

# ULISBOA

Revista da Universidade de Lisboa | 33 | Maio 2025



IMUNOLOGIA  
SIMULAÇÃO MÉDICA  
DESIGN DE EQUIPAMENTO

Pavilhão de Portugal  
01 mai  
– 27 jul  
2025

Exposição  
Entrada Livre

MEU  
MATALOTE  
E AMIGO  
LUÍS DE  
CAMÕES

U  
LISBOA  
UNIVERSIDADE  
DE LISBOA

[pavilhaodeportugal.ulisboa.pt](http://pavilhaodeportugal.ulisboa.pt)

APOIO



FUNDAÇÃO  
CALOUSTE  
GULBENKIAN



MECENAS



UM CENTRO DE  
SIMULAÇÃO MÉDICA  
ÚNICO NO PAÍS,  
INVESTIGAÇÃO  
PIONEIRA EM  
IMUNOLOGIA, O  
PAPEL CENTRAL  
DO DESIGN PARA A  
SUSTENTABILIDADE  
E UMA ANÁLISE DO  
ENSINO DA MÚSICA  
EM PORTUGAL:  
ESTE NÚMERO  
DÁ A CONHECER  
ALGUMAS DAS ÁREAS  
DE VANGUARDA DA  
ULISBOA.

Com o professor e cirurgião José Girão e o engenheiro biomédico Cristiano Tavares visitámos o Centro de Tecnologia Médica Avançada, onde médicos, investigadores e estudantes se preparam para a prática clínica e cirúrgica em simuladores de alta fidelidade, e que em breve integrará uma sala de cirurgia experimental e um hospital simulado. Ainda na área da saúde, falámos com a professora e investigadora Helena Florindo, que nos novos laboratórios da Faculdade de Farmácia nos explicou o processo pelo qual as células cancerígenas são ajudadas por células que nos deviam proteger, os passos para a criação de um medicamento e os desafios de o fazer chegar ao público.

Conversámos com Ana Mestre, professora de design de equipamento da Faculdade de Belas-Artes, para com ela compreender distinções e convergências entre as várias áreas do design e, sobretudo, conhecer as estratégias já em uso com as quais o design contribui ativamente para a sustentabilidade. No Instituto de Educação, a professora e investigadora Ana Paz fala-nos do ensino especializado da música em Portugal, traçando a sua história e a relação com as elites artísticas e culturais.

Nas rubricas habituais convidámos Ana Guerreiro Latas, dos Serviços de Ação Social, a partilhar connosco as suas 4 Coisas; Marta Oliveira a falar-nos sobre o Nucivo – Núcleo de Cinema e Vídeo da Faculdade de Letras; e Raquel M. Gaspar a ler a obra *Crashed*, de Adam Tooze.

# ÍNDICE

**1 - 2**

Editorial  
Índice

**3**

Notícias

**6 - 7**

Sobre  
Nucivo – Núcleo de  
Cinema e Vídeo da  
Faculdade de Letras  
MARTA OLIVEIRA

4 Coisas  
Ana Guerreiro Latas

**8**

Helena Florindo



**14**

Realidade médica  
simulada



**22**

Os futuros sustentáveis  
do design



**28**

Ana Paz

**32**

Quem lê por último  
Raquel M. Gaspar lê  
*Crashed*



Edição e propriedade | Universidade  
de Lisboa · Departamento de Arquivo,  
Documentação e Publicações

Diretor | Henrique Leitão

Direção executiva e produção | Ana Silva Rigueiro

Redação e comunicação | Ana Luísa Valdeira  
Gonçalo Gomes · Helena Carneiro

Fotografias | Ana Luísa Valdeira

Capa e contracapa | *Korpers Des Menschen* (1898),  
litografia antiga da anatomia do corpo humano  
mostrando o seu sistema interno *in* enciclopédia  
*Konversations-Lexikon*, da editora F. A. Brockhaus

Design gráfico | Ana Luísa Valdeira

Impressão | Lidergraf – Sustainable Printing

Tiragem | 10 000 exemplares

Periodicidade | março, maio, outubro e dezembro

Assinaturas e distribuição  
[imprensa@reitoria.ulisboa.pt](mailto:imprensa@reitoria.ulisboa.pt)

Depósito legal | 418564/16

ISSN | 2183-8844

Contactos gerais  
Imprensa da Universidade de Lisboa  
Alameda da Universidade · Cidade Universitária  
1649-004 Lisboa · Portugal  
Tel.: +351 217 904 750 - Ext. 519 752  
E-mail: [imprensa@reitoria.ulisboa.pt](mailto:imprensa@reitoria.ulisboa.pt)

Distribuição Gratuita

**IUI**  
**IMPRESA  
DA UNIVERSIDADE  
DE LISBOA**



© Ana Luisa Valdeira



## Reabertura do Pavilhão de Portugal

Parte do património da Universidade de Lisboa desde 2015, o Pavilhão de Portugal reabre ao mundo após uma reabilitação que custou € 12 milhões. O novo Pavilhão é composto, na sua ala recuperada, por um Centro de Congressos cujo coração será o auditório, e um Centro de Exposições. Estão previstas obras no exterior para iluminar a emblemática pala que será palco de iniciativas culturais, desde logo concertos. Classificado como monumento de interesse público desde 2010, está hoje voltado para atividades ligadas à cultura e à ciência, de portas abertas ao

aluguer dos seus espaços e com capacidade para acolher congressos de grande dimensão. Possui ainda duas salas multiusos com capacidade para 200 pessoas e quatro salas capazes de albergar entre 80 e 100 pessoas.

A inauguração contou com a intervenção do Reitor da Universidade de Lisboa, do Ministro da Educação, Ciência e Inovação, do estudante Diogo Ferreira Leite e com um testemunho do arquiteto Álvaro Siza. A noite terminou com o espetáculo da artista portuguesa Milhanas, inserido na programação «Concertos à Pala».



## Meu Matalote e Amigo Luís de Camões

São cerca de 80 obras originais, a que se somam algumas reproduções e livros, que compõem a grande exposição de celebração de um dos maiores nomes da literatura portuguesa. Nas palavras de João R. Figueiredo, seu comissário: «A exposição é uma oportunidade para se refletir acerca de Camões e da sua obra e para tirá-lo de uma esfera muito estrita.» No seguimento das celebrações dos 500 anos do nascimento de Camões, a Universidade de Lisboa promove esta grande iniciativa aberta à comunidade e com o intuito de

promover não só o poeta, mas também a língua e cultura portuguesas, não fosse o local escolhido o Pavilhão de Portugal. A exposição promete ser uma viagem pelos grandes eixos narrativos d’Os Lusíadas, propondo um diálogo entre o texto do poeta e as artes visuais. Patente no Centro de Exposições do Pavilhão de Portugal até 27 de julho, poderá ser visitada de terça-feira a domingo entre as 10h00 e as 18h00.



## José Brandão [1944 – 2025]

Faleceu José Brandão, um dos designers portugueses mais relevantes e professor emérito da Universidade de Lisboa. Deu início à carreira docente na década de 1970, primeiro em Londres, mais tarde na atual Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa (1976-1995). Foi responsável pela criação do mestrado em Design de Comunicação, contribuindo de forma notória para o desenvolvimento do ensino do design no nosso país. A partir de 1975 começa a trabalhar como designer independente na realização de trabalhos para capas de discos (José Afonso, Sérgio Godinho, Fausto, Janita Salomé, Carlos Mendes) e de livros (*Os Passos em Volta*, de Herberto

Helder, e *O Triunfo dos Porcos*, de George Orwell), e para cartazes de filmes (*Kilas*, *o Mau da Fita*; *Crónica dos Bons Malandros*; *Deus Pátria Autoridade*; e *Sem Sombra de Pecado*). Em 1982, com a sua mulher, Salette Brandão, funda o B2 Atelier de Design, que desenvolve projetos para instituições como os Correios de Portugal (CTT), o São Luiz Teatro Municipal, o Banco de Portugal, a Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa ou os ministérios da Educação, da Cultura e da Ciência. O trabalho de José Brandão é amplamente reconhecido, tendo sido galardoado com vários prémios nacionais e internacionais.

# Eleições para os Órgãos de Gestão da Universidade de Lisboa

Nos dias 31 de março e 1 de abril decorreram as eleições para os órgãos de gestão da Universidade de Lisboa. Para o Conselho Geral, órgão de decisão estratégica e de supervisão da Universidade, foram eleitos:

## Lista Professores e Investigadores

A	Maria do Carmo Salazar Velez Roque da Fonseca
U	Carlos Alberto Marques Gouveia
A	João Pedro Ramôa Ribeiro Correia
A	Jorge Sebastião de Lemos Carvalhão Buescu
U	Sónia Infante Girão Frias Piepoli
A	Maria Joana Dantas Vaz Pais
U	Nuno Miguel Rosa Pereira Silvestre
A	João Miguel Quaresma Mendes Dionísio
A	Mónica Duarte Correia de Oliveira
U	Diana Lina Jerónimo da Cunha Reis
A	Pedro Miguel Martins Gonçalves Caridade de Freitas
U	José de Almeida Vicente
A	Sónia Margarida Pedro Sebastião
A	Anabela Cristina da Silva Naret Moreira Raymundo
U	Catarina Isabel Sousa Gaspar
A	Pedro Miguel Dias Costa Coutinho Magalhães
A	Isabel Maria Delgado Jana Marrucho Ferreira
U	Paulo Jorge Granjo Simões

## Lista Estudantes

M	Gonçalo Corregedor da Fonseca Osório de Castro
V	Beatriz Martins da Costa
M	Maria Inês de Oliveira Neves
M	João Pedro Carpinteiro Peres Gonçalves de Azevedo
V	José Maria Batista Diogo
M	Francisco Reis Machado Ciriná de Mendonça e Póvoas

## Lista Trabalhadores Não-Docentes

M	Ana Cristina Marques Murteira
---	-------------------------------

Para o Senado, órgão consultivo de representação da Comunidade Académica e das Escolas, com vista a assegurar a coesão da Universidade e a participação de todas as unidades orgânicas na sua gestão, foram eleitos:

Unidade	Lista	Docentes
FA	S	Carla Sofia Alexandrino Pereira Morgado
FBA	P	Paulo Jorge Martins Parra
FC	I	Diana Lima Jerónimo da Cunha Reis
FC	I	Paulo Nuno Barradas Pereira Martinho
FC	I	João Luís de Lemos e Silva Cordovil
FC	I	Sara Marlene Quintela Realista
FD	X	Rute Neto Cabrita e Gil Saraiva
FF	A	Maria Henriques Lourenço Ribeiro
FL	L	António Pedro Sangreman Proença Mesquita
FL	L	Maria João Quintas Lopes Baptista Neto
FL	L	Jorge Alexandre Loureiro Pinto
FM	M	Miguel Augusto Rico Botas Castanho
FMD	D	Duarte Nuno da Silva Marques

FMV	V	Rui José Branquinho de Bessa
FMH	A	Vera Moniz Pereira da Silva
FP	A	Ana Catarina Nunes da Silva
ICS	A	Sofia Isabel da Costa d'Aboim Inglez
IE	H	Hélia Margarida Aparício Pintão de Oliveira
IGOT	A	Maria Teresa Cruz Mera Vitoriano Cabrita
ISA	I	Rui Paulo Nóbrega Figueira
ISA	I	Rita do Amaral Fragoso
ISCSP	A	Paula Maria Ferreira Do Espírito Santo
ISEG	I	Pedro José Marto Neves
ISEG	I	Esmeralda de Jesus Ratinho Lopes Arranhado
IST	T	José Alberto Rosado dos Santos Victor
IST	M	Maria Raquel Nunes Pereira Crespo
IST	T	Maria Matilde Soares Duarte Marques
IST	P	Susana de Almeida Mendes Vinga Martins
IST	T	Mário Gaspar da Silva
IST	M	João Fernando Cardoso Silva Sequeira
IST	T	Rita Maria do Pranto Nogueira Leite Pereira Bento
IST	P	Carlos Frederico Neves Bettencourt da Silva

## Lista Estudantes

M	Mohamadu Mussa Baldé
V	Isabela Catarina Fernandes Teixeira
M	Sílvia Sofia Grilo Batista
M	João Francisco Leitão de Sá Carranca
V	Diogo Melo de Freitas
M	Matilde de Almeida Tristão
V	Mariana Filipa Gomes Vitor
M	Mateus Luís de Araújo
M	Bernardo Jorge Paula Simão Pedroso
V	Miguel Afonso Lopo Quelhas
M	Isadora de Almeida Lage Pereira
V	Marta Tyssen Segurado Galamba Tavares
M	André Silva Brito Oliveira
D	Carolina da Silva Ferreira
M	Mussa Só
V	Vicente Cruzeiro Vilaça Marques
M	Carolina Baiona Freire
M	Miguel Caeiro Abelho

Unidade	Lista	Trabalhadores Não-Docentes
FA	F	Rogério Luís Ribeiro Barata Costa Alves
FBA	B	João Pedro da Costa Gonçalves Rocha
FC	U	Paulo Alexandre dos Santos Silva
FF	F	Filipa Calado Rodrigues
FL	U	Pedro Nuno Fernandes Maia
FM	U	Maria Virginia Guimarães Correia
FMD	A	Paulo Alexandre Martins dos Santos
FMV	U	Sandra Isabel Constantino Vieira de Carvalho
FMH	A	Elisabete da Conceição Caldeira Saragoça
FP	R	Alexandra de Secca da Silva Reis Maria Ruiz
ICS	I	João Pedro Ferreira da Silva
IGOT	A	Prazeres Manuela Martins Marques
ISCSP	I	João Henrique Mendes Conde
ISEG	U	Helena Cristina Paour Magalhães
IST	U	Norberto de Jesus Grilo Bravo
Reitoria	U	Gonçalo Miguel Martins Gomes
SAS	A	Paulo Jorge da Cunha Rodrigues

— SOBRE —

# NUCIVO – NÚCLEO DE CINEMA E VÍDEO DA FACULDADE DE LETRAS

Marta Oliveira \*



**E**m 1999, seis estudantes juntaram-se e fundaram o Núcleo de Cinema e Vídeo da Faculdade de Letras, mais conhecido por Nucivo, um projeto que nasceu do amor dos seus membros pela sétima arte.

Em 2024, o Nucivo celebrou os seus 25 anos de existência com um ciclo de cinema ao longo do ano, onde todos os meses assinalávamos essa data com filmes de 1999. Conseguimos exibir um leque rico, com filmes como *American Beauty* e *The Blair Witch Project*. A escolha destes pautou-se, em primeira estância, pela pluralidade de géneros e temas, de modo a parabenizar o cinema na sua totalidade.

Tudo começou com um simples formato de coletivo de cinema, cujo intuito predominante seria a produção cinematográfica. E foi exatamente desta vontade que nasceu o documentário intitulado *Drogas em Letras* (2005). No entanto, o objetivo do núcleo, nos dias hoje, diverge, em parte, no que foi pensado à data da sua fundação. Somos um grupo de estudantes focados nas estratégias de divulgação e comunicação do cinema para todo o público. Há mais de duas décadas que celebramos o cinema em todas as suas formas. Em 2020, criámos um blog (<https://nucivo.home.blog/>) onde se partilham críticas, retrospectivas e ensaios sobre filmes; e o podcast PODNucivo, uma forma que encontrámos de preservar a conversa cinéfila durante os tempos de pandemia, mas que mantemos até hoje.

Pretendemos continuar a organizar os nossos ciclos e sessões de cinema e manter um diálogo aberto, sem precedentes e conhecimento *a priori* sobre esta arte que nos é tão querida. O objetivo é sempre o da conversa horizontal, onde toda a gente possa participar.

O Nucivo é mais do que um mero núcleo de cinema; é um local de encontro, partilha e livre expressão entre cinéfilos, onde cada um pode dar voz à sua paixão. Cada membro enriquece o núcleo com a sua visão única em relação à sétima arte. Temos todos gostos e opiniões diferentes e tentamos trazer essa diversidade artística para as nossas atividades, de forma a ter a oferta mais rica possível em cultura cinematográfica.

Este projeto não teria sido possível sem a participação de todos os nossos ex-membros, por terem preservado e criado um legado incrível; sem os nossos ávidos leitores; sem os nossos ouvintes; e sem toda a comunidade estudantil que, com a sua presença nas sessões ao longo dos anos e conversas em torno dos filmes, tem contribuído para a vida duradoura do Nucivo.

## ANA GUERREIRO LATAS \*



### RAÍZES SUBMERSAS, MEMÓRIA VIVA

Há terras que deixam de existir no mapa, mas nunca no coração. A Aldeia Nova de Ourique, terra dos meus antepassados, submersa pela construção da Barragem do Monte da Rocha, desapareceu da paisagem visível, mas permanece viva e enraizada na identidade das suas gentes. Aldeia de casas de cal branca, campos lavrados, habitada por pessoas de mãos calejadas, que viviam em comunhão com a terra, com o ciclo das estações. Submersa, vive nos gestos, nas receitas, nas cantigas e tradições transmitidas. Cada história contada, cada fotografia desbotada, cada expressão herdada é uma forma de manter viva a ligação a quem nos antecedeu, de reconhecer as raízes que nos sustentam e de moldar o nosso modo de estar no mundo.



### AÇÃO SOCIAL NA UNIVERSIDADE

A Universidade é um espaço de conhecimento, investigação e desenvolvimento, mas também de inclusão e equidade, apenas possível com uma Ação Social forte, presente e eficaz. Esta assenta no pressuposto de que o acesso à educação não deve ser condicionado por recursos económicos, mas garantido aos que demonstram mérito e vontade de continuar a aprender. Trabalhar nesta área é assumir uma missão que se renova com cada estudante que nos procura. É garantir que nenhum talento se perde por falta de meios e nenhum sonho se extingue perante obstáculos socioeconómicos. É um trabalho invisível, mas que se prolonga na vida dos estudantes, nas suas escolhas, e na sociedade que ajudarão a transformar.



### VOLUNTARIADO: COMPROMISSO COM OS OUTROS

Mais do que um gesto de ajuda, o voluntariado é um compromisso com os outros. É acreditar que, sem mudar o mundo, podemos fazer a diferença na vida de alguém e contribuir para uma sociedade mais solidária. Ensina-nos a escutar, a olhar com empatia, a respeitar cada pessoa na sua singularidade. É, acima de tudo, uma escola de humanidade, onde se aprende a valorizar o essencial e a agir com o coração. Ser voluntária fez-me perceber que o tempo é um dos bens mais preciosos que podemos oferecer. Cada hora dedicada, cada história acolhida, cada gesto partilhado tem um eco profundo. Um sorriso, uma palavra de encorajamento, uma escuta atenta, uma ajuda concreta: tudo conta. E permanece!



### A GRANDEZA DE SER INTEIRO

«Para ser grande, sê inteiro: Sê todo em cada coisa. Põe quanto és no mínimo que fazes.»

Num tempo marcado pelo imediatismo, dispersão e superficialidade, o poema de Fernando Pessoa recorda-nos que a verdadeira grandeza está em sermos inteiros, no compromisso com o que fazemos, na dedicação a cada causa e na autenticidade com que vivemos cada momento. Estes princípios estão bem presentes na Ação Social e no Voluntariado. Não são precisos feitos grandiosos para deixar marca. O que verdadeiramente transforma está, muitas vezes, nos gestos discretos, mas cheios de sentido. Estar presente no que se faz, dar o melhor de nós em cada ação é viver com compromisso, empatia e humanidade.

\* Coordenadora do Núcleo de Planeamento dos Serviços de Ação Social da ULisboa



# Helena Florindo

Desde cedo teve a certeza de que queria dedicar-se à investigação e desenvolver medicamentos. Com a sua equipa, a professora e investigadora tem sido pioneira no campo da imunologia e no desenvolvimento de nanopartículas para corrigir a ação das células que se tornam aliadas no crescimento das células cancerígenas. Explicou-nos em que consiste este processo e que consequências a sua aplicação poderá trazer para a saúde pública. Mostrou-nos ainda, orgulhosa, as novas instalações laboratoriais da Faculdade de Farmácia.

Fotografias © Ana Luísa Valdeira

**U**LISBOA Começemos pelo básico: o que é uma célula? O que a constitui e qual a sua função?

**HELENA FLORINDO** Uma célula é um organismo vivo, constituído por uma membrana e vários organelos no interior. Dependendo do tipo, as células podem ter várias funções: estrutural, protetora, funções ativas e funções negativas, como alterar outras células e influenciá-las a tirar proveito do nosso organismo. Eu e o meu grupo de investigação usamos a função das células para tentar reeducar aquelas cuja função é desvirtuada, alterada: permitiam encontrar agentes estranhos ou tinham como função manter uma estrutura e deixaram de o fazer, sendo agora aproveitadas para promover o crescimento de outras células. Tornam-se, portanto, células que ajudam as células cancerígenas a sobreviver. O nosso foco não é olhar para as células cancerígenas, mas para aquelas que deviam ter uma ação sentinela, protetora e se tornam aliadas das células cancerígenas. Queremos interromper essa ligação. Dependendo do tipo de cancro, as células são alteradas de várias formas. O nosso objetivo é perceber o que as alterou para revertermos essa alteração. Para isso, usamos nanopartículas.

**ULISBOA** É esse o processo de imunomodulação?

**HF** Sim. Começámos de uma maneira muito simplista, tentando voltar a ativar os nossos sistemas de defesa. Quando temos uma infeção do vírus da gripe, por exemplo, o nosso organismo tem células que detetam que esse vírus é algo que não devia estar no nosso funcionamento e ativa outras células para o destruírem. As células sentinela – ou dendríticas – estão sempre a patrulhar a periferia: a membrana da mucosa nasal, da mucosa ocular, debaixo da derme. Quando encontram algo que não é nosso, comem o agente estranho. No cancro, isso também acontece. Ao longo da vida, temos células que se vão tornando diferentes. Quando as células dendríticas encontram células tumorais, comem-nas. O problema é que, a certa altura, as células tumorais modificam-se. Camuflam-se e as células dendríticas deixam de as ver. Sobrevivem e aumentam em número. O tumor faz isto de duas maneiras: ele próprio se altera e expressa outras proteínas que não são visíveis, ou altera a função de outras células. Se o problema fosse só a invisibilidade das células tumorais, poderíamos alimentar as células dendríticas com marcadores previamente identificados e ativá-las. Percebemos que isso não era suficiente porque conseguíamos torná-las de novo alerta, mas chegadas ao

**«O cancro do pulmão é o mais responsável pela  
metastização para o cérebro, seguido do cancro da mama  
e do melanoma. O que faz com que estas células migrem  
para o cérebro? E por que mudam? Não se sabe.»**

tumor ficavam novamente apáticas. Hoje sabemos que não são apenas as células tumorais as responsáveis; existem muitas outras células na zona do tumor que promovem o seu crescimento e evitam a sua destruição. O que fazemos é tentar perceber que células são estas. O nosso foco são as imunológicas. Usamos nanopartículas multifuncionais para reverter a função dessas células, que deixou de ser a protetora. Daí o nome imunomodulação: queremos voltar a modular a função das células imunológicas.

**ULISBOA** Por que mudam essas células de função?

**HF** O tumor secreta proteínas ou mediadores que as alteram. Dá-lhes mensagens erradas e elas próprias produzem mediadores que as alteram. Aí ou se tornam apáticas ou, pior, coadjuvantes do tumor, ajudando-o a alterar a função de outras células.

**ULISBOA** Esse processo está relacionado com a metastização?

**HF** As metástases são um aumento da malignidade do tumor, uma progressão do tumor para outro órgão.

**ULISBOA** Falou em nanopartículas e tem trabalhado no desenvolvimento de nanomateriais. O que são?

**HF** São materiais à escala nanométrica que podem ser encarados como transportadores. Já existem no mercado alguns que transportam citotóxicos [fármacos usados em terapêutica oncológica] com a vantagem de aumentar a quantidade que chega ao tumor e evitar que parte do fármaco atinja outros órgãos. Os que desenvolvemos são desse tipo. Queremos usá-los não para atingir as células tumorais, mas para mudar a ação de células imunológicas, ou seja, para instruí-las. Os nanomateriais permitem isso. Por exemplo, se há uma molécula que se degrada facilmente quando a injeto diretamente, a nanopartícula protege-a: não fica visível na circulação sanguínea e assim percorre o caminho até às células para as quais as guiamos.

**ULISBOA** Esta investigação terá impacto em que doenças?

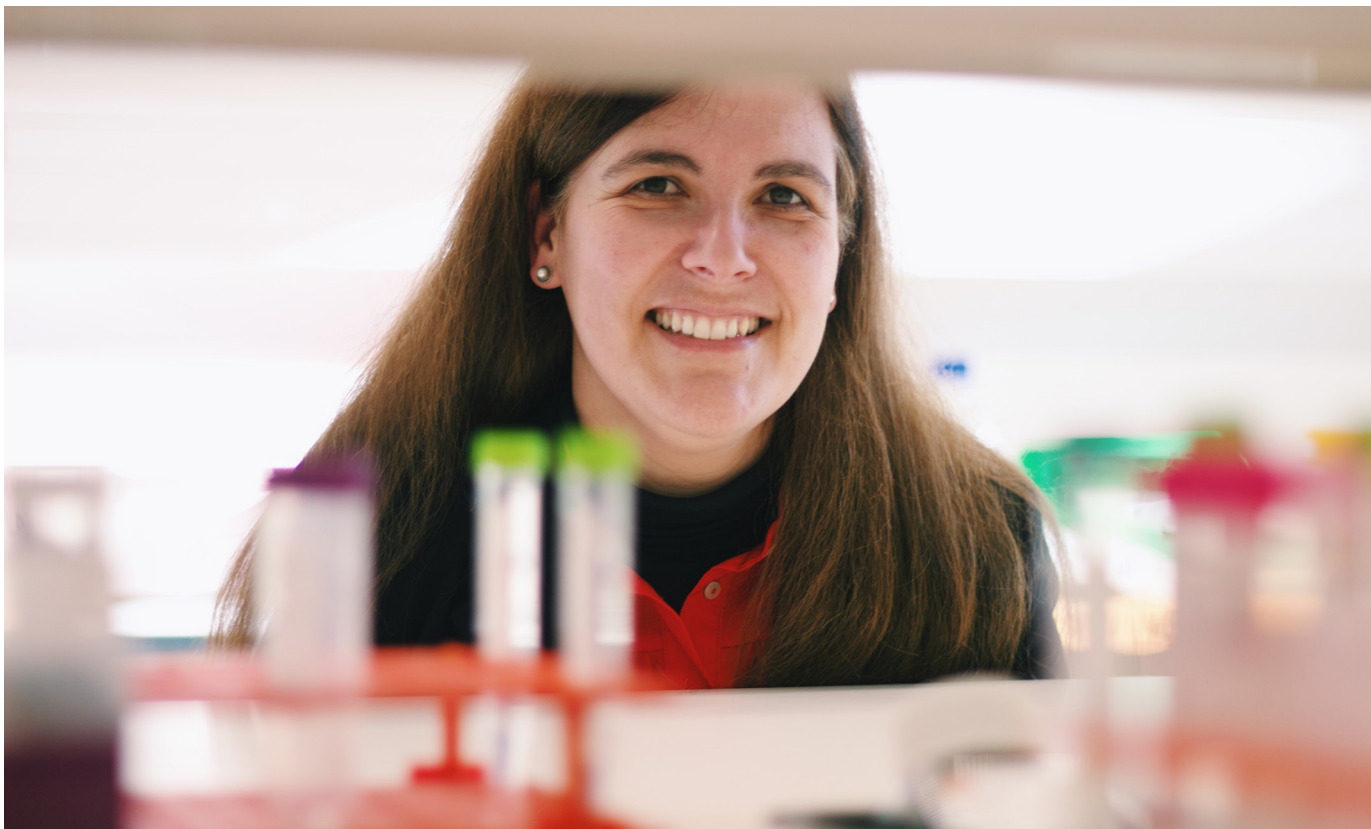
**HF** Estamos focados nos tipos de cancro para os quais existem poucas opções terapêuticas, como o do pâncreas e o colorretal, e as metástases cerebrais de melanoma e de cancro da mama. No caso do cérebro tudo é novo. Que células no cérebro interagem com as células imunológicas que para lá migram? Queremos perceber como podem ser utilizadas para bloquear o crescimento das metástases. O ideal seria ter a possibilidade de, numa pessoa diagnosticada com melanoma numa fase inicial, após remoção do tumor, administrar uma imunoterapia que prevenisse que daí a cinco anos se tivessem desenvolvido metástases.

**ULISBOA** Há sempre a possibilidade de o cancro regressar após um período de cinco anos?

**HF** Sim. No caso de cancro da mama em mulheres jovens, quando o tumor regressa fá-lo de forma muito mais agressiva. As pessoas leem o nosso trabalho e contactam-nos, querem testar os produtos que estamos a desenvolver. O tumor pode regressar com metástases noutro órgão, dependendo do seu tipo. Os tumores do cancro da mama, do melanoma e do pulmão metastizam para o cérebro. Os fármacos não passam a barreira hematoencefálica. Ainda assim, já evoluímos bastante com a imunoterapia. No caso do melanoma, 50 % dos doentes já respondem, mesmo com metástases cerebrais. Mas temos os outros 50 % que não respondem.

**ULISBOA** Há fármacos que não chegam ao cérebro?

**HF** Sim, porque a barreira hematoencefálica é o nosso sistema protetor. Não deixa entrar bactérias e vírus, mas também impede a entrada de fármacos. Imagine o cancro da mama, cuja metástase aparece no cérebro. O fármaco para testar no cancro da mama fora do cérebro não funciona no cérebro porque não passa a barreira. A metástase é diferente do tumor fora do crânio. Há vários grupos de investigação a tentarem perceber de que modo esta metástase é diferente da sua origem, e



se é possível encontrar um padrão. O cancro do pulmão é o mais responsável pela metastização para o cérebro, seguido do cancro da mama e do melanoma. O que faz com que estas células migrem para o cérebro? E por que mudam? Não se sabe.

**ULISBOA** Por que não impedir que essas células migrem?

**HF** Porque não se sabe quando elas migram e o que faz com que migrem.

**ULISBOA** Estivemos no GIMM, onde também se desenvolve investigação do cancro colorretal, o cancro n.º 1 em Portugal.

**HF** Em 2019, uma estatística previa um aumento de 40 % da incidência global desse cancro nos próximos dez anos. Só 30 % dos doentes com cancro colorretal em fase avançada respondem à imunoterapia aprovada. O projeto que ganhámos, no âmbito do programa European Innovation Council Transition, é em cancro colorretal e tem o objetivo de levar a tecnologia do laboratório para

ser produzida em ambiente industrial e iniciar ensaios clínicos. Neste caso, temos uma vacina clássica terapêutica. Identificámos sequências da proteína usada no rastreio do cancro, que, quando injetada, ativa as células dendríticas. Já demonstrámos esta tecnologia em melanoma e em cancro da mama, tudo à escala pré-clínica, em animais. O passo seguinte, tirar da faculdade e passar para a indústria, é extremamente dispendioso e não há muitos meios de financiamento que o comportem. Este mecanismo da União Europeia permite isso.

**ULISBOA** Qual a importância da tecnologia para a investigação e quão difícil é transpor esta para a população?

**HF** Há a preocupação de que aquilo que fazemos se reflita na resolução do problema de alguém. Na área em que trabalhamos isso implica o desenvolvimento de um medicamento, o que é diferente de um meio de diagnóstico, de uma sonda ou de um teste. A passagem do laboratório para a indústria é muito arriscada, quer no que diz respeito

à tecnologia – o que produzimos em laboratório é muito diferente do que se produz industrialmente, obedecendo à regulamentação e com as mesmas características do laboratório –, quer no que toca ao financiamento, uma vez que existem muito poucos programas de financiamento que englobem estas duas vertentes. Submeter um projeto desta natureza à FCT [Fundação para a Ciência e a Tecnologia] nem faz sentido porque estamos a falar de um financiamento superior. No nosso caso, para produzir o medicamento são necessários € 2 milhões. Pode formar-se uma empresa e atrair investidores, mas também aqui existe um enorme risco da produção de tecnologia à larga escala. Conseguir um projeto destes acaba por ser um selo de qualidade, significa que já foi avaliado e que tem potencial. Administramos a primeira dose ao doente em ensaio clínico – temos previsto o ensaio de segurança, a chamada Fase 1 – e a partir deste momento a atração de investidores será mais fácil.

**ULISBOA** Porquê?

**HF** Porque já se sabe que se consegue produzir e já temos indicação de alguns parâmetros de eficácia. Também pode falhar; aliás, cerca de 95 % dos medicamentos na área da oncologia, mesmo terminada a Fase 1, acabam por falhar. A passagem do laboratório para os ensaios clínicos é algo que estávamos a tentar há quatro anos.

**ULISBOA** Estamos próximos de uma cura ou de um tratamento eficaz?

**HF** Os cancros são todos diferentes. Não devemos dizer «nunca», mas parece-me muito pouco provável que tenhamos uma terapêutica que seja eficaz para todos os tipos de cancro. É também por essa razão que a investigação é muito morosa. A investigação que estamos a desenvolver para o cólon não é a mesma que foi testada no melanoma ou que estamos agora a testar para as metástases. Acredito que o cancro se tornará uma doença crónica, com a qual se consiga viver. Em inglês, o termo é *management* do cancro. A terapêutica irá permitir que as pessoas vivam com qualidade e que não estejam constantemente em tratamentos que as debilitem. Por isso, acreditamos que a imunoterapia será importante para conseguir esse balanço entre a agressividade da doença e o controlo da sua progressão.

**ULISBOA** A prevenção da doença é tão importante como o tratamento?

**HF** Sim, no caso do cancro colorretal, o diagnóstico

é fundamental. Há um chavão que se ouve muitas vezes: «o rastreio salva vidas». Salva mesmo. Ser diagnosticado numa fase inicial da doença possibilita que a pessoa possa avançar para cirurgia e, em muitos casos, nem tenha de passar pela quimioterapia. Depende sempre das características do tumor, mas se for diagnosticado muito mais tarde é mais difícil de controlar, pode haver metástases ou, mesmo estando localizado, pode ter células nos nódulos linfáticos, o que pode querer dizer que já não está só ali. Os cancros hereditários associados a determinadas mutações, como por exemplo a mutação BRCA, que ficou muito conhecida com a história da Angelina Jolie. Ela expôs a sua vida para mostrar que há uma escolha: se a pessoa tiver aquela mutação já sabe que a probabilidade de vir a desenvolver um tumor é elevada, portanto pode optar por ser seguida de forma muito apertada ou proceder à remoção. Os meus filhos, desde pequeninos que me dizem «agora toda a gente tem cancro», e perguntavam-me de onde é que ele vinha. Embora não saibamos a causa de todos, nalguns casos conseguimos ter uma noção, como a relação entre o cancro do pulmão e o tabaco, ou o melanoma e a exposição solar.

**ULISBOA** O cancro colorretal e a alimentação?

**HF** Sim, é cada vez mais clara a ligação entre a alteração dos hábitos alimentares, com o uso de óleos refinados e o consumo de alimentos ultraprocessados, e a incidência desse tipo de cancro. Há pouco tempo foi publicado um estudo acerca do fator protetor da alimentação mediterrânica. Temos incidências mais baixas porque temos uma alimentação que não é rica em gorduras animais. O Japão é um caso específico de cancro gastrointestinal, por exemplo. Em relação à exposição solar, no nosso país vemos muitas campanhas para a utilização de protetor, mesmo no inverno. Há populações que nos visitam no verão e é inacreditável a forma como se sujeitam à exposição solar, fico mesmo chocada. Não existem estas campanhas tão assertivas em países menos soalheiros, mas são muito importantes.

**ULISBOA** Excetuando o rastreio, há muitos cancros que não têm qualquer tipo de prevenção ou dos quais desconhecemos a causa?

**HF** Há muitos que desconhecemos, mas vamos tirar partido do que já sabemos. Conheço muita gente que re-

## «Acredito que o cancro se tornará uma doença crónica, com a qual se consiga viver.»

cebe mensagens para o rastreio do cancro da mama e simplesmente ignora. A acessibilidade também será diferente de acordo com a localização da pessoa, consigo perceber isso. Ainda assim, mesmo não tendo números, arriscaria dizer que, nos meios rurais, a adesão é maior. O papel das associações é muito importante para chegar às pessoas, demonstrar, desmitificar muita coisa. Às vezes não gostamos de ver os números e as imagens, mas, se calhar, mostrar o que pode acontecer é uma forma de prevenir.

**ULISBOA** Por que se dedicou às ciências farmacêuticas e à investigação em particular?

**HF** Sempre gostei muito das ciências, as artes não são de todo o meu ponto forte, essa parte ficou para o meu irmão, que é arquiteto. [Risos] Nesse sentido sempre fomos muito complementares. Sempre quis ser investigadora, mas não sabia bem qual era o curso. Lembro-me de fazer uma visita ao Instituto Superior Técnico, com a minha escola. Foi-nos apresentado o curso de engenharia biológica, na altura no início, e também o de engenharia química. Foi a única visita que fizemos. Na minha escola havia a ideia de que os melhores iam para o Técnico, mas não se falava de outros cursos. O meu pai sempre me puxou para a farmácia porque nos permitia estar próximo dos doentes, mas o que eu queria mesmo era desenvolver novos medicamentos. Acabei por vir para farmácia. No primeiro ano tínhamos as disciplinas mais gerais e tentei perceber para onde é que o curso ia. Já tinha tido laboratório de química no liceu, portanto o primeiro ano acabou por ser fácil e confortável, tinha até medo que esse conforto fosse excessivo. Depois, percebi que as unidades curriculares associadas à preparação do medicamento eram a partir do terceiro ano e aí tive a certeza de estar no sítio certo. Temos uma formação muito multidisciplinar, que nos dá a visão necessária para desenvolver um medicamento. Como eu queria a investigação e já na altura gostava de imunologia, comecei a trabalhar com o professor António Almeida e com a professora

Mafalda Videira como aluna de projeto. Quando acabei o curso, fiz o estágio e sabia que queria fazer um doutoramento. Essa possibilidade surgiu num projeto de desenvolvimento de vacinas para uma doença de cavalos, a gurma. Submetemos o projeto em colaboração com, na altura, a London School of Pharmacy, hoje em dia University College of London, com uma professora que era uma referência na área da vacinação: tinha projetos com a Organização Mundial de Saúde, fazia vacinas contra o antraz, hepatite B, etc. Fui para Londres e é verdade que os recursos que tinham eram bastante diferentes, mas não tinha ideia de como a nossa formação é sólida. Fui com uma humildade muito grande, ia para uma universidade inglesa, tinha colegas alemães, italianos. Depressa percebi que tínhamos uma formação em nada inferior, muito pelo contrário. Mais tarde, percebi a razão de haver tantos portugueses por lá, em todas as áreas: tínhamos muita experiência laboratorial, eu já tinha pegado numa micropipeta e os meus colegas nunca tinham visto aquilo. Nós recebemos muitos alunos Erasmus, dos mais diversos países, e a verdade é que a formação dos nossos alunos não é, em nada, inferior.

**ULISBOA** Temos sempre esse complexo.

**HF** Temos o complexo de inferioridade. A ideia que muitos têm é a de que lá fora é melhor; eu não senti isso. Percebi que o nosso conhecimento era muito sólido, tínhamos muita experiência. Depois do doutoramento, voltei. Fiquei um pouco dividida, tive uma oferta de uma empresa irlandesa, mas queria mesmo desenvolver investigação e aplicar o que tinha aprendido para as doenças infecciosas na resposta ao cancro. Não foi fácil, pouca gente acreditava que o nosso sistema imunológico conseguia destruir células cancerígenas, mas já havia trabalho desenvolvido nesse sentido. Candidatei-me a uma posição aqui, comecei por baixo, como assistente estagiária, fiz todos os passinhos e tentei estabelecer a investigação nessa linha que queria desenvolver. •



# Realidade médica simulada

Fomos descobrir como é que os médicos treinam, em máquinas, o que diariamente fazem em pessoas. Integrado no Centro Tecnológico Reynaldo dos Santos desde a sua fundação, o Centro de Tecnologia Médica Avançada tem como objetivo preparar os nossos médicos e estudantes para a prática clínica e cirúrgica, estando também aberto à comunidade. Foi Cristiano Tavares quem nos recebeu à entrada do edifício, junto ao busto de Reynaldo dos Santos. Formado em Engenharia Biomédica, é o responsável técnico pelo Centro de Simulação desde 2019, data da sua fundação. A nós juntou-se José Girão, médico cirurgião e professor de cirurgia, que nos contou tudo sobre uma realidade simulada que, até então, desconhecíamos.

Fotografias © Ana Luísa Valdeira

O objetivo do Centro de Simulação é oferecer cursos especializados nas áreas das ciências médicas e biomédicas, tendo como principal alvo os docentes pós-graduados, apesar de disponibilizar os seus simuladores, essencialmente, aos alunos do mestrado integrado em medicina. É possível simular quase todos os cenários clínicos, uma vez que o Centro se encontra munido de simuladores de alta fidelidade próprios para a especialização, criando cenários clínicos raros, sendo possível simular casos que, embora improváveis, precisam de ser treinados. Uma das suas grandes valências é o treino em equipa e a capacidade de acolher grupos, nacionais ou internacionais, para que possam, em conjunto, simular os mais variados cenários. Aberto ao CAML [Centro Académico de Medicina de Lisboa] e, internamente, à Faculdade de Medicina, o Centro de Simulação estende-se a toda a comunidade da medicina e das ciências biomédicas. Os valores variam, sendo gratuito

para a comunidade da FMUL [Faculdade de Medicina da ULisboa] e oferecendo descontos para os seus parceiros, nomeadamente o Hospital de Santa Maria e o CAML.

Começámos por assistir a um vídeo demonstrativo dos diferentes simuladores disponíveis no Centro: «Este é de cirurgia vascular, mais específico para o treino de técnica, enquanto os manequins serão mais adequados a treino de equipas de médicos ou enfermeiros. Este é para “treinar a mão” de acordo com uma técnica cirúrgica», explica-nos Cristiano Tavares, à medida que colocávamos as nossas perguntas. Estes «treinos» são feitos uma a duas vezes por semana, essencialmente por médicos internos e professores da Faculdade de Medicina, sendo possível oferecer os serviços a equipas externas: «Eles trazem o conhecimento e fazem o curso utilizando os nossos recursos, sempre com o nosso apoio.»

O Centro de Simulação tem características modelares que permitem transformá-lo e adequá-lo às necessidades de quem o usa. Como aponta José Girão, pode



José Girão

**É possível simular quase todos os cenários clínicos, uma vez que o Centro se encontra munido de simuladores de alta fidelidade próprios para a especialização, criando cenários clínicos raros, sendo possível simular casos que, embora improváveis, precisam de ser treinados.**

rapidamente ser adaptado a uma turma de 30 alunos: «Este espaço pode funcionar como centro de simulação, sala de aulas práticas ou teóricas. Trago os alunos para treinarem e aproveitarem o Centro para lhes pegar o “bichinho” da cirurgia. [Risos]». Contudo, há salas com funções predefinidas: «Aqui temos uma sala de treino de consulta, onde os alunos podem treinar a interação médico-doente. Toda a consulta é gravada, o aluno pode levar a gravação e discutir com o professor o que pode ser melhorado», diz-nos José Girão. Trata-se de uma prática comum dos centros de simulação.

O Centro, que ocupa um piso inteiro do edifício, com várias salas de um lado e outro de um corredor central, dispõe, nos seus quatro cantos, de gabinetes com sistema de videoconferência que permitem não só gravar o que está a acontecer, como ter alguém – por exemplo, a restante turma – a assistir. Poderão inclusive assistir a partir de outro lugar, uma vez que tudo se encontra ligado em rede. José Girão sublinha a evolução tecnológica que permite, hoje, o que há pouco tempo seria impensável: «Ainda sou do tempo em que os tetos do bloco operatório eram de vidro e, lá de cima, no meio daquelas cabeças, tentávamos ver alguma coisa do que se passava na cirurgia. Hoje, temos estas salas que permitem, a partir de qualquer lugar, através de câmaras, observar uma cirurgia. Podemos também assistir às cirurgias que decorrem no Hospital e comunicar diretamente.»

Fomos então ao primeiro simulador. Este apresenta oito casos clínicos de apêndices, do mais «normal» ao mais difícil: «A empresa que comercializa este equipamento fazia simuladores para aviões. É parecido, em ambos não convém errar [Risos]», conta-nos José Girão, enquanto operava um apêndice num simulador, por enquanto, único no Centro. A evolução da simulação tem sido notória nos últimos dez anos, sendo possível encontrar sistemas para quase todo o tipo de procedimento médico. Um desses sistemas é misto: trata-se de uma mistura entre uma caixa com furos [ver imagem] onde são usadas as pinças reais e os sistemas em silicone que permitem manipular a resistência e, dessa forma, simular de forma muito realista uma cirurgia: «É o melhor de dois mundos. É um sistema que simula a realidade, a tal caixa com “furinhos” [a caixa representa o corpo da pessoa] ligada a um ecrã, chamada Endo Trainer. Isto permite-nos estar horas a treinar as coisas mais simples,

como dar um ponto.» Constatámos que as pinças usadas no simulador são muito semelhantes às que são usadas numa cirurgia.

José Girão organizou vários cursos de cirurgia laparoscópica e realça a importância de começar pelo básico, «as tais caixas», passando para estes sistemas e podendo ir até ao robô. Este último apresenta algumas limitações: apesar de se poder visualizar em 3D, não dispõe da sensibilidade real para puxar e dissecar tecidos. Com estes dois simuladores, é possível atrair os alunos e permitir que treinem cirurgias de forma controlada, sendo-lhes fornecidas estatísticas sobre o que foi feito durante o procedimento: «Os alunos podem estar aqui em autoaprendizagem, é quase como um jogo, fazem *login* e têm as suas estatísticas guardadas numa base de dados. Conseguem verificar o que erraram e o que precisam de melhorar, tendo também acesso a sequências de vídeo.» Os alunos podem vir por iniciativa própria, caso no qual são instruídos por Cristiano Tavares no que toca ao funcionamento do *software*, podendo estar quase em autoaprendizagem através das sequências de vídeo fornecidas.

Nem sempre foi possível treinar em máquinas o que mais tarde se iria fazer em humanos: «Quando estava na Faculdade não fazíamos nada disto. Fui presidente da associação de estudantes, fazíamos formação para os colegas com o apoio de laboratórios, conseguíamos convencê-los a ensinar-nos. Só recentemente é que todos aprendem a suturar.» O avanço tecnológico é acompanhado pela Faculdade de Medicina, como continua o cirurgião: «A nova responsável pela cadeira de cirurgia organizou-a como se fosse um curso para que tivessem treino de suturas. Teremos uma sala que ficará montada em permanência para esse efeito.» É também necessário adequar a formação de médicos ao contexto atual: enquanto anteriormente o Hospital de Santa Maria dispunha de quatro serviços de cirurgia e acolhia cerca de 400 doentes para 50 alunos, atualmente os números invertem-se, fazendo da simulação uma necessidade. A redução do número de doentes não resulta de uma melhoria nos serviços de saúde, como nos conta José Girão: «Não temos doentes disponíveis para tantos alunos, não porque haja menos pessoas doentes, mas por decisão do Ministério [da Saúde]. Quando construíram os hospitais periféricos reduziram o número de camas nos hospitais centrais. O número de doentes mantém-se, mas



Em cima, José Girão realiza uma cirurgia ao apêndice por laparoscopia, no LapVR  
Em baixo, junto ao Body Interact

**A autonomia dos estudantes é uma das principais valias promovidas pelo Centro. Em alguns simuladores é possível treinarem sozinhos, sem a presença de um professor.**



Lucina, manequim para treino em obstetria

**«As pessoas envolvem-se muito. Quando veem o bebé a entrar em hipoxia ficam em pânico.»**  
Cristiano Tavares

não temos camas para os deitar. Os alunos também cá estão, e são mais.»

Os modelos de simulação disponíveis comportam um grande investimento. Tratam-se de equipamentos de valor elevado que requerem uma gestão financeira também ela feita com pinças: «Temos que pensar muito bem na forma como gerimos o dinheiro. Se com aquele valor conseguimos adquirir materiais, talvez mais básicos, mas mais importantes para a formação. Foram adquiridos equipamentos que achámos serem os essenciais. Tudo o que é preciso num bloco operatório está disponível no centro.» Com financiamento conseguido, essencialmente, através de fundos europeus, o Centro adquiriu os seus equipamentos ainda antes da inauguração do edifício.

Prosseguimos a nossa visita guiada e deparamo-nos com o HPS [Human Patient Simulator] e com Lucina, ambos manequins, a última desenvolvida especialmente para partos. É possível, através de uma sala adjacente, não só comunicar como controlar os manequins de acordo com a simulação desejada: «Os manequins piscam os olhos, respiram, têm pulso. Experimentem, ponham o estetoscópio e conseguem ouvir os sons cardíacos e abdominais», incentivou-nos Cristiano Tavares, antes de o confirmarmos. Lucina faz-se acompanhar do seu bebé que, tal como a mãe, ajuda os médicos a simular situações limite que poderão salvar vidas: «As pessoas envolvem-se muito. Quando veem o bebé a entrar em hipoxia ficam em pânico. Os formadores pedem mesmo que se encare a situação como real», relata-nos o responsável técnico. Lucina é usada regularmente por médicos obstetras para treino de partos, e também por enfermeiros, internos da especialidade e alguns médicos séniores. Todo o treino pode ser filmado através do *pantoff*, o «candeeiro» que ilumina as cirurgias e que tem uma câmara instalada.

Uma cirurgia cardíaca convencional implica abrir o peito do paciente, afastar as ansas, pôr clampes, interromper a circulação sanguínea, colocar próteses convencionais para substituir ou reparar artérias expansivas da aorta e, por fim, dar pontos. Atualmente, a maioria das cirurgias é realizada com recurso a técnicas endoscópicas, por serem menos invasivas. O simulador MENTICE permite treinar estas técnicas: «com um fio guia empurramos o cateter com a prótese e, quando ela está no sítio, expande. Tapa o defeito e remenda por dentro, sem agressão cirúrgica ao doente», explica-nos José Girão,



José Girão e Cristiano Tavares com  
HPS - Human Patient Simulator

exemplificando. Este simulador apresenta ainda uma vantagem maior. Para seguir o caminho do fio guia, e da prótese, até ao local da implantação é necessário controlo por radioscopia. Num bloco operatório, um cirurgião vascular a efetuar este procedimento está exposto a radiação contínua, de 24 raios-x por segundo. Neste simulador, os estudantes estão protegidos da radiação enquanto treinam.

A propósito de próteses, uma das salas do Centro de Simulação é atualmente ocupada por João Silva Marques, que constrói próteses em impressão 3D baseadas nas TAC. Está programada a aquisição de uma impressora 3D de grande formato para o Centro de modo a poderem ser impressos órgãos para treino: «Imaginemos um tumor num fígado que quero treinar operar por laparoscopia.

Tiramos as imagens da TAC, fazemos a reconstrução 3D e imprimimos o órgão. Consigo imprimir o fígado com o tumor, antes da cirurgia, e deste modo treinar a cirurgia antes de a fazer. Quando operar no doente, já sei onde estão as coisas e o que fazer.»

A autonomia dos estudantes é uma das principais valias promovidas pelo Centro. Em alguns simuladores é possível treinarem sozinhos, sem a presença de um professor. É o caso do VIMEDIX, um simulador de ultrassonografia para treino de diagnóstico obstétrico e de ultrassonografia cardíaca. José Girão apresenta-nolo: «O simulador tem 30 ou 40 casos diferentes, desdequistos do rim, baço, fígado a situações de emergência. Deixo aqui a turma e eles vão mudando de casos e treinando. Por vezes tapam a descrição do caso apresentado



Demonstração de abertura na traqueia de Apollo

**«Sou do tempo em que os tetos do bloco operatório eram de vidro e, lá de cima, no meio daquelas cabeças, tentávamos ver alguma coisa do que se passava na cirurgia. Hoje, temos estas salas que permitem, a partir de qualquer lugar, através de câmaras, observar uma cirurgia.» José Girão**

e procuram detetar apenas com a sonda o que se passa.» As vantagens pedagógicas são inegáveis. Com a realidade aumentada, disponível neste equipamento, ainda é possível sobrepor ao manequim uma imagem virtual: a imagem captada pela sonda pode ser transformada em 3D. Cristiano Tavares explica: «Olho para o manequim e consigo ver os órgãos internos em formato 3D. Isto ajuda a interpretar a imagem do ecógrafo.» Encontra-se em desenvolvimento a aplicação deste sistema de realidade aumentada à medicina: «Passa-se a imagem tridimensional de uma TAC para o sistema, sobreponho-a ao doente e assim consigo ver o seu interior pela reconstituição 3D de uma ressonância. Fazemo-lo para a cirurgia do abdómen ou da mama. Queremos fazê-lo para as cirurgias de cabeça e pescoço. É mais uma ajuda para identificar o local cirúrgico, aumentar a fiabilidade e diminuir a invasão da cirurgia», diz-nos José Girão.

Outro dos equipamentos que os estudantes não só podem, como devem, utilizar sozinhos é o Body Interact. De acordo com José Girão e Cristiano Tavares, é «o campeão de uso dos alunos pré-graduados. Temos 1500 licenças e eles podem treinar em casa, em qualquer tablet ou computador. É usado para avaliações e exames práticos.» Este simulador de casos clínicos é uma alternativa à consulta médica com um doente simulado. Composto por um ecrã tátil, sistema de som e computador integrado, é o mais próximo, a nível digital, de se estar perante um doente real. Contém uma grande quantidade e variedade de situações de casos clínicos e, no tempo limite de 20 minutos para resolver o caso apresentado – fator que confere um elemento de realismo adicional –, permite ordenar uma série de ações como tocar, auscultar, monitorizar, colocar cateteres, requisitar exames, administrar terapêutica ou recorrer a outras especialidades médicas.

Menos digital e mais material é o manequim Apollo. Estendido numa maca, está ligado a um monitor controlado na *régie* anexa. Aí, professores determinam os sintomas que o modelo irá apresentar e a que os estudantes terão de reagir. Este é um modelo maioritariamente direcionado para o treino de suporte básico e avançado de vida; de acordo com as situações, os estudantes podem praticar procedimentos como a desfibrilação, a auscultação, a intubação ou a traqueostomia. É inclusive possível aumentar a língua do modelo de forma

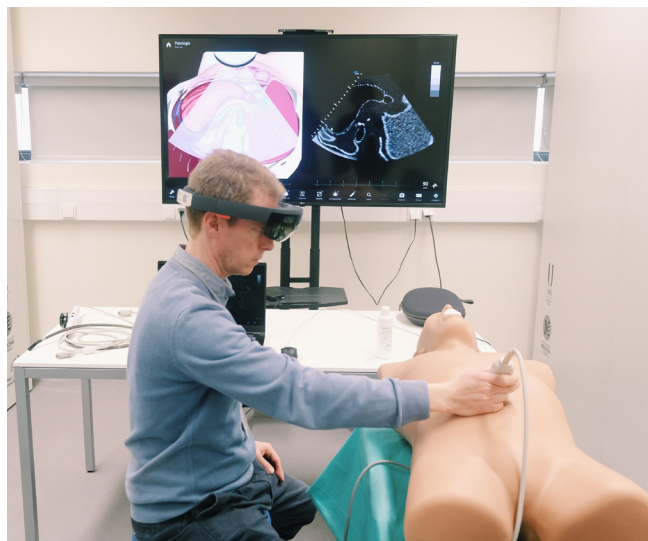
a dificultar o processo de entubação, e há orifícios dos quais são excretados líquidos que imitam lágrimas. «Quanto mais real for, melhor é», sublinha José Girão; «assim, saberão o que fazer se derem com uma pessoa que cai para o lado na rua.» A partir do seu 4.º ano na Faculdade de Medicina, os estudantes já acompanham, apenas observando, as intervenções médicas dos professores.

O último módulo de treino é um visualizador de imagens médicas que José Girão classifica de mesa anatómica. Trata-se de um *software* de treino de disseção com ligação à base de dados de imagiologia do Hospital de Santa Maria, que possibilita a importação de imagens médicas de casos clínicos reais. «O SECTRA permite, num ecrã tátil, manipular exames reais e ver casos clínicos com patologia», mostra-nos José Girão; «já dei aqui aulas a alunos do 5.º ano».


Em breve, além do Centro de Simulação as instalações do Centro de Tecnologia Médica Avançada albergarão também uma sala de cirurgia experimental, tornando-se assim o único centro no país com sala de cirurgia experimental integrada. Será uma sala de bloco operatório com todos os requisitos técnicos, a nível de instalação e de filtração de gases, para operar doentes humanos. Contudo, aqui serão operados animais não humanos; neste caso, porcos, dada a sua semelhança anatómica. A sala terá capacidade para duas a quatro mesas cirúrgicas e encontra-se revestida a chumbo para isolar a radiação proveniente dos raios-x, o que permite «treinar próteses num animal e estar a fazer radioscopia a sério», explica José Girão com entusiasmo.

Os animais ficarão numa instalação com luz natural, controlo de temperatura e humidade. Serão anestesiados nessa mesma instalação e transportados, já entubados, para o bloco operatório, via um corredor de acesso próprio. Depois da cirurgia, os animais serão adormecidos. Todo o processo será vigiado por um responsável pelo bem-estar animal.

Dentro de pouco tempo será também construído no piso -1 um hospital simulado, uma espécie de centro de simulação constituído por enfermaria, sala de emergência médica, porta de receção de ambulâncias e outras valências montadas especificamente para treinar equipas em contexto real. •



Em cima, Cristiano Tavares usa os óculos de realidade aumentada no VIMEDIX. Em baixo, José Girão mostra a futura sala de cirurgia experimental.

A woman with long blonde hair, wearing a black sleeveless top and black pants, is sitting on a modern, angular wooden chair. The chair is made of light-colored wood and has a unique, geometric design. She is smiling at the camera. In the background, there is a white wall with a poster that reads "I WANT TO BELIEVE" in large, bold, white letters. The floor is made of light-colored wood.

I WANT TO BELIEVE

# Os futuros sustentáveis do design

Design industrial, design de produto, design de equipamento. Design de interiores, design de comunicação. Estes conceitos definem diferentes práticas e objetos? Correspondem a diferentes fases de um mesmo produto? Cruzam-se ou nunca se tocam? De que modo estão relacionados com o design para a sustentabilidade e, por sua vez, do que trata esta área? Tínhamos muitas perguntas para Ana Mestre, professora de design de equipamento na Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa e fundadora do estúdio SUSDESIGN – design para a sustentabilidade, local onde conversámos acerca das dúvidas que levávamos e das que foram surgindo à medida que Ana Mestre nos apresentava um mundo onde a relação entre o humano e a Natureza pode ser reparada.

**C**omeçámos pelo destrinçar de conceitos e percebemos que design de equipamento é uma nomenclatura exclusiva da Universidade de Lisboa. Internacionalmente, as designações mais comuns são design de produto, design industrial ou design de produto industrial. O design de equipamento surgiu na Faculdade de Belas-Artes na época em que o curso de arquitetura ainda estava sediado nessa instituição, sendo um complemento curricular lógico por nele se desenvolver o equipamento para os espaços arquitetónicos.

Ana Mestre adverte que não há uma separação estanque entre áreas, até porque o design de equipamento pretende ser uma espécie de chapéu que inclui design de produto, design industrial, design de interiores e mobiliário urbano. O design industrial designa a conceção de equipamentos para serem produzidos a nível industrial, num modo de produção em série. Já o design de produto, podendo incluir o design de produto industrial, integra variantes com tecnologias não industriais, nomeadamente as digitais.

Nesta conversa, usámos como assento um dos módulos que compõem a Lagarta, peça criada pelo SUSDESIGN, constituída integralmente por cortiça. O conceito de design de equipamento vai assim sendo composto da mesma maneira que, juntando módulo a módulo da Lagarta, criamos um novo objeto, com uma função ampliada ou diferente: um assento para várias pessoas na disposição que desejarmos, uma mesa de apoio, um pedestal. Para a criação do módulo da Lagarta foi usado um molde de produção industrial aplicando-se de seguida uma tecnologia digital subtrativa. Ana Mestre explica que «podemos dividir a produção digital em dois âmbitos: as tecnologias de adição e de subtração. A impressão 3D é uma tecnologia aditiva. Funciona com um filamento que vai construindo a forma, por camadas. As tecnologias subtrativas funcionam ao contrário. A forma final de cada módulo da Lagarta é feita com uma fresadora automatizada que vai retirando – subtraindo – material até se chegar à forma desejada».

Estão a tornar-se cada vez mais importantes no design de equipamento, mas Ana Mestre aloca o uso destas

**«Somos nós que criamos a divisão entre o que é natural e artificial. Construimos o mundo assim, mas de uma forma errada. E agora, espero eu, o mundo tem de começar a convergir novamente.»**

tecnologias digitais principalmente ao design de produto, área que abarca igualmente as tecnologias tradicionais, como a manufatura característica das artes e ofícios. A razão? Ambas permitem a um designer autor criar o seu produto e produzi-lo de forma independente. Já o design de interiores vai para além do produto e ocupa-se da organização dos espaços de vivência e da interligação dos elementos nesses espaços: «Lida com as possibilidades de utilização e desenho do espaço, integrando a iluminação, o mobiliário, os revestimentos de pavimentos e paredes, etc. É tudo o que pode complementar o espaço.»

Um dos elementos espaciais é a sinalética, sobre a qual tínhamos dúvidas acerca de onde se enquadrava: design de comunicação ou design de equipamento? Ana Mestre simplifica: «Nos dois. Há tanto designers de comunicação como designers de equipamento a desenhar sinalética. O ideal é ter uma equipa de design de comunicação a trabalhar com uma equipa de design de equipamento. Se for para o espaço urbano, é melhor integrar também alguém dessa área.» A palavra de ordem é, sem dúvida, transdisciplinaridade: «O design é muita coisa e está em muito lado. É esse o seu poder. No limite, arquitetura também é design – design de edifícios. O que hoje se ambiciona no ensino e na prática é que as especialidades trabalhem em conjunto, se cruzem e se complementem.»

Este trabalho conjunto é promovido na estrutura do mestrado em design de equipamento na Faculdade de Belas-Artes, que integra design de produto e serviços e design urbano e de interiores. O objetivo é oferecer uma formação assente em múltiplas valências, cruzadas e complementares, úteis na criação das soluções mais adequadas para projetos quer na academia quer na prática profissional.

Como surge, então, o design para a sustentabilidade? Trata-se, sobretudo, de uma maneira de olhar para o mundo e de uma forma de estar na vida. Desde o ensino secundário, nos anos de 1990, que Ana Mestre percebeu que o seu trabalho, independentemente da área de estudo esco-

lhida, teria de estar ligado ao ambiente: «O mundo material necessita de uma simbiose, de uma interligação mais efetiva com o mundo natural. Esta separação tem sido a grande base dos nossos problemas.» Começou por licenciar-se em design industrial, embora tenha de imediato questionado a orientação deste tipo de design «para uma indústria convencional de produção em série, alheio ao que era a ultra-utilização de recursos fósseis». Era uma herança das décadas de 1950-70 que Ana Mestre subverteu nos últimos anos do curso, apresentando projetos na área do ecodesign: «A minha preocupação era resolver o problema que me estava a ser endereçado, com a motivação adicional de dar uma resposta sem criar mais impactos. Não queria aumentar nem contribuir para um problema.»

O design, sobretudo o design de equipamento, trabalha com matéria e com a transformação dessa matéria; o seu potencial poluidor é elevado. O design para a sustentabilidade pretende corrigir isso adotando processos e tecnologias com menos impacto. Na última década do século XX, o nome dado ao design para a sustentabilidade era, precisamente, ecodesign, ou design para a ecoeficiência. Trata-se de um conceito centrado na otimização da componente ecológica e da componente económica. É possível desenvolver produtos e serviços mais ecoeficientes a partir do desenvolvimento de estratégias que minimizem os impactos ambientais. Como? «Através da noção de ciclo de vida», explica Ana Mestre. Considerar o ciclo de vida de um produto é olhar para ele não apenas a partir da sua produção, mas recuando até à sua concretização, traçando depois o seu percurso até ao fim de vida.

O ecodesign introduz estratégias que minimizam os impactos em todas as fases: seleção de matérias-primas, produção, embalagem, transporte, utilização. Introduz também outra visão do conceito de fim de vida de um produto. A reciclagem é a opção mais disseminada mas não é a única nem, surpreendentemente, a melhor escolha: «Para reciclar é preciso gastar energia, e estamos a transformar novamente materiais para produzir outra coisa.»



© Ana Luísa Valdeira

A peça Puf Fup é constituída por 2500 bolas de cortiça natural, retirada diretamente da árvore. Foi a primeira peça de Ana Mestre, exposta pela primeira vez na Cisterna da Faculdade de Belas-Artes. O nome reflete a ideia de inversão: trazer para o exterior o material que costuma estar constringido por um têxtil, para estar em contacto direto com a pele e ser absolutamente moldável.

O design de equipamento para a sustentabilidade pode ainda ser visto como uma questão coletiva e social. Como explica Ana Mestre, «o consumidor também pode escolher o que quer comprar. A sua escolha tem peso na sociedade capitalista em que vivemos. Não podemos estar sentados a achar que o que decidem por nós está bem. Podemos não comprar e ao não comprar não aceitamos. Há um poder. Como é que o problema se resolve na realidade? Com muita determinação e muita vontade de alterar. Perceber o que não está bem e participar nesse desenvolvimento, independentemente da posição que ocupamos, sejamos empresários, professores, consumidores. Temos de ter noção da nossa atitude e da nossa participação nesse processo».

Dentro desta consciencialização coletiva e social, o aspeto mais importante para Ana Mestre é o conhecimento, onde a universidade tem um papel importante: «O que estamos a fazer, na Faculdade de Belas-Artes, é passar esta informação aos alunos, transmitir-lhes estes conceitos.

Eles têm de perceber que não é bom continuar a fazer da mesma forma e começar a construir a solução. Isto requer uma grande dose de criatividade.» Numa área onde há muitos *lobbies* instalados, é preciso deixar de lado as soluções que têm um impacto mais negativo, principalmente os recursos fósseis – o grande «monstro» para Ana Mestre – e aplicar os conhecimentos também na indústria: «Conseguiamos transferir o conhecimento do design para a sustentabilidade do laboratório para os processos industriais e conseguiremos implementá-lo? Não basta os designers pensarem em novos modelos, alguém tem de os implementar e tem de existir essa preparação.»

Uma das estratégias de fim de vida passa por conceber desde logo múltiplas vidas para um mesmo um produto, com o objetivo de que a sua utilização não termine na primeira função, criando uma segunda ou terceira. A esta estratégia dá-se o nome de design em cascata. Um exemplo real deste design é a conceção de uma embalagem que, terminada a sua função enquanto acondicionadora de um

produto, possa ser usada como arquivador: «Começamos logo a pensar a embalagem de forma diferente, sem grafismos ou pondo os grafismos numa banda removível.»

Outro exemplo real do design em cascata é um dos projetos SUSDESIGN mais caros a Ana Mestre e à sua equipa: o design do equipamento e dos espaços sociais para a Presidência Portuguesa do Conselho da União Europeia em 2021. Com sede no Centro Cultural de Belém, em Lisboa, as reuniões do Conselho realizaram-se também nas cidades de Coimbra e Porto, cada uma com um número diferente de participantes. Com conhecimento prévio destas exigências, Ana Mestre concebeu uma mesa ministerial em estrutura modular (composta por 44 mesas/módulos), que se pode reformular em sub-objetos e assumir diferentes configurações, sendo ainda desmontável, compactável e facilmente transportável: desmontada, a mesa cabe em 8 caixas e num só camião. Colocava-se

também a questão da continuidade. A Presidência durava apenas seis meses; que vida teria o equipamento após esse tempo? As características da mesa permitem que ela seja usada em múltiplos locais para múltiplos fins.

O conceito que Ana Mestre desenvolveu para a conceção dos equipamentos neste mesmo âmbito baseou-se na economia circular, no sentido da valorização de resíduos. A peça Forest Chair é disso um exemplo perfeito: «É uma cadeira feita a partir dos resíduos orgânicos da limpeza da floresta. A floresta precisa de ser limpa para evitar os fogos e a conceção desta cadeira é um manifesto: o que pensamos que é um problema pode tornar-se em algo de valor acrescentado.» Para a cadeira foram desenvolvidos dois novos materiais, orgânicos, a partir do aproveitamento de resíduos. O primeiro é diretamente oriundo do que se recolhe do chão da floresta: troncos, folhas, etc.; o segundo são folhas de eucalipto. Ana Mestre queria trazer para os espaços sociais o



Alguns momentos do processo de produção da Forest Chair © SUSDESIGN

odor da floresta e conseguiu-o a partir de um molde onde foram colocadas as folhas de eucalipto esmagadas em conjunto com um aglutinante – resina natural –, estabilizando-as e preservando o seu aroma. Na cadeira foi ainda utilizada cortiça, a partir dos resíduos triturados da indústria das rolhas, de modo a criar um material aglomerado.

Todas as componentes da cadeira incorporam a referida noção de economia circular a dois níveis: o tecnológico e o biológico. O tecnológico está relacionado com os processos de reciclagem a partir dos quais os aglomerados de cortiça são feitos, uma simbiose industrial do resíduo da indústria das rolhas que depois é transformado noutra material e aplicado a outro tipo de produto. O âmbito biológico vem na linha de biovalorização, que tem a ver com a utilização de materiais orgânicos e biológicos. No caso da Forest Chair, o material biológico é retirado diretamente da floresta – as folhas de eucalipto – um resíduo orgânico usado para fazer o compósito. O outro, a cortiça, é um resíduo industrial, que, embora seja um material natural, na sua origem, vem de uma utilização industrial.

Ana Mestre explica que a cortiça é um recurso endógeno e um dos mais importantes materiais naturais do sul da Europa e do Mediterrâneo. Portugal tem a maior floresta de sobreiro. Além disso, é um recurso renovável que não mata a árvore: a cortiça é retirada e volta a crescer. É um chamado *slow material*, porque demora a crescer até se poder retirar, normalmente 8 ou 9 anos, de acordo com a espessura de que se pretende o material.

O tampo da Forest Chair tem outra particularidade, dado que não é apenas um simples tampo, estendendo-se para fora de um dos braços da cadeira de modo a servir como mesa lateral. Este tampo-mesa foi feito com pinho reutilizado, outra das estratégias de fim de vida. Foi produzido a partir da reutilização de paletes de logística totalmente degradadas.

Para a Presidência Portuguesa do Conselho da União Europeia, Ana Mestre criou ainda um tapete feito de resíduos de redes de pesca, para simbolizar o mar, e luminárias feitas de musgo e *leds*, pontos de luz que também serviam de biombos, uma vez mais a marcar a versatilidade e adaptabilidade de todas as peças que cria.

Todos os produtos que Ana Mestre produz apresentam-se enquanto material do qual são constituídos. Conseguimos ver do que é feito. Conseguimos não apenas ver, mas também cheirar. Para Ana Mestre, esta é uma questão sobre

a qual nunca se tinha debruçado: «Acho que nunca pensei nisso. Provavelmente tem a ver com a minha linguagem de design que reflete imediatamente as minhas preocupações com a sustentabilidade. E é muito interessante porque, no fundo, consigo que o meu trabalho de design seja verdadeiro ao ponto de ser transparente. O que nós vemos é o que é, não estou a encobrir, nem a maquilhar. Para mim, tem de existir esta transparência. Só me faz sentido assim.»

No âmbito da sua ideia de design para a sustentabilidade, Ana Mestre está a preparar a exposição *Design Sustainable Futures* para o átrio da Reitoria da Universidade de Lisboa. A inauguração está prevista para o segundo semestre de 2025 e estará patente até ao final do ano. A exposição incluirá peças de Ana Mestre, elaboradas no âmbito do seu estúdio SUSDESIGN, incluindo as que elaborou para a Presidência Portuguesa do Conselho da União Europeia, e ainda uma peça inédita que está a construir para o Pavilhão de Portugal na Expo 2025 a ter lugar no Japão, cujo tema está relacionado com os oceanos.

Numa outra vertente da exposição, estarão peças elaboradas por estudantes, colegas e profissionais do design, que partem da pergunta: «How sustainable is the future of design?» A ideia começou por ser promovida na Faculdade de Belas-Artes e terá agora um novo palco expositivo. Ana Mestre fará a seleção de 18 protótipos que dão resposta a várias linhas do que é o futuro do design: «Muitas das peças que vou selecionar ainda têm um caráter experimental, mas já denotam um raciocínio específico do que é o design para a sustentabilidade, refletindo vários caminhos para respostas de futuro.»

Tudo o que o humano produz, na verdade, pode contribuir para a sustentabilidade, como a designer faz questão de sublinhar. Mas em que medida Ana Mestre considera o design especial? «É especial porque pensa conceitos, processos, serviços e produtos. E está em todo o lado. A sustentabilidade é uma visão. É por isso que se chama design para a sustentabilidade e não design sustentável. Design sustentável não existe. Sustentabilidade não existe. O que podemos ter é uma visão do que é o desenvolvimento sustentável, como algo que trabalhe os recursos da forma mais ecoeficiente possível. Não há uma cura, na verdade; este é um processo que nunca mais vai acabar. Mas é preciso mudar de vida, é preciso mudar de paradigma.» •

A portrait of a woman with dark, shoulder-length hair and bangs. She is wearing a brown leather jacket over a purple knitted scarf. She is looking slightly to the right of the camera with a gentle smile. The background is a plain, light-colored wall.

# Ana Paz

Professora no Instituto de Educação da Universidade de Lisboa. Fez a licenciatura em História, o mestrado em Sociologia e o doutoramento em Educação, três áreas distintas, mas complementares, que lhe permitiram uma abordagem particular sobre o ensino especializado da música em Portugal.

---

Fotografia © Ana Luísa Valdeira

**U**LISBOA Começou o seu percurso académico pela História e enveredou pela Educação. O que originou essa inclinação?

**ANA PAZ** A História é um amor inalienável. Na verdade, queria ir para Arqueologia, numa altura em que esta área não tinha saídas profissionais, e depois de uma longa discussão em casa acabei por ir para História por concertação familiar. [Risos] Apesar disso, passava os verões a trabalhar nos campos de trabalho de Arqueologia – muito divertidos – e fiz isso durante algum tempo. Depois percebi que era um trabalho bastante pesado em termos físicos e que não me interessava assim tanto. Entretanto, apaixonei-me pela História Contemporânea. O meu primeiro trabalho foi com o professor António Candeias, na área da Educação. Não tinha nenhuma apetência especial pela Educação, mas como precisavam de alguém com conhecimentos de História e que não tivesse medo de estatísticas, acabou por acontecer. Esse trabalho deu origem a um livro publicado pela Fundação Calouste Gulbenkian sobre escolarização e alfabetização em Portugal, que me fez perceber que a História não bastava. Acabei também por fazer Sociologia. Quando dei por mim já estava no mundo da Educação e por cá continuo. Vim parar à Educação Artística na sequência de alguns acasos, de um agarrar de oportunidades, e também de sensibilidades pessoais.

**ULISBOA** Dentro do ensino artístico, interessou-se pelo ensino da música. Há justificação ou também é um acaso?

**AP** Raramente há acasos na academia. Havia uma curiosidade muito grande, aliada a uma família de músicos e melómanos, e ainda o facto, curiosamente, de nunca ter tido nenhuma educação musical. A minha curiosidade era pela ausência. Porque é que não podemos todos ter uma educação musical? É talvez uma questão que podemos colocar. Admitimos todos que era porque não tinha jeito, ou porque não houve oportunidade, mas se calhar seria bom pensarmos sobre isso. Houve alguns movimentos no sentido da democratização da educação musical. Tenho alunos aqui no Instituto de Educação que beneficiaram de um regime integrado no ensino especializado da música e que não teriam tido essa oportunidade se não tivesse havido uma política nesse sentido.

**ULISBOA** Quando fala da democratização da educação musical refere-se apenas ao ensino especializado

da música ou também à educação musical como parte integrante do currículo escolar do ensino básico?

**AP** De ambos. Todos temos educação musical na escola, embora tenha havido uma diminuição do tempo letivo e também uma diminuição do número de escolas que oferecem essa disciplina até ao 9.º ano. Por outro lado, as Atividades de Enriquecimento Curricular (AEC) foram outra política que se tentou implementar, mas vemos muitos professores a lecionar a disciplina de música sem formação adequada. Talvez as coisas pudessem ser otimizadas de outra forma. No entanto, penso que hoje temos uma cultura musical um pouco mais alargada do que tínhamos na década de 1980. Se ela é uma educação e um ensino musical de qualidade para todos? Ainda estamos a caminho. O ensino especializado da música é ainda muito frequentado pelas elites, ou por determinados setores da população como famílias de músicos. Não é acessível a todas as pessoas, principalmente em Portugal. Se compararmos com o que acontece no Leste alemão, por exemplo, a diferença é brutal. Lá é completamente natural termos famílias em que todos tocam algum instrumento. Aprenderam com os avós, com os primos, e depois foram para a escola aprofundar esses conhecimentos. Já em Portugal, estas oportunidades não surgem da mesma maneira.

**ULISBOA** Tem-se ultimamente focado na investigação do pianista e professor português José Vianna da Motta (1868-1948). O que a interessou nesta figura?

**AP** Primeiro fiz uma seleção de 460 personalidades que se destacaram na música entre 1868 e 1930. José Vianna da Motta era apenas uma delas. No entanto, acabou por se evidenciar por ser uma das figuras que representa todos os padrões de excelência musical. Sociologicamente é possível perceber como as famílias funcionavam para permitir que os seus filhos alcançassem determinados patamares na educação musical e depois na performance internacional. Vianna da Motta tinha aquilo a que chamei um «pai desejante», um pai que queria muito que o filho estudasse música porque ele não pôde estudar. Este é um conceito da psicologia da música adaptado por mim. Vianna da Motta é também a figura mais relevante da música portuguesa a nível internacional de todos os tempos. E é uma figura que em termos de padrões sociológicos incorpora todas as disposições para a criação de um grande músico. Além

**«A partitura veio a par do desenvolvimento da imprensa, que cria uma literacia erudita de todos os pontos de vista: a música passa a estar fixada, mas também a literatura e as ciências. A oralidade passa a ser apenas uma vertente de um conhecimento que se estabelece, mas também que se normativiza.»**

disso, deixou fontes escritas e iconográficas que permitem traçar a sua trajetória. Deixou muitas cartas e um diário que a família preservou. Talvez tenha tido desde muito cedo a consciência de que se ia tornar alguém relevante.

**ULISBOA** Fala na sua investigação da noção de génio. Que noção é esta? O que é um génio?

**AP** Toda a história da música é uma história de génios e eu achei interessante tentar perceber que noção é esta. Em primeiro lugar, surpreendeu-me a não definição da palavra génio em termos históricos. Na verdade, a palavra articula vários conceitos que historicamente vão mudando. Durante o século XIX, a ideia de génio está relacionada, por um lado, com dom, talento, prenda, e por outro com uma capacidade social, em que a pessoa é reconhecida enquanto génio. No início do século XX, o conceito muda, com a entrada da psicologia, em que já não falamos de dom ou prenda, mas de personalidade. O talento mantém-se nesta nova ideia de génio, mas já é um talento calibrado por testes. Nos anos 50, a ideia de génio como criança prodígio do século XIX é novamente recuperada, mas desta vez esta criança pode ser encontrada em qualquer lado. Passamos então a ter uma noção estranhamente democrática do conceito de génio. A criança tem um comportamento atípico e poderá ou não ser um génio. Entramos aqui numa espécie de mitologia social. Durante o século XX, existe ainda a noção de que o génio é aquele que não se dá bem com a escola, ele é mais do que a escola. Gosto de referir Teixeira de Pascoaes como exemplo desta noção de génio. Ele odiava a escola e reprovou a português. O próprio conta que aprendeu a escrever, apesar da escola. A contraposição à escola faz parte do carácter distintivo do génio no século XX, tanto na música como na literatura, nas outras artes e nas ciências.

**ULISBOA** Consegue, em traços largos, descrever a evolução do ensino artístico em Portugal e o seu estado atual?

**AP** O sistema de ensino artístico especializado teve sempre a suas próprias regras, mantendo-se à parte do

sistema escolar tendencialmente obrigatório, gratuito e universal. Isso vê-se no caso da música ainda de forma mais marcada quando, durante o Estado Novo, não foi possível implementar nenhuma «reforma». Também com os conservatórios, que se tentam trazer para o sistema de ensino, mas que se mantêm sempre à parte. É uma história da tentativa de normativizar esse subsistema de ensino. Diria que será a força mais importante de ação/reação dentro do sistema: normalizar para conseguir governar, mas também para conseguir tornar mais abrangente.

**ULISBOA** Em que medida o ensino artístico difere do não artístico? Que vantagens traz articulá-los e inserir o primeiro nos currículos?

**AP** Há todas as vantagens. Por que é tão difícil? É inviável do ponto de vista financeiro ter um professor especialista em música, ou em pintura, para cada estudante ou para cada escola. E a um professor generalista não devem ser exigidas as valências de um artista. Todavia, a Fundação Calouste Gulbenkian e a Câmara Municipal de Lisboa têm promovido projetos que facilitam experiências desse tipo, com a disponibilização de aparelhos e o estabelecimento de parcerias com instituições. Esse será o caminho. Talvez não consigamos chegar a todos os alunos, mas talvez consigamos garantir a qualidade dos projetos implementados. Não queremos é o que existia na República e no Estado Novo: uma legislação, desde o final do século XIX, que determinava o direito de todos os alunos, na escola primária, ao ensino musical com instrumentos, e isso não ser exequível pela impossibilidade de garantir um piano e um professor de ensino primário com formação de piano, mesmo que rudimentar, em cada escola.

**ULISBOA** O ensino artístico promove a elitização?

**AP** O ensino artístico será sempre elitista, parece-me. Haverá sempre uma elite de artistas e os artistas que se destacam serão sempre uma elite. A não ser, como dizia Marx, que se organize o processo de produção social

de outra forma. Além da elite artística há a elite cultural propriamente dita. Que ela desapareça enquanto tal, o que seria desejável para uma democratização plena, não acho que aconteça e não tenho a certeza se seria o ótimo. Ninguém está aqui a querer combater as elites. Queremos perceber como funcionam e quais os processos ótimos de socialização e educação artística, de modo a podermos replicá-los com qualidade ao maior número de pessoas.

**ULISBOA** A elitização do ensino especializado da música está relacionada com a vocação deste ensino para a música erudita ou para o *jazz* e menos para a música popular?

**AP** O Conservatório nasce com o propósito único de conservar a música erudita, aquela que achamos necessário preservar. Em finais do século XX, após muita celeuma, o *jazz* é incorporado, mas por via das elites, e não pelo movimento popular de que é originário. Com o fado aconteceu o mesmo. O fado que se ensina, muito pouco, nos conservatórios, não é o do *Cancioneiro de Lisboa*, do século XVIII, em que não há uma única estrofe que possa ser citada numa entrevista. [Risos] Existe um movimento de reconhecimento da música estritamente erudita como entrave à democratização do ensino especializado da música. E, sobretudo, um reconhecimento da existência de outras formas importantes de música que têm dificuldades técnicas associadas – tantas quantas as da música erudita, embora diferentes – e de que valeria a pena explorá-las. O conceito de música popular também deve ser criticamente pensado. No século XIX, os músicos eruditos começam a interessar-se por música popular como mote para criarem outras músicas. A música que passa por popular e que chegou até nós foi muitas vezes trabalhada pelos musicógrafos que foram para o interior de Portugal recolher apenas com o ouvido a notação musical. Escreviam os versos e acabavam por estabelecer versões mais melódicas destas músicas.

**ULISBOA** O modo como se ensina e se direciona o ensino para a formação técnica do músico intérprete a partir da notação e não do ouvido está também associado à música erudita. Nem toda a música tem essa forma de partitura. Sempre houve tradição oral, por exemplo.

**AP** Há quem jure que o ensino de música deve partir primeiro do ouvido e só depois enveredar pela literacia musical. O ditado musical entrou em desuso, mas já foi muito importante. Mozart era conhecido por tirar de ouvido peças de três horas, que ouvia uma única vez

e depois conseguia reproduzir. A partitura veio a par do desenvolvimento da imprensa, que cria uma literacia erudita de todos os pontos de vista: a música passa a estar fixada, mas também a literatura e as ciências. A oralidade passa a ser apenas uma vertente de um conhecimento que se estabelece, mas também que se normatiza. A fixação por escrito impõe-se à tradição oral. Isso influencia os métodos de ensino. Ensinar um aluno com uma partitura é uma segurança; o facto de isso se ter ritualizado e imposto como condição *sine qua non* levanta vozes críticas. Não sendo professora de música e não sabendo música, o que posso dizer, do ponto de vista da educação, é que talvez possamos voltar a ouvir. Com os meus alunos, trabalho a audição em aula. Deixámos de ouvir outros sons, não ouvimos as coisas que não estão escritas. Depois de um exercício desses com alunos de licenciatura, vi-os mudar completamente a atitude em relação à aula, ao professor, aos colegas, à relação com eles próprios e com o conhecimento. Parece-me que há aí muito por explorar.

**ULISBOA** De que forma o estudo do ensino musical ajuda a uma compreensão dos métodos pedagógicos?

**AP** Embora eu tenha partido da pedagogia musical para chegar à pedagogia, hoje compreendo que é tomando a pedagogia como um movimento mais geral de sistematização dos saberes institucionais que consigo compreender o movimento da música. Ou seja, é tomando a pedagogia como uma tradição teórica em educação que se estabeleceu sobretudo a partir de Durkheim, isto é, da sociologia, mas que depois começa a ter educadores e pedagogos propriamente ditos, nomeadamente John Dewey. Porquê? Porque a pedagogia musical não foge deste sentido mais genérico da pedagogia. Hoje há uma ideia generalizada das pedagogias ativas. Não as inventámos agora, aconteceu em finais do século XIX. Quando pedagogos musicais trazem repertórios para ensinar, eles têm em mente este movimento mais genérico da pedagogia: que o aluno tem de experimentar por ele próprio; que há determinados princípios de progressão de saberes, de partição, de objetivos. Ou seja, não aprendo uma peça musical de uma vez só, preciso de a dividir, de colocar as coisas numa ordem progressiva. Tendo sido discutido e posto em prática pelos pedagogos musicais, foi um método discutido pelos pedagogos no sentido mais amplo. •



## RAQUEL M. GASPAR LÊ

### CRASHED

**A**dam Tooze, historiador e especialista em crises financeiras, apresenta em *Crashed: Como uma década de crises financeiras mudou o mundo* uma análise profunda sobre os impactos da crise de 2008. Esta obra essencial, agora disponível em português, permite-nos compreender a interligação entre economia, política e mercados globais, destacando as consequências sistémicas de um evento que alterou profundamente o funcionamento do sistema financeiro.

Tooze explora como a desregulamentação do setor financeiro e a expansão do crédito criaram um ambiente propício ao colapso. A complexidade e opacidade dos instrumentos financeiros mascararam os riscos subjacentes, tornando a crise inevitável. Quando o sistema ruiu, as respostas dos governos e bancos centrais foram decisivas, mas também controversas. O livro examina estas respostas, o impacto desigual da crise e as políticas de austeridade que marcaram a recuperação, especialmente na Europa.

A força de *Crashed* está na sua abordagem multidimensional: não se limita à análise económica, mas enquadra os eventos no contexto político e social. Tooze mostra como a crise de 2008 enfraqueceu as economias ocidentais, permitindo a ascensão de novas potências e a redefinição das relações globais. Embora anterior a eventos como a pandemia da COVID-19 ou a guerra na Ucrânia, oferece ferramentas valiosas para compreender as vulnerabilidades que crises como estas expõem ajudando ainda a compreender os riscos geopolíticos atuais.

A tradução desta obra para português reflete o compromisso da Universidade de Lisboa com a disseminação do conhecimento crítico em finanças e economia. A crise de 2008 não é apenas um episódio do passado; as suas lições são fundamentais para o futuro. Recomendo vivamente esta leitura a todos os que desejam aprofundar a compreensão das crises financeiras e do impacto que têm nas nossas vidas. Como Tooze nos lembra, compreender o passado é essencial para moldar um futuro mais resiliente e sustentável. •

**IUI**  
IMPRESA  
DA UNIVERSIDADE  
DE LISBOA



## CRASHED: COMO UMA DÉCADA DE CRISES FINANCEIRAS MUDOU O MUNDO

**Adam Tooze**  
Tradução: Marta Amaral  
ISBN: 978-989-8928-82-5  
Outubro de 2024  
PVP: 29,90 €  
736 páginas



IMPRESA  
DA UNIVERSIDADE  
DE LISBOA



ROY PORTER  
O MAIOR  
BENEFÍCIO  
PARA A  
HUMANIDADE  
UMA HISTÓRIA  
MÉDICA DA  
HUMANIDADE  
DA ANTIGUIDADE  
AO TEMPO  
PRESENTE



