “MATHEMATICAL CIRCUS, A DECADE AND A HALF OF MATHEMATICS ON STAGE” › CIUHCT | LUDUS

04:30 P.M **COFFEE-BREAK**

05:00 P.M **BOOK PRESENTATION**

“A MATEMÁTICA DO NOSSO MUNDIAL” BY HÉLDER PINTO, ÂNGELO SILVA, ALCINA FIGUEIROA, CELESTINO MAGALHÃES AND JOAQUIM PINTO • PRESENTED BY HÉLDER PINTO AND ÂNGELO SILVA
“TEORIA DOS NÚMEROS” BY JOSÉ MORGADO, NUNO COSTA PEREIRA AND FRANCO DE OLIVEIRA
• PRESENTED BY ANTÓNIO M. FERNANDES
“PROCEEDINGS OF THE 8TH RECREATIONAL MATHEMATICS COLLOQUIUM” BY JORGE NUNO SILVA (ED.)
• PRESENTED BY JORGE NUNO SILVA
“O MANUAL ESCOLAR” BY NUNO CRATO • PRESENTED BY ANTÓNIO FEIJÓ

06:30 P.M **CLOSING**

ARTUR SILVA › VICE-RECTOR UA
ANA NORONHA › DIRECTOR CIÊNCIA VIVA
JORGE NUNO SILVA › PRESIDENT LUDUS | FCUL | CIUHCT

[PT]

Em novembro de 2019, a UNESCO proclamou o dia 14 de março como o Dia Internacional da Matemática. Este dia já era celebrado em muitos locais como o dia do Pi. Esta celebração pretende sensibilizar para a importância da matemática na ciência, na tecnologia, na arte e na organização das nossas sociedades.

A Universidade de Aveiro, a Fábrica Centro Ciência Viva e a Associação Ludus são entidades que se dedicam ao conhecimento, à ciência e à educação. A investigação em matemática, a educação da matemática e a comunicação e divulgação da matemática são áreas de trabalho que estas entidades desenvolvem, através de diversas iniciativas e projetos.

O Campeonato Nacional de Jogos Matemáticos (CNJM) é uma ideia e iniciativa original da Ludus, que obteve apoio da Agência Ciência Viva (CV), da Sociedade Portuguesa de Matemática (SPM) e da Associação de Professores de Matemática (APM). Esta parceria criou a Comissão Nacional do CNJM e iniciou a organização deste evento no dia 26 de novembro de 2004.

Em 2023 a Universidade de Aveiro (UA), através da Fábrica Centro Ciência Viva, estabeleceu uma colaboração com a Ludus, entrando como parceira do CNJM. Esta parceria estabeleceu que a partir de 2023 (inclusive), a entidade host do evento será a UA e as entidades organizadoras serão a Fábrica Centro Ciência Viva, a Ludus e o Departamento de Matemática da UA, envolvendo sempre a Comissão Nacional do CNJM.

No âmbito do CNJM pretende-se criar eventos satélites de elevado nível de especialização e de excelência na divulgação da matemática, que possam contribuir para a promoção da matemática e suas relações com as várias áreas do conhecimento.

Este ano é organizada a Conferência "Matemática, Arte e Cultura". Esta conferência conta com um painel de oradores convidados de grande relevância internacional, que vão explorar várias ligações entre a matemática e outras áreas da criatividade humana. No final existe um momento de reflexão sobre conhecimento matemático, educação e matemática recreativa, onde serão apresentados os livros:

"A Matemática do Nosso Mundial", de Hélder Pinto, Ângelo Silva, Alcina Figueiroa, Celestino Magalhães e Joaquim Pinto;

"Teoria dos Números", de José Morgado, Nuno Costa Pereira e Franco de Oliveira;

"Proceedings of the 8th Recreational Mathematics Colloquium", de Jorge Nuno Silva (Ed.);

"O Manual Escolar", de Nuno Crato.

Um agradecimento muito especial a todos os convidados e oradores que participam nesta conferência pela disponibilidade do seu tempo e partilha de conhecimento.



Jorge Nuno Silva, Presidente
Associação Ludus



Pedro Miguel Marques Pombo, Diretor
Fábrica Centro Ciência Viva de Aveiro -
Universidade de Aveiro

[EN]

In November 2019, UNESCO proclaimed March 14 as the International Day of Mathematics. This date was already celebrated in many places as Pi Day.

This celebration aims to raise awareness about the importance of mathematics in science, technology, art, and the organization of our societies.

The University of Aveiro, Fábrica Ciência Viva, and Associação Ludus are institutions dedicated to knowledge, science, and education. Research in mathematics, mathematics education, and the communication and dissemination of mathematics are areas of work that these entities develop through various initiatives and projects.

The National Championship of Mathematical Games (CNJM) is an original idea and initiative by Ludus, which obtained the support of Ciência Viva, the Portuguese Mathematical Society (SPM), and the Association of Mathematics Teachers (APM). This partnership created the National Commission of the CNJM and began organizing this event on November 26, 2004.

In 2023, the University of Aveiro (UA), through Fábrica Ciência Viva, established a collaboration with Ludus, joining as a partner of the CNJM. This partnership established that, from 2023 onwards, the host institution for the event will be the UA, and the organizing entities will be Fábrica Ciência Viva, Ludus, and the Department of Mathematics of the UA, always involving the National Commission of the CNJM.

Within the scope of the CNJM, the goal is to create satellite events with a high level of specialization and excellence in the popularization of mathematics, which can contribute to the promotion of the subject and its relationships with various areas of knowledge. This year, the "Mathematics, Art, and Culture" Conference is being organized. This conference features a panel of invited speakers of great international relevance, who will explore various connections between mathematics and other areas of human creativity. At the end of the event, there will be a moment of reflection on mathematical knowledge, education, and recreational mathematics, where the following books will be presented:

"A Matemática do Nosso Mundial", by Hélder Pinto, Ângelo Silva, Alcina Figueiroa, Celestino Magalhães and Joaquim Pinto;

"Teoria dos Números", by José Morgado, Nuno Costa Pereira and Franco de Oliveira;

"Proceedings of the 8th Recreational Mathematics Colloquium", by Jorge Nuno Silva (Ed.);

"O Manual Escolar", by Nuno Crato.

A very special thank you to all the guests and speakers participating in this conference for their time and for sharing their knowledge.



Jorge Nuno Silva, President
Associação Ludus



Pedro Miguel Marques Pombo, Director
Fábrica Centro Ciência Viva -
University of Aveiro

CONFERÊNCIA / CONFERENCE

ORADORES
CONVIDADOS
GUEST SPEAKERS

ROBIN WILSON

[PT] TÍTULO: "A HISTÓRIA DO PI"

Nesta palestra abordarei a história do π ao longo de quase 4000 anos, desde os antigos egípcios e mesopotâmios, passando por Arquimedes, a China e a Idade Média, até ao uso de séries infinitas, algumas ligações com a probabilidade, o caso judicial de Indiana, resultados modernos e os avanços da era informática moderna.

[EN] TITLE: "THE STORY OF PI"

In this talk I shall cover the history of π over almost 4000 years, from the ancient Egyptians and Mesopotamians, via Archimedes, China and the Middle Ages, to the use of infinite series, some links with probability, the Indiana court case, modern results, and the advances of the modern computer age.

[PT]

NOTA BIOGRÁFICA

Robin Wilson é professor emérito de Matemática Pura na Open University e ex-membro do Keble College, da Universidade de Oxford. Ex-presidente da Sociedade Britânica de História da Matemática, escreveu e editou mais de 50 livros sobre teoria dos grafos e história da matemática. Envolvido com a popularização e comunicação da matemática e sua história, recebeu prémios da Associação Matemática Americana por sua "excelente escrita expositiva". Recebeu dois doutoramentos honoris causa e tem o Erdős Number 1.

[EN]

BIOGRAPHY

Robin Wilson is an Emeritus Professor of Pure Mathematics at the Open University, and a former Fellow of Keble College, Oxford University. A former President of the British Society for the History of Mathematics, he has written and edited over 50 books on graph theory and the history of mathematics. Involved with the popularization and communication of mathematics and its history, he has received awards from the Mathematical Association of America for his 'outstanding expository writing'. He has been awarded two honorary doctorates, and has Erdős Number 1.



ANTÔNIO BANDEIRA ARAÚJO

[PT] TÍTULO: "A MATEMÁTICA E O BESTIÁRIO DAS PERSPETIVAS CURVILÍNEAS"

O que é uma perspetiva curvilínea? E o que é a perspetiva enquanto objeto matemático? Falaremos do desenvolvimento da perspetiva e da sua interação com a matemática: a ótica de Euclides, a intuição de Leonardo (sempre à frente do seu tempo, e sempre um tiro ao lado), a formalização de Taylor (o mesmo das séries de Taylor), a perspetiva curvilínea de Barre e Flocon, e a minha própria investigação em perspetivas esféricas e realidade virtual. Finalmente abordaremos a extensão nebulosa do bestiário das perspetivas curvilíneas não-esféricas, e a sua potencial utilidade.

[EN] TITLE: "MATHEMATICS AND THE BESTIARY OF CURVILINEAR PERSPECTIVES"

What is a curvilinear perspective? And what is perspective as a mathematical object? We will discuss the development of perspective and its interaction with mathematics: Euclid's optics, Leonardo's intuition (always ahead of his time, and always off the mark), Taylor's formalisation (the same as Taylor series), Barre and Flocon's curvilinear perspective, and my own research into spherical perspectives and virtual reality. Finally, we will address the nebulous extension of the bestiary of non-spherical curvilinear perspectives and their potential usefulness.



[PT] NOTA BIOGRÁFICA

A. B. Araújo é matemático e ilustrador. Leciona na Universidade Aberta, onde coordena um polo do Centro de Investigação em Artes e Comunicação. É ilustrador de capa da revista da European Math. Society. Investiga as conexões entre a geometria, o desenho em perspetivas imersivas e a visualização por computador, para criar tecnologias que estimulem - em vez de substituir - a disciplina do desenho manual. É autor de mais de 50 publicações e de algoritmos de desenho imersivo, alguns dos quais foram integrados em software da MicroSoft. A sua página pessoal é <https://araujoab.com>

[EN] BIOGRAPHY

A. B. Araújo is a mathematician and illustrator. He teaches at Universidade Aberta, where he coordinates a branch of the Centre for Research in Arts and Communication. He is the cover illustrator for the European Math. Society magazine. He investigates the connections between geometry, immersive perspective drawing and computer visualisation to create technologies that stimulate - rather than replace - the discipline of manual drawing. He is the author of more than 50 publications and immersive drawing algorithms, some of which have been integrated into Microsoft software. His personal website is <https://araujoab.com>.

CARLOS PEREIRA DOS SANTOS

[PT] TÍTULO: "ANTISSIMETRIA DAS COISAS"

A interação entre simetria e algum tipo de quebra de simetria é geralmente mais fascinante do que a simetria por si só. Nesta comunicação apresentar-se-á um princípio orientador suficientemente abrangente para contemplar manifestações de quebra de simetria em diversos contextos, não apenas no âmbito da geometria. Serão apresentados vários exemplos de aplicação deste princípio.

NOTA: esta apresentação foi feita no SIS-13 Congress and Exhibition, Crete, 22-29 August 2025 e é um trabalho conjunto com Alda Carvalho, DCeT-Universidade ABERTA & CEMAPRE/ISEG Research, Universidade de Lisboa

[EN] TITLE: "ANTISYMMETRY OF THINGS"

The interaction between symmetry and some type of symmetry breaking is generally more fascinating than symmetry alone. This paper will present a guiding principle that is broad enough to cover manifestations of symmetry breaking in various contexts, not just in the field of geometry. Several examples of the application of this principle will be presented.

NOTE: this presentation was given at the SIS-13 Congress and Exhibition, Crete, 22-29 August 2025 and is a joint work with Alda Carvalho, DCeT-Universidade ABERTA & CEMAPRE/ISEG Research, University of Lisbon

[PT] NOTA BIOGRÁFICA

Carlos Pereira dos Santos é professor no ISCTE – IUL (Instituto Universitário de Lisboa) e investigador no Centro de Matemática e Aplicações (NOVAMath), FCT - Universidade NOVA de Lisboa. Possui um doutoramento em Matemática pela Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. A sua linha de investigação é a Teoria de Jogos Combinatórios. Tem um grande interesse por Matemática Recreativa, tendo sido vice-presidente da Associação Ludus. É também apaixonado pela Educação Matemática e grande adepto do *Singapore Math* para o ensino da Matemática nos primeiros anos. É Mestre Internacional de Xadrez, tendo sido distinguido em 2017 pela Federação Portuguesa de Xadrez com um Prémio de Prestígio e Mérito.

[EN] BIOGRAPHY

Carlos Pereira dos Santos is a professor at ISCTE – IUL (Lisbon University Institute) and a researcher at the Centre for Mathematics and Applications (NOVAMath), FCT - NOVA University Lisbon. He holds a PhD in Mathematics from the Faculty of Sciences of the University of Lisbon. His line of research is Combinatorial Game Theory. He has a keen interest in Recreational Mathematics and was vice-president of the Ludus Association. He is also passionate about Mathematics Education and a great fan of *Singapore Math* for teaching mathematics in the early years. He is an International Chess Master and was awarded a Prestige and Merit Award by the Portuguese Chess Federation in 2017.



NUNO CRATO

[PT] TÍTULO: “VERMEER, PAVIO E O PRINCÍPIO DA COERÊNCIA”

As pinturas de Vermeer são conhecidas pelo seu domínio da luz, das cores, e pelo seu rigor na descrição de instrumentos e temas científicos. Partindo de “O Astrónomo”, pintado em 1668, vamos à descoberta de globos celestes, da reversão da esfera, de estrelas e constelações, de livros antigos de astronomia e de um cientista cognitivo finlandês. Que tem isto a ver com manuais escolares modernos? Como o princípio da coerência derivado da dualidade deste cientista nos pode ajudar a estudar matemática e evitar desaprender física.

[EN] TITLE: “VERMEER, PAVIO AND THE PRINCIPLE OF COHERENCE”

Vermeer’s paintings are known for their mastery of light and colour, and for their accuracy in depicting scientific instruments and subjects. Starting with “The Astronomer”, painted in 1668, we will discover celestial globes, the reversal of the sphere, stars and constellations, ancient astronomy books and a Finnish cognitive scientist. What does this have to do with modern school textbooks? How can the principle of coherence derived from this scientist’s duality help us study mathematics and avoid unlearning physics?



[PT]

NOTA BIOGRÁFICA

Nuno Crato é catedrático jubilado de matemática e estatística no ISEG, Universidade de Lisboa. Tem trabalhado e publicado em modelos estocásticos e desenvolvido uma extensa atividade de divulgação científica, pela qual recebeu dois prémios europeus. Foi ministro de Educação e Ciência entre 2011 e 2015, tendo o nosso país nesse período atingido os melhores resultados internacionais de sempre. Dirige a Iniciativa Educação e é membro do Conselho Científico da Educação Nacional (CSEN) do governo de França.

[EN]

BIOGRAPHY

Nuno Crato is a retired professor of mathematics and statistics at ISEG, University of Lisbon. He has worked and published on stochastic models and developed extensive scientific dissemination activities, for which he has received two European awards. He was Minister of Education and Science between 2011 and 2015, during which time our country achieved its best international results ever. He heads the Education Initiative and is a member of the French government’s National Education Scientific Council (CSEN).

SARAH HART

[PT] TÍTULO: “UMA VIAGEM MATEMÁTICA PELA LITERATURA”

Esta palestra explorará as muitas conexões entre matemática e literatura. Mostrarei as estruturas matemáticas ocultas por trás de tudo, desde poesia a romances, e revelarei algumas das belas imagens e simbolismos matemáticos na ficção, desde contos de fadas simples a clássicos como Moby Dick. O meu objetivo é mostrar que não só a matemática e a literatura estão intimamente ligadas, mas que compreender essas ligações pode aumentar o nosso prazer em ambas.

[EN] TITLE: “A MATHEMATICAL JOURNEY THROUGH LITERATURE”

This talk will explore the many connections between mathematics and literature. I'll show you the hidden mathematical structures behind everything from poetry to novels, and reveal some of the beautiful mathematical imagery and symbolism in fiction, from simple fairy tales to classics like Moby-Dick. My goal is to show that not only are mathematics and literature inextricably linked, but that understanding these links can enhance our enjoyment of both.

[PT]

NOTA BIOGRÁFICA

Sarah Hart é matemática e autora. É professora emérita de Matemática na Birkbeck, Universidade de Londres. Recentemente, cumpriu um mandato como professora de Geometria no Gresham College, em Londres, sendo a primeira mulher a ocupar esta cátedra desde a sua criação em 1597. Sarah tem um interesse particular pelas ligações entre a matemática e as artes. O seu livro *Once Upon a Prime: The Wondrous Connections Between Mathematics and Literature* (Era uma vez um primo: as ligações maravilhosas entre a matemática e a literatura) foi escolhido pelo editor do New York Times Book Review e ganhou o Prémio Euler 2024 da Associação Matemática Americana.

[EN]

BIOGRAPHY

Sarah Hart is a mathematician and author. She is Professor Emerita of Mathematics at Birkbeck, University of London. She recently served a term as Professor of Geometry at Gresham College, London, the first woman to hold this chair since its creation in 1597. Sarah is particularly interested in the links between mathematics and the arts. Her book *Once Upon a Prime: The Wondrous Connections Between Mathematics and Literature* was a New York Times Book review Editor's Choice, and won the Mathematical Association of America's 2024 Euler Prize.



EUGÉNIO ROCHA

[PT]

TÍTULO: "INTERAÇÕES ENTRE ARTE, MATEMÁTICA E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL"

Esta comunicação explora as estruturas que unem a Arte, a Matemática e a Inteligência Artificial (IA). Da geometria clássica à arte generativa, a matemática sempre moldou a criação artística. A IA surge como um novo meio criativo, revelando padrões, estilos e estruturas ocultas. O público é convidado a repensar a criatividade como um espaço partilhado onde conceitos matemáticos, algoritmos e beleza artística se encontram.

[EN]

TITLE: "INTERACTIONS BETWEEN ART, MATHEMATICS AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE"

This paper explores the structures that unite Art, Mathematics and Artificial Intelligence (AI). From classical geometry to generative art, mathematics has always shaped artistic creation. AI emerges as a new creative medium, revealing hidden patterns, styles, and structures. The audience is invited to rethink creativity as a shared space where mathematical concepts, algorithms, and artistic beauty meet.



[PT] NOTA BIOGRÁFICA

Eugénio Rocha é Professor Associado de Matemática na Universidade de Aveiro e atual Presidente da Sociedade Portuguesa de Matemática. Com formação académica em Inteligência Artificial e em Matemática, trabalha duplamente na componente teórica e na componente aplicada. Os seus trabalhos estendem-se desde as equações diferenciais parciais, otimização, e teoria de controlo não linear, com aplicações da biologia à engenharia, e da economia à educação. Coordena equipas multidisciplinares em grandes projetos de indústria, logística, e ciência de dados, mostrando como a matemática é a ponte natural que liga a teoria, a computação e a inovação industrial.

[EN] BIOGRAPHY

Eugénio Rocha is Associate Professor of Mathematics at the University of Aveiro and current President of the Portuguese Mathematical Society. With academic training in Artificial Intelligence and Mathematics, he works in both theoretical and applied fields. His work ranges from partial differential equations, optimisation, and non-linear control theory, with applications from biology to engineering, and from economics to education. He coordinates multidisciplinary teams in major projects in industry, logistics, and data science, demonstrating how mathematics is the natural bridge that connects theory, computing, and industrial innovation.

ANDREIA HALL

[PT] TÍTULO: "AS AVENTURAS MATEMÁTICAS DO PINÓQUIO: CONVERGÊNCIA CRIATIVA DE LITERATURA, ILUSTRAÇÃO E MATEMÁTICA"

Nesta comunicação serão apresentados os três volumes da coleção *As Aventuras Matemáticas de Pinóquio*, que constituem uma novidade no panorama da literatura infantil portuguesa, ao integrar literatura, ilustração e matemática com elevada qualidade. As ilustrações de Ângela Luzia revelam uma fusão singular entre expressão artística e precisão matemática, refletindo a convergência entre Matemática e Arte. O 1º volume explora figuras geométricas planas num bosque de árvores insólitas; o 2º, sólidos geométricos numa cidade de edifícios invulgares; o 3º, números e sistemas de numeração antigos num jardim peculiar.

[EN] TITLE: "PINOCCHIO'S MATHEMATICAL ADVENTURES: CREATIVE CONVERGENCE OF LITERATURE, ILLUSTRATION AND MATHEMATICS"

This paper will present the three volumes of the collection *As Aventuras Matemáticas de Pinóquio* (Pinocchio's Mathematical Adventures), which are a novelty in Portuguese children's literature, integrating literature, illustration and mathematics of the highest quality. Ângela Luzia's illustrations reveal a unique fusion between artistic expression and mathematical precision, reflecting the convergence between mathematics and art. The first volume explores flat geometric figures in a forest of unusual trees; the second, geometric solids in a city of unusual buildings; the third, numbers and ancient numbering systems in a peculiar garden.

[PT] NOTA BIOGRÁFICA

Andreia Hall é professora associada no Departamento de Matemática da Universidade de Aveiro, participando na formação inicial e contínua de professores do Ensino Básico. Desde criança apaixonou-se por histórias infantis, o que a levou a criar o projeto *Histórias com Sabor a Matemática*, de onde nasceram *As Aventuras Matemáticas de Pinóquio*, já publicadas em três volumes pela Edições Esgotadas. Também integra o *Circo Matemático* e cria arte têxtil inspirada em matemática, exposta maioritariamente em conferências *Bridges*.

[EN] BIOGRAPHY

Andreia Hall is an associate professor in the Department of Mathematics at the University of Aveiro, participating in the initial and continuing training of primary school teachers. Since childhood, she has been passionate about children's stories, which led her to create the project *Histórias com Sabor a Matemática* (Stories with a Taste of Mathematics), from which *As Aventuras Matemáticas de Pinóquio* (The Mathematical Adventures of Pinocchio) was born, already published in three volumes by Edições Esgotadas. She is also part of *Circo Matemático* (Mathematical Circus) and creates textile art inspired by mathematics, mostly exhibited at *Bridges* conferences.



PEDRO FREITAS

[PT] TÍTULO: "HISTÓRIAS COM ECLIPSES"

Há várias narrativas em que um eclipse tem um papel central no desenvolvimento da intriga. Apresentamos aqui alguns exemplos, alguns tirados da ficção, outros de histórias reais.

[EN] TITLE: "STORIES WITH ECLIPSES"

There are several narratives in which an eclipse plays a central role in the development of the plot. Here we present some examples, some taken from fiction, others from real stories.



[PT]

NOTA BIOGRÁFICA

Pedro Freitas, doutorado em matemática, é Professor Auxiliar do Departamento de História e Filosofia das Ciências da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa e membro do Centro Interuniversitário de História das Ciências e da Tecnologia.

Para além do trabalho de ensino e investigação, ligados principalmente à matemática e à sua história, dedica-se também a assuntos de divulgação e de interação entre matemática e arte — em particular, colabora há alguns anos no estudo da obra geométrica de Almada Negreiros.

[EN]

BIOGRAPHY

Pedro Freitas, PhD in mathematics, is an Assistant Professor in the Department of History and Philosophy of Science at the Faculty of Sciences of the University of Lisbon and a member of the Interuniversity Centre for the History of Science and Technology.

In addition to his teaching and research work, mainly related to mathematics and its history, he is also dedicated to dissemination and interaction between mathematics and art — in particular, he has been collaborating for several years on the study of the geometric work of Almada Negreiros.

COLIN WRIGHT

[PT] TÍTULO: “PADRÕES, PREVISÕES E MALABARISMOS”

Os padrões estão em toda parte, e o valor da matemática é compreender que padrões são reais e ajudar-nos a evitar sermos enganados por padrões que falham. Nesta palestra, veremos como os padrões nos ajudaram a descobrir novos truques de malabarismo que nunca haviam sido feitos antes.

[EN] TITLE: “PATTERNS, PREDICTIONS, AND JUGGLING”

Patterns are everywhere, and the value of mathematics is understanding which patterns are real, and to help us to avoid being fooled by patterns that fail. In this talk we will see how patterns helped us find new juggling tricks that had never before been done.

[PT] NOTA BIOGRÁFICA

O Colin dedica o seu tempo a dar workshops e apresentações, explorando as formas surpreendentes como a matemática surge em lugares inesperados. Realiza habitualmente entre 150 a 200 apresentações por ano, 20 a 30 das quais no estrangeiro, e é fundador e diretor da Solipsys Ltd, uma empresa que se dedica à divulgação e enriquecimento nas áreas STEM, com especial incidência na matemática. É também diretor de uma empresa que assegura o equivalente marítimo do Controlo de Tráfego Aéreo, embora a sua função atual seja maioritariamente não executiva.

No seu “tempo livre”, faz malabarismo e pratica danças de salão. Toca piano (mal), joga Bridge (pior) e Go (pior ainda). Quando necessário, programa em C, Python, fexl e bash. Concluiu o doutoramento em Matemática Pura na Universidade de Cambridge na segunda metade dos anos 80, após ter terminado a sua licenciatura (com honras), também em matemática, na Universidade de Monash, em Melbourne, Austrália.

[EN] BIOGRAPHY

Colin spends his time giving workshops and presentations exploring the surprising ways that maths pops up in unexpected places. He typically gives 150 to 200 presentations a year, 20 to 30 of which have been overseas, and is founder and director of Solipsys Ltd, a company that provides outreach and enhancement in STEM subjects, concentrating on mathematics. He is also a director of a company that does the maritime equivalent of Air Traffic Control, though his role there is now largely non-exec.

In his “free time” he juggles, and goes ballroom dancing. He plays piano (badly), Bridge (worse), and Go (worst of all). When necessary he will program in C, Python, fexl, and bash. He completed his PhD in Pure Maths at Cambridge University in the second half of the 80s, after completing his B.Sc. (Hons), also in maths, at Monash University, Melbourne, Australia.”



ANTÓNIO M. FERNANDES

[PT] TÍTULO: "IDEIAS SIMPLES NÃO SÃO SIMPLES"

O propósito desta breve apresentação é o de ilustrar como, ideias aparentemente simples e ingénuas, se revelaram simultaneamente problemáticas e frutíferas, ao ponto de condicionarem definitivamente o curso da própria Matemática.

[EN] TITLE: "SIMPLE IDEAS ARE NOT SIMPLE"

The purpose of this brief presentation is to illustrate how seemingly simple and naive ideas proved to be both problematic and fruitful, to the point of definitively shaping the course of mathematics itself.



[PT]

NOTA BIOGRÁFICA

António Marques Fernandes é licenciado em Matemática pela Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, possui um mestrado e um doutoramento ambos na área de Lógica e Fundamentos da Matemática (ambos conferidos pela mesma instituição). É professor auxiliar no Departamento de Matemática do Instituto Superior Técnico.

[EN]

BIOGRAPHY

António Marques Fernandes holds a degree in Mathematics from the Faculty of Sciences of the University of Lisbon, as well as a master's degree and a doctorate, both in the field of Logic and Foundations of Mathematics (both awarded by the same institution). He is an assistant professor in the Department of Mathematics at the Instituto Superior Técnico.

JORGE NUNO SILVA

[PT] TÍTULO: "A MATEMÁTICA DO ENTRETENIMENTO: DE FIBONACCI A PACHECO DE AMORIM."

O acaso trouxe até nós um manual de Aritmética Racional para os Liceus, do ano de 1951. Seu autor, José Bayolo Pacheco de Amorim. Este livro é muito interessante, por vários motivos. Nomeadamente, pelos problemas que propõe aos alunos, e mui pedagogicamente resolve. Entre eles, houve um que nos impressionou mais, talvez por corresponder a uma atividade "matemágica" que praticámos no Circo Matemático."

[EN] TITLE: "THE MATHEMATICS OF ENTERTAINMENT: FROM FIBONACCI TO PACHECO DE AMORIM."

By chance, we came across a 1951 manual on rational arithmetic for secondary schools. Its author was José Bayolo Pacheco de Amorim. This book is very interesting for several reasons, namely the problems it sets for students and the very pedagogical way in which it solves them. Among them, there was one that impressed us the most, perhaps because it corresponded to a 'math magic' activity that we practised at the Mathematical Circus.

[PT]

NOTA BIOGRÁFICA

É doutor em Matemática por UC Berkeley. É Professor auxiliar aposentado da FCUL e Presidente da Associação Ludus. É Editor das revistas *Recreational Mathematics Magazine* e *Board Game Studies Journal*. É autor de vários livros e artigos nas áreas da matemática, história da matemática e matemática recreativa.

[EN]

BIOGRAPHY

He holds a PhD in Mathematics from UC Berkeley. He is a retired assistant professor at FCUL and President of the Ludus Association. He is Editor of *Recreational Mathematics Magazine* and *Board Game Studies Journal*. He is the author of several books and articles in the fields of mathematics, history of mathematics, and recreational mathematics.



CIRCO MATEMÁTICO - TIAGO HIRTH

[PT]

TÍTULO: "CIRCO MATEMÁTICO, DÉCADA E MEIA DE MATEMÁTICA EM CENA."

Em 11.1.11 reuniu pela primeira vez a trupe que iria ser conhecida como Circo Matemático. Nesse mesmo ano, no Campeonato Nacional de Jogos Matemáticos, estreou o seu espetáculo que passou a levar a quem os convidasse. Ao longo do tempo cresceu a oferta de atividades de enriquecimento e potenciação disciplinar: oficinas, formações, animações... Nesta apresentação iremos dar destaque a momentos e números (de circo e matemáticos) marcantes de década e meia de atuações em Portugal e pelo mundo.

[EN]

TITLE: "CIRCO MATEMÁTICO, A DECADE AND A HALF OF MATHEMATICS ON STAGE."

On 11 January 2011, the troupe that would become known as Circo Matemático came together for the first time. That same year, at the National Mathematical Games Championship, they premiered their show, which they then took to anyone who invited them. Over time, the range of enrichment and disciplinary enhancement activities grew: workshops, training courses, animations... In this presentation, we will highlight memorable moments and acts (circus and mathematical) from a decade and a half of performances in Portugal and around the world.



[PT]

NOTA BIAGRÁFICA

O Circo Matemático é uma trupe única, tem por missão maravilhar, divertir e atrair para a sua disciplina favorita. Visita escolas, empresas e outros anfitriões, levando a Matemática Recreativa à cena. Conta com uma equipa multidisciplinar (re)criando um espaço de degustação intelectual baseado inteiramente na rainha das ciências. O Dr. Tiago Hirth é matemático/historiador/apaixonado pelo lado lúdico da sua disciplina. Atua como divulgador e educador desde 2011. Em 2018 integrou o CIUHCT.



[EN]

BIOGRAPHY

Circo Matemático is a unique troupe whose mission is to amaze, entertain and attract people to their favourite subject. They visit schools, companies and other hosts, bringing Recreational Mathematics to the stage. They have a multidisciplinary team (re)creating a space for intellectual enjoyment based entirely on the queen of sciences. Dr Tiago Hirth is a mathematician/historian/enthusiast of the playful side of his discipline. He has been working as a communicator and educator since 2011. In 2018, he joined CIUHCT.

CONFERÊNCIA / CONFERENCE

MODERADORES

CHAIRS

HENRIQUE LEITÃO



[PT]

NOTA BIOGRÁFICA

Henrique Leitão é investigador no Departamento de História e Filosofia das Ciências, na Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. Atualmente é Pró-Reitor da Universidade de Lisboa. Os seus interesses de investigação estão centrados na história da ciência nos séculos XVI e XVII, com especial interesse pela cosmografia, cartografia e ciências matemáticas. É membro fundador da Ludus e membro de outras associações académicas, e recebeu várias distinções e prémios académicos.

[EN]

BIOGRAPHY

Henrique Leitão is a researcher in the Department of History and Philosophy of Science at the Faculty of Science of the University of Lisbon. He is currently Vice-Rector of the University of Lisbon. His research interests focus on the history of science in the 16th and 17th centuries, with a special interest in cosmography, cartography and mathematical sciences. He is a founding member of Ludus and a member of other academic associations, and has received several academic distinctions and awards.

ANTÓNIO FEIJÓ**[PT] NOTA BIOGRÁFICA**

É Presidente do Conselho de Administração da Fundação Calouste Gulbenkian desde maio de 2022. Professor Catedrático do Departamento de Estudos Anglisticos e do Programa em Teoria da Literatura, da Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa. Foi Diretor da Faculdade de Letras, Vice-Reitor e Pró-Reitor da Universidade de Lisboa. Foi diretor da Imprensa da Universidade de Lisboa, e da Revista da Universidade. PhD (Literatura Inglesa e Norte-Americana) Brown University (1985); MA (Literatura Inglesa e Norte-Americana) State University of New York at Albany (1979). É autor de livros e ensaios sobre tópicos de literatura inglesa, norte-americana e portuguesa, bem como traduções e dramaturgias para cena (Twelfth Night, Hamlet e King Lear de Shakespeare; de obras de Oscar Wilde e Fernando Pessoa, entre outros). As suas publicações mais recentes incluem, em 2015, Uma Admiração Pastoral pelo Diabo (Pessoa & Pascoaes), Imprensa-Nacional Casa da Moeda; uma versão levemente alterada da sua tradução de Hamlet, de Shakespeare, em 2016; A Universidade como deve ser, com Miguel Tamen (Fundação Francisco Manuel dos Santos, 2017); e, em 2020, O Cânone, de que foi um dos editores e autores. Comissariou exposições sobre literatura (Fundação Calouste Gulbenkian 2008) e Fundação Cupertino de Miranda (2018, em colaboração). Foi presidente do Conselho Geral Independente da RTP. Foi Diretor Não-Executivo da Fundação da Casa de Mateus. Foi administrador não executivo do Conselho de Administração da Fundação Calouste Gulbenkian entre 2018 e 2022.

[EN] BIOGRAPHY

He has been Chairman of the Board of Trustees of the Calouste Gulbenkian Foundation since May 2022. Professor in the Department of English Studies and the Programme in Literary Theory at the Faculty of Arts of the University of Lisbon. He was Director of the Faculty of Arts, Vice-Rector and Pro-Rector of the University of Lisbon. He was director of the University of Lisbon Press and the University Magazine. PhD (English and North American Literature) Brown University (1985); MA (English and North American Literature) State University of New York at Albany (1979). He is the author of books and essays on topics in English, North American and Portuguese literature, as well as translations and plays for the stage (Shakespeare's Twelfth Night, Hamlet and King Lear; works by Oscar Wilde and Fernando Pessoa, among others). His most recent publications include, in 2015, Uma Admiração Pastoral pelo Diabo (Pessoa & Pascoaes), Imprensa-Nacional Casa da Moeda; a slightly altered version of his translation of Shakespeare's Hamlet, in 2016; A Universidade como deve ser (The University as it should be), with Miguel Tamen (Fundação Francisco Manuel dos Santos, 2017); and, in 2020, O Cânone (The Canon), of which he was one of the editors and authors. He curated exhibitions on literature (Calouste Gulbenkian Foundation 2008) and Cupertino de Miranda Foundation (2018, in collaboration). He was chairman of the Independent General Council of RTP. He was a non-executive director of the Casa de Mateus Foundation. He was a non-executive member of the Board of Trustees of the Calouste Gulbenkian Foundation between 2018 and 2022.



ALEXANDRE ALMEIDA



[PT]

NOTA BIOGRÁFICA

Alexandre Almeida é Professor Associado na Universidade de Aveiro, sendo atualmente o Diretor do Departamento de Matemática. Desempenhou vários cargos de gestão departamental e foi Presidente Adjunto do Conselho Pedagógico da Universidade de Aveiro. Alexandre Almeida possui uma vasta experiência na área da docência no ensino superior, tendo coordenado e lecionado várias unidades curriculares em todos os níveis de formação. É membro integrado do CIDMA - Centro de Investigação e Desenvolvimento em Matemática e Aplicações da Universidade de Aveiro. Os seus interesses de investigação incluem vários tópicos nas áreas de Análise Funcional, Análise Real, Análise Harmónica, Espaços de Funções e Teoria de Operadores.

[EN]

BIOGRAPHY

Alexandre Almeida is Associate Professor at the University of Aveiro, and currently is the Director of the Department of Mathematics. He has held several departmental management positions and was Deputy Chair of the Pedagogical Council of the University of Aveiro. Alexandre Almeida has extensive experience in teaching in higher education, having coordinated and taught several course units at all levels of study. He is a full member of CIDMA – the Center for Research and Development in Mathematics and Applications at the University of Aveiro. His research interests include topics in Functional Analysis, Real Analysis, Harmonic Analysis, Function Spaces, and Operator Theory.

CONFERÊNCIA / CONFERENCE

ABERTURA

| ENCERRAMENTO

OPENING | CLOSING

ARTUR SILVA

[PT]

NOTA BIOGRÁFICA

É professor catedrático do Departamento de Química, Presidente do Centro Académico Clínico Egas Moniz Health Alliance e Vice-Reitor para a Investigação, Inovação e Escola Doutoral da Universidade de Aveiro. É Fellow da Academia Europeia das Ciências, da Chemistry Europe, Fellow correspondente da Academia das Ciências de Lisboa – Secção de Química, Fellow estrangeiro da Real Academia Espanhola de Ciências Exactas, Físicas y Naturales, Secção de Física e Química.

Recebeu o Prémio Madinaveitia-Lourenço 2023, um prémio luso-espanhol atribuído pela Real Sociedad Española de Química, para reconhecer a investigação científica com projeção internacional realizada em Portugal, na área da Química. Publicou mais de 900 artigos do SCI (25900 citações), 1 e-book, 57 capítulos de livros, proferiu mais de 68 palestras; h índice de 70. Orientou 19 bolseiros de pós-doc, 42 estudantes de doutoramento e 43 de mestrado; participou em mais de 29 projetos financiados por fundos nacionais.



[EN]

BIOGRAPHY

He is a professor in the Department of Chemistry, President of the Egas Moniz Health Alliance Academic Clinical Centre and Vice-Rector for Research, Innovation and Doctoral Studies at the University of Aveiro. He is a Fellow of the European Academy of Sciences, Chemistry Europe, Corresponding Fellow of the Lisbon Academy of Sciences – Chemistry Section, and Foreign Fellow of the Royal Spanish Academy of Exact, Physical and Natural Sciences, Physics and Chemistry Section. He received the Madinaveitia-Lourenço 2023 Award, a Portuguese-Spanish award given by the Royal Spanish Society of Chemistry to recognise scientific research with international projection carried out in Portugal in the field of chemistry. He has published more than 900 SCI articles (25,900 citations), 1 e-book, 57 book chapters, and has given more than 68 lectures; h-index of 70. He has supervised 19 postdoctoral fellows, 42 doctoral students and 43 master's students; he has participated in more than 29 projects funded by national funds.

ANA NORONHA

[PT]

NOTA BIOGRÁFICA

Ana Noronha licenciou-se em Física na Faculdade de Ciências de Lisboa em 1980. Em 1987 obteve o doutoramento em Física, na área de Sistemas Não Lineares, no Instituto Superior Técnico.

É Diretora Executiva da Ciência Viva - Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica, onde desenvolve a sua atividade desde 1998, participando em vários projetos internacionais sobre o Espaço e o Oceano. Ana Noronha é também a Diretora do ESERO Portugal.

[EN]

BIOGRAPHY

Ana Noronha graduated in Physics from the Faculty of Sciences of Lisbon in 1980. In 1987, she obtained her PhD in Physics, in the area of Nonlinear Systems, from the Instituto Superior Técnico.

She is the Executive Director of Ciência Viva - National Agency for Scientific and Technological Culture, where she has been working since 1998, participating in several international projects on Space and the Ocean. Ana Noronha is also the Director of ESERO Portugal.



PEDRO POMBO

[PT] NOTA BIOGRÁFICA

É físico e é Diretor da Fábrica Centro Ciência Viva de Aveiro e docente no Departamento de Física da Universidade de Aveiro e perito em Holografia, Ensino da Física e Comunicação de Ciência. No campo da óptica laser desenvolve investigação em técnicas holográficas, hologramas de pseudocor e holografia educacional. No ensino da física desenvolve materiais educativos, cursos de formação de professores e estudos sobre novas estratégias para o ensino experimental da física. No campo da comunicação de ciência, desenvolve Centros de Ciência, laboratórios, espaços maker, FabLabs, exposições e shows de ciência. Estuda o impacto das STEAM e dos espaços Maker na educação em ciência e como envolver o público em ciência e tecnologia. Coordenou 3 projetos internacionais e 32 projetos nacionais dedicados à educação, promoção e divulgação da ciência, com foco na Holografia Educacional, educação STEAM e educação Maker. Foi coordenador geral de 14 exposições, formador de 26 cursos de formação de professores e autor de manuais escolares e de 1 capítulo de livro. Coordenou a criação e instalação de 4 Centros de Ciência, 63 STEAM Labs, 5 espaços Maker, 2 laboratórios de ciência e 1 Escola Ciência Viva. Recebeu 7 prémios europeus de Comunicação de Ciência. Atualmente, leciona holografia óptica, no terceiro ano das licenciaturas de física, engenharia física e engenharia biomédica, coordena o desenvolvimento e produção de 2 exposições, 1 STEAM Lab, 2 espaços Maker e 2 projetos nacionais. Pertence à equipa de 4 projetos europeus e é coordenador científico do projeto de instalação de 1 Centro Ciência Viva em Vouzela e do projeto "Tech Labs nas Escolas de Aveiro", o qual inclui uma rede municipal de 44 espaços dedicados à educação STEAM.



[EN] BIOGRAPHY

He is a physicist and Director of Fábrica Centro Ciência Viva de Aveiro. He is a teacher in the Department of Physics at the University of Aveiro and an expert in holography, physics education, and science communication. In the field of laser optics he conducts research in holographic techniques, pseudocolor holograms, and educational holography. In physics teaching he develops educational materials, teacher training courses, and studies on new strategies for experimental physics education. In science communication he develops science centers, laboratories, maker spaces, FabLabs, exhibitions, and science shows. He studies the impact of STEAM and Maker spaces on science education and how to engage the public with science and technology. He coordinated 3 international projects and 32 national projects dedicated to education, and science promotion, focusing on Educational Holography, STEAM education and Maker education. He was overall coordinator of 14 exhibitions, trainer for 26 teacher training courses, and author of school textbooks and one book chapter. He coordinated the creation and installation of 4 science centers, 63 STEAM labs, 5 maker spaces, 2 science laboratories, and 1 Ciência Viva School. He received 7 European awards in Science Communication. Currently, he teaches optical holography in the third year of the physics, physical engineering, and biomedical engineering bachelor's programs; coordinates the development and production of 2 exhibitions, 1 STEAM lab, 2 maker spaces, and 2 national projects; is part of the team of 4 European projects; and serves as scientific coordinator for the installation of Centro Ciência Viva in Vouzela and for the "Tech Labs in Aveiro Schools" project, which includes a municipal network of 44 spaces dedicated to STEAM education.

FÁBRICA
CENTRO CIÊNCIA VIVA
aveiro

 **dmat**
universidade de aveiro
departamento de matemática

 **Ludus**

 universidade
de aveiro

CIÊNCIA VIVA


COFINANCIAMENTO / CO-FUNDED

 **PESSOAS**
2030

 PORTUGAL
2030

 Cofinanciado pela
União Europeia