



9 771645 892008

# linhas

#026

REVISTA DA  
UNIVERSIDADE  
DE AVEIRO

ANO 13  
DEZEMBRO 2016

ISSN 1645 - 8923



universidade de aveiro  
theoria poiesis praxis

**FICHA TÉCNICA****título**

Linhas, Revista da Universidade de Aveiro

**edição e propriedade**

Universidade de Aveiro

**direção**

Manuel António Assunção

**edição**

Ângelo Ferreira  
Margarida Isabel Almeida  
Rita Morais

**redação**

Serviços de Comunicação, Imagem  
e Relações Públicas: Constança Mendonça,  
João Afonso Correia, Líliliana Oliveira,  
Pedro Farias e Sofia Serrano Bruckmann

**design, fotografia e produção**

Serviços de Comunicação, Imagem  
e Relações Públicas: António Jorge Ferreira,  
Sofia Almeida e Vítor Teixeira

**impressão**

Sersilito – Empresa Gráfica, Lda.

**issn**

1645-8923

**depósito legal**

312303/10

**tiragem**

6500 exemplares

**periodicidade**

duas edições/ano

# Editorial



**Manuel António Assunção**  
Reitor da Universidade de Aveiro

2016 tem sido um ano bom. Aprofundámos o programa para a Saúde, configurando consórcios externos de grande projeção, onde se inclui uma ação *Teaming* em Medicina Regenerativa e de Precisão, de âmbito internacional. Foi assinado um projeto de significativo alcance com a Bosch, e outro com a Navigator, de fôlego similar, está muito próximo de o ser. Candidatámos a fundos regionais sete linhas de investigação, de carácter transversal, contando cada uma com a inclusão obrigatória de várias valências da UA. E passámos a deter duas prestigiosas bolsas do European Research Council.

Concluímos a candidatura do nosso Sistema de Garantia de Qualidade à certificação pela Agência de Avaliação e Acreditação. Prosseguimos a nossa política de atração de estudantes estrangeiros, dedicando, no ano letivo em curso, um olhar especial

à valorização da língua portuguesa. Fomos capazes de atrair mais alunos excecionais com a atribuição de bolsas aos melhores caloiros que nos quiseram escolher. Dinamizámos a prática desportiva através de um empenho reforçado que partilhámos com a AAUAv e de um programa de bolsas de mérito desportivo; a que acrescentámos a renovação e construção de infraestruturas para o efeito.

Terminámos o novo edifício do DeCA, dedicado ao Design e à Comunicação. O ECOMARE entrou em funcionamento, abrangendo já uma parceria com o Oceanário de Lisboa. O Parque de Ciência e Inovação encontra-se em fase de conclusão. Demos por finalizado, com sucesso, o enorme investimento feito na modernização dos equipamentos para investigação. Acelerámos o ciclo de reabilitação calendarizado dos edifícios. Iniciámos a instalação da sinalética, há tanto tempo ambicionada.

Principalmente, intensificámos o ritmo de concursos para docentes e não docentes, realçando-se, em particular, o recrutamento prometido de 10 investigadores de topo: um esforço, na área do nosso capital humano, que será aprofundado no ano que vem.

Enquanto isto tudo aconteceu, mantivemos ou melhorámos a nossa posição nos rankings internacionais e acutelámos o nosso equilíbrio financeiro; não descuidando, ao mesmo tempo, o acompanhamento dos estudantes, em geral, e o apoio devido aos estudantes carenciados ou com necessidades especiais.

Fizemos, portanto, bem e a nossa velocidade de cruzeiro é boa! Por causa da dedicação e do mérito de quantos constituem a Comunidade UA ou colaboram com ela. Diria que cumprimos, com distinção, o nosso dever.

Mas o que deve fazer mover as Universidades está sempre à frente delas. O desígnio é antecipar o futuro: constantemente! Por isso, por maior que seja a legítima satisfação que

sentimos, é tempo de procurar caminhos de descoberta que ainda não trilhámos; sendo fundamental conservar acesa a chama da inquietação. Procurar com imaginação e criatividade projetos de rutura que não se situem apenas no quadro do que vimos fazendo bem até agora, mas que representem algo de novo, permitindo posicionarmo-nos melhor no tempo, mais além. Ter a visão de estabelecer programas que acorram aos grandes desafios sociais e que serão, necessariamente, iniciativas com um contributo plural, das Ciências e Engenharias, das Ciências Sociais, das Humanidades, das Artes; programas, portanto, portadores dos gémenes da coesão interna e da relação virtuosa com a sociedade de que somos parte. Estabelecer, em associações variadas com o tecido produtivo, lógicas de especialização multidisciplinar, tão características da revolução digital de hoje; uma área na qual, pela sua cultura e estrutura organizacional, a UA detém condições muito favoráveis para contribuir e marcar pontos.

Ser capaz, assumindo a nossa responsabilidade social, de ter uma maior intervenção na sociedade portuguesa através de contributos com mais impacto na solução de problemas das pessoas, das cidades, da região ou do país. Mas, paralelamente, aceitar que não se podendo ser muito bom em tudo, há que fazer escolhas e concretizar apostas, especializando-nos em domínios onde constituamos referências, como tal percebidas também ao nível internacional. A que não pode deixar de se somar a atração de talentos e a seleção de pessoas com nível de excelência; que são, no fim do dia, quem faz a diferença.

Esses são caminhos que impreterivelmente teremos que trilhar. Para que amanhã continuemos a ter uma velocidade de cruzeiro serena e sustentada; e a estar numa situação de prosseguir a abertura de novos horizontes, de fazer ruturas e de manter a inquietação a favor de um futuro, ainda mais longínquo, melhor para todos.

## LINHAS #026



### 06 OPINIÃO

Ana Paula Laborinho fala sobre a internacionalização e a língua portuguesa e Elisabeth Kastenholz sobre o Ano Internacional do Turismo Sustentável para o Desenvolvimento



### 10 PERCURSO SINGULAR

Susana Sargento  
Antonio Campos Muñoz

### 14 DISTINÇÕES

### 19 ESPAÇO AAAUA

### 20 PERCURSOS ANTIGOS ALUNOS

André Cester Costa, Bernardo Conde, Nuno Caldeira e Catarina Duarte



### 42 ENSINO

Melhores caloiros têm bolsa igual ao valor das propinas



### 44 COOPERAÇÃO

Parcerias UA/ALGAplus: aquicultura sustentável  
LIQ trilha novos rumos da certificação, inspeção e ensaios



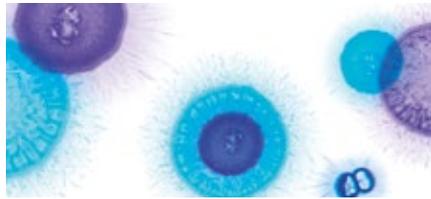
### 48 Cultural

Joaquim Domingos Capela. UA presta homenagem a construtor de jóias que dão som  
Arsénio Mota. Bustuense de escritas múltiplas doa acervo à UA



## 26 ENTREVISTA COM...

Correia de Campos, presidente do Conselho de Curadores da UA



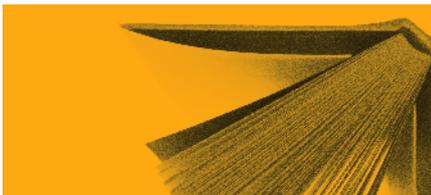
## 30 DOSSIER

UA faz trabalho de excelência na área da Saúde



## 38 INVESTIGAÇÃO

Gr@v: desde 2010 a dar novos mundos ao Universo  
Espeleólogos da UA à descoberta do 'lado de baixo' de Timor-Leste



## 51 EDIÇÕES UA



## 52 MOMENTOS UA



## 54 ACONTECEU NA UA...

Eventos passados de destaque



**Ana Paula Laborinho**  
Presidente do Camões –  
Instituto da Cooperação  
e da Língua

## O Lugar da Universidade

Desengane-se quem considere que a missão da Universidade se cumpre como lugar de conhecimento. O mundo contemporâneo exige muito mais do que sabermos porquê e como, inscrevendo na nossa necessidade a dimensão do ser e do estar.

Não precisamos de refletir profundamente para nos confrontarmos com o apelo dúplíce do local e do global. Todos nós, mais ou menos conscientemente, oscilamos entre estas duas dimensões, o que nos coloca em permanente condição de mobilidade, mesmo para aqueles que não saiam do mesmo lugar. Basta entrar num supermercado, e até numa vetusta mercearia, para encontrarmos produtos que viajaram, e nós com eles quando os consumimos. Esta cadeia pode prosseguir e adensar-se se referirmos os mundos para onde somos transportados pelos meios de comunicação, com particular intensidade através das imagens que passámos a trazer dentro do bolso. A mobilidade passou a condição do ser e nela nos conhecemos e reconhecemos.

Vem esta constatação a propósito do tema que serve de mote a este artigo – a internacionalização – repto que me foi lançado e não poderia ser mais oportuno. O ensino superior português vem assumindo uma crescente vocação internacional, constituindo objetivo estratégico das universidades públicas portuguesas.

Não podemos deixar de reconhecer que essa internacionalização começou, na nossa era moderna, com os primeiros programas

Erasmus, um dos mais bem-sucedidos e consensuais programas europeus. As primeiras gerações desses programas levaram e trouxeram estudantes, e progressivamente também docentes, contribuindo para o mútuo conhecimento do espaço europeu, cruzando conhecimento e experiência e, sobretudo, preparando para o desafio da cidadania global.

Os programas europeus que se seguiram elevaram o patamar do desafio, mantendo como um dos seus objetivos a promoção do ensino superior europeu, nomeadamente por meio de programas académicos conjuntos e ainda através de parcerias com países terceiros. O mais recente programa – Erasmus+ (2014-2020), além da mobilidade para a aprendizagem, aposta na cooperação para a inovação e no apoio às reformas do sistema de

ensino. Neste quadro, importa ainda referir as oportunidades que decorrem do Programa Quadro Comunitário de Investigação e Inovação – o Horizonte 2020, com um orçamento global superior a 77 mil milhões de euros para o período 2014-2020.

A mobilidade fomenta o conhecimento e o conhecimento exige a mobilidade. Parece um silogismo de simples conclusão mas que, de facto, excede em resultado as suas premissas. A criação do Estatuto de Estudante Internacional, em conjugação com o Programa UniversitiesPortugal.com, promovido pelo Conselho de Reitores, permitiu aproveitar a capacidade científica instalada e responder à procura de um ensino universitário de excelência, seja porque os estudantes que escolhem as universidades portuguesas não dispunham de oferta suficiente ou adequada nos seus países, seja porque apostam numa formação internacional.

A criação do Estatuto de Estudante Internacional veio alargar o perfil desta comunidade estrangeira, já não apenas os estudantes europeus ao abrigo dos programas de mobilidade, já não apenas os estudantes da CPLP, mas outras nacionalidades se juntaram enriquecendo o crisol de culturas e adensando os ingredientes criativos, tão essenciais à produção de conhecimento. A vinda de alunos estrangeiros propicia ainda parcerias várias e uma cooperação mais alargada entre instituições e sistemas de ensino, de que os programas conjuntos de investigação serão dos mais relevantes.

## *A mobilidade fomenta o conhecimento e o conhecimento exige a mobilidade.*

Procurei até agora sublinhar o tónico criativo que a mobilidade representa, aguçando o espírito crítico, construindo teceduras permeáveis e até disruptivas. O contacto diário com o outro, seja no papel de estudante internacional, seja no papel de estudante do país de acolhimento – releva em todos os casos uma experiência diferenciadora e, insisto, disruptiva. Se a universidade representa o lugar onde se torna necessário mover as certezas em direção ao

desconhecido, esse movimento em direção ao desconhecido ganha com o confronto intelectual que um campus internacional favorece.

Cientes da importância da internacionalização, poderíamos concluir de forma simples que a língua privilegiada deveria ser o inglês, apresentada como meio de comunicação internacional e língua de ciência. Trata-se de uma visão que não tem em consideração as mutações em curso e, sobretudo, tende para a utopia da língua única que acabaria com a Babel universal.

Nada mais empobrecedor e contrário à diversidade da condição humana. Sabemos que pensar numa língua é diferente de pensar em outra língua. Além disso, as línguas apresentam-se hierarquizadas em função do número de falantes, mas sobretudo em função das economias que representam. Diríamos que língua e economia se reforçam mutuamente, o que explica o crescimento do inglês como língua internacional, muito mais do que a alegada simplicidade da sua estrutura sintática.

Se considerarmos as línguas mais faladas do mundo, o português coloca-se atualmente entre as cinco primeiras, a seguir ao mandarim, ao espanhol, ao inglês e ao árabe. Entre as suas vantagens como grande língua de comunicação internacional, destaca-se a sua presença nos cinco continentes o que a valoriza como língua multipolar. Se, no passado, esta dispersão do português pelos vários continentes foi considerada uma fragilidade, a crescente importância das

redes e das suas intersecções tornou esta dimensão multipolar como valor fundamental.

O português é uma língua de futuro, como bem compreende a China que tem vindo a apostar na abertura de licenciaturas, tendo-se passado de três para quase 30 em menos de 15 anos. Este interesse na sua aprendizagem como língua estrangeira tem vindo a crescer: além da China, poderíamos referir a África Austral, mas também a

América Latina e a América do Norte, com especial expressão nos EUA. Só no Senegal, existem atualmente 44 mil alunos nas escolas regulares, além do elevado número de estudantes na Universidade de Dacar.

Se outros indicadores são relevantes, como a presença do português na *internet* (5ª, no *facebook* (3ª) e no *twitter* (5ª), importa destacar a sua posição no domínio da ciência. Como sabemos, o inglês é a língua dominante no domínio científico, mas a língua portuguesa tem conseguido criar os seus próprios espaços e canais de comunicação e publicação científica, sendo um dos mais importantes o SciELO – Scientific Electronic Library Online, uma ampla coleção de revistas e artigos científicos em acesso aberto criado pelo Brasil em que participam muitos outros países latino-americanos e também Portugal e Espanha.

Aliás, este movimento de produção científica em línguas alternativas ao inglês encontra no português e no espanhol formas de mútuo reforço, potenciado pela proximidade entre as duas línguas. Este traço tem vindo, aliás, a desenvolver-se em todo o espaço ibero-americano que se estende da América Latina à Península Ibérica, com projetos de densificação da intercompreensão entre as duas línguas.

Regresso ao meu argumento sobre a utilidade do português no contexto das mudanças geopolíticas em curso. A sua posição em África e na América Latina, as redes complexas que a CPLP e o espaço ibero-americano representam, as projeções demográficas e económicas, justificam a escolha do português como língua de ciência.

Termino salientando, neste contexto, a vantagem de escolher uma universidade portuguesa. A posição estratégica de Portugal cria uma nova centralidade na relação com África e com a América Latina, além da Europa. Na sua longa tradição e experiência de importante mediador, Portugal é o único país que pertence ao mesmo tempo à União Europeia, à CPLP e ao espaço ibero-americano. Trata-se de uma posição privilegiada para observar e viver o cruzamento entre mundos. Trata-se de um lugar de onde se pode pensar e agir na complexidade contemporânea.



**Elisabeth Kastenholtz**  
Coordenadora da Área Científica de Turismo – Departamento de Economia, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo

# Ano Internacional do Turismo Sustentável para o Desenvolvimento

O próximo ano foi designado, pelas Nações Unidas, como “Ano Internacional do Turismo Sustentável para o Desenvolvimento”, chamando a atenção para uma atividade em contínuo crescimento, com impactes vários sobre a nossa sociedade, cultura, economia e o nosso planeta.

Efetivamente, o turismo moderno, apesar de ser um fenómeno relativamente recente, tem apresentado uma expansão e diversificação impressionantes. Independentemente das diversas crises, os fluxos turísticos globais têm crescido quase ininterruptamente, tendo chegado a um valor recorde de 1184 milhões em 2015 (UNWTO, 2016). Para o futuro, a World Tourism Organization (UNWTO) prevê um crescimento anual de 3.3 por cento de chegadas turísticas internacionais até 2030.

Em termos económicos o turismo representa, de forma direta, indireta e induzida 9 por cento do PIB mundial; um em cada 11 empregos está ligado ao setor turístico; a atividade vale \$1.5 mil milhões em exportações, representando 6 por cento das exportações mundiais e 30 por cento dos serviços exportados (UNWTO, 2016). Em Portugal verifica-se um contributo muito interessante do turismo para a

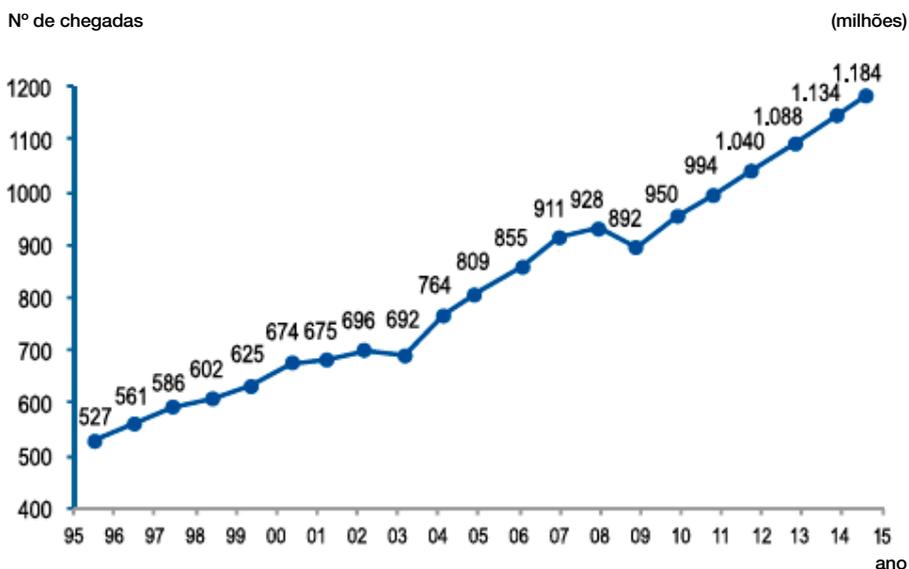
dinamização económica numa altura de crise prolongada, com aumentos dos fluxos turísticos internacionais bem acima da média europeia. Em 2015, as chegadas internacionais cresceram 12,3 por cento face a 2014, perante uma média europeia de 2,7 por cento e mundial de 4,3 por cento (UNWTO, 2016). Em 2015 as receitas continuaram a aumentar face ao ano anterior (+9,3 por cento), atingindo 11,4 mil milhões de euros (INE, 2016).

Contudo, o efeito final do turismo pode ser mais ou menos benéfico, para mais ou menos pessoas, por períodos mais ou menos prolongados, e isto em diversas dimensões de vida – a nível económico, social/cultural e ambiental. Assim, os impactes económicos positivos estão associados à vinda e estada de turistas no destino, onde efectuam despesas em todo o tipo de produtos e serviços locais (hotéis, restaurantes, cabeleireiros, farmácias, produtos alimentares locais...), incrementando receitas, oportunidades de negócio e de emprego em

diversos setores. Mas há também impactes económicos negativos, como a nível da inflação, de especulação imobiliária, sazonalidade de alguns rendimentos e possível efeito de *leakage* ou perda de receitas devido à integração de recursos e mão de obra importada, dependendo o efeito catalisador para o desenvolvimento da base económica local da capacidade de integração de recursos endógenos.

A nível social e cultural, o turismo pode, se bem gerido e não ultrapassando determinados níveis de concentração ou “capacidades de carga social”, permitir um benéfico aumento de conhecimento e contacto multicultural, e até, como sugerido pela UNWTO, contribuir para a tolerância e paz mundial. Pode ainda ajudar a valorizar e preservar o património cultural e histórico bem como estimular toda uma indústria criativa. Por outro lado, existe o perigo da delapidação ou desvalorização desse mesmo património, através de uma visitação excessiva e pouco cautelosa, intervenções urbanísticas descuidadas ou pela banalização de alguns elementos da cultura vivida (como “tradições” artificialmente reproduzidas “em massa”). Também as comunidades anfitriãs podem sentir o seu espaço invadido, sofrendo uma diminuição de qualidade de vida (por exemplo, pela dificuldade em aceder a e se movimentar em certas zonas).

### Visitas de Turistas Internacionais



Adaptado de: World Tourism Organization (UNWTO)®

O turismo pode tanto melhorar condições de vida, valorizar o contexto de vivência urbana (por exemplo, pela reabilitação dos centros históricos) e criar emprego digno e inclusivo para as populações anfitriãs como facilitar o acesso de todos ao lazer e turismo. Mas pode também reforçar desigualdades (de género, de condições de capacidade, de populações com mais ou menos capital económico, social e cultural). O desenvolvimento turístico poderá consequentemente induzir nas comunidades atitudes positivas ou negativas face ao turismo e aos turistas, com reflexos na própria experiência turística.

Efectivamente, o que motiva um turista a se deslocar por longas distâncias não é a procura de uma cama de hotel ou de uma boa refeição, mas o desejo de vivenciar um conjunto de experiências apelativas, únicas e significativas no destino, diferentes das vividas “em casa”. Estas experiências estão muito associadas aos recursos identitários dos territórios e das comunidades visitadas, com destaque para as atrações naturais e paisagísticas.

A preservação dos recursos e ambientes naturais bem como a sua valorização são, por isso, essências para a atratividade dos destinos. Por isso, impactes negativos como a poluição associada aos transportes e algumas atividades turísticas, o gasto excessivo de água potável, a poluição sonora, bem como determinados comportamentos em ambientes

protegidos, mais frágeis, ou mesmo a pressão imobiliária e de infraestruturas mais impactantes em áreas sensíveis (como nas dunas), devem ser evitados. Por outro lado, a crescente valorização do património natural poderá gerar potencial (mesmo económico) para implementar medidas visando a sua conservação, impacte portanto positivo.

Sendo o equilíbrio ecológico a base da qualidade de vida do homem e até da sobrevivência da espécie humana, como atualmente visível na preocupação da comunidade científica mundial sobre as alterações climáticas, entretanto acompanhada por grande parte dos governos (ver o Acordo de Paris), também o setor turístico terá que realizar esforços para diminuir a sua pegada ecológica (sobretudo no transporte aéreo).

Os desafios para um desenvolvimento sustentável são muitos e nem sempre de fácil superação, mas após décadas de experiência com os impactes do turismo, há atualmente uma melhor capacidade para tomar medidas que permitem maximizar os efeitos positivos do turismo e minimizar os negativos. Embora tenhamos assistido, nos últimos anos, a uma focalização da ação pública no desenvolvimento económico, importa reajustar as prioridades, de modo que este sirva finalidades de qualidade de vida das populações, a qual, por sua vez, depende da sustentabilidade ecológica de toda e qualquer atividade humana. Sem cautelas de planeamento e gestão sustentável do turismo, com base no conhecimento das dinâmicas do setor e de todo um conjunto de áreas de que se alimenta, com as quais interage e em que deixa rastros, podem surgir soluções aparentemente interessantes, sobretudo no curto prazo, mas a longo prazo pouco viáveis ou desejáveis, por não melhorarem a qualidade de vida nos territórios visitados.

Na UA procuramos, através das nossas reflexões, discussões em sala de aula, leituras e investigações sobre a actividade, contribuir para a preparação de profissionais particularmente sensíveis à complexidade do fenómeno turístico e capazes de intervir no sector de modo que este também contribua para um desenvolvimento mais sustentável dos territórios e das comunidades envolvidas.



# Se o sonho comanda a vida, o de Susana Sargento comanda as comunicações

Não se pode falar do futuro e muito menos do presente das comunicações sem falar de Susana Sargento. Visionária, investigadora, empreendedora e professora da UA, traz no sonho de há muitos anos fazer uma revolução no mundo das comunicações com a construção de uma rede global que ligue tudo e todos sempre e em qualquer local. Os primeiros e enormes passos já foram dados rumo ao sonho através da Venium, a *startup* que ajudou a fundar e que fez nascer a maior rede veicular do mundo. O Prémio Mulheres Inovadoras da União Europeia 2016, que recebeu em março da Comissão Europeia, ajudam a perceber que, de facto, pelas mãos de Susana Sargento o futuro é já hoje.

Nasceu em 1975 em Mira. Apaixonada pela matemática e pela física, Susana Sargento licenciou-se em 1997 em Engenharia Eletrónica e Telecomunicações e doutorou-se em Engenharia Eletrotécnica, em 2003. Apesar de ter a possibilidade de trabalhar em empresas, apostou sempre num futuro ligado à investigação, razão pela qual se manteve ligada à UA como investigadora e docente. Pelo meio, esteve na Universidade de Rice, nos EUA, em 2000/2001, e foi docente no Departamento de Ciências de Computadores na Universidade do Porto, entre 2002 e 2004, e na Universidade de Carnegie Mellon (EUA), em 2008/2009.

Hoje, para além da docência no Departamento de Eletrónica, Telecomunicações e Informática (DETI) da UA, Susana Sargento é investigadora no Instituto de Telecomunicações, onde é responsável pelo grupo “Arquiteturas e Protocolos de Redes”. Aí, a investigadora tem trabalhado em vários projetos nacionais e internacionais, nos quais tem desenvolvido várias soluções de redes de comunicações, muitas delas em cooperação com empresas.

Como resultado do trabalho de investigação desenvolvido, Susana Sargento co-fundou em 2012 uma empresa dedicada a redes veiculares, a Veniam ([www.veniam.com](http://www.veniam.com)), uma *spin-off* das Universidades de Aveiro, Porto e do Instituto de Telecomunicações, que desenvolveu uma rede de comunicação entre veículos. Esta *startup* tecnológica desenvolve tecnologia inovadora e está apostada em criar a “internet das coisas em movimento” através da conectividade entre veículos, objetos móveis e utilizadores finais para ampliar a cobertura de rede *Wi-Fi*.

Em apenas quatro anos, a Veniam tem já uma equipa internacional constituída por 50 pessoas: perto de 40 em Portugal (onde se encontra a equipa de engenharia), e as restantes nos Estados Unidos e em Singapura. Das cinco dezenas de colaboradores, a maior parte são engenheiros portugueses, nove dos quais são doutorados. A dimensão mundial do trabalho realizado pela Veniam valeu a Susana Sargento o Prémio Mulheres Inovadoras da União Europeia 2016, pela primeira vez entregue a uma portuguesa.

### A acumular prémios desde sempre

A distinção atribuída pela Comissão Europeia não foi um ato isolado. Em casa, os troféus vão-se acumulando. Enquanto estudante conquistou o Prémio de Engenharia de Telecomunicações por ser a melhor estudante nacional licenciada em 1996/1997 na área de Engenharia de Telecomunicações pelo Colégio de Engenharia da Ordem dos Engenheiros. Também levou para casa o Prémio Eng. José Ferreira Pinto Basto por ser o melhor aluno a concluir a licenciatura em Engenharia Eletrónica e Telecomunicações da UA, no ano letivo de 1996/1997, e o

Prémio Egas Moniz oferecido pelo Governo Civil de Aveiro por ter sido a melhor estudante da Academia de Aveiro no ano letivo 1994/1995.

Já enquanto empreendedora, entre muitas distinções, a cientista viu a Veniam integrar em 2016 a lista das 50 empresas mais disruptivas elaborada pela estação norte-americana CNBC e vencer a *Grand Final* da 3.ª edição do *Building Global Innovators* da MIT Ventures, o *Red Herring 100* (2015), o *WBA Scale Up Award* (2015) e o *Gartner Cool Vendor* (2015), entre outros.

Os prémios “permitem-nos mostrar a nós próprios que temos muito valor, colocar uma grande confiança no que é português, e também mostrar lá fora que vale a pena olhar para Portugal como um grande centro de investigação, inovação e *hub* tecnológico”, confessa Susana Sargento.

### Redes, redes e mais redes

Desde o início da carreira científica, Susana Sargento tem-se dedicado a problemas de investigação relacionados com as novas arquiteturas de redes de comunicações. Após o término do doutoramento, lembra, “comecei a endereçar as redes sem fios, numa perspetiva arquitetural e protocolar nas áreas de mobilidade e qualidade de serviço, considerando diferentes tecnologias”. A partir daí começou também a investigar as redes *ad-hoc*, e o trabalho foi evoluindo no sentido de aplicar os conceitos de auto-organização a vários tipos de redes: redes de operador com gestão autónoma e distribuída, redes em malha, virtualização de rede e *cloud*, redes SDN e redes veiculares.

“Atualmente tenho centrado os esforços de investigação no desenvolvimento de redes de comunicações que permitam interligar, entre muitas outras coisas, veículos, pessoas, sensores, drones, barcos ou bicicletas”, descreve a cientista. A ideia visionária é obter uma rede de comunicações que permita interligar todas as ‘coisas’ – *Internet of Things*, ou *Internet of Everything* – e permitir construir as cidades e espaços inteligentes. “Neste âmbito considero que é possível integrar qualquer tecnologia de comunicação atual e futura, incluindo a tão falada 5G, e desenvolver uma rede de comunicações em

movimento através dos pontos de acesso, carros, barcos, pessoas, sensores, drones”, explica Susana Sargento, que garante: “estas são as redes de comunicação do futuro, mas que estamos já a conseguir implementar em sistemas reais”.

### Por um mundo mais inteligente

E como surgiu o interesse de Susana Sargento pela área que tem abraçado? “Costumo dizer que tudo foi surgindo um pouco por acaso, um pouco por consequência da era revolucionária das comunicações em que vivemos desde início deste milénio, mas também pelo sonho de criar uma rede de comunicações que interligue tudo e todos, das pessoas a todas as ‘coisas’ que nos rodeiam”. Garante que “só com o conhecimento do mundo que nos rodeia em tempo-real podemos criar sistemas mais inteligentes para melhorar a vida dos cidadãos, seja a nível de lazer, educação, saúde, sistemas de transportes, entre muitos outros”.

## Ver o trabalho não como uma obrigação, mas como uma paixão

E a paixão sempre, sempre presente no dia a dia. “O facto de trabalhar numa área que é transversal a muitas outras traz consigo um sabor especial. Ajudar a tornar um trabalho de investigação em soluções, produtos e empresas de sucesso permite-nos sentir que conseguimos trazer um contributo forte para a sociedade e ver o trabalho não como uma obrigação, mas como uma paixão”.

A esta velocidade, para onde corre Susana Sargento? “Não faço planos a longo prazo porque gosto de me surpreender com o destino”. No entanto, desvenda, “quero continuar a trabalhar para atingir o objetivo a que me tenho proposto: revolucionar o mundo das redes de comunicações e construir uma rede global que liga tudo e todos, sempre e em qualquer local, com o objetivo principal de criar sistemas para cidades e espaços inteligentes”.



Professor extraordinário, humanista profundo,  
médico e cientista de referência

## **Universidade atribuiu título *Doutor Honoris Causa* a Antonio Campos Muñoz**

A 12 de outubro, a Universidade de Aveiro distinguiu a extensa atividade científica, académica e de gestão de um médico espanhol que contribuiu de modo significativo para o desenvolvimento das ciências médicas. A atribuição do título *Doutor Honoris Causa* a Antonio Campos Muñoz, professor catedrático da Universidade de Granada (Espanha) e dirigente do Grupo de Engenharia dos Tecidos da mesma universidade, é uma forma de homenagear o seu significativo contributo para o desenvolvimento das ciências médicas na União Europeia, América Central e do Sul.

Tem um percurso de reconhecido mérito e uma trajetória de vida singular. Antonio Campos Muñoz, professor catedrático da Universidade de Granada desde 1981 e especialista na área da engenharia dos tecidos, é natural de San Fernando, Cádiz (Espanha). Formou-se em Medicina, na Faculdade de Medicina da Universidade de Cádiz, e continuou os seus estudos em Londres e Pittsburgh nos anos 1979 e 1983, no *Eye and Ear University Hospital* de Pittsburgh, e, no ano 1999, no *St. Thomas and Guy's Hospital, King's College*, Universidade de Londres.

Foi professor nas Faculdades de Medicina de Cádiz e Oviedo, professor de Histologia da Faculdade de Medicina da Universidade de Granada e diretor da mesma Faculdade (1992-2000). Em 2004 entrou para a Academia Real de Medicina para ocupar a cadeira n.º 38 Histologia.

Entre outras funções desempenhou as de presidente da Sociedade Espanhola de Histologia (1983-1993), presidente da Conferência Espanhola de decanos das escolas médicas (1996-2000) e presidente da Conferência Espanhola de Reitores (1996-2000). Foi também diretor do Instituto Nacional para a Saúde, Carlos III, Ministério da Saúde Espanha (2000-2004) e membro do Conselho Consultivo para a Ciência e Tecnologia (2000-2004).

No plano europeu, Antonio Campos Muñoz foi presidente da Associação Europeia das Faculdades de Medicina (2000-2001), representante de Espanha na Comissão Consultiva da União Europeia para a formação de médicos (1998) e chefe da Delegação Espanhola na Conferência Contra a Clonagem de Seres Humanos

para Fins Reprodutivos das Nações Unidas 2002. Em Portugal participou no Grupo de Missão para a Saúde (1999), onde desempenhou um papel fundamental na assessoria do Governo no âmbito da organização e planeamento da formação e investigação clínica.

A sua investigação científica engloba a engenharia de tecidos, visando a produção de órgãos artificiais, incluindo córnea, pele, cartilagem, mucosa oral, entre outros. Impulsionou a engenharia de tecidos em Espanha e promoveu o primeiro programa doutoral nessa área e a sua incorporação em estudos médicos.

O professor doutor Antonio Campos Muñoz dirige o Grupo de Engenharia de Tecidos da Universidade de Granada, que realiza estudos básicos e aplicações de células-tronco mesenquimais e participa em 38 projetos europeus, nacionais e regionais.

Foi membro de vários conselhos editoriais e avaliador de revistas científicas com elevado fator de impacto, bem como autor de mais de 200 artigos científicos, vários livros e textos. Desde 2008 é diretor associado do Dicionário Espanhol de Termos Médicos.

Já foi reconhecido com diversas distinções honoríficas, entre as quais a "Medal of Honor", da Escola de Medicina da Universidade de Praga (1999), Professor Honorário da Universidade de Valparaíso, *Doutor Honoris Causa* da Universidade Nacional de Córdoba (Argentina – 2005) e *Doutor Honoris Causa* da Universidade Santo – *First University founded in America*, 1538, – (Republica Dominicana – 2016).



### Engenharia dos tecidos: a quinta forma de curar

#### Como encara esta distinção que a UA lhe confere?

É um grande estímulo porque supõe o reconhecimento do trabalho diário do meu grupo de investigação e significa, também, um estímulo de uma universidade que tem grande prestígio em Ciências dos Biomateriais, Biologia Molecular, Biologia Celular. Para fabricarmos os tecidos artificiais precisamos deste conhecimento, precisamos de novos materiais que sejam capazes de substituir os tecidos originais.

#### O que pode a Engenharia dos Tecidos trazer à qualidade de vida das pessoas?

Até agora a Medicina curava de quatro formas: com a Física, através do calor, do frio, das radiações; com a Química, através das plantas medicinais e fármacos; com a cirurgia, desde a navalha ao robô Da Vinci, e com a voz e a palavra. Mas nos últimos 30 anos sabemos que os genes, as células, os tecidos artificiais também curam. É a quinta forma de curar. A Engenharia de Tecidos ocupa-se precisamente de construir estes novos tecidos artificiais para curar. Como histologista, eu e o meu grupo de investigação, estamos a trabalhar para construir estes novos tecidos artificiais, esta quinta forma de curar. Recentemente, em Espanha, houve o caso de uma senhora que apresentava 75 por cento da sua superfície corporal queimada. A nossa pele artificial pôde salvar-lhe a vida. Creio que este é um bom exemplo de como a Engenharia de Tecidos pode ser útil aos doentes.

#### Através da regeneração dos nossos órgãos será possível sermos eternos ou esta aspiração não passa de pura ficção?

Possivelmente será ficção dizermos que os seres humanos vão ser eternos, mas creio que será possível substituir parte do nosso corpo com tecidos artificiais, à semelhança do que agora se faz quando se reparam os carros. Por isso, acho que o ser humano poderá viver mais tempo, o que também traz alguns problemas, mas devemos tentar.



# Distinções

## Ranking Universidade de Aveiro

Presença assídua nos lugares cimeiros das mais conceituadas listas que garantem a qualidade das instituições de ensino superior, a UA mantém a tradição. Nos mais importantes rankings do mundo, publicados até 30 de junho deste ano, destaque para o da Times Higher Education, que coloca a UA, pelo quinto ano consecutivo, entre as 100 melhores instituições de ensino superior com menos de 50 anos.



### Performance A (muito bom)

3 (A) investigação | 1(A) internacionalização  
1 (A) transferência de tecnologia



### 363.<sup>a</sup> posição

Patentes Internacionais  
Registadas (2.º nacional)



### 2.º Nacional no Impacto Científico

PP\_Top 10% (publicações)  
MCS e MNCS (citações)



### 83.<sup>a</sup> posição



### Excelente (9+ em 10)

International Student  
Satisfaction Award 2016

### University Ranking by Academic Performance

75.<sup>a</sup> – engenharia do ambiente  
87.<sup>a</sup> – engenharia dos materiais  
121.<sup>a</sup> – engenharia civil  
129.<sup>a</sup> – engenharia química  
137.<sup>a</sup> – ciências do ambiente  
166.<sup>a</sup> – engenharia  
172.<sup>a</sup> – ciências químicas  
194.<sup>a</sup> – ciências da terra

### National Taiwan University Ranking | NTU Ranking Performance Ranking of Scientific Papers for World Universities 2015

121.<sup>a</sup> – engenharia mecânica  
159.<sup>a</sup> – ciências dos materiais (1.º nacional)  
179.<sup>a</sup> – engenharia química  
187.<sup>a</sup> – ambiente/ecologia

### U.S. News & World Report

128.<sup>a</sup> – matemática  
132.<sup>a</sup> – ciência dos materiais  
172.<sup>a</sup> – química

### INVESTIGADORES DO IBIMED DISTINGUIDOS POR ESTUDO RELACIONADO COM A UTILIZAÇÃO DOS ANTIBIÓTICOS

Os investigadores do Instituto de Biomedicina da Universidade de Aveiro (iBiMED), Maria Teresa Herdeiro, Fátima Roque e António Teixeira Rodrigues, foram distinguidos em novembro com o Prémio Sociedade das Ciências Médicas de Lisboa/Merck Sharp & Dohme Lda. em Epidemiologia Clínica por um trabalho de investigação sobre o consumo de antibióticos.

A investigação tem por título “Decreasing antibiotic use through a joint intervention targeting physicians and pharmacists: a cluster-randomized controlled trial”, ocorreu na região abrangida pela Administração Regional de Saúde do Centro, e visou identificar as atitudes e conhecimentos dos profissionais de saúde, médicos e farmacêuticos relativamente à prescrição e dispensa de antibióticos e resistência microbiana, bem como a realização de intervenções educativas no sentido de melhorar a utilização de antibióticos.

### MATEMÁTICO DA UA É (NOVAMENTE) UMA DAS MENTES CIENTÍFICAS MAIS INFLUENTES DO MUNDO



Delfim Torres, matemático da UA, foi galardoado com o título “2016 Thomson Reuters Highly Cited Researcher”, uma distinção só ao alcance das mentes científicas mais influentes do mundo. Entregue em novembro e pelo segundo ano consecutivo a Delfim Torres, o título da Thomson Reuters premeia os autores dos trabalhos mais citados nas respetivas áreas de estudo e é, por isso, uma das grandes referências para a ciência mundial. O título foi atribuído este ano a cerca de três mil investigadores por escreverem o maior número de trabalhos oficialmente designados por “Essential Science Indicators” (artigos

colocados entre os 1 por cento mais citados na sua área e ano de publicação, ganhando por isso a marca de impacte excepcional). Em Portugal, para além de Delfim Torres que, à semelhança do que sucedeu no último ano, foi o único matemático nacional a ser contemplado, outros cinco cientistas – das áreas das Ciências Agrícolas, Engenharia, Física e Ambiente – foram distinguidos.

### ARTIGO DO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL PREMIADO PELO CINPAR 2016

A distinção “Best Technical Paper Award” foi recebida por Raquel Matos, aluna do Mestrado Integrado em Engenharia Civil da UA, no “XII International Conference on Structural Repair and Rehabilitation (CINPAR) 2016”, que decorreu em outubro. A aluna do Mestrado Integrado em Engenharia Civil da UA, Raquel Matos, apresentou o trabalho intitulado “Building Life Cycle Management for Rehabilitation: application to a case study”, tendo como coautores Fernanda Rodrigues, Hugo Rodrigues, Ana Alves e Paulo Ribeirinho.

### INVESTIGAÇÃO SOBRE O ENSINO EM ENGENHARIA VALE PRÉMIO A PROFESSORES DA UA



Uma equipa de professores do Departamento de Engenharia Mecânica da UA conquistou o prémio para o melhor artigo apresentado em outubro na CISPEE 2016 – “2ª Conferência Internacional da Sociedade Portuguesa para a Educação e Engenharia”. Focado no debate e desenvolvimento de novas metodologias de ensino e aprendizagem em engenharia, o projeto premiado tem como objetivo apresentar novos caminhos para aproximar as pessoas à ciência e a ciência às pessoas. Da autoria de Bárbara Gabriel, Robertt Valente, João Oliveira, Gil Andrade

Campos e Victor Neto, docentes do DEM e membros do Science and Engineering Education Group, o artigo “Methodologies for Engineering Learning and Teaching (MELT) Approach – A Way to Bring Young People to Science (and Science to Young People)” aborda uma das áreas de trabalho desenvolvidas por este grupo de investigação e ação na área da educação em engenharia.

### UA TRAZ PARA CASA DOIS PRÉMIOS DO FRAUNHOFER PORTUGAL CHALLENGE 2016

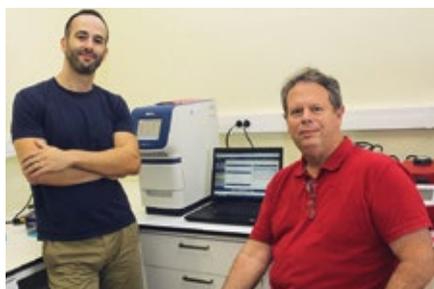


Bernardo Marques brilhou com um sistema que utiliza a realidade aumentada para monitorizar indivíduos com fobias. Marco Santos convenceu com o novo conceito de Implante Ortopédico Instrumentado Activo. Os dois valeram em outubro à UA o segundo e o terceiro lugares, respetivamente, nas categorias de Mestrado e Doutoramento da sétima edição do Fraunhofer Portugal Challenge. Com um historial de peso entre os premiados do Fraunhofer Portugal Challenge, a UA, através do trabalho dos dois estudantes do Mestrado Integrado em Engenharia de Computadores e Telemática e do Programa Doutoral em Engenharia Mecânica, volta assim a marcar presença anual no pódio da competição. Só na edição de 2015, a UA arrecadou os dois primeiros lugares na categoria de Doutoramento.

### SPIN-OFF DA UA É UMA DAS 12 PORTUGUESAS FINANCIADAS PELO PROGRAMA EUROPEU PARA PME

Depois de ter sido galardoada com o selo de excelência da Comissão Europeia, no âmbito do programa Horizonte 2020, a spin-off DNA TRUSTAG, nascida na UA, foi financiada com 50 mil euros, na primeira fase do concurso SME Instrument, no

âmbito de outra área do mesmo programa. Esta *spin-off* foi uma das 12 portuguesas financiadas entre quase 2000 candidatas de 40 países.



A tecnologia que permite a produção de códigos únicos de ADN apresentada por esta *spin-off* foi das candidaturas com melhor pontuação, no contexto de um concurso extremamente competitivo ao qual concorreram milhares de projetos de 40 países. A *spin-off*, entre outras missões, trabalha na área das tecnologias de segurança, autenticação e anti-contrafação baseado em moléculas de ADN.

### TESE DE DOUTORAMENTO DA UA RECEBE PRÉMIO CIENTÍFICO MÁRIO QUARTIN GRAÇA



Jorge Brandão Pereira é um dos vencedores da sétima edição do Prémio Científico Mário Quartin Graça, uma parceria entre o Banco Santander Totta e a Casa da América Latina, que visa distinguir teses de doutoramento realizadas por investigadores portugueses ou latino-americanos em universidades de Portugal ou da América Latina. Jorge Pereira, com a tese “Um conto de dois bioprocessos” realizada no Departamento de Química da UA arrecadou em outubro o prémio na categoria Tecnologias e Ciências Naturais. O trabalho de doutoramento foi desenvolvido sob orientação de João Coutinho e Mara Freire, do Departamento

de Química da UA e do CICECO – Instituto de Materiais de Aveiro, e contou também com o apoio académico de José Teixeira e de Lúcia Tavares, da Universidade do Minho, de Adalberto Pessoa, da Universidade de São Paulo, e com o suporte financeiro da empresa PARTEX Oil and Gas e da Fundação para a Ciência e a Tecnologia.

### PÓS-DOUTORANDO DO CICECO/UA PREMIADO EM FRANÇA



Ricardo Pinto, Bolseiro de Pós-Doutoramento do CICECO, foi premiado como melhor apresentação oral, entre os cerca de 40 trabalhos apresentados, no “2<sup>nd</sup> International EPNOE Junior Scientists Meeting”, que se realizou em Sophia Antipolis, França, em outubro.

O trabalho premiado “Development of novel bio-based hybrid materials based on nanocellulose and copper nanowires for electrical conductivity applications” tem como objetivo a preparação de novos materiais sustentáveis para condução elétrica. Estes foram desenvolvidos por combinação de um biopolímero (nanocelulose fibrilada) e nanofios de cobre seguindo uma abordagem amiga do ambiente. Incorporando uma percentagem bastante reduzida de nanofios de cobre (3%) obtiveram-se membranas com uma elevada condução elétrica e uma estabilidade considerável em relação à oxidação ao ar.

### ACADÉMICO DA UA ELEITO PRESIDENTE DA SOCIEDADE PORTUGUESA DE QUÍMICA

Artur Silva, professor do Departamento de Química da UA foi eleito em outubro para o “Executive Board” da “European Association for Chemical and Molecular Sciences” (EuCheMS). Esta instituição, ativa desde 1970, congrega as sociedades de química e de ciências moleculares de cada país

européu. Artur Silva é o segundo português a assumir o cargo de membro do “Executive Board” da EuCheMS depois de José Empis, professor do Instituto Superior Técnico, entre 1995 e 1999.



Já em agosto Artur Silva foi eleito presidente da Sociedade Portuguesa de Química. “Trata-se de um reconhecimento pelo trabalho académico e científico desenvolvido, pelo trabalho enquanto vice-presidente e, sobretudo, trata-se de um reconhecimento pelos pares desta área científica”, salientava Artur Silva.

### CORREIA DE CAMPOS PRESIDE AO CONSELHO ECONÓMICO E SOCIAL

António Correia de Campos, atual presidente do Conselho de Curadores da UA, tomou posse em outubro como presidente do Conselho Económico e Social (CES). O antigo ministro da Saúde garantiu que, à frente do órgão constitucional de consulta do Governo e de concertação no domínio das políticas económica e social, será “facilitador e gerador de consensos” com o intuito de alcançar “resultados que façam mover o país”.

Correia de Campos assume que o CES “constitui, pela sua composição e experiência acumulada, um recurso de inestimável valor para a análise do desempenho da economia e sobretudo para abrir o conhecimento do que se prospectiva, no difícil contexto de interdependências em que vivemos, dentro e fora da Europa”.

### EQUIPA DA UA PARTICIPA NA MOTOSTUDENT

Talvez merecessem uma Menção Honrosa pela perseverança e capacidade de ultrapassar os problemas que foram muitos. Na sua estreia na competição de engenharia para motos de velocidade, a Moto Student, em Alcañiz, de 6 a 9 de outubro, a única



equipa portuguesa presente, que era a da UA e composta maioritariamente por membros do Departamento de Engenharia Mecânica, passou todos os testes exigidos e provas e estava apta a competir, mas não chegou a entrar na corrida. Um novo depósito que evita combustão valeu a esta equipa o sétimo lugar no prémio inovação.

### CERVEJA MALDITA É UMA DAS MELHORES DO MUNDO



Dizem os especialistas que é uma cerveja com aromas frutados e intensos e que tem um amargor com uma voluptuosidade que lhe suaviza a doçura. Dá-se pelo nome de Maldita Wheatwine e ganhou o título de melhor cerveja do mundo do seu estilo no World Beer Awards. O mérito deve-se a Artur e Gonçalo Faustino, pai e filho, precisamente os fundadores da Faustino Microcervejaria, uma empresa de produção de cerveja artesanal nascida e apoiada pela Incubadora de Empresas da Universidade de Aveiro. O prémio, o maior recebido até hoje por uma microcervejaria portuguesa, foi atribuído em setembro pelo World Beer Awards, o evento que anualmente indica ao mercado e aos consumidores quais são as melhores cervejas do mundo.

### GIGANTE MUNDIAL DAS COMUNICAÇÕES MÓVEIS PREEJA INVESTIGADORES DA UA



A Huawei Technologies, a maior empresa mundial na área das infraestruturas para comunicações móveis, premiou um grupo de investigadores do Instituto de Telecomunicações (IT) da UA com o “Annual Collaboration Team Award”. O galardão homenageia o trabalho dos cientistas da UA envolvidos no projeto “RF PA Distortion Modeling and Predistortion Cooperation Project” realizado em colaboração com a empresa chinesa. “Não obstante as normais dificuldades associadas à colaboração técnica com uma empresa, neste caso acrescidas pelas diferenças culturais entre os participantes, tal projeto foi terminado com um enorme sucesso para ambos os parceiros”, congratula-se José Carlos Pedro, investigador do IT e coordenador da equipa que envolveu os investigadores Telmo Cunha, Pedro Cabral, Pedro Lavrador, Luís Nunes e Filipe Barradas.

### “FÍSICA VIVA” VENCE PRIMEIRO PRÉMIO DA COMPETIÇÃO EUROPEIA DE SHOWS DE CIÊNCIA “SCIENCE ME”

A Fábrica Centro Ciência Viva de Aveiro venceu o primeiro Prémio da Competição Europeia de Shows de Ciência “Science Me”, que decorreu a 9 e 10 de julho, em Genebra, na Suíça. A Fábrica subiu ao palco com o “Física Viva”, um show de ciência coproduzido pela Fábrica e pelo Departamento de Física da UA. A Fábrica Centro Ciência Viva apresentou em palco um excerto deste show, um espetáculo de ciência que proporciona momentos em que o público é convidado a experimentar as aplicações da Física. Com base num discurso simples, alia rigor científico a momentos lúdicos de imaginação e criatividade, aliciando o público para uma intervenção ativa. O espetáculo inicia-se

com uma apresentação de luz laser e cor, e percorre vários ramos da Física, como ondas e eletromagnetismo.

### ALUNA DA ESAN RECEBE O PRIMEIRO PRÉMIO DA COMPETIÇÃO REGIONAL POLIEMPREENDE



Um laticínio inovador, com alto valor nutricional, gerado por matéria-prima diferenciadora e produzido por método tradicional, ideia de uma aluna de Tecnologia e Design de Produto da Escola Superior Aveiro Norte (ESAN), foi o grande vencedor da 13.ª Edição do Poliemprende, versão escolas politécnicas da UA. Os segundo e terceiro prémios foram atribuídos a projetos de alunos e antigos alunos da Escola Superior de Saúde (ESSUA) e Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda (ESTGA).

### INVESTIGADOR DA UA PREMIADO PELA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE ELETROQUÍMICA



Mikhail Zheludkevich foi o vencedor do Prémio Tajima da Sociedade Internacional de Eletroquímica (ISE). O galardão, entregue por uma das mais importantes e representativas sociedades científicas ligadas à área da eletroquímica, reconhece o trabalho científico que o investigador da UA tem desenvolvido na ciência ligada à corrosão, especialmente através da descoberta de técnicas eletroquímicas

localizadas e de revestimentos de proteção. O prémio foi anunciado no encontro anual da ISE, em agosto, na Holanda. Mikhail Zheludkevich é investigador no Departamento de Engenharia de Materiais e Cerâmica (DEMaC) e no CICECO.

### **DOCTORAMENTO DA UA DÁ SEGUNDO LUGAR NO CONCURSO “BORN FROM KNOWLEDGE”**



O “PictoPharma, pharmaceutical pictogram system”, criado no âmbito de uma tese de doutoramento defendida na UA, conquistou em setembro o segundo lugar no Concurso Nacional de Ideias Inovadoras baseadas na formação e no conhecimento científico – “Born from Knowledge”, edição de 2016. PictoPharma é um sistema inovador de pictogramas farmacêuticos, sobre perigos, precauções e informações do medicamento, associado a várias aplicações na indústria para um vasto mercado que não oferece qualquer resposta idêntica.

O sistema de pictogramas agora premiado foi desenvolvido na tese de doutoramento de Benedita Camacho, sob orientação de João Mota, professor do Departamento de Comunicação e Arte da UA, e João Rui Pita, professor da Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra.

### **EX-ALUNO DA UA DISTINGUIDO COM HARVEY PHILLIPS AWARD PRIZE FOR EXCELLENCE IN COMPOSITION**

O compositor Luís Cardoso, doutorado em música – composição pela UA, foi premiado em junho com o Harvey Phillips Award Prize for Excellence in Composition, atribuído pela International Tuba Euphonium Association, no âmbito da Conferência de 2016, na Universidade do Tennessee, em Knoxville (EUA), na categoria de Tuba-Euphonium Ensemble.

### **ESTUDANTE DA UA DISTINGUIDO NO 20.º FESTIVAL DE CINEMA DE AVANCA**

Pablo Antonio Sant'Ana foi distinguido com a menção especial no 20.º Festival de Cinema de Avanca 2016 com o documentário “A festa do nosso menino São Gonçalinho”. Realizado e produzido pelo estudante de Mestrado em Comunicação Multimédia da UA, o documentário, que estreou no Avanca 2016, aborda a festa de Aveiro e as tradicionais cavacas que do alto da Capela de São Gonçalinho são atiradas pelos devotos.

Orientado por Conceição Lopes e António Valente, professores do Departamento de Comunicação e Arte da UA, o trabalho de Pablo Antonio Sant'Ana “conta o conceito claro do São Gonçalinho celebrado em Aveiro, especificando as várias fases vividas durante as festividades”.

### **LOPES BAPTISTA E PEDRO GUEDES DE OLIVEIRA HOMENAGEADOS PELO MCTES**

João Lopes Baptista, professor jubilado do Departamento de Engenharia de Materiais e Cerâmica, e Pedro Guedes de Oliveira, fundador do Departamento de Eletrónica, Telecomunicações e Informática, foram homenageados com a Medalha de Mérito do Ministério de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (MCTES).

O MCTES decidiu, no âmbito do Encontro Ciência 2016, de 4 a 6 de julho, no Centro de Congressos de Lisboa, homenagear investigadores “que se distinguiram pela sua atividade científica e intervenção cívica, representando um sinal claro que o futuro se constrói com a valorização da memória e da reflexão crítica do passado”, nas palavras do Ministro Manuel Heitor.

### **UA DISTINGUIDA PELA INVESTIGAÇÃO EM ESTRATÉGIAS CONTRA A DESERTIFICAÇÃO**

A UA foi distinguida com o galardão “Campeões das Zonas Áridas”. Esta distinção foi atribuída em junho, durante as comemorações oficiais do Dia Mundial de Combate à Desertificação, organizado pelo Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF), através do Núcleo Regional de Combate à Desertificação Algarve. A atribuição deste galardão é promovida pela

Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação. O prémio pretende distinguir indivíduos, empresas ou instituições que tenham contribuído de forma relevante para a gestão sustentável da terra. A distinção deve-se ao trabalho de uma equipa de investigação científica do Centro de Estudos do Ambiente e do Mar (CESAM), liderada por Celeste Coelho, professora jubilada do Departamento de Ambiente e Ordenamento da UA, que tem promovido o envolvimento dos agentes e das comunidades locais na procura de soluções para a gestão sustentável da terra e dos recursos naturais.

### **ALUNOS DE DESIGN TRAZEM PRATA PARA A UA NO “GLASSBERRIES DESIGN AWARDS”**



A organização do certame “Glassberries Design Awards” já conhece bem os alunos da UA. Depois de os alunos de Design da UA terem alcançado os três primeiros lugares na edição de 2013 e de terem alcançado o primeiro no ano passado, Rafael Oliveira e Filipe Pereira, alunos do 3º ano da licenciatura em design da UA, conseguiram o segundo lugar na quinta edição do certame. O trabalho dos dois alunos apresentado ao concurso que se realizou em junho consistiu no desenho de uma embalagem para whisky (garrafa e respetiva tampa) e foi realizado no âmbito da disciplina “Projecto de Design em Empresas”. Durante o terceiro ano, os alunos participam em trabalhos que implicam dar resposta a um conjunto de pressupostos, onde se inclui, pelo menos, uma proposta concorrente a um concurso de design.



**Carlos Pedro Ferreira**  
Presidente da AAAUA

# Crescer e cooperar

Há três formas de juntar estas duas palavras para que possam fazer sentido; cooperar para crescer, crescer para cooperar ou cooperando e crescendo. Faz toda a diferença a forma como as juntamos nas nossas ações e filosofia de vida. A primeira e mais básica é cooperar para tirar vantagem, legítima, mas que pressupõe uma ação não desprendida do “eu” em detrimento do coletivo, usa-se o coletivo para atingir um objetivo “do eu”. A segunda é mais “naïf”, de gente crescida, no sentido do desprendimento das vantagens mundanas: cooperar porque se entende a cooperação como um desígnio interno, sem necessidade de retorno, a não ser o dever cumprido.

A Associação de Antigos Alunos da Universidade de Aveiro (AAAUA) quer-se na terceira linha, cooperando e crescendo. Crescendo não para si, mas para todos os antigos alunos da UA, que podendo entre si criar redes de partilha, de conhecimento, de relacionamentos, de emoções, de gostos em comum, de divergências que, sempre que bem trabalhadas, trazem inovação, e constroem um futuro melhor.

Como todos sabem, existe uma profunda decadência da forma associativa, em todas as áreas, é um facto, que somente as redes sociais mais vazias de conteúdo, mas que prendem, para não dizer viciam, tipo *facebook*, vão crescendo com a maioria dos conteúdos sendo a ausência deles mesmos.

A AAAUA tem *facebook* onde coloca notícias e informações sobre atividades, acerca de antigos alunos que se destacaram pelas suas qualidades empreendedoras, na investigação, nos negócios, em projetos para o bem comum, etc. É uma página com conteúdos, de e para a comunidade, gerida *pro bono*, com envolvimento de pessoas com muita boa vontade.

Temos núcleos muito bem organizados, e apoiamos a 4iS, Plataforma para a Inovação Social uma organização sem fins lucrativos, integrada e sediada na AAAUA, após protocolo de colaboração alargado entre a Universidade de Aveiro e a AAAUA, cuja missão é criar uma cultura de valor social na Região, baseada na transferência de conhecimento, através de serviços, projetos e negócios sociais.

Queremos mais, sobretudo cooperação para podermos crescer juntos, com sucessos mútuos, onde o legado que a Universidade de Aveiro nos deixou possa ser materializado em vidas felizes, bem vividas com percursos profissionais e pessoais de excelência.

Não me parece pedir muito, é singelo, estamos a pedir para nós mesmos, se queremos inverter o ciclo da lamúria e passar para a celebração das vitórias mútuas temos que nos unir. Ninguém sozinho vai longe, ninguém pode ter sucesso pessoal ou profissional verdadeiro se não for acompanhado pelo sucesso dos pares. A vida só vale a pena ser vivida se conseguirmos ter parceiros de sucesso.

Não temos todos as mesmas competências e perfis, ainda bem, mas se bem organizados conseguiremos, com toda a certeza, combinar as nossas diferenças para construir “consórcios” de elevado potencial para aceitar e propor desafios que são absolutamente necessários para um mundo melhor.

Temos uma rede própria, temos a marca UA como símbolo de excelência, mas mais, como parceira e cooperante e teremos que a usar com eficácia. A vida é curta, as oportunidades estão na visibilidade de nós mesmos e na forma como as exploramos. A inércia, no sentido de deixar aos outros o nosso destino, é o que a AAAUA quer ajudar a desmontar. Podemos ser senhores do nosso futuro se cooperarmos, em contraciclo, podemos ser reféns do que sobra das oportunidades da vida, que outras redes organizadas não filtraram. É isso que queremos?

Nós não, temos o dever de transformar “potência” que a UA nos deu em performance, e existem vários caminhos como em tudo, mas porque não aproveitar o mais simples e eficaz, cooperando e crescendo, valorizando-nos e valorizando quem nos deu as ferramentas?

Parece-me justo e sensato

Feliz Natal



*André  
Cester  
Costa*

## **André “TEDxAveiro” Costa**

“O campus da UA tinha, e acredito que continue a ter, o ambiente perfeito para doses equilibradas de estudo e diversão”, afirma André Cester Costa, responsável pela Divisão de Desenvolvimento Económico e Empreendedorismo da Câmara Municipal de Aveiro. O antigo aluno, também organizador do TEDxAveiro, explica como a formação na UA e o estágio foram importantes para o seu percurso profissional.

O atual responsável pela Divisão de Desenvolvimento Económico e Empreendedorismo da autarquia aveirense é um exemplo de como o estágio no final do curso pode determinar o percurso profissional dos estudantes. Anualmente, decorrem cerca de mil estágios profissionais no âmbito de um conjunto de parcerias, cada vez mais alargado, entre a UA e as empresas e outras entidades da região e do país.

Inicialmente, imaginava-se a gerir uma unidade hoteleira mas, ao longo da licenciatura em Gestão e Planeamento em Turismo, ganhou interesse pelas áreas de planeamento estratégico e de gestão e avaliação de projetos. Nos últimos anos dessa formação no Departamento de Gestão, Economia e Engenharia Industrial – hoje acrescenta-se ainda “Turismo” ao nome do Departamento – e após uma experiência na Finlândia como estudante Erasmus, sentiu necessidade de começar a trabalhar em diferentes áreas. Esteve quase para fazer o estágio profissional na consultora Deloitte & Touche, mas preferiu uma empresa municipal, naquele período ainda em formação – a Parque Desportivo de Aveiro, EM.

Na Parque Desportivo de Aveiro, EM, onde trabalhou entre 2001 e 2004, teve o primeiro contacto com os fundos estruturais, relação que ainda hoje mantém viva. Em 2004, recebeu o convite para ser Diretor Local Adjunto do Estádio durante o período do EURO 2004. Desafiado pelo amigo André Apolinário, então vice-presidente do Beira Mar, criou, com mais amigos, a secção de futsal do clube. Nesse mesmo ano, começou a trabalhar na Divisão Económico-Financeira da autarquia aveirense, na gestão de fundos comunitários, e em 2008 passou a coordenar o Gabinete de Desenvolvimento Económico e Fundos Estruturais do município. No início do ano de 2010, no âmbito do trabalho em rede que era promovido na área do desenvolvimento económico com alguns agentes locais e regionais, em conjunto com Fernando Santos, na altura diretor da Incubadora de Empresas da Universidade de Aveiro

(IEUA), candidatou-se a uma licença TEDx, juntando mais uns quantos amigos, e possibilitando, em maio de 2010, a organização do primeiro TEDxAveiro.

## *... acredito ainda mais no processo aprendizagem através da experimentação/ learning-by-doing.*

### **O ambiente perfeito para doses equilibradas de estudo e diversão**

“Foi, por um lado, a paixão pela organização de eventos e por outro, o trabalho profissional na área do Desenvolvimento Económico no município, que me levaram, em conjunto com um grupo de aveirenses tão ou mais criativos e empreendedores do que eu, a abraçar essa aventura. Entendemos que fazia falta a Aveiro um evento diferente das habituais conferências e colóquios e que desse palco às mentes brilhantes e criativas do nosso ecossistema”, explica.

Esta versão local das conferências TEDx afirmou-se a nível nacional como um evento de referência que promove a criatividade, inovação e empreendedorismo e chegou a registar 700 participantes em 2013. O próximo TEDx Aveiro, a 18.ª edição, já está agendado para 27 de maio de 2017. O tema será “O futuro é agora”.

Para além da licenciatura em Gestão e Planeamento em Turismo, André Cester Costa concluiu ainda uma especialização em Inovação e Políticas de Desenvolvimento na UA. Recorda como foi marcante o ambiente que se vive no campus de Santiago: “No bar do Chinca jogávamos às cartas, na Biblioteca encontrávamos a necessária serenidade para estudar ou fazer trabalhos em grupo e à noite, no ‘antigo BA’, libertávamos a mente do estudo!”.

Quanto à formação que frequentou, o antigo aluno, que escolheu a UA em primeira opção no boletim de candidatura, considera que a licenciatura “foi uma agradável surpresa pela diversidade das matérias lecionadas”. “Na UA tivemos sempre um ótimo acompanhamento e relação com os professores. As infraestruturas eram e são excelentes”.

### **A importância do learning-by-doing**

Embora assuma que a formação formal adquirida na UA teve influência neste percurso, André Cester Costa acrescenta, naturalmente, a importância de muitas competências pessoais e profissionais adquiridas pela experiência do dia a dia no trabalho, pelos projetos de voluntariado que abraça. “Ainda que acredite que o conhecimento teórico é fundamental para que possamos desenvolver o nosso trabalho, acredito ainda mais no processo ‘aprendizagem através da experimentação/ learning-by-doing’, pois ajuda-nos a desenvolver o espírito crítico, a aprender com os erros, a aprender a trabalhar em equipa e a cruzar, muitas vezes, diferentes áreas do saber. A capacidade para nos adaptarmos à mudança, a capacidade e curiosidade para estudar e conhecer novas áreas do saber e a capacidade para sermos resilientes, são para mim competências fundamentais no mundo atual”, sublinha.

O responsável pela Divisão de Desenvolvimento Económico e Empreendedorismo da Câmara Municipal de Aveiro entende que uma autarquia, assim como uma universidade, podem ser “os catalisadores na criação de um ecossistema empreendedor e o objetivo último é que, após cinco a dez anos de trabalho bem desenvolvido, o ecossistema funcione por si”. “Hoje temos em Aveiro já alguns indícios que o ecossistema começa a funcionar por si, havendo ainda, no entanto, muito trabalho que pode, deve e será feito pelas diversas entidades públicas e privadas do ecossistema”, afirma.



*Bernardo  
Conde*

## **As imagens que Bernardo guarda percorrendo os trilhos da Terra**

“Paixão que me permite partilhar o mundo que vou descobrindo, incentivar outras pessoas que gostam de fotografar e querem aprender, e que leva ao contacto com as pessoas que fotografo nos vários locais por onde passo.” Estes são alguns dos motivos que prendem Bernardo Conde, antigo aluno da UA e fundador da Trilhos da Terra, à fotografia.

O prestígio da UA e um estágio que anos antes tinha efetuado no Instituto de Conservação da Natureza, hoje Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, onde trabalhou sobre a Zona de Proteção Especial da Ria de Aveiro, levaram-no a inscrever-se no Mestrado em Gestão e Política Ambientais nesta Universidade.

Ainda que a atividade atual não tenha diretamente a ver com os estudos ambientais e a engenharia do ambiente, área em que se licenciou, Bernardo Conde assinala três marcas na passagem pela UA. A primeira tem a ver com os professores do ano curricular e os seus “pacientes orientadores” (António Luís e Teresa Fidélis, professores dos departamentos de Biologia e de Ambiente e Ordenamento, respetivamente) que o apoiaram ao longo da preparação da dissertação de mestrado, um processo que considerou “difícil”, uma vez que o fez enquanto trabalhava. Também igualmente importante foi o “grande espírito de partilha e convívio vivido entre todos os colegas de turma”. Por fim, foram “as boas condições físicas da Universidade que tornaram agradável a experiência” de estudante.

### Apaixonado por viagens, fotografia e pessoas

Um dia, perante a ausência de perspetivas num projeto onde colaborava como engenheiro do ambiente, criou em Aveiro os Trilhos da Terra onde agregou serviços na área ambiental, realizados numa fase inicial, com a fotografia, as viagens e um conjunto de outras atividades complementares. A pouco e pouco, a fotografia foi tendo mais peso na sua atividade e, no caso da fotografia que faz este antigo aluno do mestrado em Gestão e Políticas Ambientais da UA, o verbo fotografar conjuga-se com o verbo viajar.

Bernardo Conde afirma que foi a fotografia que o levou às viagens e, à medida que as viagens se foram sucedendo, foi aprendendo e amadurecendo uma ideia, para além de fotografar: “As viagens dão-nos de beber, saciam-nos a sede de

experiências e contactos com pessoas e histórias de vida incríveis”. Ansel Adams, Sebastião Salgado, Steve McCurry entre outros, e mais recentemente, o fotógrafo de atividades de *outdoor* Chris Burkard, servem-lhe de inspiração. Bernardo Conde caracteriza-se a si próprio como “um fotógrafo apaixonado por viagens, fotografia e pessoas”.

Por outro lado, viajar e fotografar como Bernardo Conde os realiza, conjugam-se ainda com uma especial atenção aos aspetos fundamentais da paisagem e com a causa da sustentabilidade que são pilares da sua formação académica: “O fotografar permite-me olhar de forma atenta e cuidada para o mundo, as suas paisagens e as suas gentes”.

Em 2014, abriu, em Aveiro, o Centro de Fotografia Trilhos da Terra, onde instalou a Escola Informal de Fotografia Trilhos da Terra e desenvolve diversas atividades: Sessões de Vídeo para Viajantes, Tertúlias de Viagem, palestras informais de fotografia/cinema/vídeo ou de viagens e o ciclo Music For Travelers, com concertos mensais em que a música ao vivo se articula com a projeção de um vídeo que remete para uma viagem. Este Centro integra várias facetas e funcionalidades relacionadas com formação e prestação de serviços de fotografia e arrendamento de espaços a fotógrafos: estúdio equipado com ciclorama e laboratório de fotografia analógica.

*As viagens  
dão-nos de beber,  
saciam-nos a sede  
de experiências  
e contactos com  
pessoas e histórias  
de vida incríveis.*

### Viajar como viver

Hoje, dedica-se profissionalmente às viagens de descoberta cultural e aventura, contando já no seu portfolio com viagens à Mongólia, Madagáscar, Islândia, Laos, Cambodja, Tailândia, Quênia, Marrocos, Itália, França e à vizinha Espanha, entre outros. Já editou livros e expôs em diversos locais. Entretanto, o antigo aluno da UA tornou-se líder Nomad, Agência de Viagens de Descoberta Cultural e Aventura que organiza viagens com pequenos grupos na perspetiva de proporcionar uma experiência verdadeira, tão próxima da realidade local quanto possível, envolvendo os participantes nos hábitos, costumes e sabores locais, dividindo alojamento, tarefas de quotidiano e participando em rituais enraizados em cada cultura.

Descrevendo telegraficamente as viagens mais marcantes da sua vida, qual guia prático para quem procura aventuras em ambientes invulgares, sugere: Quênia – “Ver e sentir ao vivo os animais que sempre sonhei ver nos locais onde são filmados os documentários”; Caminho Francês de Santiago – “815 km de desafio onde damos uma volta ao mundo por todos os continentes com as pessoas com quem dividimos caminho”; Islândia – “As paisagens mais incríveis com a natureza em estado bruto no país do fogo e do gelo”; Madagáscar – “As pessoas incríveis, as etnias, o *fihavanana* que as une e que as liga a nós e ainda a biodiversidade única”; Mongólia – “Os povos nómadas e o seu modo de vida, e as nuvens gigantes que criam no deserto e nas estepes sombras que demoram mais de 10 minutos a atravessar de carrinha”.

A próxima viagem, se não surgir nenhuma surpresa, será à Mongólia. Planos para o futuro e trilhos para percorrer ainda há muitos: ir a sítios como o Sudão, Bangladesh, Butão, Sibéria, Alaska, Papua Nova Guiné, Nova Zelândia, Ilhas Faroé, e fazer uma destas três caminhadas: E9 (de Sagres a São Petersburgo), Pacific Crest Trail ou o Appalachian Trail.



*Nuno  
Caldeira  
Catarina  
Duarte*

## **Trem SENZA aventura-se pela pauta da lusofonia**

“As viagens são inspiradoras, são libertadoras” dizem dois antigos alunos da UA unidos no gosto pela música e viagens e unidos na vida. Nuno Caldeira e Catarina Duarte fizeram uma viagem de sonho pela Ásia. O Transiberiano ajudou a ligar duas estações: a dos sonhos e a da realidade expressa em música na qual o duo assume a identidade SENZA.

Uma viagem marcante no comboio Transiberiano, de Moscovo à costa do Pacífico, realizada em 2012, levou Nuno Caldeira e Catarina Duarte, ele antigo aluno de Novas Tecnologias da Comunicação e ela antiga aluna de Matemática, a voltarem ao Sudeste Asiático. Voltaram. E esta outra viagem mudaria ainda mais as suas vidas. Com um microfone e um computador portátil na bagagem, não esperavam o assomo criativo que lhes ocorreria ao longo dessa segunda aventura pela Ásia. Uma guitarra, comprada numa loja de Saigão, resolveu o problema da falta de um instrumento para consolidar musicalmente a inspiração.

Nessa segunda viagem, pararam numa praia do Camboja, uma serena praia de água azul moço e luminoso, cingida por um verde luxuriante, com nome de “Independence”. Aí começaram a traduzir as emoções para música. Por isso, “Praia da Independência”, para além de nome de uma canção, é o nome do primeiro registo lançado no mercado pelos SENZA: “Tivemos uma boa dose de inspiração que nos permitiu escrever as canções de um disco, disco este que mereceu o selo “disco Antena 1”, e cujo lançamento nos levou à China, Índia, Alemanha, Bélgica, Espanha... Esse foi o mundo em que entrámos e que nos enche de orgulho”, dizem Nuno e Catarina.

“Praia da Independência” foi apresentado, em estreia, no encerramento do II Festival da Lusofonia, em Goa, no final de fevereiro de 2016. Durante a deslocação à Índia, com apoio do Consulado Geral, Fundação Oriente e Instituto Camões, os SENZA atuaram em vários locais. Esse périplo ajudou a consolidar ideias para o próximo trabalho: “Algumas dessas foram registadas no telemóvel quando viajavamos em *tuk tuks*, no meio do trânsito em Nova Deli, nas margens do Ganges e na tranquilidade de uma pequena ilha no rio Mandovi, perto de Velha Goa”, explicam.

### Longe da vista, perto do coração

Na atmosfera SENZA, viagem rima, para além de liberdade, com inspiração e esta traduz-se em música. O duo explica melhor: “As viagens são por si só inspiradoras. São libertadoras. Especialmente quando se passam três meses bem longe dos locais onde normalmente vivemos, sem que o ambiente exerça sobre nós qualquer tipo de pressão. Com todo o tempo para pensarmos, temos também tempo para nos projetarmos no que queremos vir a ser. Tal como um escritor que sente o impulso de escrever sobre as suas viagens, ou como um fotógrafo que não resiste a trazer a sua visão das viagens em forma de fotografias, também nós partilhámos a nossa viagem. Mas com recurso ao nosso ofício que é a música. Em português, e com um sabor que tem tudo a ver com as nossas preferências musicais.”

## *No estrangeiro é especialmente forte a forma como as pessoas têm reagido*

O trabalho que os SENZA têm desenvolvido é abarcado pelo grande abraço que as viagens historicamente proporcionaram à identidade lusa, deixando memórias, nomes, palavras e sinais em vários pontos do mundo, especialmente nas latitudes mais quentes e coloridas. Nessas paragens, embora não só aí, ouvir os SENZA a cantarem em português tem um significado especial, como notou o duo nas atuações que foi fazendo, nos contactos e amizades que foi estabelecendo. É, sublinham, muito gratificante a reação de quem os ouve: “Sentir a forma com que as pessoas que nos ouvem reagem à nossa música. No estrangeiro é especialmente forte a forma como as pessoas têm reagido, entendam ou não português, sentem sempre que a música lhes passa algo.” Afinal, é música feita por portugueses, influenciada pelas

paisagens asiáticas, temperada por ritmos brasileiros e africanos e com sabor internacional.

### Antes tocávamos para viajar, agora viajamos para tocar

O trabalho do duo, entretanto, já evoluiu: “Antes tocávamos para viajar, agora tem sido, sobretudo, viajar para tocar.” Na preparação do próximo registo, os dois antigos alunos da UA têm vindo a aprofundar ainda mais as suas pesquisas e os seus conhecimentos sobre a memória e o património musical português: “Quanto mais pesquisamos mais percebemos que menos sabemos. O que nos fascina não tem só a ver com sonoridades, tem a ver com a cultura, com antropologia.”

Apesar da formação adquirida na UA não se relacionar diretamente com a atividade que ambos abraçam cada vez mais, a passagem pela formação em Design e a conclusão de Novas Tecnologias da Comunicação, no caso de Nuno, e a formação em Matemática, de Catarina, já estiveram mais presentes nas suas vidas. Catarina ensinou Matemática. Nuno trabalhou no desenvolvimento de *software* e no desenho de interfaces de computador. A formação inicial trouxe evidentes mais-valias para o projeto, por exemplo, no desenvolvimento do desenho gráfico dos SENZA e na facilidade em lidar com a relação cada vez mais profunda entre música e tecnologia.

Ambos tinham anos de estreito contacto com a música antes do projeto SENZA. Catarina, como cantora, começou no fado. Nuno tem formação musical clássica de base, tendo posteriormente estudado jazz e bossanova. Ambos referem que foi fundamental nos seus percursos a influência do “ambiente estimulante do meio académico”.

“O ambiente dinâmico, a frescura de uma casa jovem, positiva, em construção, com poucos vícios”, foram marcantes durante o tempo em que viveram no campus da UA, participando intensamente em atividades letivas mas também culturais.



Entrevista com António Correia de Campos

**A UA é a Universidade em que gostaria de ter estudado**

António Correia de Campos foi nomeado membro do Conselho de Curadores da UA em março de 2016, presidindo, desde 30 de junho, a este órgão no qual o Governo delega a tutela da gestão próxima das universidades-fundação. Em entrevista concedida em finais de outubro, o antigo ministro da saúde e atual presidente do Conselho Económico e Social (CES) fala do relevante papel do ensino superior para a saúde dos cidadãos e elogia a modernidade da UA, destacando a qualidade da formação, a investigação de ponta aqui produzida, a forte ligação da instituição à comunidade e a beleza incomparável do campus.

**Como reagiu ao convite para integrar o Conselho de Curadores da UA e a ter sido depois eleito seu presidente?**

O convite para pertencer ao Conselho de Curadores da UA, que me foi endereçado pelo senhor Reitor, foi um dos mais honrosos convites que algum dia recebi. De certa forma imerecido, também. Honroso por me colocar em um órgão que visa acompanhar, em posição privilegiada, a orientação de uma das mais dinâmicas universidades portuguesas. Imerecido, por a minha dedicação à UA ter sido, no passado, infinitamente menor que a honra recebida. A eleição como presidente pelo colégio dos Curadores foi uma deliberação que me desvaneceu e que interpreto essencialmente como a escolha útil de um curador com passado multiforme: académico na Universidade Nova de Lisboa, em grandes organizações internacionais, como o Banco Mundial e o Parlamento Europeu, em instituições de formação de pessoal da alta administração, como o INA, e também em funções governativas, tudo ao longo de uma carreira de serviço público iniciada em meados dos anos 60 do século passado.

**O Conselho de Curadores é um órgão de governo das universidades-fundação, composto por cinco personalidades de elevado mérito, nomeadas pelo Governo sob proposta da universidade. Qual o papel que entende dever ter um presidente do Conselho de Curadores?**

O Conselho de Curadores é o órgão em que o Governo delega a tutela da gestão próxima das universidades-fundação, com especial relevo nos aspetos patrimoniais, essenciais para assegurar a sustentabilidade de vida da Instituição, no seu novo estatuto. O presidente, como tal, será apenas um *primus inter pares*, gerador de consensos

e atento ao calendário de obrigações. Tendo em conta a experiência do Reitor e do presidente do Conselho Geral, e sobretudo, tendo em conta o passado e a experiência profissional dos colegas Curadores, a presidência será também um local de aprendizagem para o presidente.

**Já conhecia a UA? Em que circunstâncias a conheceu?**

Conheço a UA desde há muitos anos, tendo nela proferido lições ou conferências, participado pelo menos em um júri de mestrado e outros de doutoramento e agregação e a ela tendo encomendado trabalhos. A universidade teve também a generosidade de acolher a apresentação de pelo menos dois dos livros que publiquei, apresentados pelo atual Reitor e antigos reitores.

**Como caracteriza esta universidade?**

Para mim a UA é aquela em que gostaria de ter estudado, se o relógio da vida pudesse ser atrasado em 55 anos: modernidade, juventude de docentes e investigadores, ligação forte à comunidade, sentido de contribuição para o desenvolvimento regional, investigação de ponta da qual decorre um ensino de qualidade, tudo servido por um campus de beleza incomparável.

**Que contributo poderão personalidades externas trazer às universidades para o seu bom funcionamento e desempenho das suas diferentes missões?**

As personalidades externas à Universidade fornecem uma parte do contexto positivo em que ela se deve desenvolver. Desmontam a torre de marfim sem lhe devastar as peças constitutivas. Confrontam-na com o quotidiano. Chamam-lhe a atenção para os deveres que tem para com a comunidade e para com os contribuintes que parcialmente a

sustentam, e que nela investiram ao longo da vida.

**Considera o regime fundacional favorável às instituições de ensino superior? Porquê?**

O regime fundacional encontra-se congelado nos dispositivos essenciais para uma gestão financeira e de pessoal autónoma e responsável. Conhecemos, todos, as causas desse congelamento, associadas à difícil situação em que se encontraram as finanças públicas. Mas o regime só vale a pena se for levantada a captura gestonária em que se encontra. Estou bem consciente do enorme esforço de convencimento necessário para a recuperação dos poderes fundacionais iniciais. Esforço que deve ser realizado em conjunto com instituições que se encontram no mesmo regime.

*As universidades são um pilar da saúde dos povos*

**Que mais-valias podem as universidades dar à melhoria das condições de saúde da população?**

As universidades são um pilar da saúde dos povos. Todas as universidades nasceram com escolas médicas e escolas de farmácia. Quando nasciam antes, viram a saúde logo como uma responsabilidade. Tal aconteceu com as três mais antigas universidades portuguesas, Coimbra, Lisboa e Porto. As universidades posteriormente criadas passaram a dispor de escolas de farmácia, saúde oral, saúde pública, de enfermagem e de formação nas profissões de orientação tecnológica da saúde, tendo em conta a

complexidade crescente do conhecimento e sobretudo a diversificação e diferenciação registada pelo progresso científico em Saúde. Uma universidade moderna hoje tem que trabalhar na área da Saúde. Estima-se que cerca de 40 por cento do conhecimento em cada ano gerado incida sobre as Ciências da Vida. Isto quanto ao conhecimento. Se passarmos à sua aplicação aos que sustentam a universidade, ou seja a comunidade regional e nacional, não há qualquer dúvida sobre a responsabilidade da universidade perante a saúde dos cidadãos. Claro que não lhes incumbe tratar da saúde integral dos residentes na sua área de atração. Podem e devem especializar-se em funções de investigação e docência onde tenham condições para melhor acrescentar e difundir conhecimento.

#### **Como definiria um bom profissional de saúde do século XXI?**

Um bom profissional de saúde, hoje como ontem, deve ser sempre uma pessoa empenhada no bem dos outros. Para o conseguir tem que trabalhar muito: estudar, investigar, gerar conhecimento, difundi-lo e colaborar na sua aplicação. Reconheço que humanismo, ânsia de saber e de ensinar e tratar do próximo são atributos exigentes. Mas sem eles jamais construiremos uma boa escola de Ciências da Saúde.

## *Aprendi a ler em casa pelo 'Primeiro de Janeiro'*

#### **Já desempenhou variadíssimos cargos. Qual aquele de que mais se orgulha? Porquê?**

O desempenho de que mais me orgulho foi o de ter sido ministro da Saúde, entre abril de 2005 e janeiro de 2008. Fui o responsável por uma equipa muito vasta e competente que reformulou os cuidados de saúde primários, através da criação de unidades de saúde familiares (USF), que fundou a rede de Cuidados Continuados a Idosos e pessoas com dependência, que abriu o caminho da Saúde Oral dentro do SNS com o cheque-dentista (de resto com importante

colaboração técnica da UA), que criou a legislação para proteção da saúde dos fumadores passivos em estabelecimentos hoteleiros e outros, que promoveu a aprovação, por referendo, da luta contra o aborto clandestino, que criou as primeiras condições para a procriação medicamente assistida, que dotou os hospitais EPE com capitais próprios que permitiram a sua modernização, que concentrou salas de partos e serviços de atendimento permanente em locais onde se reunissem condições de segurança. Três anos que valem dez e também com correspondente preço em dispêndio de energias.

#### **Já foi agraciado com um conjunto de diferentes distinções. Há alguma em particular que lhe seja mais cara?**

Possuo distinções nacionais de carácter local (municípios e misericórdias), de carácter nacional, de ordens profissionais e de Estado, como a grã-cruz da Ordem do Infante D. Henrique e a medalha de ouro do Ministério da Saúde. Na área internacional tenho uma condecoração outorgada pelo Presidente Chávez, da Venezuela, em 2001 e o grande oficialato da Ordem de Bernardo O'Higgins, do Chile, pelo trabalho desenvolvido como presidente da comissão parlamentar mista Parlamento Europeu e Congresso Chileno. Mas aquela de que muito me orgulho é mais recente, abarca toda uma vida, o Prémio Woodrow Wilson da associação de alunos da Escola de Saúde Pública da Universidade de Johns Hopkins que recebi em Baltimore, no passado mês de setembro.

#### **Assumi recentemente o cargo de presidente do Conselho Económico e Social (CES). Como tenciona conduzi-lo?**

Como Presidente do Conselho Económico e Social desde 19 de outubro o que mais me honra é aquilo que mais me responsabiliza: o ter sido eleito por maioria de dois terços dos deputados da Assembleia da República. O que implica uma forte obrigação para me dedicar à produção de consensos entre as forças económicas e sociais, pugnando por uma sociedade mais justa e mais equitativa.

#### **Como se define como pessoa?**

Sou uma pessoa simples, com aspeto de arrogante. Nasci numa aldeia (Torredeita, Viseu), embora em meio social e cultural privilegiado, filho e neto de professores do ensino primário. Aprendi a ler em casa pelo



“Primeiro de Janeiro”, vivendo na aldeia só até aos seis anos, mas sempre a ela ligado. Estudei em Viseu, na Beira (Moçambique), em Lisboa, Coimbra, Rennes (França) e Baltimore (EUA). Trabalhei em Coimbra, Lisboa, Washington DC e Bruxelas. Portugal facultou-me toda essa vivência e aprendizagem. Não sei se algum dia conseguirei pagar tudo o que devo ao meu País. Servir a UA, além de prazer, faz também parte desses deveres.



## António Correia de Campos

Nasceu em Torredes, Viseu, em 1942. Licenciado em Direito pela Universidade de Coimbra (1966). Administrador Hospitalar pela Escola Nacional de Saúde Pública de Rennes, França (1969). Mestre em Saúde Pública, pela Universidade de Johns Hopkins, Baltimore, EUA (1978), concursos para Professor Auxiliar, equivalente a doutoramento (1982), Professor Extraordinário, equivalente a agregação (1986) e Professor Catedrático (1989), na Escola Nacional de Saúde Pública, hoje da Universidade Nova de Lisboa.

Especialista Sênior em gestão de serviços de saúde do Banco Mundial, Washington DC, (1992-1995), responsável por projetos na Estónia (prémio de desempenho) e na Geórgia. Presidente da Comissão do Livro Branco da Segurança Social (1996-1997). Presidente do Instituto Nacional de Administração (1997-2001). Presidente do Conselho Científico do Instituto Europeu de Administração Pública, Maastricht, (2000-2001), Secretário de Estado da Saúde (1979- 1980), Membro do Parlamento Português (1991-1993), Ministro da Saúde (2001-2002). Presidente do Conselho Científico da ENSP/UNL, (2003-2005). Ministro da Saúde (2005-2008).

Membro do Parlamento Europeu (2009-2014), onde presidiu ao Painel de Avaliação de Opções de Ciência e Tecnologia (STOA) e à Comissão Parlamentar Mista Parlamento Europeu-Parlamento do Chile. Atualmente preside ao Conselho Económico e Social.

Presidente das Assembleias Gerais da Associação Humanitária dos Bombeiros Voluntários de Almoçageme, Colares; do Serviço de Utilização Comum dos Hospitais (SUCH) e do Conselho de Amigos da Fundação Joaquim dos Santos, Torredes. Grã-Cruz da Ordem do Infante Dom Henrique e da Ordem de Simão Bolívar, o Libertador. Grande Oficial da Ordem de Bernardo O'Higgins. Medalha de ouro do Ministério da Saúde. Medalhas de ouro dos municípios de Oeiras, Cabeceiras de Basto, Sintra e São Pedro do Sul, da Misericórdia da Póvoa de Varzim e da Ordem dos Médicos Dentistas. Irmão Honorário da Misericórdia do Porto. Autor único de seis livros e coautor em seis. Publicou mais de cem artigos em revistas nacionais e estrangeiras sobre temas de Administração de Saúde, Segurança Social, Administração Pública, Política de Saúde e Economia de Saúde.

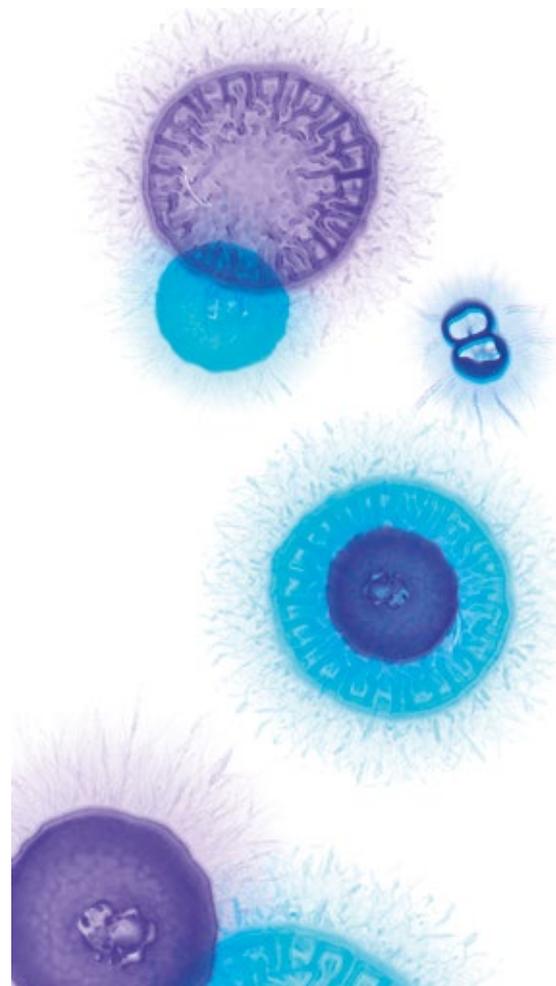
# UA faz trabalho de excelência na área da Saúde

Reconhecida pela sua notável reputação na vertente tecnológica, a UA é uma das 500 melhores universidades do mundo, estando, desde a década de 90, a fazer da formação e investigação em Saúde uma das suas apostas prioritárias. Desenvolver conhecimento na área das Ciências da Saúde é missão que tem perseguido com vista a promover a saúde, a qualidade de vida e o bem-estar dos indivíduos, famílias e comunidades. Ao longo das próximas páginas damos a conhecer parte da ação da UA e das suas Unidades em prol do ensino e do avanço do conhecimento numa área que a todos importa e que tanto tem beneficiado com a inovação e evolução tecnológica.

A assinatura, em outubro, do memorando de entendimento “Mais Conhecimento, Melhor Saúde” (ver pág. 55 e 56) veio evidenciar o trabalho que há muito é desenvolvido de forma multidisciplinar na UA em matéria de formação e translação do conhecimento resultante da investigação em Ciências e Tecnologias da Saúde para a clínica e para a melhoria da qualidade de vida da população.

Na intervenção pública que proferiu no dia em que a UA atribuiu o título *Doutor Honoris Causa* ao Professor Antonio Campos Muñoz (ver pág. 12 e 13), o Reitor Manuel António Assunção sublinhava a importância crescente da saúde na vida de todos, cidadãos, territórios, organizações, estados, bem como o caráter inter e pluridisciplinar que se multiplica diariamente, acrescentando: “A UA, pelo seu perfil de áreas de conhecimento, pela sua estrutura matricial, pela dinâmica de relacionamento com o que a rodeia, pela responsabilidade para com a cidade e a região, não poderia deixar de encarar a saúde como uma prioridade estratégica”.

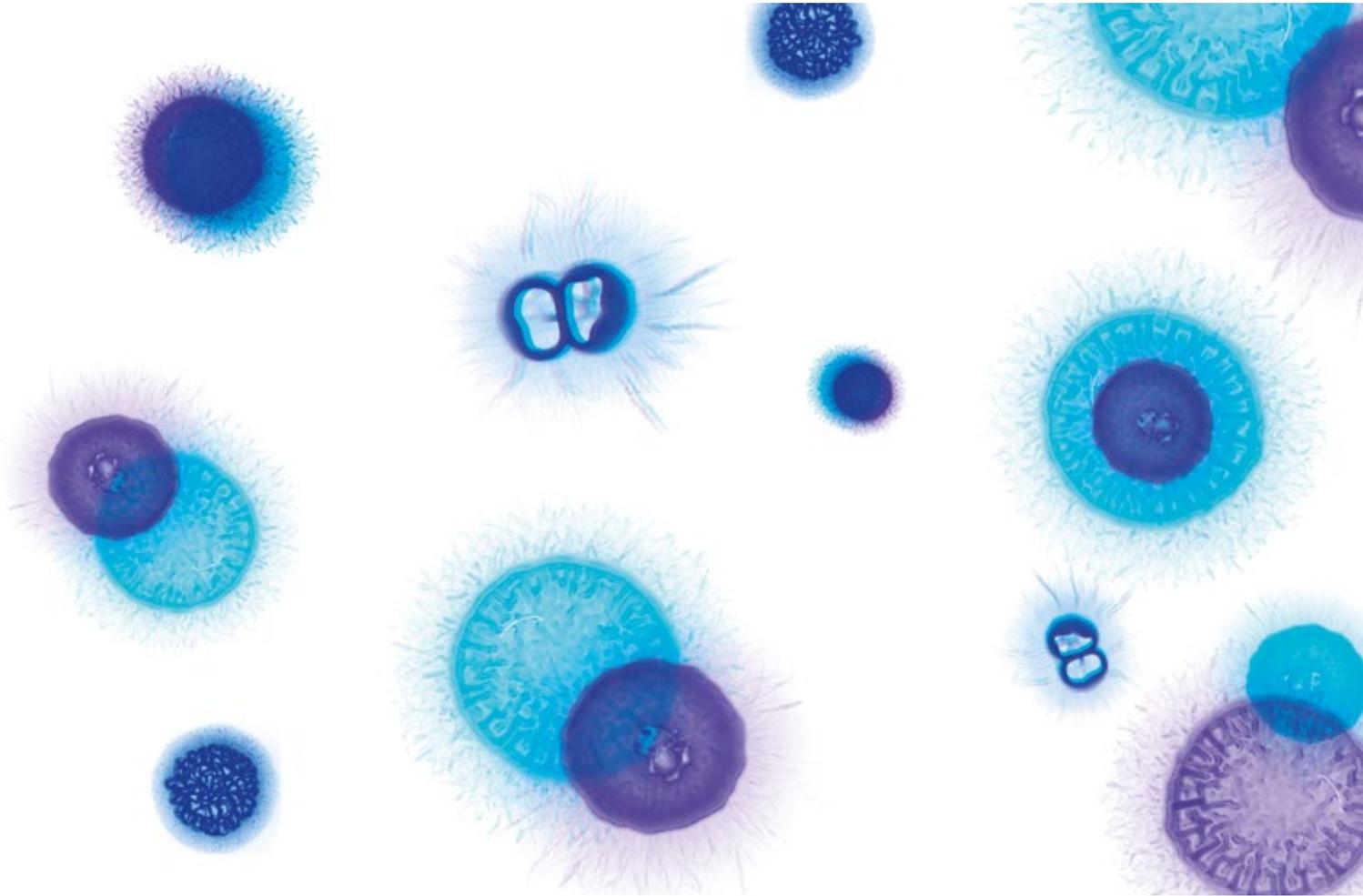
Mais recentemente uma outra boa notícia veio reforçar o bom nome da UA em matéria de Saúde, também confirmada pela entrada da instituição, de acordo com o índice ISI, no percentil 10 por cento das instituições universitárias mais influentes no mundo no campo da medicina clínica. Em breve, Portugal vai ter um centro de excelência em medicina regenerativa e de precisão e a UA é uma das cinco universidades nacionais envolvidas, fazendo também parte do consórcio, a britânica University College London (UCL), líder mundial em Ciências e Tecnologias da Saúde. Com sede em Guimarães, este novo centro *multicampi* reúne um conjunto de centros e de cientistas de excelência e vai focar-se em investigação multidisciplinar que se traduzirá em métodos inovadores a serem aplicados



na prevenção e no tratamento de doenças músculo-esqueléticas, neuro-degenerativas e cardiovasculares.

## Elevada atratividade e empregabilidade dos cursos atestam qualidade da formação

No que toca ao ensino, e a par da formação em Psicologia, ministrada pelo Departamento de Educação e Psicologia, a UA tem um Departamento de Ciências Médicas (DCM) e uma Escola Superior de Saúde (ESSUA) que, nalguns casos em parceria com outros departamentos da UA, lecionam cursos de 1º, 2º e 3º ciclos na área das Ciências Biomédicas, Enfermagem, Fisioterapia, Terapia da Fala, Imagem Médica e Radioterapia, Gerontologia, Engenharia Biomédica, Biomedicina Molecular, Materiais e Dispositivos Biomédicos, Enfermagem de Saúde Familiar, e Biomedicina, sendo o programa doutoral em Biomedicina resultado de uma parceria estabelecida com a Universidade Nova de Lisboa (UNL).



Em estreita colaboração com o Instituto de Biomedicina da UA – iBIMED, o DCM está fortemente empenhado na formação avançada em múltiplas especialidades das Ciências Médicas e da Saúde e num projeto pedagógico inovador que integre aprendizagem baseada na resolução de problemas e de projetos. Para além do mestrado em Biomedicina Molecular e do programa doutoral em Biomedicina, este Departamento submeteu recentemente à Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior (A3ES) um mestrado inovador em *Management* da Investigação Clínica, em parceria com a UNL, e um programa doutoral em Ciências da Saúde. Com esta nova oferta formativa, explica Manuel Santos, diretor do DCM e do iBIMED, consolidam-se os três pilares fundamentais da atividade deste Departamento e desta Unidade de Investigação: a Biomedicina, a investigação clínica e a formação médica avançada, dotando Aveiro dos recursos humanos necessários à sua afirmação na área da Saúde.

A par da qualidade da formação ministrada nos vários cursos da área da Saúde, atestada pela sua elevada atratividade e empregabilidade, a rede de instituições de saúde que colaboram com a Universidade e as diferentes valências científicas que existem no campus e que permitem o desenvolvimento de investigação multidisciplinar competitiva, fazem da formação e produção do conhecimento neste domínio uma aposta ganha.

### Deteção e tratamento de doenças crónicas entre as áreas chave da investigação UA

Individualmente, em parceria entre si e/ou com unidades de investigação externas, 16 das 19 unidades de investigação associadas aos diferentes departamentos e escolas da UA produzem conhecimento na área da Saúde. Se a abordagem do iBIMED se centra no objetivo de compreender os processos degenerativos do envelhecimento e das doenças crónicas para identificar

biomarcadores e desenvolver tecnologias de diagnóstico que permitam intervir precocemente nestas doenças mais comuns a uma população envelhecida, o CICECO foca a sua investigação na deteção e tratamento de doenças crónicas, nas terapias para o tratamento de doenças resultantes de trânsito iónico deficiente, nos materiais e dispositivos médicos, nos biomateriais para medicina regenerativa, nas nanopartículas para aplicações biomédicas e na nanotoxicologia.

Por sua vez, o Instituto de Nanoestruturas, Nanomodelação e Nanofabricação – polo de Aveiro (i3N) tem centrado a sua ação no desenvolvimento de detetores de radiação e dosímetros aplicados em diagnóstico e radioterapia, novos métodos de radioterapia, assim como na investigação de sensores baseados em nano-estruturas para fins biomédicos. Entre os vários projetos para o desenvolvimento de dispositivos mais precisos e fiáveis, mais baratos e fáceis



de utilizar em grandes faixas da população, está o dosímetro de radiação – um dispositivo patenteado que permite uma medida direta da dose de radiação ionizante recebida por um doente, tornando mais eficientes os tratamentos de radioterapia contra o cancro. O dosímetro encontra-se em fase de certificação para braquiterapia prostática, uma das principais formas de tratamento do cancro da próstata.

A Unidade de Investigação de Química Orgânica, Produtos Naturais e Agroalimentares (**QOPNA**) tem contribuído para o desenvolvimento de compostos/materiais com características adequadas para atuarem como agentes antimicrobianos, antioxidantes, anti-inflamatórios, anticancerígenos e antitumorais. No campo da oncologia, um exemplo é a terapia de captação de neutrões pelo boro (B), mais conhecida por BNCT, que se baseia numa reação nuclear que ocorre a nível celular e gera uma energia linear de alta transferência com um alcance curto, provocando danos apenas nas células tumorais. Uma vez que ainda não existe uma droga eficaz para esta terapia, este projeto visa desenvolver novos agentes contendo <sup>10</sup>B mais seletivos e mais eficientes para o glioblastoma multiforme, um tumor cerebral maligno.

É no campo da biomecânica, dos biomateriais e da obtenção de tecido cartilágneo funcional que o Centro de Tecnologia Mecânica e Automação (**TEMA**) intervém, apresentando como inovadora a utilização de grafeno na medicina regenerativa. Nesta área, está, por exemplo, em curso um projeto que a longo prazo permitirá desenvolver *in vitro* diferentes tecidos biológicos aptos a corrigir, otimizar ou mesmo substituir a funcionalidade e/ou morfologia de tecidos celulares danificados ou inviáveis de pacientes crónicos ou vítimas de acidentes.

Para além de trabalhos na área da avaliação da qualidade ambiental, principalmente relacionados com a contaminação por mercúrio na Ria de Aveiro (avaliação do risco ambiental direto nas comunidades piscícolas e risco do consumo de peixe para a saúde humana), a ação do Centro de Estudos do Ambiente e do Mar (**CESAM**) engloba investigação na área da resistência a antibióticos, sendo de destacar o desenvolvimento e registo de propriedade de uma base de dados ([integral.bio.ua.pt](http://integral.bio.ua.pt)) que reúne informação sobre plataformas genéticas muito significativas para a dispersão de genes de resistência, bem como o projeto STARE (Stopping Antibiotic Resistance Evolution) que visa contribuir para a proteção da saúde dos cidadãos europeus, minimizando o impacto das descargas de águas residuais no ambiente e contribuindo para a sustentabilidade e segurança do ciclo urbano da água.

De entre os resultados da investigação do CESAM que relaciona a poluição atmosférica e a saúde pode destacar-se o recentemente concluído projeto europeu LIFE+AIRUSE que se focou em medidas para reduzir a presença de partículas no ar que respiramos em países do sul da Europa e o projeto CLICURB – Qualidade da Atmosfera Urbana, Alterações Climáticas e Resiliência – que pretendeu dar resposta aos riscos e equacionar soluções para os desafios das alterações climáticas em cidades, tendo como caso de estudo, a área urbana do Porto.

Ainda na área do Ambiente, o Grupo de Emissões, Modelação e Alterações Climáticas tem desenvolvido vários projetos (ex.: SAUDAR – Saúde e o Ar que Respiramos – 2004-2008; o FUMEXP – Exposição

de Bombeiros ao Fumo e Efeitos na Saúde – 2010-2013; ou o ainda em curso FUTURAR – Qualidade do Ar em Portugal em 2030 – apoio à decisão política) com o objetivo de estudar a relação causa-efeito entre a poluição atmosférica e a saúde humana, bem como contribuir para o apoio e sensibilização dos decisores políticos e da população em geral para os problemas de saúde que podem decorrer da poluição atmosférica, no presente e no futuro.

O Instituto de Engenharia Eletrónica e Telemática de Aveiro (**IEETA**) tem vindo a trabalhar o desenvolvimento de novas soluções computacionais destinadas a tratamentos personalizados, apostando na investigação em informática biomédica e em novas soluções de tecnologia da informação para a saúde, em busca das melhores ferramentas clínicas para o diagnóstico e terapia. A sua ação na área da Informática e das Tecnologias Biomédicas tem tido um enorme impacto nacional e internacional, como atestam os recentes projetos europeus EU-ADR, GEN2PHEN, EMIF e RD-Connect – uma plataforma que unifica métodos e ferramentas bioinformáticas que permitam a análise de dados clínicos, moleculares e registos relacionados, para permitir a descoberta de ações terapêuticas para doenças genéticas. Desta Unidade de Investigação (UI) têm saído várias *spin-offs* e *start-ups* na área da saúde, tais como a SWORD Health, a BMD Software e a Biodevices.

O estudo, especificação, desenvolvimento e validação de aplicações e serviços de promoção da saúde, plataformas e ferramentas de *e-health*, de *m-health* e iTV (televisão interativa), soluções de apoio a indivíduos com necessidades especiais, aplicações de monitorização pessoal de saúde e apoio à reabilitação, soluções de apoio à população sénior e plataformas e ferramentas de apoio a comunidades clínicas tem sido trabalho do Comunicação, Informação e Cultura Digital (**CIC.Digital/ Digimedia**) que inscreve a sua atuação no campo da comunicação e saúde recorrendo ao contributo dos meios digitais.

A perspetiva dos efeitos benéficos/ terapêuticos dos materiais geológicos para a Saúde tem sido o tipo de abordagem da Geociências, Geoengenharias e

Geotecnologias (**GeoBioTec**), cujo trabalho de investigação já permitiu o desenvolvimento de formulações de dermofármacos e dermocósméticos, o uso de pedra-pomes como esfoliante em sabonetes, a aplicação da seiva do caule e da folha do inhame no processo de cicatrização de feridas, assim como a aplicação de lamas termais e pelóides para tratamento da psoríase e de doenças osteoarticulares. Todos estes produtos são aplicados em duas clínicas construídas para o efeito na ilha de Porto Santo. De referir é ainda o projeto NewSkinTech que visou o desenvolvimento de um equipamento com requisitos de dispositivo médico para a transmissão transdérmica de pelóides, orientado para a medicina física e de reabilitação – o *edersensae*<sup>®</sup>.



A intervenção científica do Centro de Investigação e Desenvolvimento em Matemática e Aplicações (**CIDMA**) passa pela análise, tratamento de dados e modelação em projetos relacionados com Epidemiologia, Oftalmologia, Fisioterapia, Terapia da Fala e Gerontologia. Por exemplo, para o Centro de Simulação Clínica da UA, o CIDMA desenvolve ferramentas de simulação e educacionais associadas à simulação médica, permitindo o aumento do realismo dos cenários e dos pacientes simulados. Sendo a modelação e a estatística aplicada as áreas chave da sua ação, esta UI trabalha também no

desenvolvimento ou adaptação de novas escalas ou instrumentos para medir o risco de hospitalização de pessoas séniores numa urgência, no estudo da dor em adolescentes, na identificação de fatores de risco pré-cirúrgicos em adultos submetidos a uma artroplastia da anca, ou em estudos farmacológicos de bioequivalência.

A Riscos e Sustentabilidade na Construção (**RISCO**) tem-se debruçado sobre o papel dos materiais de construção, particularmente dos revestimentos, na busca de soluções que englobem a interligação da ventilação natural com a utilização de materiais adequados que não gerem contributos nocivos para a saúde, tendo já demonstrado ser possível desenvolver materiais com características térmicas melhoradas, através da utilização da

cal aérea como ligante. Esta UI, em parceria com investigadores do CIDFTT e CIC.Digital/Digimedia, tem também investido na melhoria e inovação de métodos relacionados com o ensino de questões de segurança e saúde nas salas de aula, prevenção de acidentes de trabalho e doenças profissionais quer na escola, quer mais tarde nos locais de trabalho.

Na área da formação, especificamente na formação dos cuidadores informais da pessoa idosa dependente, tem trabalhado o Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores (**CIDFTT**) que,

também, já pôs em funcionamento um Gabinete de Apoio ao Cuidador Informal na Unidade de Saúde Familiar “Ao Encontro da Saúde”, na Trofa, ativo desde 2013. No Centro de Investigação em Tecnologias e Serviços de Saúde – polo de Aveiro (CINTESIS), para além de um conjunto de projetos na área do apoio psicológico a doentes crónicos, seus familiares e cuidadores, ou do impacto da insatisfação com a aparência, um outro trabalho permitiu introduzir em Portugal a avaliação da capacidade para o trabalho e fatores psicossociais do mesmo, bem como servir de referência ao Healthy Workplaces Award que premeia as empresas com melhores desempenhos nas condições para o trabalho.

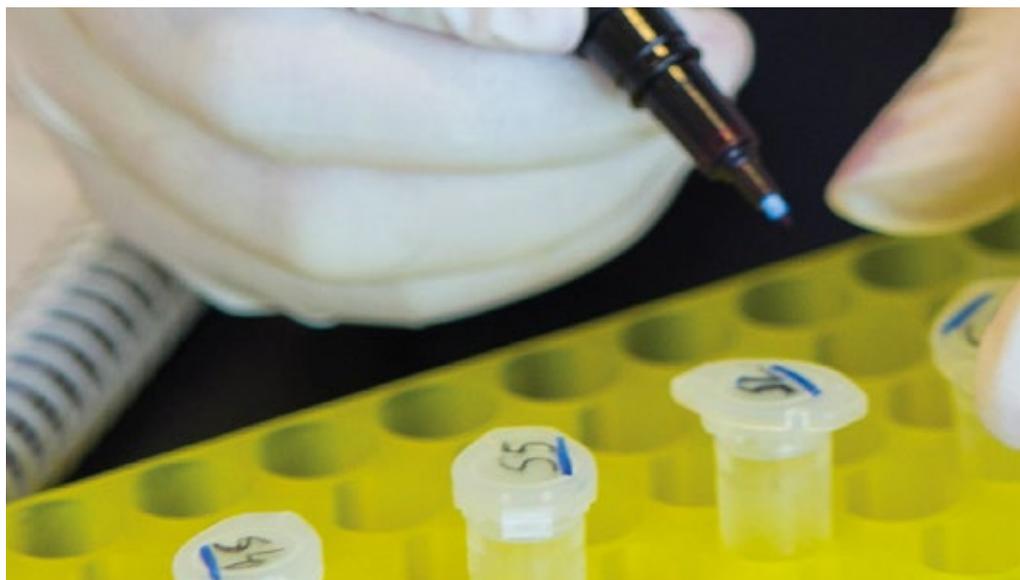
A Unidade de Investigação em Governança, Competitividade e Políticas Públicas (GOVCOPP) está a desenvolver um estudo para definir as necessidades de médicos e enfermeiros até 2040 e os correspondentes *numerus clausus* para os cursos respetivos. No âmbito dos projetos de doutoramento orientados por membros integrados do Centro de Estudos em Música e Dança (INET-Md) têm vindo a ser desenvolvidas teses que cruzam a área da música e as ciências da saúde, designadamente no que diz respeito a aspetos associados à ansiedade durante a performance, ao desempenho corporal, aos problemas musculares diretamente relacionados com a prática do instrumento e também à voz.

Por fim, o Laboratório de Design de Serviços em Saúde da Unidade de Investigação em Design, Média e Cultura (ID+) tem centrado a sua investigação na relação entre o Design e a Saúde. O desenvolvimento de estratégias personalizadas de comunicação entre doentes com Alzheimer, as suas famílias e cuidadores; o desenvolvimento de materiais inclusivos para adolescentes com necessidades educativas especiais e a criação de uma aplicação facilitadora da aquisição de conceitos pelas crianças surdas, são alguns dos projetos em marcha.

## Investigação em curso no CICECO

### **Deteção e tratamento de doenças**

O grupo de investigação liderado por Ana Gil tem procurado respostas a uma rápida deteção e tratamento de doenças crónicas, com enfoque no cancro e em doenças da gravidez, através da identificação de novos marcadores metabólicos em biofluidos e tecidos humanos, usando técnicas avançadas como a Ressonância Magnética Nuclear (RMN). Esta abordagem, designada por metabolómica, tem ainda sido explorada pelo mesmo grupo para investigar os mecanismos de ação de diferentes fármacos e monitorizar a sua eficácia *in vitro* e *in vivo*. Já o grupo liderado por Mara Freire tem focado a sua investigação no desenvolvimento de plataformas alternativas de purificação e extração de biomarcadores tumorais, com vista ao diagnóstico mais eficiente e precoce, e, ainda, de anticorpos para aplicação em imunoterapia. Brian Goodfellow e Vítor Félix têm investigado novos fármacos para o tratamento da doença de Alzheimer, em particular moléculas capazes de inibir a BACE1, uma das enzimas associadas a esta doença do envelhecimento.



### **Terapias para o tratamento de doenças resultantes de trânsito iónico deficiente**

Os iões desempenham um papel crucial em muitos processos celulares e a alteração dos seus gradientes de concentração resulta em diversas doenças, como por exemplo a fibrose quística, infertilidade masculina, insuficiência renal, tinido e o síndrome de Bartter. A fibrose quística é uma doença incurável que está associada a um transporte deficiente de cloreto através de membranas celulares. O grupo de Modelação Molecular e de Biofísica Computacional, liderado por Vítor Félix, tem focado a sua investigação na descoberta de pequenas moléculas capazes de substituírem os canais deficientes no transporte de cloreto. A atividade de transporte destas pequenas moléculas está intimamente relacionada com importantes propriedades anticancerígenas. O grupo de João Rocha, por seu lado, tem desenvolvido e estudado silicatos de zircónio nanoporosos com real aplicação, nomeadamente, no tratamento da hipercalemia (aumento da concentração de potássio no sangue); uma condição frequentemente observada em doentes com insuficiência cardíaca ou renal. Estes materiais funcionam como esponjas de iões potássio, que o removem do trato gastrointestinal.

### **Materiais e dispositivos médicos**

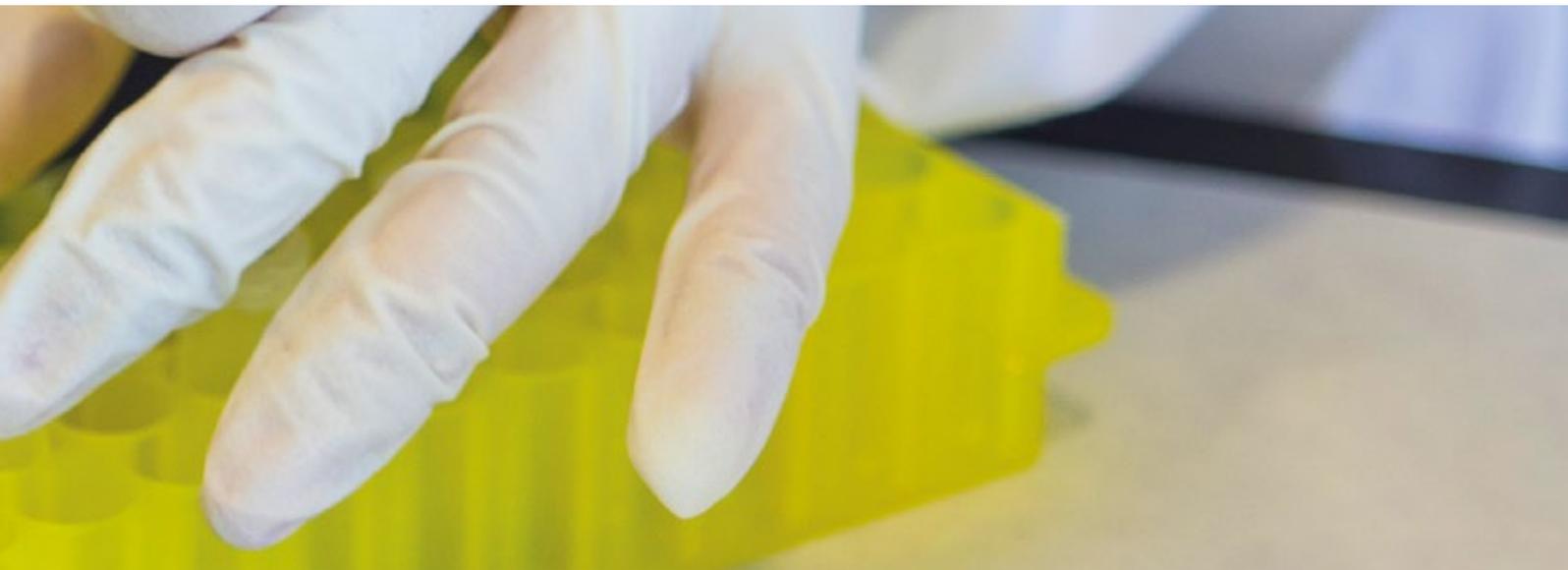
O grupo liderado por José M. F. Ferreira tem apostado no desenvolvimento de novos materiais médicos, alguns dos quais patenteados e com reconhecido valor comercial. Entre os materiais desenvolvidos destacam-se substitutos ósseos sintéticos para aplicações em ortopedia, medicina dentária e engenharia de tecidos, vidros bioativos (isentos de metais alcalinos e fáceis de processar), fosfatos de cálcio dopados com elementos osteogénicos e produzidos em diferentes formas (por ex. granular, blocos

da medicina, que tem sido alvo do trabalho de vários investigadores do CICECO. No grupo de Maria Helena Fernandes têm sido produzidas microestruturas compósitas biocompatíveis, cujas características estruturais, de superfície e morfológicas podem ser controladas para obter cinéticas de degradação compatíveis com a regeneração de tecidos. Destacam-se como particularmente inovadores os estudos sobre a atividade eletromecânica de plataformas poliméricas piezoelétricas nos processos de neuritogénese. O desenvolvimento de

essencialmente em polissacarídeos (como a celulose bacteriana) ou proteínas (fibrilas de amiloide), com potencial aplicação na regeneração de tecidos e na libertação controlada de fármacos.

### **Nanopartículas para aplicações biomédicas**

A produção e engenharia de materiais à escala nanométrica (10<sup>-9</sup> m) permitem obter nanopartículas com propriedades mecânicas, catalíticas e biológicas únicas, que se traduzem num vasto potencial



porosos e pastas injetáveis), e implantes 3D customizados. Também a investigadora Susana Olhero tem realizado trabalho inovador na área dos dispositivos médicos de base cerâmica à escala micrométrica, destacando-se o desenvolvimento de microagulhas porosas para a libertação transdérmica de fármacos, e de matrizes de *pillars* piezoelétricos para transdutores ultrassónicos.

### **Biomateriais para medicina regenerativa**

A regeneração de tecidos e órgãos lesados através da combinação de biomateriais com sistemas celulares é uma área auspiciosa

biomateriais avançados, muitas vezes baseados em macromoléculas obtidas de fontes renováveis, e a sua combinação com células, para a utilização em engenharia de tecidos humanos tem também estado no centro da investigação liderada por João Mano. Um dos projetos deste grupo visa desenvolver dispositivos miniaturizados, utilizando biomateriais de origem marinha e células estaminais, que possuem a capacidade, de uma forma autónoma, de produzir tecido ósseo para aplicações em ortopedia. Também o grupo de Carmen Freire e Armando Silvestre tem desenvolvido novos materiais nanocompósitos, baseados

biomédico. O grupo de Ana L. Daniel da Silva e Tito Trindade tem levado a cabo a síntese e funcionalização de nanocompósitos e nanopartículas inorgânicas para um amplo leque de bioaplicações que incluem biomarcação, imagiologia, libertação controlada de fármacos, hipertermia magnética e o enriquecimento seletivo de proteínas. Destaca-se a tecnologia para enriquecimento seletivo de proteínas, baseada em nanopartículas magnéticas, que se encontra em fase de patenteamento para a região europeia, e que poderá vir a ser implementada em protocolos clínicos de diagnóstico. Também a equipa

liderada por João Rocha e Luís Carlos tem desenvolvido nanopartículas para aplicações médicas, nomeadamente para imagem multimodal (ressonância magnética, imagens ótica e térmica), hipertermia, combinando nanotermómetros (óxidos de lantanídeos) e nanoaquecedores (ouro), e radioterapia. Um dos projetos em curso utiliza nanopartículas de óxidos de titânio e de háfnio que, ao serem irradiadas com radiação ionizante geram grande quantidade de eletrões, amplificando a energia que os tumores recebem e, logo a eficácia da radioterapia no tratamento do cancro. Para além disso, ao incorporarem lantanídeos, estas nanopartículas possibilitam a imagiologia ótica e térmica.

### **Nanotoxicologia**

A avaliação pré-clínica da resposta biológica a nanopartículas concebidas para aplicações biomédicas é um requisito fundamental no seu processo de desenvolvimento. A investigadora Iola Duarte tem-se debruçado sobre a compreensão mecanística dos efeitos biológicos de nanomateriais, recorrendo sobretudo à metabolómica para caracterizar o impacto desses materiais no metabolismo celular. Este trabalho visa, por um lado, identificar novos marcadores metabólicos úteis para monitorizar a toxicidade e/ou eficácia de nanofármacos e, por outro, desenvolver estratégias de modulação da resposta metabólica que conduzam

a melhores resultados terapêuticos. A potencial toxicidade de nanopartículas em organismos animais tem também sido alvo da investigação de Maria de Lourdes Pereira. Destacam-se, em particular, a caracterização de alterações histopatológicas em órgãos de murganhos e os estudos de bioacumulação em peixes e potenciais implicações para a saúde humana, dada a possível transferência trófica destes nanomateriais através da dieta.

### **Investigação em curso no iBiMED**

O Instituto de Biomedicina da UA (iBiMED) foi criado em 2014, tendo obtido excelente na avaliação da Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT). Incorpora cem investigadores e coordena a investigação da UA nas várias especialidades das ciências biomédicas e médicas. A sua missão é promover a investigação fundamental, pré-clínica e clínica e criar uma rede regional de instituições de saúde para estudar o envelhecimento e as doenças crónicas. Para atingir estes objetivos adotou uma organização inovadora sem grupos clássicos de investigação, linhas ou divisões científicas temáticas. Os investigadores organizam-se em torno de perguntas biomédicas, médicas e translacionais, não havendo laboratórios ou equipamentos individuais. De acordo com Manuel Santos, Diretor do iBiMED, trata-se de uma unidade de investigação inclusiva: a tomada de decisão é colegial,

os equipamentos e outras infraestruturas de investigação são partilhados, a cultura de trabalho e o sucesso do instituto afirmam-se através de corresponsabilização coletiva.

Nos últimos 24 meses criaram-se importantes infraestruturas de apoio à investigação, em particular um biotério, laboratórios de cultura de células humanas, laboratórios de microscopia avançada, bioinformática do genoma, modelação molecular, microbiologia médica, neurofisiologia e biomedicina, entre outros. Em 2017 serão instalados novos laboratórios, incluindo sequenciação de genomas, biobanco (em parceria com o Centro Hospitalar do Baixo Vouga – CHBV), investigação clínica e imunologia. O laboratório de microscopia será reforçado com a aquisição de um novo microscópio confocal.

A investigação do iBiMED organiza-se em torno de um programa estratégico de investigação focado num desafio societal concreto: compreender os processos degenerativos do envelhecimento e das doenças crónicas. O envelhecimento rápido da população portuguesa, a acumulação gradual de doenças crónicas após os 55 anos de vida e a polimedicação dos idosos têm custos altíssimos para o Serviço Nacional de Saúde (10 por cento da população consome 80 por cento dos recursos financeiros do SNS), o iBiMED ambiciona atacar este

## **PATENTES E MODELOS DE UTILIDADE**

### **Biosensor descartável para a deteção e quantificação de alquilfenóis**

Biosensor para a deteção e quantificação de alquilfenóis. A invenção visa constituir um método rápido, eficiente e preciso para a quantificação destes contaminantes presentes em numerosos itens, incluindo detergentes, pesticidas, plásticos, têxteis e combustíveis.

Titulares: UA; Universidade de Sfax; IST |

Inventores: Teresa Rocha-Santos, *et al*

### **Nanopartículas magnéticas para purificação de proteínas**

Metodologia para preparação de nanopartículas magnéticas que permitem a purificação/separação de metaloproteínas presentes em amostras biológicas (como sangue, urina, saliva, etc). Estas metaloproteínas poderão depois ser utilizadas como indicadores de patologias.

Titular: UA | Inventores: Ana L. Daniel da Silva, *et al*

### **Marcadores celulares fluorescentes de largo deslocamento de Stokes**

Nos estudos de biologia celular a capacidade de marcar, distinguir, identificar e caracterizar células e compartimentos subcelulares é fundamental para a aquisição de conhecimentos sobre a biogénese, a estrutura e função das células, os diferentes organelos subcelulares e suas moléculas residentes. Para estes estudos recorre-se frequentemente a fluoróforos. Esta invenção consiste numa família de novos fluoróforos para ser utilizados em imagiologia biológica, quer em células quer em organismos inteiros, em técnicas de microscopia de fluorescência, incluindo imagens de células vivas.

Titular: UA | Inventores: Artur Silva, *et al*

### **Método gráfico de avaliação e de comparação de planos dosimétricos de radioterapia**

Esta invenção desenvolvida em ambiente hospitalar refere-se a um método gráfico de avaliação e comparação de planos de radioterapia, que é sempre

um processo complexo já que é inerentemente multicritério. Constitui-se como uma importante ferramenta de suporte à decisão clínica na escolha do melhor plano de tratamento, tendo a vantagem de, com uma única imagem associada a uma pontuação numérica, fornecer informação sobre todos os parâmetros que guiam o processo de otimização do planeamento.

Titulares: UA; IPOCFG; INESC Coimbra; ESTSP |

Inventores: Maria do Carmo Lopes, *et al*

### **Bioreator para caracterização biomecânica e bioquímica de construções bidimensionais e tridimensionais de engenharia tecidos em tempo real como função do estímulo mecânico**

Bioreator para aplicação em engenharia de tecidos. Para além do crescimento celular, a invenção visa a caracterização biomecânica e bioquímica das construções celulares bidimensionais ou tridimensionais em tempo real, sem interrupção do crescimento celular, permitindo desenvolver

problema. O envelhecimento é o maior acelerador do aparecimento e progressão das doenças crónicas, nomeadamente o cancro, neurodegenerativas, diabetes, reumáticas, vasculares, respiratórias, musculoesqueléticas, perda de visão e audição, entre outras.

“Pretendemos compreender como é que a desregulação biológica do envelhecimento acelera o aparecimento e progressão destas doenças, identificar biomarcadores e desenvolver tecnologias de diagnóstico que permitam intervir precocemente nestas doenças. Para tal, estudamos o envelhecimento e as doenças crónicas ao nível das biomoléculas, células, tecidos e organismo, usando animais modelo, pessoas, populações saudáveis e com determinada patologia (cohorts), integrando também conhecimentos de Medicina Regenerativa, Medicina Personalizada, Medicina de Sistemas e Genoma Humano”, explica Manuel Santos, concretizando: “Em termos práticos, os investigadores do iBIMED definem perguntas específicas que pretendem resolver, juntam médicos e outros profissionais de saúde com conhecimentos adequados e motivação para encontrar soluções, criando equipas multidisciplinares capazes de produzir resultados tangíveis”. O diretor do iBIMED refere ainda que a integração de investigadores



de outras unidades de investigação nestas equipas cria condições para “o desenvolvimento de soluções inovadoras, potenciando o aparecimento de patentes, *startups*, translação do conhecimento, desenvolvendo-se, assim, a economia da saúde”. Estas equipas de investigação organizadas em torno de perguntas científicas específicas são fortalecidas com a participação de investigadores estrangeiros com currículos de mérito.

Nos últimos anos, o iBIMED tem estudado as bases genéticas das doenças neurológicas e neurodegenerativas, através da genotipagem e sequenciação do genoma humano; plataformas que permitiram já testar diferentes tipos de variabilidade genética e os seus efeitos em diferentes

doenças, como a demência frontotemporal e a doença de Alzheimer, ou doenças neurológicas raras como a lipofuscinose ceróide neuronal e o síndrome de Shaaf-Yang, um síndrome ultra raro apenas descrito em 2013. Outra investigação em curso tem a ver com ácidos nucleicos e a sua relação com situações patogénicas, como é o caso do Lúpus Eritematoso Sistémico (LES) familiar e doenças inflamatórias associadas. Este projeto visa definir os mecanismos moleculares de indução e ativação funcional destas moléculas e qual a sua interação com vias de sinalização que levam à produção de citocinas, esperando-se que o estudo destas vias moleculares alternativas contribua para a identificação de alvos terapêuticos, de forma a compensar anomalias causadas por doenças como o LES.

um tecido artificial plenamente funcional para implantação in vivo. Os modos e tipos de estimulação são modificados autonomamente em função das propriedades biomecânicas e bioquímicas das construções celulares através de uma ou mais funções previamente definidas no sistema de controlo. Titulares: UA ; UC | Inventor: António Completo

#### **Dosímetro de fibra ótica cintilante com fotomultiplicadores de silício (modelo de utilidade)**

Dosímetro para baixas energias e baixa taxa de dose. A invenção visa o controlo e monitorização da dose de radiação ionizante, com aplicação na área da Física Nuclear e da Física Médica, nomeadamente em radioterapia. Este dispositivo tem também aplicação no controlo e monitorização em sistemas de imagiologia baseados em radiação ionizante bem como em controlo industrial. Titular: UA | Inventores: João Veloso, *et al*

#### **Dispositivo médico de reabilitação – Stroke wearable Operative rehabilitation Device (SWORD)**

É um dispositivo que potencia a recuperação motora depois de um AVC. A sua utilização logo desde uma fase inicial após AVC e sem restrição de tempo, pode significar grandes proveitos em neuro-reabilitação e através da democratização do acesso a esta tecnologia permitir impacto social e ganhos objetivos em saúde. Titular: UA | Inventores: João Paulo Cunha, *et al* | Tecnologia licenciada à empresa Sword Health

#### **Componente femoral anatómica para prótese de anca cimentada**

Trata-se de uma nova componente femoral para a artroplastia total cimentada da anca. A invenção visa a diminuição da taxa de revisão deste tipo de artroplastia. A sua geometria anatómica, associada a centralizador distal e posição bem definida do colar consegue diminuir as tensões geradas no cimento. Titular: UA | Inventores: José Simões, *et al*

#### **Sistema de recolha, armazenamento e acondicionamento de ar alveolar exalado para análises clínicas**

Trata-se de um equipamento que permite recolher e acondicionar ar alveolar exalado por humanos. A invenção visa ultrapassar simultaneamente algumas das dificuldades técnicas no atual estado da técnica, tais como i) a fraca ou inexistente resposta na recolha seletiva da fração de ar alveolar, ii) a incapacidade dos mesmos em acoplar sistemas de concentração/extração de analitos de interesse, iii) a inexistência de sistema para armazenamento do biofluido recolhido sob condições controladas e iv) a incapacidade de recolher o ar exalado no estado líquido ou no estado de vapor.

Titular: UA | Inventores: Silva Rocha, *et al*



# Gr@v: desde 2010 a dar novos mundos ao Universo

Que força é esta que desde tempos imemoriais nos impele o olhar para o céu? Porque nos fascina tanto uma noite estrelada? Que demanda carrega a Humanidade para navegar conduzida por estrelas, lançar à Lua o programa Apollo e ao infinito a sonda Voyager? Há mais alguém lá em cima? Como foi o início deste espaço tão grande? E para onde vai e com ele nós todos? Na UA, os investigadores do Grupo de Gravitação (Gr@v) têm-se ocupado de um grande conjunto de porquês do Universo. O grupo de investigação quer aplicar a física gravitacional moderna à Astrofísica, Cosmologia e Física de Altas Energias, para ajudar a desvendar os mistérios que envolvem os buracos negros, os planetas e as luas do nosso sistema solar e até o Universo como um todo. Pelo caminho, esperam um dia encontrar outro planeta como a nossa Terra.

De entre tantas e tantas perguntas, muitas de retórica, há apenas a certeza de que o Universo, de facto, sempre causou ao Homem fascínio e desassossego. O Coordenador do Gr@v, o físico Carlos Herdeiro, vai mais longe: “é um misto de despertar da emoção e espicaçar da razão. É o deslumbramento pela beleza do céu e a interrogação pelos mistérios que esconde. E é também a procura de nós mesmos, da nossa origem, do nosso lugar e papel no grande esquema das coisas”.

O Big Bang do Gr@v deu-se em setembro de 2010 quando o físico Carlos Herdeiro integrou a UA e juntou a mesma vontade pela descoberta do Universo à dos investigadores na área da Astrofísica que já se encontravam na Universidade, em particular a equipa do investigador Alexandre Correia. Seis anos depois, o Gr@v é uma referência nacional e internacional. Com mais de 170 publicações (ver três dos muitos exemplos na página seguinte), incluindo várias nas mais prestigiadas revistas internacionais como a “Nature Geoscience” ou a “Physical Review Letters”, o trabalho das mais de duas dezenas de investigadores que estão ou já passaram pelo Gr@v tem tido grande impacto. A lista infindável de citações dos trabalhos produzidos pelo grupo entre a comunidade científica mundial é disso um exemplo. Ao êxito juntou-se ainda as sete conferências internacionais organizadas pelo Gr@v na UA, a

participação e liderança em vários projetos da União Europeia e os dois prémios Gulbenkian de estímulo à investigação.

Um dos grandes caminhos percorridos pelo grupo, que está integrado no Centro de Investigação e Desenvolvimento em Matemática e Aplicações da UA, tem sido o de perceber o que são, afinal, os buracos negros. Para tal usam a linguagem da geometria diferencial, e cujo entendimento envolve todos os pilares da Física, como a gravitação, relatividade, mecânica quântica e física estatística. Mencionados por Carlos Herdeiro como “objetos fascinantes cuja descrição matemática é de uma elegância cativante”, aos buracos negros o Gr@v junta ainda à sua missão a procura de novas “Terras” em torno de outras estrelas e a compreensão do comportamento dos planetas e luas do nosso próprio sistema solar.

“Grande parte do nosso trabalho realiza-se através de simulações e cálculos computacionais. Mas acima de tudo pensamos, estudamos, discutimos, ou seja, usamos os ingredientes da investigação moderna”, explica Carlos Herdeiro. A imagem de um estudioso do Cosmos atrás de um telescópio é hoje apenas uma visão romântica. A maior parte das atuais observações são feitas por grandes equipas internacionais, usando equipamentos internacionais e cujos resultados são disponibilizados à comunidade. E é nessa matéria prima que o Gr@v vai buscar os dados para a UA modelar o Universo.

A que grandes questões gostaria um dia o Gr@v dar resposta? “Ajudar a estabelecer a verdadeira natureza dos buracos negros”, aponta Carlos Herdeiro. “São mesmo aquilo que andamos a pensar ao longo do último meio século? Ou podem ser diferentes?” Já agora, também não se importará o Gr@v de um dia anunciar ao mundo o porquê do Universo se comportar como um “fugitivo”, uma explicação sobre a tão famosa matéria escura de que toda a gente fala, mas da qual ninguém sabe nada, e revelar quantas outras “Terras”, em volta de outras estrelas, existem com condições para a vida como a conhecemos.

### 'Cabelo' pode, afinal, crescer em buracos negros

Os buracos negros podem não permanecer imutáveis por toda a eternidade. Fontes de mistérios que aos poucos a ciência tem desvendado, os buracos negros, quando em equilíbrio, eram apontados pelo modelo teórico mais convencional como sistemas simples descritos apenas pela sua massa e rotação. Carlos Herdeiro defende que, afinal, aos buracos negros pode crescer 'cabelo' e, com isso, adquirirem propriedades físicas muito distintas.

Um dos últimos estudos de Carlos Herdeiro sobre o tópico, realizado em colaboração com cientistas da Universidade de Valência, do Max Planck Institute para a Astrofísica (Munique), e da Universidade Nacional Autónoma do México, demonstra que as perturbações em redor de um buraco negro podem roubar parte da energia do buraco negro e fazer crescer 'cabelo' em torno deste. Uma metáfora capilar que se refere à frase proferida pelo físico norte-americano John Wheeler que, em 1973, apontou que "os buracos negros não têm cabelo", querendo com isso dizer que, sobre os buracos negros, apenas necessitamos de saber a respetiva massa e velocidade de rotação para o conhecer totalmente.

O trabalho, que a recente deteção das ondas gravitacionais torna em princípio testável, foi publicada pela "Physical Review Letters", a mesma que anunciou ao mundo a descoberta daquelas ondas.

### O Universo não passou frio quando nasceu

Nas primeiras frações de segundo após o Big Bang, o Universo começou a expandir-se graças à ação do inflatão, uma partícula cuja existência foi teorizada em 1981 pelo físico Alan Guth. E se até agora a comunidade científica internacional aceitava como válida a ideia de que, tal como um gás em expansão, o Universo primordial arrefeceu drasticamente ao expandir-se, reaquecendo-se em seguida pela ação da energia libertada pelo desaparecimento em massa do inflatão, João Rosa, investigador do Gr@v, juntamente com o físico Arjun Berera, da Universidade de Edimburgo, provaram em outubro que a história pode não ter sido bem assim.

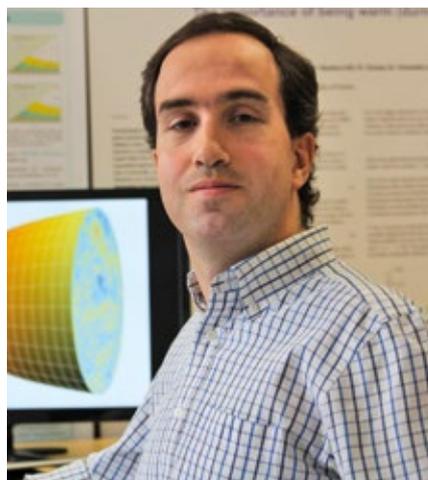
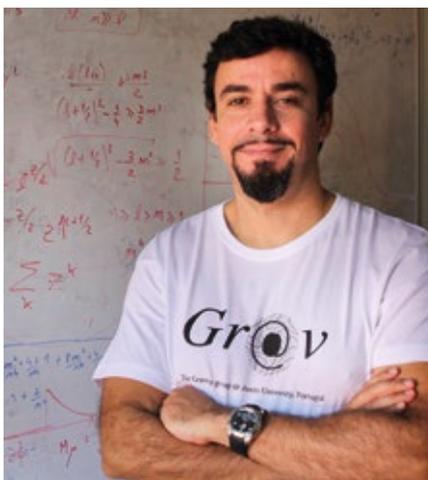
Num trabalho publicado na "Physical Review Letters", uma das mais importantes revistas científicas mundiais dedicadas à Física, o investigador do Gr@v mostrou que os inflatões podem não ter desaparecido todos ao mesmo tempo, mas antes extinguíram-se gradualmente ao longo do período de expansão inicial do Universo. Deste modo, tal como um fogão permanentemente aceso, a energia por eles libertada gradualmente à medida que se transformaram noutras partículas serviu para manter o jovem Universo 'aconchegado' em altíssimas temperaturas. A descoberta não só altera a forma como as observações astronómicas lêem os sinais que nos chegam do cosmos sobre o princípio dos tempos, como abre novos caminhos para a compreensão do próprio Universo.

### O enigma da rotação caótica das luas de Plutão

Porque é que a rotação das luas Nix, Hydra, Kerberos e Styx não é constante e varia de forma imprevisível? Alexandre Correia, investigador do Gr@v, coordenou a equipa internacional que, aplicando as leis da física, desfez o mistério em torno do planeta Plutão.

As quatro luas têm pequenas dimensões e assemelham-se a asteroides em forma de batata. Têm por isso um eixo mais alongado. Pelo contrário, a maior lua de Plutão, Caronte, é quase tão grande como Plutão, pelo que o sistema Plutão-Caronte deve ser classificado como binário e não como Planeta-Lua.

Se Caronte não existisse as pequenas luas iriam evoluir por efeito de maré até ficarem síncronas com Plutão, como seria de esperar. Noutra cenário, explica o trabalho publicado na revista "Astronomy & Astrophysics Letters", se só existisse Caronte, as pequenas luas iriam apontar o eixo maior na direção de Caronte até, igualmente, ficarem síncronas com esse corpo celeste. No entanto, como existe Plutão e Caronte, as pequenas luas ficam 'indecisas', umas vezes tendem a apontar o eixo maior para Plutão, outras vezes para Caronte, dependendo de quem passou mais próximo. Assim, a alternância entre a perturbação de Plutão e de Caronte tem como consequência uma rotação irregular das pequenas luas.





# Espeleólogos da UA à descoberta do ‘lado de baixo’ de Timor-Leste

Estiveram um mês inteiro debaixo de Timor-Leste. Em setembro, a expedição Timor Subterrâneo, organizada pelo Núcleo de Espeleologia da UA (NEUA), trouxe para a superfície muitos dos segredos de cavidades, grutas e nascentes que nunca tinham sido exploradas pelos olhos da Ciência. Pelo meio, o NEUA desenvolveu ações de sensibilização direcionadas para a necessidade de proteger o património espeleológico de Timor e de promover a espeleologia num país cujo subsolo tem um enorme potencial. Timor Subterrâneo foi um êxito e, por isso, o NEUA prepara já as malas para repetir a viagem em 2017.

Quando o NEUA se propôs a organizar a expedição traçou à partida três grandes objetivos: inventariar cavidades e nascentes cársticas e efetuar os respetivos levantamentos topográficos, desenvolver ações de sensibilização no âmbito da proteção e uso sustentado do património espeleológico e promover o desenvolvimento da espeleologia em Timor-Leste. Para cumprir as missões, de Portugal viajaram Manuel Freire e Sofia Reboleira, espeleólogos do NEUA, e outros quatro especialistas nacionais do Centro de Estudos e Actividades Especiais da Liga para a Proteção da Natureza, do Centro de Investigação e Exploração Subterrânea e do Grupo Protecção Sicó.

“Os objetivos eram ambiciosos, mas todos eles se concretizaram”, congratula-se Manuel Freire, sublinhando o quão determinante foi o apoio dado pela Universidade Nacional de Timor Lorosa'e, com a qual o grupo assinou um protocolo de cooperação, pela Fundação Oriente, pela Embaixada de Portugal e pela Vodacabo, SA. Para além dos trabalhos espeleológicos desenvolvidos, descreve o coordenador do NEUA, “foram efetuadas sessões de divulgação em diversas escolas, foi dado um curso de introdução à espeleologia a alunos daquela Universidade e foram incluídos na expedição membros da associação Juventude Hadomi Natureza, podendo-se afirmar que já existem espeleólogos em Timor-Leste”.

No total foram inventariadas 52 cavidades, das quais mais de metade foram visitadas e topografadas. Embora inicialmente a expedição previsse a visita a três municípios, Baucau, Lautém e Víqueque, os espeleólogos nacionais também visitaram Maubisse. Se por um lado aumentar, diz Manuel Freire, “a área de prospeção tenha tido implicações diretas no tempo disponível para a exploração das grutas descobertas”, por outro demonstrou ser “extremamente importante uma vez que permitiu a aquisição de conhecimento em sistemas cársticos tropicais de média-alta montanha com características próprias e bem diferentes, como por exemplo, dos complexos calcários coralíferos de Baucau”. Das cavidades visitadas foram topografados mais de 1800 metros de extensão, trabalho que está a ser incluído no relatório da expedição Timor Subterrâneo 2016.

### Cavidades impressionantes

“O património cárstico de Timor-Leste é realmente impressionante e, conseqüentemente, as suas grutas também”, descreve Manuel Freire. De uma forma geral “poderia dizer que todas elas me impressionaram, umas pela sua morfologia, que demonstram inequivocamente pertencerem a grandes sistemas subterrâneos extremamente bem organizados e que com explorações e estudos sistemáticos alcançarão facilmente dezenas de quilómetros em extensão; outras impressionam pela diversidade biológica; e outras pelos vestígios, bem patentes, de ocupação humana”.

Timor-Leste tem vastas áreas calcárias e é caracterizado por um clima tropical, quente e húmido, com duas estações anuais em regime de monções. Estas características, aponta o especialista, “são determinantes para uma constante evolução do endocarso”. A grande quantidade de água precipitada durante a estação das chuvas, aliada à temperatura e coberto vegetal que atravessa antes de chegar aos calcários, cria condições ótimas para o desenvolvimento de grandes cavidades, não só em extensão como em profundidade. “Estou plenamente convencido de que em poucos anos serão descobertas cavidades na ordem das dezenas de quilómetros de extensão e algumas delas atingirão profundidades abaixo dos 1000 metros. O potencial espeleológico de Timor-Leste é enorme”, garante. Por isso, recai sobre os espeleólogos “a responsabilidade de descobrir e dar a conhecer estas maravilhosas paisagens subterrâneas”.

Um património natural que, se melhor conhecido, pode não só vir ao encontro das necessidades das populações locais no que toca ao acesso à água como constituir um grande manancial cultural e científico nas mais diversas vertentes. “Se todos estes fatores se aliarem de forma complementar e sustentada Timor-Leste irá definitivamente usufruir de todas estas mais valias que este seu património natural contém”, aponta Manuel Freire.



Nascido na partilha de informação e conhecimento nos mais diversos domínios da espeleologia, o projeto Timor Subterrâneo assume já a responsabilidade de dar continuidade a esta expedição. O NEUA tem já planeado um ciclo de formação espeleológica que irá dotar Timor-Leste não só de espeleólogos, mas também de monitores de espeleologia permitindo assim a sua plena autonomia em matérias espeleológicas. Paralelamente o NEUA continuará com a exploração e estudo dos sistemas já identificados e com a prospeção de novas áreas com intuito de se cadastrarem novas cavidades.

“Sabemos que é um projeto ambicioso, mas, tendo em conta os princípios que fizeram com que esta primeira expedição se tornasse realidade, estamos convictos de que se encontrará o devido enquadramento para que a concretização do projeto Timor Subterrâneo, no seu todo, venha a ser uma realidade”, aponta Manuel Freire.



# Melhores caloiros têm bolsa igual ao valor das propinas

O desafio foi lançado em maio aos estudantes do ensino secundário do país. Todos os que escolham a UA como primeira opção no concurso nacional de acesso ao ensino superior e que tenham uma nota de candidatura igual ou superior a 17,5 valores ganham durante o primeiro ano uma bolsa cujo valor é idêntico ao das propinas. Todos os estudantes contemplados com esta bolsa de estudo podem beneficiar dela até ao final da formação na UA se mantiverem ou superarem a média. Cinco meses depois a aposta revelou-se um êxito.

Em setembro, naquela que é uma das horas mais decisivas para abraçar o futuro, mais de 60 estudantes do 12.º ano e com uma média de excelência bateram em primeiro

lugar na porta da UA para entrarem no ensino superior. Contas feitas, através do último concurso geral de acesso foram colocados na UA em primeira escolha e com a média igual ou acima dos 17,5 valores 66 candidatos, dos quais 63 efetivaram a matrícula. O número representa um acréscimo de 40 por cento em relação ao ano anterior. E alargou-se também o leque de cursos de colocação destes candidatos, de 14 cursos em 2015 para 20 cursos em 2016.

Seis novos estudantes com mais de 19 valores – escolheram as licenciaturas em Biotecnologia e Design e os mestrados integrados em Engenharia Computacional, em Engenharia de Computadores e Telemática e em Engenharia Física – e três

dezenas na casa dos 18 sobressaem entre os primeiros bolseiros contemplados por uma medida que quer, essencialmente, atrair cada vez mais para a UA os melhores dos melhores.

“Encaramos as bolsas aos melhores caloiros como um investimento no futuro: no futuro dos candidatos, mas também no futuro do país e no futuro da instituição”, refere Gonçalo Paiva Dias, Vice-reitor da UA. Com estas bolsas, aponta o responsável pela área académica da Universidade, “queremos atrair para a UA ainda mais alunos de qualidade excecional, mas também incentivar esses alunos a manter essa mesma excelência durante todo o seu percurso de formação”.

## UA atribui 103 bolsas de mérito desportivo

Um total de 103 bolsas de mérito desportivo, correspondendo a 33871,64 euros, foram entregues a 6 de novembro pela UA aos estudantes que se destacaram no desporto e mantiveram o sucesso académico. Atribuídas durante a Gala do Desporto da Associação Académica da UA, as bolsas pretendem premiar os estudantes que conseguem conciliar os estudos com a obtenção de resultados desportivos de relevo, quer nas

competições universitárias quer nas competições oficiais. Os prémios, dependendo dos resultados desportivos alcançados, equivalem ao valor total ou parcial das propinas, chegando, no caso de o estudante vir a participar nos Jogos Olímpicos, ao pagamento de uma bolsa de valor equivalente a 1,5 vezes o valor da propina nacional.

Mais de 60 dos novos estudantes da UA recebem bolsa de mérito no ano letivo 2016/2017. Ou seja, ganham uma bolsa equivalente ao valor das propinas porque saíram do ensino secundário com uma média igual ou superior a 17,5 valores e escolheram a UA como primeira opção. O Bruno Ladeira, o Paulo Vasconcelos e a Laura Cabete são ‘apenas’ três dos melhores caloiros cuja excelência já está a dar frutos.



**Bruno Ladeira**  
**Licenciatura em Biotecnologia**  
**(média de entrada: 19,58)**

Apontou para a UA sem hesitar. Era uma escolha que há muitos anos estava feita, desde a primeira de várias visitas ao Campus enquanto estudante do secundário e participante das Competições Nacionais de Ciência do PmatE. Entre a certeza de que esta é uma Universidade “aberta e acolhedora” e uma lista de elogios que foi recolhendo aos professores, ao Departamento de Química e à qualidade da Licenciatura em Biotecnologia não precisou de mais argumentos.

Tem 18 anos, veio da Escola Secundária José Estevão, em Aveiro, e chegou à Licenciatura em Biotecnologia com uma média de 19,58. É preciso trabalhar muito para atingir uma média ao alcance de tão poucos, “mas acima de tudo, é preciso compreender o que se está a estudar”. Por isso, o melhor caminho para alcançar grandes resultados parece simples: “Se não compreendemos algo, o melhor é parar tudo e passar uns tempos a pensar no assunto ou procurar quem nos explique melhor”. Já agora, “também ajuda se conseguirmos encontrar algo que nos interesse no que estamos a estudar” pois, como diz o provérbio, “quem corre por gosto não cansa”.

Apaixonado pelo mundo da Ciência e, em particular, pela Biologia Molecular e pela Engenharia Genética, duas áreas muito ligadas à Biotecnologia, a escolha do curso não foi, por isso, difícil.



**Paulo Vasconcelos**  
**Mestrado Integrado em Engenharia de Computadores e Telemática**  
**(média de entrada: 19,26)**

Não se cansa de dizer que é um filho da casa, ou não tivesse sido na UA que os pais se conheceram. Assim, a entrada do Paulo Vasconcelos na UA é um regresso às origens para, no mínimo, tentar conquistar o mundo: “Quero usar o que vou aprender na UA para deixar a minha marca”.

“A nossa existência terrena é efémera, o que cá deixamos pode não o ser. Vou trabalhar para me tornar num nome como o de Bill Gates, Steve Jobs ou Mark Zuckerberg. Sei que a UA me vai preparar e dar as ferramentas para isso”, diz quem quer ser um dia especialista em segurança informática.

A promessa é de quem atingiu uma média de 19,26 e, aos 18 anos, escolheu o Mestrado Integrado em Engenharia de Computadores e Telemática para “viver os melhores 5 anos” da sua vida sem esquecer que a palavra de ordem é trabalho. “Não vim para cá para que fosse de outra maneira”, confessa.

Veio da Escola Secundária Santa Maria do Olival, em Tomar, para receber, mas também para ajudar a melhorar a Universidade “com o pouco que conseguir contribuir”. Também quer ver a UA a conquistar o mundo: “Acredito que, se trabalharmos, tornaremos em pouco tempo esta Universidade numa instituição de maior renome do que outras”.



**Laura Cabete**  
**Mestrado Integrado em Engenharia Física**  
**(média de entrada: 19,05)**

“O espírito jovem, a abertura a novas ideias e conceitos e uma diferente perceção da realidade, do ensino, da investigação e do progresso científico” foram as marcas da UA que mais cativaram a Laura Cabete para apostar o futuro no Mestrado Integrado em Engenharia Física.

Concluiu o ensino secundário na Escola Secundária c/ 3.º CEB de Cristina Torres, na Figueira da Foz, com uma média de 19,05 e duas certezas na mochila: a área da Física vai crescer muito por todo o mundo nos próximos anos e há falta de engenheiros físicos. Interessada desde sempre pela Física, a opção pela UA não podia ser outra.

“Espero obter do curso uma formação de qualidade que me potencie um bom futuro profissional”, aponta a estudante. Aos 17 anos, da UA espera receber “uma formação sólida nas áreas da Física e da Engenharia, ganhar uma nova forma de pensar sobre a ciência e o conhecimento” e conquistar “ferramentas e capacidades para procurar e criar conhecimento por conta própria”.

E que quer um dia fazer a Laura? Entre tantos cenários em aberto apenas sabe que é pelo mundo que vai andar: “Somos cada vez mais cidadãos do mundo e a nossa formação só nos é útil se a levamos o mais longe possível”.



# Parcerias UA/ALGApplus: aquicultura sustentável

A Ria de Aveiro foi escolhida pelas suas condições extraordinárias para um projeto único na aquicultura em Portugal. O cultivo de algas em terra surge articulado com a produção de peixe, segundo o regime de aquicultura multi-trófica integrada, conceito a reter na rentabilização e sustentabilidade destas explorações. A UA tem sido um parceiro central que procura ajudar a multiplicar as boas práticas.

Em agosto deste ano, as Ministras do Mar, da Presidência e da Modernização Administrativa e os Secretários de Estado das Pescas e do Ordenamento do Território e Conservação da Natureza, vieram a Aveiro anunciar um pacote de medidas de apoio à aquicultura, designado Aquicultura+, que o governo espera aplicar a partir de janeiro de 2017. A deslocação incluiu uma visita da delegação governamental à UA. No mês seguinte decorria, pela primeira vez em Portugal, a SEAgriculture, conferência internacional de técnicos, investigadores, empresários e investigadores sobre cultivo de algas. A jovem empresa ALGApplus foi uma das impulsionadoras e a UA foi parceira do evento.

Não foi por acaso que os dois eventos decorreram em Aveiro. A Ria é uma importante área com potencial para relançar e expandir a aquicultura em Portugal e tornar este um negócio mais sustentável e amigo do ambiente. A UA reúne as competências adequadas para ajudar os agentes económicos nesta tarefa e tem vindo a desenvolver o seu conhecimento, produção científica e o portfólio de serviços nesta área, no qual os novos centros, ECOMARE e Centro de Inovação e

Tecnologia em Aquicultura (CITAQUA), são peças-chave, mas não exclusivas. A ALGApplus, instalada no concelho de Ílhavo, é a primeira empresa em Portugal a cultivar macroalgas em terra, de acordo com um novo sistema, designado aquicultura multi-trófica integrada.

## **Aquicultura em modo mais rentável, eficaz e amigo do ambiente**

Na aquicultura multi-trófica integrada a produção de organismos vivos articula-se em cascata, considerando que em cada degrau da cascata se consomem nutrientes libertados pelo degrau anterior, contribuindo progressivamente para um efluente cada vez mais limpo. Este novo sistema de produção é apontado por Ricardo Calado, investigador e um dos coordenadores da Plataforma Tecnológica do Mar na UA, como um importante contributo para a viabilização económica das explorações aquícolas. Não só permite a diversificação da produção, como abre portas à redução de despesa na adição de nutrientes necessários à produção de algas e à redução de despesa no tratamento de efluentes. Os sistemas de aquicultura multi-trófica integrada têm vindo a ser estudado pelos investigadores

da UA, sendo este um dos assuntos a estudar na nova estrutura de investigação e prestação de serviços da UA na área do mar. Estes sistemas de produção são também uma mais-valia para a investigação no âmbito do crescimento azul, acrescenta o investigador, dado que permite a produção em condições mais controladas.

Numa instalação que produz peixe na Torreira, por exemplo, foi testada a produção de salicórnia e de minhoca (serradela) usados na pesca, como forma de aproveitamento do efluente e das lamas daquela exploração aquícola. Mas este sistema pode ser usado para a produção de outros organismos vivos, nomeadamente bivalves ou crustáceos, refere ainda Ricardo Calado.

A ALGApplus tem como estratégia base da sua produção o sistema de aquicultura multi-trófica integrada, tendo-se instalado no espaço de uma outra exploração dedicada à produção de robalo e dourada em regime semi-intensivo, em Ílhavo, e usando como *input* a água que sai dos tanques de peixe. Esta água transporta os nutrientes de qualidade controlada necessários para o cultivo de macroalgas, imitando assim o funcionamento natural do ecossistema marinho. Em 600 m<sup>2</sup>, através de um sistema modular de produção desenvolvido na própria empresa, a ALGApplus produz cerca de 24 toneladas frescas de macroalgas de elevada qualidade, essencialmente para alimentação humana, escoando outra parte da produção para cosmética. Vendendo, principalmente, para outras empresas, a ALGApplus chega ao consumidor com as marcas Tok de Mar (produtos alimentares) e SeaOriginals (produtos de bem-estar).

Tratando-se de um mercado em crescimento, a ALGApplus necessita agora de aumentar a produção, não descartando a possibilidade de avançar para outros produtos e mercados. Por isso, promove e acolhe investigação para acrescentar valor às algas que produz, permitindo assim garantir a sustentabilidade do aumento de produção previsto. Desde logo, sabe-se que as propriedades e a concentração das substâncias constituintes de cada espécie podem ser manipuladas pelas condições de produção, apenas recorrendo a fatores ambientais (como na natureza), salienta Helena Abreu, co-fundadora da empresa e investigadora nesta área.

### Pesquisa em várias frentes

O projeto internacional GENIALG – “GENetic diversity exploitation for Innovative macro-ALGal biorefinery”, por exemplo, no âmbito do programa europeu Horizonte 2020, com início previsto para janeiro de 2017 e duração de quatro anos, procura a diversificação e o aumento da escala de produção de duas espécies de algas, estudando novos extratos e os fatores que determinam o sucesso desse aumento de escala. A ALGApplus e a UA são dois dos quase vinte parceiros, envolvendo investigadores dos departamentos de Química (DQ), Biologia (DBio) e de Economia, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo (DEGEIT), e ainda dos centros de investigação Química Orgânica, Produtos Naturais e Agroalimentares (QOPNA), CICECO – Instituto de Materiais de Aveiro, Centro de Estudos do Ambiente e do Mar (CESAM) e Governança, Competitividade e Políticas Públicas (GOVCOPP). Na ALGApplus será instalado o sistema de demonstração da produção de *Ulva rigida* de qualidade em sistemas de



esteiro, acolhendo a intervenção da UA, os parceiros nacionais Instituto de Engenharia e Gestão Industrial (INEGI) e Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental (CIIMAR), bem como equipas internacionais. Os investigadores do DQ, sob coordenação de Rosário Domingues, contribuem com a análise de compostos extraídos das algas. O DBio, presente sob a liderança de Ricardo Calado, contribui com a sua experiência no estudo da aquicultura multi-trófica integrada,

da ecologia das espécies e fatores de crescimento e o DEGEIT, representado neste projeto pela equipa da investigadora Ana Daniel, transporta para a parceria o saber em gestão, valorização e comercialização de conhecimento e em análise do ciclo de vida.

Um outro projeto, a decorrer, designado SHARP – “Seaweed for healthier traditional food products”, tem como promotor a empresa Irmãos Monteiro e como co-promotores a Central Rest, a ALGApplus e a UA. Neste caso, a UA participa com o seu conhecimento na área da química orgânica e alimentar, e aplicação de Alta Pressão para processamento e preservação alimentar, sob a liderança de Artur Silva (envolvendo os investigadores Susana Cardoso e Jorge Saraiva). No projeto SEACOLORS – “Demonstration of new natural dyes from algae as substitution of synthetic dyes currently used in textile industries” (sobre pigmentos para aplicação têxtil com origem em macroalgas) – têm participado alunos de estágio e mestrado da UA, sob a orientação de Sónia Ventura.

Além destes projetos, a empresa garante a coorientação de duas alunas de doutoramento – uma do DBio e outra do DQ – e abre portas a estágios profissionais de alunos do curso de Biologia e de mestrados em Bioquímica e Biotecnologia do DQ.

Formação e investigação são peças-chave num setor jovem e que tem condições para crescer em Portugal, muito especialmente, na região de Aveiro onde tantas antigas marinhas clamam por novas oportunidades.



Unidade de interface da UA  
trabalha em Portugal, Espanha e França

# LIQ trilha novos rumos da certificação, inspeção e ensaios

Laboratório de referência na área da iluminação e do frio doméstico e comercial, o único, na Península Ibérica, a fazer a verificação de características técnicas e de segurança de escadas e escadotes, o Laboratório Industrial da Qualidade (LIQ), localizado em Águeda, atua muito para além disso. Com capital maioritário da Universidade de Aveiro (UA), o LIQ realiza ensaios, calibrações e inspeções técnicas, para a certificação de uma multitude de produtos antes da entrada no mercado, para bem das empresas e dos consumidores. Atualmente, procura alargar o seu leque de atuação.

Com cerca de 3100 clientes no país, mas também em Espanha e França, e quase 30 anos, cumpridos em 2017, o LIQ está habilitado para ensaiar produtos de acordo com várias normas em vigor no mundo. A marcação CE, ENEC e ENEC+, também europeias, CB Scheme, ou por outras palavras, o reconhecimento internacional IECCE CB Scheme – para a área eletrotécnica – sendo que IEC significa “Internacional Electrotechnical Commission”,

são duas delas. Para além destas, o LIQ também está habilitado para realizar os ensaios de eficiência energética “Saudi Standards, Metrology and Quality Organization” (SASO), com aplicação na Arábia Saudita e Médio Oriente, e para garantir as normas de segurança e certificação UL, para os Estados Unidos da América. Existe ainda uma colaboração com o LCIE – Laboratoire Central des Industries Électriques, do grupo Bureau Veritas, em

França, que permite ao LIQ dar garantias de funcionamento dos produtos à luz dos critérios assumidos por essa instituição.

A marcação CE, que significa conformidade europeia, aplica-se a produtos abrangidos pelas Diretivas da Nova Abordagem que, definindo as exigências essenciais a satisfazer pelos produtos, visam essencialmente a segurança, a saúde e a proteção do ambiente. A marca ENEC é

uma marca europeia, de elevada qualidade, para produtos elétricos que demonstrem conformidade com as normas europeias EN, através de processos de certificação.

O LIQ funciona no edifício pertencente à UA onde começou a Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda (ESTGA), no campus tecnológico de Águeda, desenvolvendo as suas atividades em três áreas: Laboratório de Ensaios, Laboratório de Metrologia e no domínio da Energia e Inspeções. As três subdivisões, onde trabalham 36 pessoas, entre técnicos e funcionários administrativos, geram uma faturação superior a 100 mil euros por mês.

### Verificação do produto e apoio à produção

Sendo o único laboratório de ensaios, a nível nacional, de escadas e escadotes, trabalhando também para Espanha, esta entidade certificadora está a alargar a sua atividade ao mobiliário em geral. Paulo Afonso, diretor do LIQ, entende que é uma área de atuação que pode ser potenciada: "Nestes, como em vários outros tipos de produtos, é preciso sensibilizar os fabricantes, porque os consumidores são cada vez mais exigentes quanto às

pelo menos, uma vez ao longo do seu tempo de vida.

O diretor salienta o papel de "apoio à produção" que este laboratório desempenha com os seus ensaios que são um contributo fundamental para afinar a segurança e as características dos produtos às exigências do mercado.

Paulo Afonso refere ainda, entre vários outros campos de atuação, ensaios de segurança elétrica, de compatibilidade eletromagnética, ensaios de nevoeiro salino, vibrações e de ruído nos aparelhos, bem como a calibração de aparelhos de medida e controlo de pressão e momento (forças), de massa (como a inspeção de balanças), mas também tempo e frequência (os contadores de jogos de bilhar são apenas um exemplo), temperatura, humidade relativa, medições de grandezas elétricas, dispositivos de medição linear e angular e ensaios tridimensionais – concretamente a verificação dos parâmetros de forma e dimensão de peças.

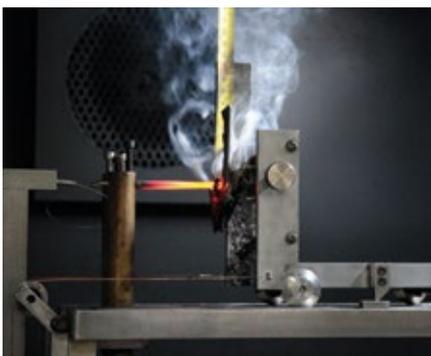
### Inovação e internacionalização

Uma nova câmara, com o dobro do tamanho das câmaras convencionais,

concurso público lançado pela EDP, para prestação de auditoria aos contadores de energia e conseqüente certificação, ao longo de três anos.

Em colaboração com a UA, este laboratório tem vindo a realizar ações de formação, em articulação com a UNAVE (Associação para a Formação Profissional e Investigação da UA), seminários e palestras, para além de, em consórcio com a ESTGA, permitir a aproximação dos alunos ao meio profissional, através de estágios e do acompanhamento dos técnicos do LIQ no terreno. Esta simbiose atinge o expoente máximo com os alunos da licenciatura em Engenharia Eletrotécnica e do Curso Técnico Superior Profissional (cTeSP) em Instalações Elétricas e Automação, ambos ministrados na ESTGA/UA. O LIQ também dá condições especiais aos colaboradores para persecução de estudos na UA.

O LIQ participa ainda em projetos de investigação e inovação. No caso do projeto "Dar Calor", promovido pela empresa SERNIS, que consiste na produção de um *kit* de aquecimento para oferecer aos sem-abrigo, o laboratório realizará ensaios gratuitos. O projeto "Dar Calor" foi premiado



caraterísticas e qualidade dos produtos que compram". Esta é uma questão transversal a todos os setores, aplicando-se também aos equipamentos desportivos e parques infantis, área em que a equipa começou a trabalhar há mais de dez anos, mas que procura desenvolver. Paulo Afonso calcula em cerca de 150 mil o número de equipamentos desportivos existentes em Portugal, sendo que apenas 25 a 30 por cento, salienta, terão sido inspecionados,

permite agora ao LIQ realizar ensaios num prazo mais curto, ensaiando, por exemplo, dois aparelhos de frio comercial ao mesmo tempo, podendo chegar aos 100 ensaios por ano, para a etiquetagem de eficiência energética de aparelhos de frio comercial.

No campo das inspeções a instalações elétricas, o LIQ é fornecedor de serviços para a Certiel no território de Portugal Continental, tendo ganho, recentemente, um

na mais recente edição da Feira Internacional de Invenções de Genebra.

A internacionalização já foi, portanto, iniciada. A recente participação na biennial Matelec – "International Trade Fair for the Electrical and Electronics Industry", em Madrid, de 25 a 28 de outubro, foi mais um passo nessa estratégia.

*Fotografia: Miguel Ferreira, funcionário do LIQ.*



## UA presta homenagem *a construtor de jóias que dão som*

Este "Hellier", réplica de um dos 12 violinos gravados construídos por Antonio Stradivari, mais conhecido por "Stradivarius", é um instrumento de "muito boa sonoridade", segundo o seu autor, Joaquim Domingos Capela. Dos violinos gravados que saíram da oficina do liutaio de Cremona, este é um dos três replicados pelo violeiro de Espinho: "Cipriani Potter", "Hellier" e "Greffuhle". O "Hellier" é o segundo agora na coleção da UA.

Os cordofones que saíram da oficina do liutaio de Cremona, entre os séculos XVII e XVIII, estabeleceram um padrão, uma referência para os instrumentos construídos daí para a frente e, talvez por isso, todos eles têm nome. O "Hellier" original faz parte da coleção do Smithsonian Institution, em Washington. Peças como essas "são jóias", salienta Joaquim Domingos Capela. Através da criação destes instrumentos, o autor homenageia as pessoas que mais admira e preza, dedicando cada um deles a uma dessas personalidades.

Dos 135 instrumentos de cordas criados por Joaquim Domingos Capela constam violinos, violas, guitarras, alaúdes, bandolins e cavaquinhos, entre muitos outros. Algumas das suas obras fazem parte do acervo de prestigiadas instituições, nacionais e internacionais, como a Academia Real de Música de Londres, o Museu Antonio Stradivari de Cremona, o Museu da Música de Lisboa e o Museu Municipal de Espinho. Das suas doações a entidades particulares destaca-se uma guitarra portuguesa modelo Lisboa à fadista Amália Rodrigues.

O “Hellier”, não o contruído por Stradivarius, mas uma réplica. Mais: uma réplica construída por Joaquim Domingos Capela, filho do “Príncipe dos violeiros portugueses do século XX”, Domingos Capela. Simbolicamente, a oferta deste “Hellier” ao Reitor da UA assinalou o final da doação de 23 instrumentos de cordas de um total de 135 peças.



### Cordofones e não só

Quanto ao seu “Hellier”, entre o início da construção do instrumento e o final passaram cinco anos. Mas, regra geral, não consegue determinar quanto tempo demora a construir um instrumento, porque vai construindo à medida da sua disponibilidade e disposição, não ocupando todo o tempo do dia com a mesma tarefa e intercalando com outras. Por exemplo, a construção de guarda-jóias.

Para além dos instrumentos e dos guarda-jóias – 81 doados à UA de mais de 300 desenhados e construídos por si – doa também uma coleção de livros técnicos, sobretudo, sobre a criação de instrumentos musicais.

### *Tudo o que merece ser feito, merece ser bem feito*

Joaquim Domingos Capela, 81 anos, nasceu na freguesia da Anta, concelho de Espinho. Considera-se um violeiro autodidata, construindo o primeiro violino aos 9 anos, na oficina do pai, onde colaborou até aos 22 anos. Com esta idade, deixou a oficina para outros voos, tendo-se licenciado em Engenharia Mecânica e seguido a carreira académica. A construção de instrumentos musicais de cordas foi retomada “tardamente”, refere, após a aposentação da carreira académica.

O empenho e o rigor que aplica em cada construção estão expressos numa frase que recorda do pai: “Tudo o que merece

ser feito, merece ser bem feito”. Muito emocionalmente ligado às peças que constrói, o violeiro residente em S. Félix da Marinha, Gaia, considera que, em cada caso, o construtor deixa o seu ADN. Auto intitula-se mesmo “instrumento-dependente” e, talvez por isso, com exceção de algumas encomendas que satisfaz, prefere oferecer e não vender os instrumentos que cria.

Dar a conhecer a arte da violaria, o percurso notável de Joaquim Domingos Capela e a mestria da sua obra, espelhada em cada instrumento, foi o objetivo da exposição que esteve patente na Sala de Exposições Hélène de Beauvoir, na Biblioteca da UA, de 17 de outubro a 25 de novembro, e de um livro que será lançado brevemente pela UA Editora.

## *Bustuense de escritas múltiplas doa acervo à UA*

**“É uma honra o meu acervo ficar situado na Universidade de Aveiro.” Arsénio Mota, escritor, poeta, cronista e jornalista, natural de Bustos, de 86 anos, comentou assim a sua oferta na inauguração da exposição que apresentou a doação à comunidade da UA.**



Livros da sua autoria; uma coleção de jornais, entre os quais o Jornal de Notícias (Porto), publicados no período da revolução do 25 de Abril; recortes de imprensa com artigos e crónicas da sua autoria e notícias alusivas à sua vida e obra; documentação de trabalho relativa à recuperação do património cultural da Bairrada; livros soltos da sua biblioteca pessoal, relacionados com a Bairrada através dos autores ou temas abordados; e outros objetos pessoais. Estes são parte dos objetos que constituem o acervo de Arsénio Mota doado à UA, alguns deles mostrados na exposição “Arsénio Mota: o escritor (por trás d’) a obra”, em setembro, na Sala de Exposições Hélène de Beauvoir, na Biblioteca da UA.

Depois de uns anos a viver na Venezuela, este homem das letras regressa a Portugal e envereda pelo jornalismo. Em 1961, funda a Biblioteca de Bustos e, em 1963, ingressa no Jornal de Notícias (JN), no Porto, cidade onde viveu (e ainda vive) e onde também ensinou jornalismo. Em junho de 1964, foi preso pela PIDE e libertado três meses depois. Após o 25 de Abril, regressa ao jornalismo e ao JN até se aposentar. O Dia da Liberdade viria a ser, portanto, uma data duplamente marcante na vida deste homem das letras que nasceu a 25 de abril de 1930.

Após a aposentação, Arsénio Mota dedicou-se à tradução e edição de livros. A sua atividade literária teve início em 1955 com a publicação do livro de poemas “O canto desconforme” (1955), género literário em que usou o pseudónimo “Arsénio de Bustos”. Considerado um escritor de múltiplas faces, dedica parte da sua obra aos problemas e à história de Bustos e da Bairrada. A atividade no Jornal de Notícias como cronista semanal deu origem a livros. A crónica e o conto são a forma de expressão mais intensa do autor, com destaque para as obras “Besouro na Floresta” (1962), “Sol para Todos” (1972) ou o “Vírus Entranhado” (1999). A sua obra literária especialmente dirigida ao público infantojuvenil merece uma particular referência, como é o caso da coleção “Tapete Voador”.

No domínio da arte, coordenou obras como “Júlio Resende: a arte como vida” (1989) ou “Armanda Passos” (1997). Organizou antologias, com destaque de “Para um dossier da oposição democrática” (1969), edição apreendida pela PIDE. Colaborou ainda em diversas obras de vários autores. Arsénio Mota presidiu à direção da Associação de Jornalistas e Escritores da Bairrada (AJEB), tendo sido o seu fundador e principal animador.



# 2016 Edições

## **TRANSVERSALIDADE V: DESENVOLVIMENTO DA ORALIDADE**

**Autoria:** Cristina Manuela Sá, Ewerton Luna  
**Editora:** UA Editora  
**ISBN:** 978-972-789-488-8

## **POLÍTICAS LINGUÍSTICAS NAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS PORTUGUESAS: DISCURSOS E PRÁTICAS INSTITUCIONAIS DE FORMAÇÃO E DE INVESTIGAÇÃO**

**Autoria:** Susana Pinto  
**Editora:** UA Editora  
**ISBN:** 978-972-789-487-1

## **WEBQDA: QUALITATIVE DATA ANALYSIS. MANUAL DE UTILIZAÇÃO RÁPIDA [RECURSO ELETRÓNICO]**

**Autoria:** Francislê Neri de Souza, António Pedro Costa, António Moreira, Dayse Neri de Souza, Fábio Freitas  
**Editora:** UA Editora  
**ISBN:** 978-972-789-490-1

## **STRATEGY FOR CHANGE: CASE STUDIES ON SOCIAL INNOVATION AND SOCIAL ENTREPRENEURSHIP**

**Edição:** Teresa Franqueira, Álvaro Sousa, Gonçalo Gomes, Cátia Pereira  
**Editora:** UA Editora  
**ISBN:** 978-972-789-482-6

## **ECONOMIA INDUSTRIAL – TEORIA E EXERCÍCIOS PRÁTICOS**

**Autoria:** Celeste Varum, Hélder Valente, Joana Resende, Micaela Pinho, Paula Sarmento, Sílvia Jorge  
**Editora:** Sílabo  
**ISBN:** 978-972-618-846-9

## **GATO DAS BOTAS [RECURSO ELETRÓNICO]**

**Autoria:** Vasco Negreiros, Orquestra Filarmonia das Beiras, Pequenos Cantores de Coimbra, Jorge Castro Ribeiro, Paulo Bernardino  
**Editora:** mpmp

## **SESIMBRA, POR FORA E POR DENTRO – AS GRUTAS, A FAUNA CAVERNÍCOLA E SUA ECOLOGIA**

**Autoria:** Ana Sofia Reboleira, Fernando Correia  
**Editora:** Afrontamento  
**ISBN:** 978-972-36-1438-1

## **O ABC DO HOSPITAL**

**Autoria:** Luciana Graça, Anabela Barcelos, Profissionais do Centro Hospitalar do Baixo Vouga  
**Editora:** Centro Hospitalar de Baixo Vouga  
**ISBN:** 978-989-20-5752-1

## **MEETING CHALLENGES FOR RURAL TOURISM THROUGH CO-CREATION OF SUSTAINABLE TOURIST EXPERIENCES**

**Organização:** Elisabeth Kastenholz, Maria João Carneiro, Celeste Eusébio, Elisabete Figueiredo  
**Editora:** Cambridge Scholars Publishing  
**ISBN:** 978-1-4438-9488-3

## **MODA, MÚSICA E SENTIMENTO**

**Organização:** Rafaela Norogrande, Alfonso Benetti  
**Editora:** Estação das Letras e Cores  
**ISBN:** 978-856-855-239-1

## **TAKING THE FIRST STEPS OUTSIDE – UNDER THREE LEARNING AND DEVELOPING IN THE NATURAL ENVIRONMENT**

**Autoria:** Helen Bilton, Gabriela Bento, Gisela Dias  
**Editora:** Routledge (Oxon)  
**ISBN:** 978-113-891-988-4

## **INVESTIGAÇÃO QUALITATIVA: INOVAÇÃO, DILEMAS E DESAFIOS – VOLUME 3**

**Autoria:** António Pedro Costa, Dayse Neri de Souza, Francislê Neri de Souza, Maria Aparecida Viggiani Bicudo, Maria Cecília de Souza Minayo e Menga Lüdke  
**Editora:** Ludomedia  
**ISBN:** 978-972-8914-57-8

## **LEI GERAL DO TRABALHO EM FUNÇÕES PÚBLICAS. ANOTADA E COMENTADA**

**Autoria:** Miguel Lucas Pires  
**Editora:** Edições Almedina  
**ISBN:** 978-972-406-602-8

## **MANUAL DO CONTRATO DE TRABALHO**

**Autoria:** Maria Leitão Pereira, Filipa Matias Magalhães  
**Editora:** Grupo Editorial Vida Económica  
**ISBN:** 978-989-768-276-6

## **O TEU NOME INCENDIADO DE AZUL**

**Autoria:** João de Mancelos  
**Editora:** Edições Colibri  
**ISBN:** 978-989-689-620-1

## **FOOD CONTAMINANTS AND HUMAN HEALTH – CHALLENGES IN CHEMICAL MIXTURES**

**Coordenação:** Paula Alvito, Ricardo Assunção, Henriqueta Louro, Maria João Silva, Elsa Vasco  
**Editora:** Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge  
**ISBN:** 978-989-8794-20-8

## **ERGOTRIP DESIGN. COLETÂNEA DE TEXTOS DOS ENCONTROS INTERNACIONAIS DE ESTUDOS LUSO-BRASILEIROS EM DESIGN E ERGONOMIA [RECURSO ELETRÓNICO]**

**Organização:** Álvaro Sousa, Cátia Pereira, Francisco Providência  
**Editora:** UA Editora  
**ISBN:** 978-972-789-485-7

## **1AS JORNADAS INTERNACIONAIS DE SAÚDE DA ESCOLA SUPERIOR DE SAÚDE DA UNIVERSIDADE DE AVEIRO. ABORDAGEM MULTIDIMENSIONAL À PESSOA: CONTEXTOS EMERGENTES. LIVRO DE RESUMOS [RECURSO ELETRÓNICO]**

**Coordenação:** Anabela G. Silva, Milton Rodrigues dos Santos, Assunção das Dores L. de Almeida  
**Editora:** UA Editora  
**ISBN:** 978-972-789-479-6

## **RESEARCH TRENDS IN MECHANICAL ENGINEERING 2016. CONFERENCE PROCEEDINGS [RECURSO ELETRÓNICO]**

**Coordenação:** António Pereira, António Mendes de Sousa, Frédéric Gérard Barlat, Gabriela Vincze  
**Editora:** UA Editora  
**ISBN:** 978-972-789-483-3

## **CONGRESSO INTERNACIONAL “EXODUS: MIGRAÇÕES E FRONTEIRAS”. LIVRO DE RESUMOS [RECURSO ELETRÓNICO]**

**Coordenação:** António Manuel Ferreira, Carlos de Miguel Mora, Carlos Morais, Maria Fernanda Brasete, Maria Teresa Roberto, Rosa Lúcia Coimbra  
**Editora:** UA Editora  
**ISBN:** 978-972-789-491-8

## **PELOS MARES DA LÍNGUA PORTUGUESA 3. LIVRO DE RESUMOS**

**Coordenação:** António M. Ferreira, Carlos Morais, Maria Fernanda Brasete, Rosa Lúcia Coimbra  
**Editora:** UA Editora  
**ISBN:** 978-972-789-480-2

# *momentos*

Este novo espaço da Revista Linhas pretende dar visibilidade à veia artística e ao talento mais ou menos escondido dos fotógrafos da academia de Aveiro. Três fotos, três olhares sobre os recantos da UA, três momentos.

Com a publicação das primeiras três fotos, da autoria de José Carlos Mota, Pedro Proença e Lucas Cozinheiro, Manuel Camarneiro e António Neves, lançamos um desafio à comunidade: capte uma perspetiva única do campus universitário e veja esse momento publicado aqui.

Sugira-nos uma foto publicando-a no seu perfil do *Instagram* com a *ashtag* #MomentosUA e aguarde o nosso contacto. As melhores imagens merecerão destaque nos próximos números da Linhas e nas redes sociais da UA.

**José Carlos Mota**  
professor no  
Departamento de  
Ciências Sociais,  
Políticas e do  
Território



**Pedro Proença**

técnico de audiovisuais  
nos Serviços de  
Tecnologias de  
Informação e  
Comunicação

**Lucas Cozineiro**

antigo aluno do  
Mestrado Integrado em  
Engenharia Eletrónica e  
Telecomunicações

**Manuel Camarinho**

antigo aluno do  
Mestrado Integrado em  
Engenharia Eletrónica e  
Telecomunicações

**António Neves**

professor no  
Departamento  
de Eletrónica,  
Telecomunicações e  
Informática



# Aconteceu na UA

## UA E BOSCH ASSINAM CONTRATO DE INVESTIMENTO

A UA e a Bosch assinaram um contrato de investimento no âmbito do projeto de inovação Smart Green Homes. O projeto representa um investimento de 18,8 milhões de euros até 2021 e surge de um portfólio de produtos de excelência desenvolvido pela Bosch, centrado-se essencialmente em seis linhas de I&D de produtos e serviços: bombas de calor e sistemas de condicionamento e tratamento de ar; aquecimento por combustão de gás; aquecimento elétrico; tratamento de água; interface e comunicação para equipamentos de conforto; e controlo integrado de sistemas residenciais.

O contrato prevê que a Bosch e a UA façam uma investigação integrada em conectividade, energias renováveis, eficiência energética, reciclagem e materiais inteligentes para soluções inovadoras em residências sustentáveis, com o máximo conforto e segurança. A assinatura do protocolo deu-se a 2 de dezembro, nas instalações da Bosch, em Aveiro, e contou com as presenças do Primeiro-ministro, António Costa, e do Ministro da Economia, Manuel Caldeira Cabral.

## UA ENTRE AS UNIVERSIDADES PARCEIRAS DO NOVO CENTRO DE EXCELÊNCIA EM MEDICINA REGENERATIVA

Resultado de uma parceria entre cinco universidades nacionais, entre as quais a UA e a britânica University College London, líder mundial em Ciências e Tecnologias da Saúde, vai nascer, em Portugal, um centro de investigação multidisciplinar de excelência em Medicina Regenerativa e de Precisão no seguimento de uma candidatura nacional a um concurso europeu (H2020-Widespred: TEAMING). Anunciado em novembro, o centro vai designar-se “The Discoveries Center for Regenerative and Precision Medicine” e focar-se em investigação multidisciplinar,

que se traduzirá em métodos inovadores a serem aplicados na prevenção e no tratamento de doenças músculo-esqueléticas, neuro-degenerativas e cardiovasculares.

## VALOR DA LÍNGUA PORTUGUESA E MÉRITO DOS ESTUDANTES MARCOU ABERTURA DO ANO LETIVO 2016/2017



A ideia de que o português é uma língua de futuro, devendo por isso ser uma prioridade para a UA, e o crescente empenho da instituição na valorização do mérito dos bons alunos, concretizada pela entrega de bolsas de estudo aos melhores caloiros e bolsas de mérito aos estudantes que mantêm o seu bom desempenho académico, marcaram a cerimónia de abertura do ano letivo 2016/2017.

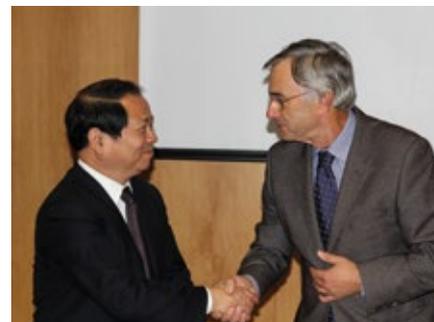
## PRIMEIRO ESTUDO SOBRE O LIXO MARINHO FLUTUANTE EM PORTUGAL

É o primeiro estudo sobre o lixo que flutua no mar português e as conclusões são



tudo menos limpas. Levado a cabo por Sara Sá, do Departamento de Biologia da UA, em quase toda a Zona Económica Exclusiva (ZEE) portuguesa, o estudo, centrado apenas no lixo com mais de 2 centímetros, registou mais de 750 mil objetos a boiar. O número revelado em novembro coloca as águas portuguesas na lista negra das mais poluídas e deixa uma certeza inquietante aos investigadores: o lixo que boia à superfície do mar corresponde apenas a uma pequena parte do que está debaixo de água.

## HEIJANG OCEAN UNIVERSITY JUNTA-SE À UA PARA MAIS E MELHOR COOPERAÇÃO NA ÁREA DO MAR



Reforçar a cooperação científica e académica e promover a mobilidade de estudantes e o intercâmbio de docentes. Estes foram os grandes objetivos da visita da delegação da Zhejiang Ocean University à UA que, a 10 de novembro, culminou com a assinatura de um memorando de entendimento entre o Diretor daquela Universidade chinesa e o Reitor Manuel António Assunção. Com uma forte aposta na área da Economia do Mar, o documento reforça a cada vez mais forte ligação entre as universidades chinesas e a UA. Recebida por Manuel António Assunção e Paulo Vila Real, respetivamente, Reitor e Vice-Reitor da UA, a delegação da Zhejiang Ocean University, para além da assinatura do memorando, visitou o laboratório de ciências e tecnologias marinhas

ECOMARE e o equipamento de escala industrial de alta da pressão da UA. Os representantes chineses tiveram também a oportunidade de assistir a apresentações de vários investigadores da UA nas áreas relacionadas com a economia do mar.

### UA É UMA DAS UNIVERSIDADES FUNDADORAS DA REDE JMP

No âmbito da Terceira Reunião Conjunta para a Cooperação Universitária entre Jiangsu, Macau e os Países de Língua Portuguesa, que decorreu a 25 de outubro em Yanzhou, na Província chinesa de Jiangsu, a UA tornou-se uma das 22 universidades fundadoras da rede JMP. Esta rede, que integra universidades de Jiangsu, de Macau e dos Países de Língua Portuguesa, visa promover a comunicação, o entendimento mútuo e a cooperação entre as universidades participantes. A representação da UA foi assegurada por Gonçalo Paiva Dias, Vice-reitor da UA para a área académica.

### UA DESENVOLVE PARTÍCULA BIMETÁLICA 50 MIL VEZES MAIS FINA DO QUE UM CABELO



É a nanopartícula bimetalica mais pequena alguma vez produzida pelo Homem. Tem um diâmetro 50 mil vezes mais pequeno do que o diâmetro de um fio de cabelo, é constituída por cobalto e platina e foi desenvolvida por uma equipa de investigadores da UA. Utilizadas em

memórias de computadores, em exames de ressonância magnética e em tratamento de tumores, as atuais nanopartículas constituídas por apenas dois metais podem ter o futuro comprometido. É que o tamanho e as propriedades magnéticas da partícula metálica da UA multiplicam a eficácia em cada missão.

O trabalho foi desenvolvido pelos investigadores dos Departamentos de Física e de Engenharia de Materiais e Cerâmica e do CICECO-Instituto de Materiais de Aveiro da UA Robert Pullar, David Tobaldi, João Amaral, João Labrincha e Mohamed Karmaoui (atualmente investigador na Universidade de Birmingham) e foi publicado em outubro na revista "Journal of Physical Chemistry Letters".

### UA RECEBE PALESTRA DO PRESIDENTE DO CONSELHO EUROPEU DE INVESTIGAÇÃO



O CIDMA – Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Matemática e Aplicações e o Departamento de Matemática da UA acolheram a edição das "Palestras Pedro Nunes". Ministrado pelo presidente do Conselho Europeu de Investigação Jean-Pierre Bourguignon, o encontro realizou-se a 20 de outubro. As "Palestras Pedro Nunes" são uma iniciativa organizada pela International Center for Mathematics e Sociedade Portuguesa de Matemática, com o apoio da Fundação Calouste Gulbenkian, para promover visitas curtas a Portugal de

matemáticos de excelência. Cada visitante é convidado a dar duas ou três palestras em universidades portuguesas sobre os recentes desenvolvimentos na matemática, suas aplicações e impacto cultural.

### ESTUDANTES DA UA OFERECEM TRÊS TONELADAS DE ALIMENTOS A INSTITUIÇÕES SOCIAIS



A receita repete-se na Universidade de Aveiro ano após ano. Junte-se todos os caloiros no Grande Aluvião à praxe geral, envolva-se uma grande dose de altruísmo e peça-se a cada um que traga um artigo alimentar para dar a uma instituição social. O resultado são três enormes toneladas de alimentos para oferecer a quem mais precisa. Em outubro, a Cáritas Diocesana de Aveiro e o Centro Paroquial da Vera Cruz foram contempladas pela mão solidária dos quase 2 mil novos alunos da UA.

### UA, NOVA DE LISBOA, CENTRO HOSPITALAR, CÂMARA DE AVEIRO E ADMINISTRAÇÃO REGIONAL DE SAÚDE ASSINAM PARCERIAS

Um acordo histórico. Assim foi designado, por vários parceiros, o memorando de entendimento "Mais Conhecimento Melhor Saúde em Aveiro". Assinado a 12 de outubro, pelas Universidades de Aveiro e Nova de Lisboa, Centro Hospitalar do Baixo Vouga, Câmara de Aveiro e Administração Regional de Saúde do Centro, o documento é caracterizado pelo Reitor da UA como

ambicioso, permitindo trabalhar em várias frentes e constituindo “um reforço positivo entre o Hospital e a Universidade”.



Por um lado, “o Hospital tem bons profissionais de Saúde que ganham se tiverem melhores qualificações e se fizerem formação avançada. Por outro, a UA tem bons investigadores, mas precisa de uma frente clínica mais capacitada”, afirmou o Reitor. Manuel António Assunção explica ainda que inovação e investigação em Saúde significam, hoje, intervir em novas frentes de interface com a Medicina.

### **CIMENTO ÓSSEO DA UA DÁ ESPERANÇA AO TRATAMENTO DE FRATURAS NAS VÉRTEBRAS**



É um cimento excelente para a regeneração óssea e, em particular, muito eficaz na regeneração de vértebras fraturadas devido, por exemplo, à osteoporose ou a acidentes. A garantia foi dada em outubro por uma equipa de investigadores da UA que ao combinar, pela primeira vez, estrôncio, manganês e uma ‘pitada’ de açúcar aos habituais ingredientes, não só melhorou muito o desempenho biológico do cimento, como catapultou as respetivas propriedades mecânicas.

“A presença combinada de manganês e de estrôncio e a utilização de sucrose [um dos tipos de açúcar existentes, por exemplo, em

quase toda a alimentação humana] neste tipo de cimentos constituem duas novidades que tornam este trabalho original”, explica Paula Torres, a investigadora do Departamento de Engenharia de Materiais e Cerâmica que desenvolveu este material inovador.

### **UA RECEBE COLÓQUIO, EXPOSIÇÃO E APRESENTAÇÃO DE LIVRO SOBRE MIGRAÇÕES**

Cerca de 100 investigadores oriundos de Portugal, Brasil, Espanha, França, Bélgica, Itália, Polónia, Marrocos e Irão, estiveram na UA para participarem no colóquio “Exodus: migrações e fronteiras”. Os investigadores apresentaram comunicações variadas nas áreas dos estudos religiosos, dos estudos literários e culturais e ainda das ciências da linguagem e da tradução, fomentando espaços de diálogo e de interação científica.

### **MINISTRO DA EDUCAÇÃO DE TIMOR-LESTE VISITA A UA**

Abrçar as dezenas de estudantes timorenses que escolheram a UA para estudar e reforçar o laço que desde há décadas une esta instituição a Timor-Leste foram os grandes objetivos da deslocação do Ministro da Educação de Timor-Leste, António da Conceição, à UA no dia 26 de setembro.

Durante a visita, o Reitor Manuel António Assunção apresentou ao responsável pelos destinos da Educação de Timor-Leste os projetos educativos em que a UA e o governo timorense uniram esforços pelo futuro.

### **DELEGAÇÃO DE UNIVERSIDADE GOESA NA UA**

Uma delegação do Birla Institute of Technology and Science (BITS), Pilani K K Birla Goa Campus, em Goa (Índia), esteve em setembro na UA para discutir possíveis formas de cooperação entre as duas instituições. A delegação, constituída por Sampatrao Manjare, Associate Dean daquela instituição indiana, e Saroj Baral, professor do Departamento de Química, reuniu-se na Reitoria da UA, com a Pró-reitora, Marlene Amorim, e Isabel Nunes, professora do Departamento de Ambiente e Ordenamento. Seguiu-se uma visita do Departamento de Química da UA.

Esta universidade privada goesa mostrou

especial interesse em desenvolver ações de cooperação, numa primeira fase, nas áreas de Química e Engenharia do Ambiente, explica a Pró-reitora Marlene Amorim. As primeiras ações, como é habitual, vão passar pela mobilidade de investigadores e alunos.

### **GOLFINHOS PORTUGUESES TÊM DAS MAIORES CONCENTRAÇÕES DE MERCÚRIO DA EUROPA**

Os golfinhos da costa portuguesa têm dos níveis mais elevados de mercúrio no organismo quando comparados às populações que habitam na restante costa europeia. A quantidade deste metal pesado altamente tóxico para a saúde, e cujos valores presentes nas populações nacionais de golfinhos foram investigados por uma equipa de biólogos da UA, só é mesmo ultrapassada pelas espécies que habitam nas costas do Mediterrâneo e Adriático. A investigação da UA, apresentada em setembro, deixa o alerta e diz que podemos estar perante um “potencial problema associado ao mercúrio no ecossistema marinho em Portugal”.

### **OCEANÁRIO DE LISBOA FIRMA PARCERIA COM A UA**

A UA e o Oceanário de Lisboa assinaram um acordo de parceria em agosto consolidando a colaboração que já existia anteriormente. O documento enquadra a colaboração na área das ciências marinhas aplicadas à reabilitação, saúde e ecologia de animais marinhos a desenvolver pelo Centro de Pesquisa e Reabilitação de Animais Marinhos unidade integrante do ECOMARE-Laboratório para a Inovação e Sustentabilidade dos Recursos Biológicos Marinhos da UA.

### **RESULTADOS DO CONCURSO INVESTIGADOR FCT 2015 TROUXE EXCELENTE RESULTADOS PARA A UA**

O Programa Investigador FCT tem como objetivo apoiar o recrutamento, pelos centros de investigação nacionais, de investigadores internacionalmente competitivos e com capacidade comprovada para desenvolver investigação inovadora. A excelência dos investigadores da UA neste concurso foi evidente, tendo-se traduzido em 23 candidaturas

aprovadas e financiadas, distribuídas por sete Unidades de Investigação. O Programa Investigador FCT visa criar as condições para o estabelecimento de líderes científicos, através da atribuição de financiamento por cinco anos aos mais talentosos e promissores cientistas, em todas as áreas científicas e nacionalidades. O Programa centra-se no/a investigador/a e no seu projeto de investigação. O principal critério de avaliação é a excelência científica: do percurso de investigação do candidato, da sua carreira e da sua proposta de investigação.

### **FUNCIONAMENTO DE IMPORTANTE REDE CEREBRAL PODE ESTAR COMPROMETIDO NA INSÓNIA**



Vira para um lado. Vira para o outro. Por mais voltas que se dê na cama, o cérebro parece não querer parar. São assim as noites de quem sofre de insónias, uma perturbação do sono que afeta cerca de dez por cento da população mundial. Mas que zonas do cérebro estão ativas durante a noite em quem sofre de insónias? O trabalho de doutoramento de Daniel Marques, do Departamento de Educação e Psicologia da UA, sugere que a *Default-Mode Network*, uma das principais redes neuronais do cérebro humano e a responsável pela recuperação de memórias autobiográficas e pela projeção no futuro, pode estar perturbada na insónia. A descoberta anunciada em julho pode potenciar o desenvolvimento de novas estratégias terapêuticas, assim como ajudar no aperfeiçoamento dos modelos explicativos da insónia.

### **AFINAL É POSSÍVEL MEDIR A VELOCIDADE BROWNIANA DE UMA NANOPARTÍCULA. ESTARÁ ERRADA UMA PREVISÃO DE EINSTEIN?**



Em 1907 Albert Einstein garantia ser impossível medir a velocidade instantânea de micro e nanopartículas em suspensão num líquido ou num gás. A conclusão sobre o movimento Browniano permaneceu até hoje, dia em que os investigadores da UA Carlos Brites, Mengistie Debasu, João Rocha e Luís Carlos, dos Departamentos de Física e de Química, anunciaram em julho, na prestigiada revista "Nature Nanotechnology", a solução que os meios tecnológicos existentes durante a vida do prémio Nobel da Física jamais permitiriam alcançar.

A descoberta pode agora potenciar o desenvolvimento de processos de refrigeração mais eficientes e sustentáveis usando nanofluidos (nanopartículas suspensas em líquidos) em indústrias como a microeletrónica e a nuclear.

### **HIDRORIA: UMA APLICAÇÃO PARA NÃO ENCALHAR NA RIA DE AVEIRO**



Criada na UA para facilitar a navegação de pescadores, agentes de passeios turísticos ou de qualquer 'marinheiro' da ria, a aplicação HidroRia permite, pela primeira vez e através de um smartphone, obter uma

previsão atualizada das marés em tempo real e para os canais principais da laguna. A nova app, apresentada em julho e cujas previsões são feitas de forma autónoma sem necessidade de acesso às redes móveis, possibilita evitar os frequentes encalhamentos das embarcações fruto do aumento da amplitude de maré e do assoreamento localizado de alguns canais, nomeadamente os de acesso a portos de recreio e piscatórios. Desenvolvida pelos investigadores João Miguel Dias, Ana Picado, Carina Lopes e Renato Mendes, do Núcleo de Modelação Estuarina e Costeira do Departamento de Física e do Centro de Estudos do Ambiente e do Mar da UA, a HidroRia quer prestar um serviço aos utilizadores da Ria de Aveiro que "enfrentam enormes dificuldades de navegação através de vários canais da ria".

### **ALTICE LABS E UA ASSINAM PROTOCOLO PARA CRIAÇÃO DE LABORATÓRIO DE INVESTIGAÇÃO**



A UA e a Altice Labs formalizaram em julho a criação do AlticeLabs@UA, um laboratório de investigação na área dos serviços Web emergentes, tecnologia de IPTV, conteúdos digitais, usabilidade de aplicações e experiência do utilizador, sistemas de experiência colaborativa ou social e aplicações de IoT (Internet das Coisas). O laboratório, instalado no Departamento de Comunicação e Arte da UA, tem por missão apoiar projetos promovidos por professores, investigadores e, também, projetos académicos enquadrados nas atividades curriculares de estudantes de pós-graduação da academia de Aveiro.

### ACADEMIA DE VERÃO 2016

A 11ª edição da Academia de Verão realizou-se em julho e contemplou um programa de atividades científicas que envolveram mais de 200 monitores de diferentes departamentos e escolas da UA, bem como um conjunto alargado de atividades desportivas e de lazer, acompanhadas de perto por animadores credenciados. Tudo para proporcionar a 506 jovens do ensino básico e secundário dias de trabalho e estudo, vividos a tempo inteiro no Campus da UA.

A organização da Academia de Verão é constituída por docentes, investigadores, quadros técnicos e alunos da UA, bem como pessoal técnico da entidade credenciada na organização de campos de férias. No decurso das atividades científicas, os participantes foram acompanhados por docentes, investigadores e alunos dos diversos departamentos e escolas superiores.

### CONGRESSO “MÚSICA E LUSOFONIA EM ACERVOS DE 78 RPM” NA UA

Etnomusicólogos, especialistas e responsáveis de arquivos de vários países de expressão lusófona estiveram em julho na UA no congresso “Música e Lusofonia em Acervos de 78 rpm” para debater formas de diálogo entre as mais importantes coleções discográficas de 78 rpm recenseadas em Portugal, Brasil, Moçambique e Cabo Verde. Sendo Portugal o único país europeu que ainda não dispõe de um arquivo sonoro de âmbito nacional, o encontro pode vir a ser o impulso que faltava.

### M23 REVELA-SE UMA APOSTA GANHA

O balanço do décimo aniversário do concurso Maiores de 23 (M23), que a UA assinou em junho, é positivo a todos os níveis: estudantes, antigos alunos, docentes e a própria instituição só têm ganho com o ingresso deste novo público no ensino superior. Isto mesmo sobressai dos testemunhos recolhidos em dois projetos de investigação financiados pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) sobre estudantes não tradicionais no ensino superior, desenvolvidos, entre 2010 e 2015, pela UA em parceria com a Universidade do Algarve.

### ESTUDOS DE GEOFÍSICOS DA UA NO MOSTEIRO DA BATALHA COMPROVAM MÉTODOS DE CONSTRUÇÃO DA IDADE MÉDIA



Como é o terreno por baixo do Mosteiro da Batalha? Como são constituídas e de que forma construídas as paredes deste edifício incontornável da história e iconografia portuguesas? E quanto às colunas, com são por dentro? Para responder a estes mistérios que agitam arqueólogos

e engenheiros civis estudiosos da história da disciplina, geofísicos do Departamento de Geociências da UA aplicaram métodos inovadores e não invasivos a esta pérola do gótico português. Os primeiros resultados foram apresentados em junho.

### ASSINADO ACORDO PARA CRIAÇÃO DE CENTRO DE INOVAÇÃO EM AQUICULTURA

A Universidade de Aveiro (UA), o Município de Ílhavo (CMI), a Administração do Porto de Aveiro (APA) e Associação Portuguesa de Aquicultores, assinaram a 30 de novembro, no Aquário dos Bacalhaus do Museu Marítimo de Ílhavo, o protocolo de cooperação para a criação e desenvolvimento do Centro de Inovação e Tecnologia em Aquicultura (CITAQUA), a instalar junto ao ECOMARE.

Este protocolo visa a qualificação e desenvolvimento de processos de inovação, transferência de tecnologia e o apoio às empresas no setor da aquicultura, a realização de estudos, testes e demonstrações à escala pré-industrial, suportando-se em parcerias e processos de excelência e de relevância nacional e internacional. Neste sentido, o trabalho do CITAQUA será complementar a uma das valências do ECOMARE. Esta oportunidade surge no âmbito do funcionamento da Plataforma Tecnológica do Mar (PT Mar), que sustenta a aposta da UA na criação de redes de competências, direcionadas

para setores-chave da economia do mar, nomeadamente, a aquicultura sustentável e biotecnologia marinha, num contexto em que a investigação, as tecnologias e processos se encontram em desenvolvimento pela UA nesta área particular.



---

**inscrições**  
até 27 jan

# START

**exames**

**curso de  
preparação**  
6 fev . 5 mai

O START exames é um programa de preparação para o acesso e a frequência de cursos de ensino superior na Universidade de Aveiro, via +23.



universidade de aveiro  
theoria poiesis praxis

---

[www.ua.pt/ensino/m23](http://www.ua.pt/ensino/m23)  
tel. + 351 234 401 515  
[maiores23@ua.pt](mailto:maiores23@ua.pt)

Balcão único +23 - Edifício 1  
Campus Universitário de Santiago  
3810-193 Aveiro - Portugal



# agenda

Mais informações em:  
[uaonline.ua.pt](http://uaonline.ua.pt)

**21 DE NOVEMBRO › 23 DE DEZEMBRO**

Feira de Natal na Livraria da UA

**15 DE DEZEMBRO › 19 DE JANEIRO**

Exposição de fotografia "O espectro da fotografia"

**15 DE DEZEMBRO**

Sessão Comemorativa do 43.º Aniversário da UA

Concerto de Natal e do 43.º Aniversário da UA

**16 DE DEZEMBRO**

Workshop "Redução de sulfuroso em vinhos: o potencial das películas de quitosana" seguido de prova de vinhos

XII Encontro Nacional de Biologia Evolutiva  
Sessões de Debate Público sobre o Sistema de C&T, o Ensino Superior e o Emprego Científico

**6 DE JANEIRO**

Workshop "Métodos e técnicas de controlo estatístico aplicáveis às provas de vinhos"

**24 › 26 DE JANEIRO**

II Jornadas Nacionais de Caracterização de Materiais

**7 › 8 DE FEVEREIRO**

Final Conference COST Action ES1205  
"Engineered nanomaterials from wastewater treatment & stormwater to rivers"

**23 › 24 DE FEVEREIRO**

IV Conferência de Planeamento Regional e Urbano

**3 › 5 DE MARÇO**

Encontro Nacional de Estudantes de Química

**11 DE MARÇO**

Semifinal das Olimpíadas de Química+

**31 DE MARÇO › 1 DE ABRIL**

XVI Simpósio da Sociedade Portuguesa de Suicidologia

**7 › 9 DE ABRIL**

XX Encontro Nacional de Estudantes de Biologia

**10 › 12 DE ABRIL**

Conferência Materiais 2017

**22 DE ABRIL**

Semifinal das Olimpíadas de Química Júnior

**8 › 10 DE MAIO**

Competições Nacionais de Ciência

**8 › 12 DE MAIO**

Enterro do ano – Semana Académica  
Internacional Conference Euromech Colloquium 587 — Modelling and Simulation of Additive Manufacturing Processes

**17 › 19 MAIO**

INVTUR 2017 - Conferência Internacional "Cocriar o futuro do turismo"

**20 DE MAIO**

Final das Olimpíadas de Química+

**21 DE MAIO**

Bênção dos Finalistas

**26 DE MAIO**

I Encontro de Universidades Seniores da Região Centro

**2 DE JUNHO**

Sessão de entrega de medalhas aos trabalhadores docentes e não docentes da UA

**3 DE JUNHO**

Dia da UA