

Reportagem de Domingo  
**EXCELÊNCIA DA UP**HELENA TEIXEIRA DA SILVA  
helenasilva@jn.pt

# UP é responsável por 20 % da ciência produzida em Portugal

**Centenário** da Universidade do Porto serve de pretexto para destacar a investigação científica da instituição

A Universidade do Porto (UP) é responsável por 20 % dos artigos científicos produzidos em Portugal, o que faz dela a maior produtora de ciência nacional. Na véspera de a UP celebrar 100 anos, fomos à procura de alguns projectos "made in UP" que vão mudar o Mundo.

Não é, obviamente, o instrumento de medição da craveira dos investigadores da Universidade do Porto (UP), mas experimente pensar nisto uns escassos dez segundos: quantos institutos conhece cujas siglas façam imediatamente reverberação na sua cabeça, devolvendo-lhe um significado objectivo? No Porto, é possível entrar num táxi, pronunciar um nome tão codificado como IPATIMUP e ser transportado até ao local sem que ninguém questione onde ou o que é isso. Não é, obviamente, um instrumento de medição da sua qualidade, mas é um indicador importante da popularidade do Instituto de Patologia e Imunologia Nuclear da Universidade do Porto. E, em Ciência, não há popularidade sem reconhecimento, nem reconhecimento sem validação de conhecimento à escala global. A UP é das melhores universidades do Mundo.

Manuel Sobrinho Simões, reputadíssimo patologista e um dos maiores responsáveis pelo sucesso do IPATIMUP, explica que, desde o início, em 1989, todos aconselharam outro nome de baptismo para o instituto, um "menos estúpido", recorda, a rir. Não aceitou - "Ter UP na sigla era algo de que não poderia prescindir" - e ganhou. Aliás, já ganhou

tantas vezes que enfatiza cada vez mais a humildade que o caracteriza para dar visibilidade às suas equipas. "Já vamos na quarta geração, já tenho bisnetos", é assim que trata os investigadores. Essa família inteira, que estuda os cânceros do estômago e da tiróide, acabou, em termos de qualidade da produção científica, de superar instituições tão conceituadas como Harvard, Oxford ou Cambridge. Ocupa o primeiro lugar do ranking mundial das instituições de Ciências da Saúde que trabalham os mesmos assuntos. Mas está longe de ser a única "made in UP" que alcançou reconhecimento internacional.

Numa universidade que repre-

## ➔ Números

### 2700

#### ESTUDANTES ESTRANGEIROS

é o número de estudantes estrangeiros que a Universidade do Porto vai receber durante este ano lectivo. Trata-se de um número recorde da instituição, que representa 57 nacionalidades e significa um aumento superior a 10 % face ao ano anterior.

### 90

#### MILHÕES DE EUROS

é o valor de um conjunto de obras que a Universidade do Porto tem já em curso ou prestes a começar, grande parte dos quais financiado por fundos comunitários.



senta 20 % dos artigos científicos publicados em Portugal, difícil era destacar apenas quatro projectos com capacidade para mudar o Mundo. De uma lista de institutos classificados com nota máxima pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia, desafiamos quatro directores a ficarem com o ónus da escolha [Ver página ao lado].

Sobrinho Simões elegeu Carla Oliveira. Por ter "um percurso espantoso na investigação dos mecanismos que levam ao cancro familiar no estômago". O director do Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental (CIIMAR), João Coimbra, escolheu o projecto de Vítor Vasconcelos. "Está a estudar esse depósito de organismos desconhecidos mas cruciais para a saúde".

UP lidera ranking em cancro do estômago. Superou Harvard, Oxford e Cambridge

José Manuel Mendonça, presidente do Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores (INESC Porto) destacou o projecto Trimares. "Pela capacidade de integração de diferentes tecnologias num sistema com engenharia de elevada complexidade" e por "responder a um problema concreto e relevante".

Mário Monteiro, director do Centro de Astrofísica (CAUP), não esconde o entusiasmo quando fala de "Expresso", o projecto da equipa de Nuno Santos, que irá juntar quatro telescópios gigantes capazes de descobrir outros planetas com vida. ■

Amanhã: os estudantes da Universidade do Porto

# Quatro projectos que vão mudar o Mundo



LEONIE LOURIE/REUTERS

## IPATIMUP

### “Ciclicamente, devíamos cortar, sair, aprender e voltar”

— Sobrinho Simões bem avisou: “Ela é uma força da natureza”. Este texto não é sobre pessoas, é sobre projectos, mas é irresistível descrever sumariamente o percurso de Carla Oliveira, 38 anos acabados de fazer. Nasceu em Tondela, na aldeia de Santa Ovaia de Cima, onde viveu até aos 18 anos. Licenciou-se em Bioquímica, em Coimbra, com 13 valores. “Gostava de estudar, mas também gostava de ler, de ir ao cinema, ao teatro, de colaborar com a Cruz Vermelha. De ter amigos”, justifica. Queria continuar naquela cidade, mas foi o Porto que, em 1997, abriu bolsas para investigação.

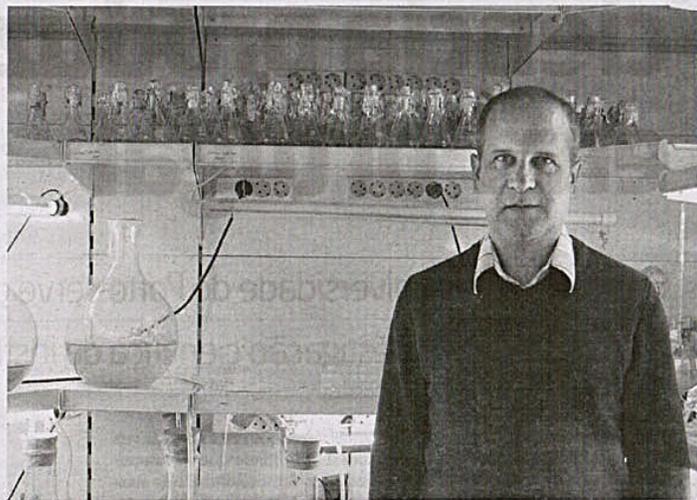
A partir daí, foi sempre a correr no acelerador. Pouco depois, candidatou-se a um programa doutoral (GABBA). Foi à entrevista com a tranquilidade “de quem sabia que não seria aceite”, devido aos 14 valores de média que não tinha. Não tinha, mas tinha outras coisas: durante o estágio descobriu o que tantos procuravam há tanto tempo: a primeira família portuguesa com uma mutação que deriva em cardiomiopatia hipertrófica familiar, doença que afecta o coração e conduz cedo à morte. Devia

ter ficado feliz. “Quis desistir, não podia ficar feliz com o sofrimento de alguém”.

Continuou. Fez o doutoramento em Cambridge, Londres; o pós doutoramento em Vancouver, Canadá; tem malas feitas para rumar à Alemanha. “Ciclicamente, devíamos cortar, sair, aprender e voltar”, defende. É a fórmula que encontra para “andar para a frente” sem colidir com ninguém e para conseguir “pensar no alvo de estudo”. Pelo caminho, casou e teve dois filhos. Não colhe o argumento de optar entre vida pessoal e profissional. Ela ocupa o quarto lugar no ranking dos investigadores portugueses mais citados na área do cancro do estômago — estuda o cancro difuso do estômago hereditário. De forma exageradamente simplificada, investiga a forma de identificar um cancro quase impossível de diagnosticar porque consegue driblar a biópsia, sinaliza indivíduos com maior probabilidade de vires a desenvolvê-lo — em Portugal há quase 100 famílias — e que mutação o motiva. Mais simplificado ainda, é a diferença entre morrer ou viver. ■

## CARLA OLIVEIRA INVESTIGAÇÃO EM CANCRO DO ESTÔMAGO

Lidera a equipa que identificou um novo defeito genético associado ao cancro hereditário do estômago que permitirá às famílias portadoras aceder a um diagnóstico precoce.



HELENA TORRES/REUTERS

## CIIMAR

### “Maior percentagem de esperança reside no mar”

— Mesmo que nunca tenha ouvido falar de cianobactérias ou em algas azuis, já ouviu seguramente falar em botox, a injeção da toxina que esconde as rugas. É justamente sobre este tipo de toxinas — no caso, marinhas —, sobre os organismos que as produzem, os seus efeitos e o seu potencial uso farmacológico, que se debruça o investigador Vitor Vasconcelos.

“Comecei a estudar as cianobactérias há 15 anos (na Finlândia e nos EUA), porque eram muito comuns nas águas doces, nas albufeiras do nosso país. O meu interesse inicial foi estudar estas toxinas, a sua diversidade, a sua ocorrência, porque têm efeitos na saúde humana, causam problemas hepáticos e ao nível sistema nervoso, já causaram mortes humanas”. Mas também têm o outro lado: “ajudam a curar doenças, tem grande potencial no tratamento de tumores como neuroblastomas, na leucemia. Servem para contrariar, por exemplo, o desenvolvimento do vírus da herpes. E ao nível da doenças neuronais, como Parkinson ou Alzheimer, estes organismos bloqueiam

a transmissão do impulso nervoso que faz com que o músculo se contraia e isso pode ser importante para evitar tremuras”. Aliás, explica, “o botox funciona dessa maneira, faz com que não haja contracção muscular e as rugas deixam de aparecer”. De qualquer maneira, as duas vertentes prioritárias do seu estudo são as doenças neuronais e cancerígenas. No prazo de dois anos, Vitor Gonçalves espera ter uma ou mais substâncias para patentear.

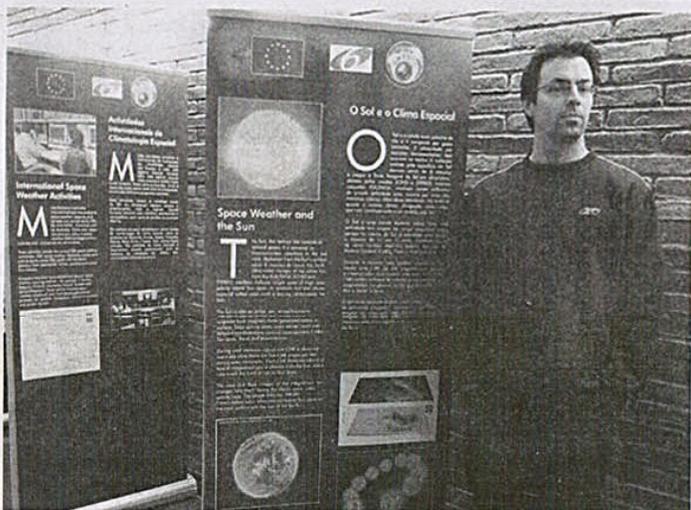
A equipa que lidera faz essencialmente recolha de esponjas-do-mar. “O mar é um ambiente riquíssimo em diversidade e encerra a maior percentagem de desconhecimento, mas também de esperança. O conhecimento de ambientes extremos como os que existem lá no fundo é fundamental para nos ajudar a sobreviver e para termos cada vez melhor qualidade de vida”. A premissa é simples: há milhares de seres que vivem no fundo do mar sem luz nem oxigénio, logo, é importante importar aquela capacidade de resistência. No mundo, só os EUA e a Ásia desenvolvem estudos semelhantes. ■

## VÍTOR VASCONCELOS INVESTIGAÇÃO EM TOXINAS MARINHAS

Professor Catedrático no Departamento de Biologia da Faculdade de Ciências. Lidera equipa que estuda potencial anticancerígeno das esponjas-do-mar

Reportagem de Domingo  
**EXCELÊNCIA DA UP**

**De uma** lista de institutos aos quais a Fundação para a Ciência e a Tecnologia atribuiu classificação máxima, escolhemos quatro de áreas diferentes. E desafiámos os seus directores a escolherem os projectos – em curso ou em investigação – de que iremos ouvir falar no futuro.



CAUP

## “Existem mais planetas com vida para além da Terra”

— Simulámos com Pedro Figueira ter dez anos de idade. E perguntámos-lhe o que faz exactamente. Ele, cientista de 27 anos, que integra a equipa liderada pelo astrofísico Nuno Santos, responsável português pela construção de um instrumento inovador que em 2014 será instalado no Observatório Espacial Europeu (ESO), respondeu: “Escolho as estrelas que podem conter planetas parecidos com a Terra. Nos últimos 15 anos foram descobertos 500.”

Talvez esta seja a melhor maneira de explicar a futura missão do “Espresso” (Echelle SPectrograph for Rocky Exoplanet- and Stable Spectroscopic Observations), o tal instrumento inovador incumbido de detectar outros planetas capazes de suportar vida, e que resulta de uma parceria com a Suíça, Espanha e Itália. “Sabemos que existem planetas com vida, sabemos que 30% a 40% das estrelas tem planetas com características semelhantes à da Terra, não tínhamos era instrumentos capazes de os detectar”, explica Pedro Figueira. O Espresso, acrescenta Mário Monteiro, di-

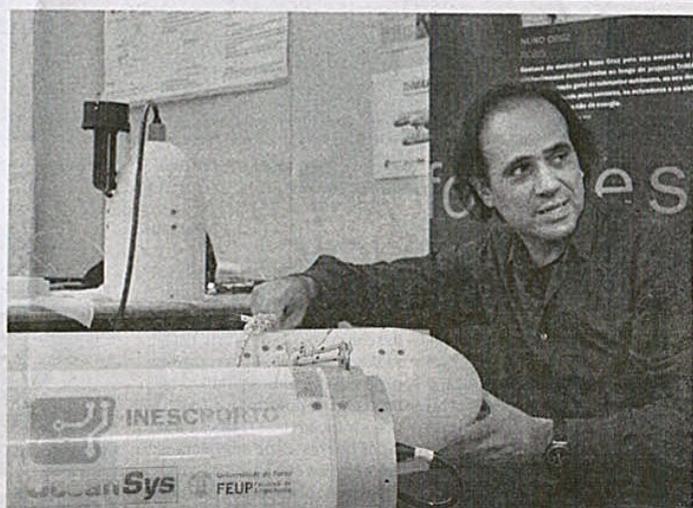
rector do Centro de Astrofísica do Porto (CAUP), é “um detector que vai colectar a radiação simultânea de quatro grandes telescópios e pode juntá-los num só detector, permitindo levar mais evar mais longe aquilo que já é feito hoje pelo Harps (High Accuracy Radial velocity Planet Searcher).”

Pedro Figueira traduz. “Permite a aplicação de duas técnicas: a dos trânsitos, ou seja, identificar um planeta pela diminuição do brilho da estrela-mãe, e a técnica das velocidades radiais, responsável pela detecção de quase 90% dos planetas detectados até hoje. A primeira permite medir o raio dos planetas enquanto a outra só permite detectar a massa”. O objectivo final, insiste, “é detectar planetas semelhantes à Terra, ou seja, além de serem sólidos estão suficientemente afastados do sol.”

Para este projecto, com orçamento de dez milhões de euros, Portugal contribuiu com um milhão. Depois dele, talvez Pedro Figueira, doutorado na Suíça com Michel Meyer, consiga mesmo trabalhar onde quer: num dos quartéis gerais do ESO. ■

**PEDRO FIGUEIRA**  
INVESTIGAÇÃO  
PLANETAS  
EXTRA-SOLARES

Membro da equipa de Nuno Santos, responsável pela construção do Espresso, um instrumento que permitirá detectar planetas com uma massa igual à da Terra.



INESC/Porto

## “Robótica diminui custos e risco para a vida humana”

— Queda da ponte de Entre-os-Rios, em 2001. Desastre ambiental no Golfo do México, em 2010. Acidente nuclear no Japão, por estes dias. É capaz de imaginar um robot capaz de evitar a queda da ponte, a extensão da mancha de petróleo ou de entrar nas centrais nucleares mesmo com elevados níveis de radioactividade? Este robot está em gestação e nasce no INESC Porto.

“Há tecnologia que permite inspecionar os pilares das pontes todos os dias, são veículos operados com um cabo. Porque razão há poucas empresas no mundo a fazer isso? Porque é preciso um piloto especialista para conduzir o veículo e um barco de apoio, é preciso colocar pessoas em risco e, claro, tudo isso é caro”, explica o investigador Anibal Matos, 15 anos de robótica, muitos de EUA. “A nossa ideia é não colocar pessoas em risco e, com isso, baixar os custos e tornar a operação mais fiável.” Isto só é possível devido à inovação que a sua equipa acrescentou à robótica clássica. “Desenvolvemos um veículo misto entre o autónomo e o que precisa de cabos, mais versátil e com maior precisão subaquática.”

Na prática, significa que o robot vai mais longe sozinho, colhe informação e é capaz de, por exemplo, um ano depois, voltar precisamente ao mesmo sítio. “No mar, cinco metros de diferença poderá não ser relevante; numa barragem, se queremos mapear fissuras, faz toda a diferença”.

É precisamente em barragens que vai trabalhar o Trimares, um robot submarino capaz de transportar 20 quilos de sensores, encomendado pelo Brasil, que foi projectado, construído e testado em apenas seis meses, o que diz tudo do INESC. “Em qualquer prazo do mundo, este prazo é impraticável”, intervém Augustin Olivier, da direcção do Instituto.

Se o Trimares já é um upgrade do Mares, o objectivo agora é trabalhar “na capacidade de intervenção. Ambicionamos algo que não existe, que é voltar exactamente ao mesmo sítio e automaticamente fazer o histórico e perceber a evolução”. Esse projecto está agora a começar: “vamos desenvolver sistemas capazes de estudar arquivar e comparar informação”.

**ANÍBAL MATOS**  
INVESTIGAÇÃO  
ROBÓTICA  
SUBMARINA

Integra a equipa que desenvolveu o Trimares, um robot subaquático encomendado pelo Brasil para inspecionar barragens e caracterizar bacias hidrográficas.