

# Dez cérebros sub-35

Ganham prémios nacionais e internacionais, fazem descobertas, publicam artigos em revistas de referência, registam patentes. São dez cientistas promissores que enaltecem a massa cinzenta nacional. TEXTOS DE VIRGÍLIO AZEVEDO FOTOGRAFIAS DE JORGE SIMÃO

**N**ão existe um *ranking* nacional que os possa classificar, mas esta é seguramente uma amostra de dez dos 100 ou 200 cientistas portugueses mais promissores até aos 35 anos de idade.

São mais homens do que mulheres, apesar do equilíbrio entre sexos que existe na realidade, porque fatores como o acesso a cargos de chefia ou a vida familiar (os filhos) empurram as mulheres para uma carreira promissora mais tarde, entre os 35 e os 40 anos. Mas esta situação está a mudar rapidamente.

Os dez nomes provam que a ciência que se faz em Portugal atingiu um nível competitivo, uma qualidade e uma projeção internacional que contrastam fortemente com o estado deplorável da situação económica, finan-

ceira e social do país. O modelo de desenvolvimento esgotou-se e a ciência poderá ser um dos grandes pilares de um novo modelo que Portugal precisa para encontrar o seu lugar na era da globalização. Desde que o forte investimento privado e público continue nos próximos anos, nos recursos humanos e nas infraestruturas. E que os cientistas sejam tratados como o nosso maior tesouro.

Os dez nomes escolhidos representam as grandes tendências da ciência que se faz em Portugal nos últimos anos: ganhamos prémios internacionais, as descobertas e a publicação de artigos em revistas científicas de referência mundial disparou, o registo de patentes cresce a bom ritmo e o regresso de portugueses do estrangeiro vulgarizou-se. E é bom não esquecer que a capacidade para atrair talentos de todos os países, mesmo dos EUA, está a aumentar a olhos vistos. ■

**FILIPE PAZ:** "NÃO BASTA DESCOBRIR, É PRECISO PENSAR NUMA APLICAÇÃO"





explica Filipe Paz. Aprender na Universidade de Cambridge que um doutoramento "é uma letra-morta para preparar um aluno para a vida real, mesmo numa área diferente daquela em que se faz". É essa ideia que transmite aos alunos de doutoramento e pós-doutoramento que acompanha e reconhece que está em curso no nosso país uma mudança de mentalidade. Mas esta vida de trabalho científico que está mudando está a acontecer, para começar, nos mais doutorados. Já há algum tempo se fala de uma nova mentalidade que se deve desenvolver para que os doutorandos possam ser mais produtivos.



## QUÍMICA

# 170 ARTIGOS CIENTÍFICOS

FILIPE ALMEIDA PAZ tem 32 anos, doutorou-se em Ciências Naturais na Universidade de Cambridge com uma bolsa da Fundação para a Ciência e Tecnologia (Ministério da Ciência) e é uma das estrelas da Universidade de Aveiro, que o considera um dos investigadores mais promissores na área da Química. O que mais impressiona é o número de artigos científicos publicados — 170 —, onde o seu nome surge muitas vezes como primeiro autor. Ganhou o prémio Muir Wood Award da Universidade de Cambridge (2004), tendo recebido também vários prémios nacionais como melhor aluno universitário. Trabalha no Centro de Investigação em Cerâmica e Materiais Compósitos (CICECO) do Departamento de Química. O objetivo é descobrir a estrutura da matéria cristalina investigando a cristalografia química e os polímeros de coordenação, isto é, redes tri, bi ou unidimensionais que têm metais ligados a moléculas orgânicas. “Queremos aumentar a escala das sínteses destes polímeros para aplicar no futuro à indústria”,

explica Filipe Paz. Aprendeu na Universidade de Cambridge que um doutoramento “é uma ferramenta para preparar um aluno para a vida ativa, mesmo numa área diferente daquela em que se formou”. É essa ideia que transmite aos alunos de doutoramento e pós-doutoramento que acompanha, e reconhece que está em curso no nosso país uma mudança de mentalidade dos professores nesse sentido. Mas falta ainda às empresas sentirem que essa mudança está a acontecer, para contratarem mais doutorados. “Temos de dar algum tempo ao mercado de trabalho para entender que os novos doutorados não estão tão especializados como antes, aprendem também ferramentas de gestão, de organização, de resolução de problemas.” No fundo, temos de dar tempo para que a sociedade portuguesa sinta o impacto da ciência, “porque o que estamos a fazer aqui já o fizeram há décadas os países mais avançados”. Dar tempo é também perceber que as universidades “têm feito mais investigação fundamental, e só depois de criarem massa crítica e *know-how* é que passam à investigação aplicada”. De qualquer maneira, “Portugal está a tornar-se um país muito atrativo para fazer boa ciência, e o regresso do estrangeiro de muitos investigadores nos últimos anos é uma prova desta transformação”. Tal como o crescimento significativo do investimento privado nesta área, “como o prova, por exemplo, a recente inauguração do centro de investigação da Fundação Champalimaud”. Quanto à sua carreira e aos planos para o futuro, Filipe Almeida Paz afirma que “gostaria de formar alunos de licenciatura, mestrado, doutoramento e pós-doutoramento com uma mentalidade diferente, isto é, preparados para o mercado de trabalho genérico” e não apenas para o mercado de trabalho científico. E não tem dúvidas: “É possível fazer boa ciência em Portugal.”



## CIÊNCIAS BIOMÉDICAS

### PERCEBER OS TELÓMEROS

TIAGO CARNEIRO faz uma investigação que parece demasiado especializada, mas as suas implicações são vastas e profundas. Quer perceber “o que impede as pontas dos cromossomas humanos — os telómeros — de se deteriorar”. A curiosidade deste investigador de 32 anos do Instituto Gulbenkian de Ciência (IGC) tem uma razão de peso: “Quando os telómeros se estragam criam uma instabilidade no genoma que pode levar ao aparecimento do cancro”. É esse o tema do seu último artigo científico, onde é o primeiro autor, publicado em setembro na prestigiada revista “Nature”. O IGC noticiava-o com um título sugestivo: “Porque os cromossomas não atam os atacadores.” Os telómeros podem ser comparados às capas protetoras dos atacadores de sapatos: quando estas se perdem os atacadores desfiam-se e vão desaparecendo. Ao longo da nossa vida, os telómeros vão encurtando nas sucessivas divisões celulares e, ao perderem o seu efeito protetor, enviam sinais para que as células parem de proliferar e comecem a envelhecer. Em colaboração com a Universidade de Illinois (Chicago), a equipa do IGC descobriu que a chave deste processo está na modificação da histona,

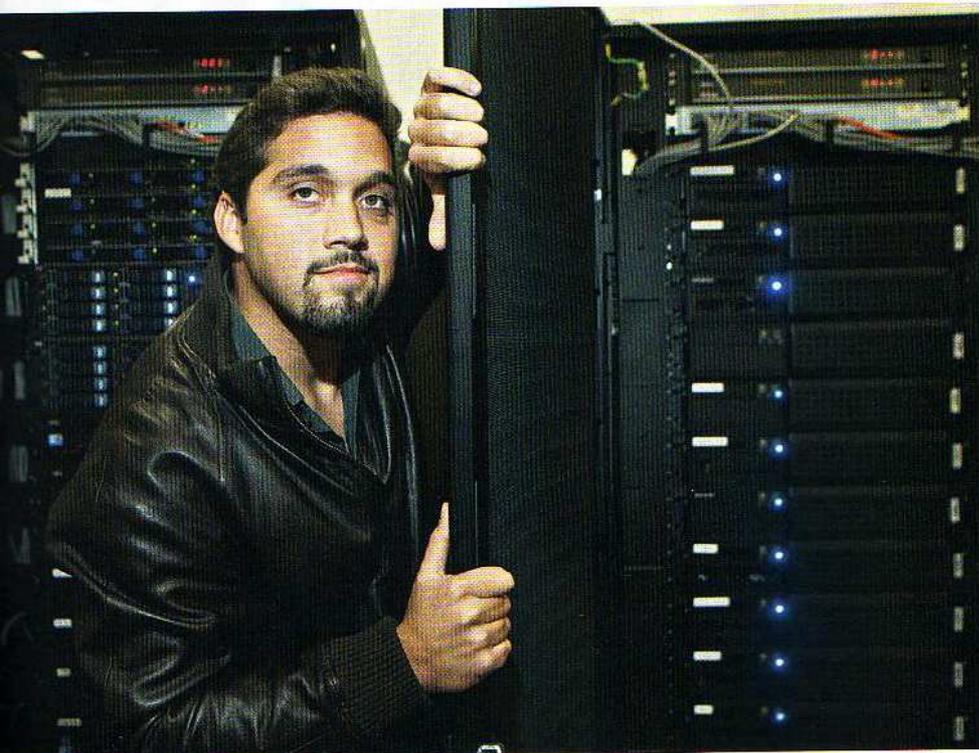
proteína localizada nos telómeros. “A ciência é sempre um trabalho de equipa, não é um trabalho isolado, e sem o envolvimento do responsável da minha equipa no IGC, Miguel Godinho Ferreira, não era possível a publicação do artigo na ‘Nature’”, explica Tiago Carneiro. Ele sublinha que o trabalho de investigação que deu origem ao artigo “foi todo feito e pensado em Portugal”. Nos últimos anos, as nossas condições de investigação “melhoraram muito em termos de infraestruturas e de pensamento científico”, tal como em qualquer país avançado. Mas Tiago avisa que “se os sectores privado e público deixarem de investir e se o envolvimento da sociedade diminuir, haverá um recuo neste processo”. Envolver a sociedade significa interessar a opinião pública, “para podermos pedir à sociedade que aumente o investimento em ciência”. Licenciado em Bioquímica e doutorado em Ciências Biomédicas pela Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa, com a classificação final de 19/20, Tiago Carneiro ganhou o Prémio Pfizer 2009 em Investigação Fundamental. Trabalhou como cientista sénior na produção de proteínas para o tratamento de doenças na empresa farmacêutica finlandesa Medipolis GMP Oy, antes de ingressar no IGC, onde hoje desenvolve um projeto de investigação na área do cancro, que pretende compreender os eventos iniciais que levam à formação de tumores.



FRANCISCO RENTE é um dos crânios da Universidade de Coimbra, a sua obsessão é a segurança e declarou guerra aos ataques informáticos de todo o tipo. Tem 27 anos de idade e, aos 23, quando era aluno de mestrado, criou um sistema informático único no mundo — “em termos técnicos e objetivos conceptuais”, sublinha — para avaliar a segurança da Internet portuguesa. Chama-se Vigilis e já varreu os 3,6 milhões de endereços eletrónicos existentes em Portugal e os 11 mil domínios, tendo detetado 30 mil vulnerabilidades de 17 tipos diferentes. Foi concebido no âmbito do mestrado em Engenharia Informática, que Francisco Rente concluiu com 19 valores. Agora está a fazer o doutoramento no Programa Carnegie Mellon Portugal (acordo entre a Carnegie Mellon University americana e o Gover-

#### ENGENHARIA INFORMÁTICA

## O ANTI-PIRATA QUE INVENTOU O VIGILIS



no português), centrado “na caracterização de comunicações maliciosas ocultas utilizadas, entre outros fins, para o ataque a infraestruturas como as redes elétricas nacionais”. O Vigilis nasceu com o nome de Nonius no CERT-IPN, um Computer Security Incident Response Team (CSIRT) criado por ele em 2006 e integrado no Instituto Pedro Nunes (IPN), que faz a ponte entre a Universidade de Coimbra e o mundo empresarial. O primeiro CSIRT, onde esteve envolvida Nancy Mead — que supervisiona pela Carnegie Mellon o doutoramento de Francisco —, nasceu há 30 anos por decisão do Governo americano, quando surgiu o primeiro vírus informático do mundo. “Verifiquei que havia carência de segurança de informação na Universidade de Coimbra e o Laboratório de Informática e Sistemas do IPN disse-me que fazia todo o sentido criar o CERT, não apenas para servir a universidade mas também toda a sociedade”, conta o investigador. Este centro recolhe e publica de quatro em quatro meses o índice de segurança da Internet portuguesa usando o Vigilis. O sistema identifica ameaças, explica o que são, como podem evoluir e como devem ser combatidas. A partir dele nasceu uma empresa de auditoria e consultoria, a Dognaedis, dedicada ao desenvolvimento de sistemas e soluções para a segurança de informação, que tem como clientes bancos e infraestruturas críticas (redes elétricas e de telecomunicações, hospitais, etc.). Francisco é consultor e um dos sócios fundadores desta *spin-off* da Universidade de Coimbra, e trabalha no Centro de Investigação em Sistemas da Universidade de Coimbra (CISUC). Agora está a iniciar um estudo sobre a importância que os portugueses dão à sua privacidade nas redes sociais, em que pretende dar resposta à pergunta: se uma pessoa se fizer passar por outra nas redes sociais, que informação poderá recolher? Rente quer provar, por exemplo, “que é possível extrair informação às fotos publicadas no Facebook ao ponto de se conseguir determinar em que local foram tiradas”. O investigador lembra que a segurança informática “está sempre a mudar, porque os atacantes estão sempre a inventar coisas novas”.

## » BIOLOGIA RESOLVER UM QUEBRA-CABEÇAS

CATARINA PINHO foi “a aluna mais brilhante” que Nuno Ferrand, diretor do Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos (CIBIO) da Universidade do Porto, diz ter tido “em 30 anos de ensino”. Doutorada em Biologia por esta universidade, Catarina ganhou em 2009 uma bolsa de 50 mil euros da Fundação Gulbenkian no âmbito do Programa de Apoio à Investigação na Fronteira das Ciências da Vida. Graças a ela coordena um projeto do CIBIO e da Universidade de Rutgers (New Jersey, EUA) no lago Niassa (Malawi, África), que pretende descobrir “um quebra-cabeças evolutivo”: porque surgiram cerca de 600 espécies de peixes da família dos ciclídeos em tão pouco tempo em termos de evolução, isto é, cerca de um milhão de anos. Catarina quer “descrever o modo como ocorreu o fenómeno e explicar os processos biológicos, climáticos, geológicos e outros que ajudaram a moldar a diversidade no lago Niassa”. E quer estudar “o papel desempenhado pela seleção natural e sexual” neste processo, porque “os ciclídeos têm um modo de especiação (formação de espécies) diferente do que estamos habituados”. A jovem investigadora é bolsista de pós-doutoramento no CIBIO e tem um nível de exigência profissional surpreendente. De facto, está a tirar uma licenciatura em Matemática “para ser melhor bióloga”, porque quer “desenvolver modelos matemáticos para analisar os dados gerados na investigação”, de modo a prosseguir melhor o principal objetivo do seu trabalho — determinar “como se formam novas espécies”. Tanto no lago Niassa como num novo projeto que tem as suas raízes na sua tese de doutoramento: o estudo da variabilidade genética das lagartixas do género *Podarcis*, que são endémicas da Península Ibérica e



do Norte de África, “onde a especiação se formou através das barreiras geográficas”.

Aos 32 anos, Catarina tem também um projeto de vida: está grávida de uma rapariga que se vai chamar Rita. Mas ainda tem tempo para integrar a direção da Associação de Bolseiros de Investigação Científica (ABIC), que luta pela substituição das bolsas de investigação por contratos de trabalho, de modo a que “todos os investigadores científicos tenham os direitos laborais dos demais trabalhadores”. A ABIC, que tem milhares de associados, “é uma parte muito importante das minhas atividades”, salienta, porque a grande maioria dos investigadores em Portugal “não tem contrato de trabalho nem direito a subsídios de desemprego, de férias ou de Natal”. Além disso, os bolseiros não são aumentados desde 2002. “É uma grande injustiça, faz-se mui-

to boa ciência em Portugal, mas à custa da exploração dos recursos humanos”, acusa Catarina, acrescentando que o seu sonho “é pagar impostos” (!). Com efeito, os bolseiros não descontam para o IRS porque uma bolsa de doutoramento ou de pós-doutoramento é considerada pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) — que as atribui — um “subsídio de manutenção mensal”, o que torna a situação de muitos cientistas bastante precária em termos laborais.

TIAGO FLEMING MONTEIRO desenvolveu o primeiro modelo do mundo em células de levedura para estudar a doença de Parkinson, no doutoramento em Ciências Biomédicas feito no Massachusetts Institute of Technology (MIT), nos EUA. E tem construído pontes entre a universidade e o mundo empresarial. Nos Estados Unidos, Tiago trabalhou como investigador e consultor na empresa de biotecnologia FoldRx Pharmaceuticals, que ajudou a criar. E em Portugal foi um dos fundadores da empresa de biotecnologia BioEPI Clinical and Translational Research Center (Taguspark, Oeiras). Fez o pós-doutoramento no Departamento de Neurologia do Hospital Geral de Massachusetts da prestigiada Harvard Medical School, onde estudou doenças neurodegenerativas como Parkinson e Alzheimer. Publicou

#### BIOQUÍMICA

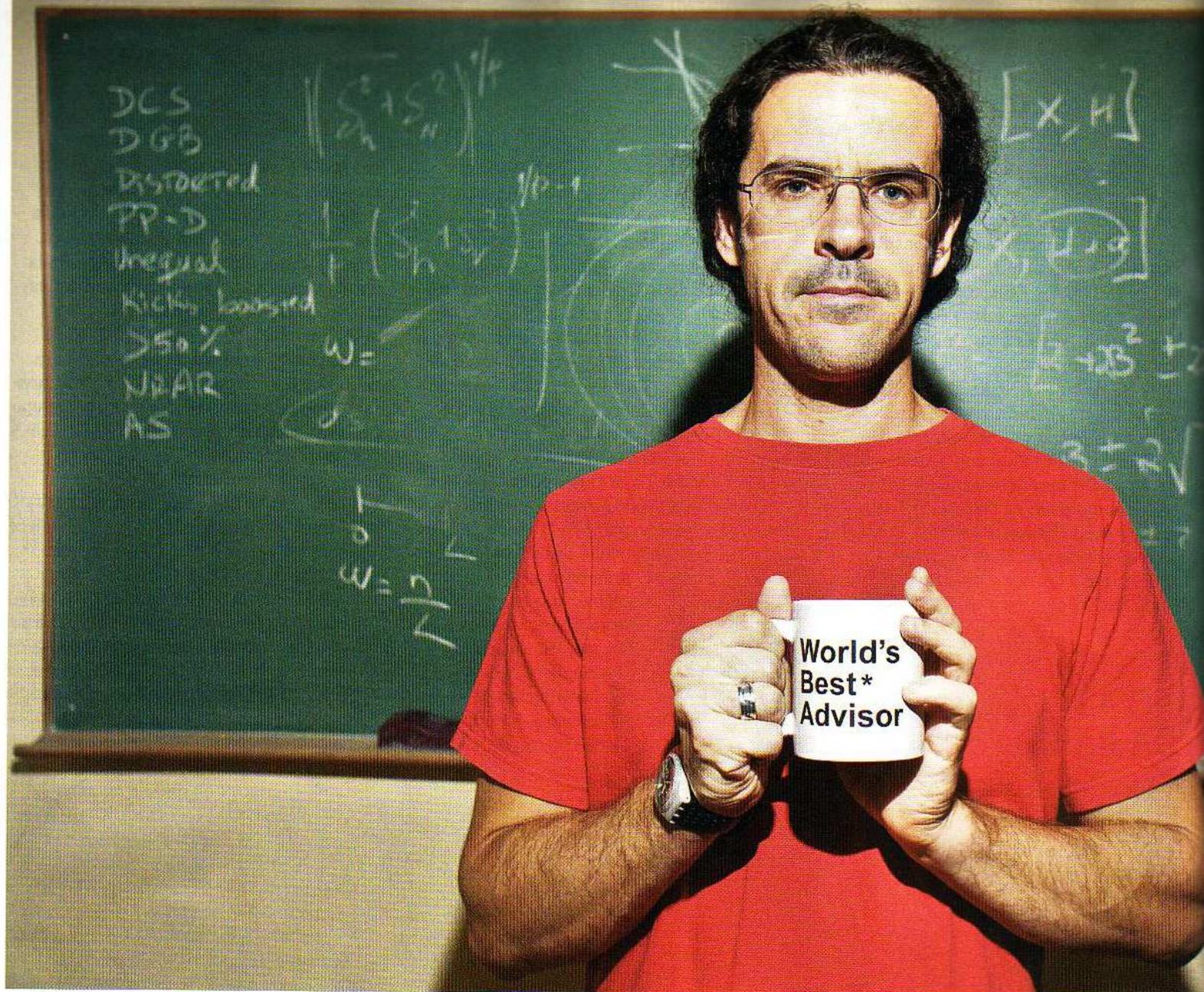
## AO ATAQUE DA PARKINSON



artigos científicos nas revistas “Nature” e “Science”, ganhou prémios da Fundação Gulbenkian e da Fundação Michael J. Fox pelo seu trabalho na doença de Parkinson e hoje, com apenas 34 anos, é investigador principal e diretor da Unidade de Neurociência Celular e Molecular do Instituto de Medicina Molecular (IMM), localizado no campus da Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa. “Em Portugal é preciso que continue a mudar a ideia de que só os mais velhos podem estar nos lugares de maior responsabilidade das instituições de investigação”, insiste Tiago Outeiro. Para isso, “devem-se dar oportunidades aos mais jovens com base no mérito”. O grupo de investigação que chefia, onde trabalham 20 cientistas e técnicos, “pretende compreender os mecanismos moleculares que estão na origem da neurodegeneração característica de doenças como Parkinson, Huntington ou Alzheimer”, explica o cientista. “O nosso objetivo final é o desenvolvimento de novas abordagens terapêuticas para estas doenças”, para acelerar a descoberta de novos

medicamentos, traduzindo a investigação fundamental “em aplicações clínicas que melhorem a vida dos pacientes”. Tiago diz que se discute muito, em Portugal como noutros países desenvolvidos, “a dicotomia entre investigação fundamental e investigação aplicada, mas não existe uma sem a outra em qualquer sistema científico, e é preciso haver coragem no nosso país para continuar a apoiar a investigação fundamental”. Em todo o caso, tudo o que o seu grupo faz tenta também justificar pela sua aplicação no tratamento de doenças. “Aqui faço tudo o que fazia nos EUA, mas não está tudo perfeito, temos que continuar a melhorar”, considera Tiago Outeiro. Ele reconhece que, desde o seu regresso a Portugal em 2007, “os centros de investigação cresceram, estão mais maduros, ganharam massa crítica, e há uma preocupação maior com a ciência que se faz, mesmo entre o público em geral”. Por isso Tiago está também apostado na divulgação: é subdiretor do “Ciência Hoje”, jornal *online* de ciência, tecnologia e empreendedorismo.





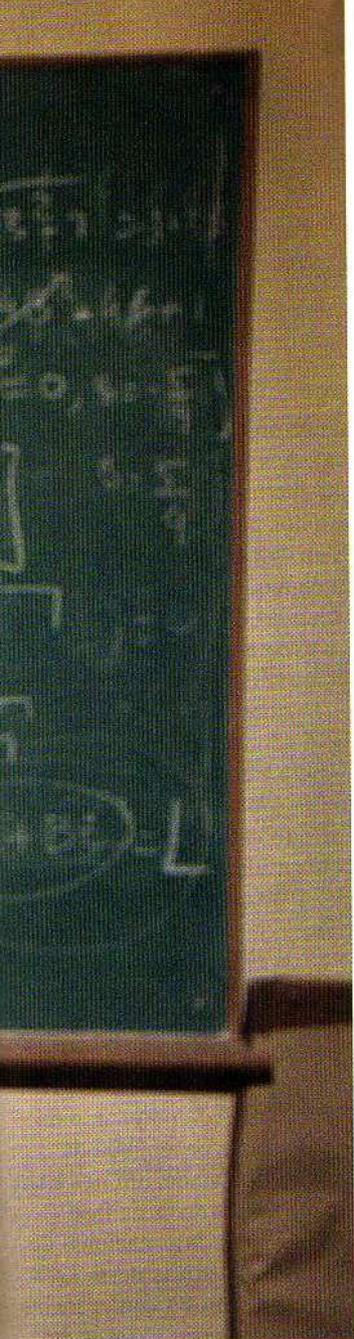
FÍSICA

## CAÇADOR DE BURACOS NEGROS

VÍTOR CARDOSO pertence à elite de uma dúzia de jovens cientistas portugueses que já ganharam um prémio superior a um milhão de euros do European Research Council (ERC), na categoria dos Starting Grants. Mas já antes conseguira uma Bolsa Fulbright na Universidade do Mississippi (EUA) e vencera por duas vezes o Prémio Gulbenkian de Ciência (em 2002 e 2005). Com o dinheiro do ERC Vítor Cardoso vai financiar um projeto com a duração de cinco anos para estudar a colisão de buracos negros, um processo fundamental na Teoria da Relatividade Geral de Einstein, com implicações nas áreas da astrofísica e da física de altas energias. O projeto terá ligações às universidades de Princeton (EUA) e de Barcelona, e ao Caltech (Califór-

nia Institute of Technology). “Quando soube que tinha ganho a bolsa do ERC dei um salto de alegria, fiquei muito feliz, e concluí que foi uma aposta bem conseguida voltar dos EUA para a Europa, para Portugal”, conta o investigador, acrescentando que “não é verdade que só lá fora se faz bom trabalho nesta área e que no nosso país morremos”. Com efeito, “há condições para fazer Física de ponta no nosso país, ao contrário do que se passava há alguns anos”. Vítor fez o doutoramento no Instituto Superior Técnico (IST), no pós-doutoramento esteve na Universidade de Washington em St. Louis e depois foi professor adjunto de Física na Universidade do Mississippi (EUA). Hoje dedica a sua investigação à Relatividade Geral, ondas gravitacionais e buracos negros no Centro Multidisciplinar de Astrofísica (Centra) do IST, em Lisboa. A sua equipa estuda a colisão de buracos negros usando os métodos da relatividade numérica, isto é, a resolução das equações

da relatividade de Einstein através de supercomputadores. Vítor tem mais de 80 artigos científicos publicados e, aos 35 anos, a bolsa do ERC veio dar-lhe uma oportunidade única. “Não tenho de concorrer todos os anos ao financiamento de projetos, e esta bolsa permite afirmar-me num meio onde regressar há pouco tempo e dar um salto qualitativo na constituição do grupo de investigação nesta área.” E que descobertas gostava de fazer no futuro próximo? “Estamos numa altura muito excitante e gostava que um dos detetores de ondas gravitacionais que existem espalhados pelo mundo encontrasse pela primeira vez uma dessas ondas, porque isso iria mexer diretamente com a pesquisa que fazemos no Centra: tentar perceber que tipo de acontecimentos as equações de Einstein preveem nas situações mais dramáticas em termos cosmológicos e astrofísicos, que envolvem processos muito violentos como buracos negros, supernovas ou explosões de raios gama.”



RITA ARAÚJO tem uma carreira científica muito ligada à investigação aplicada, que de repente se virou para o mundo empresarial. Licenciou-se em Biologia Aplicada e doutorou-se em Ciências na Universidade do Minho, com estudos na área da expressão e otimização das chamadas proteínas recombinantes para aplicação na biotecnologia, nomeadamente na biomodificação superficial de fibras têxteis sintéticas (poliamida e poliéster) e naturais (lã). Dos estudos desenvolvidos no doutoramento resultou a publicação de sete artigos científicos em revistas de referência e o registo de duas patentes internacionais, mas o seu nome está também envolvido noutros artigos e em patentes nacionais. O objetivo do projeto de pós-doutoramento foi ambicioso: elucidar as vias de sinalização associadas a patologias específicas do cabelo humano, bem

como características morfológicas do cabelo resultantes de diferenças étnicas, de modo a otimizar tratamentos para aplicação de compostos farmacológicos para a modificação a longo prazo das características do cabelo, com aplicação nas indústrias biomédica e cosmética. Mas aos 31 anos surgiu-lhe um novo desafio: integrar a equipa executiva do Health Cluster Portugal (HCP) como gestora de projetos. “Estou numa posição privilegiada de interface entre o meio académico e a indústria”, considera Rita Araújo. O HCP, que tem mais de 100 associados — sete universidades, dezenas de empresas, laboratórios, hospitais e centros de investigação —, pretende consolidar um polo nacional de competitividade, inovação e tecnologia de vocação internacional na área da saúde, promovendo a cooperação entre os associados de modo a aumentar os negócios, as exportações e o emprego nos sectores económicos ligados à saúde, bem como melhorar a prestação de cuidados de saúde no nosso país. O objetivo é tornar Portugal competitivo na investigação, conceção, desenvolvimento, fabrico e comercialização de produtos e serviços associados a esta área. “Agrade-me estar ligada à saúde e à grande diversidade de realidades que ela contém”, confessa a bióloga, explicando que a dinâmica associativa do HCP “é muito representativa da cadeia de valor nacional da saúde e o seu maior objetivo é incutir práticas colaborativas entre os associados”. A nova etapa na carreira de Rita significou, entretanto, o fim de “uma realidade de grande precariedade que é ser investigador bolsheiro em Portugal, onde cientistas com dez anos de profissão, doutorados e muito qualificados, não têm sequer um contrato de trabalho”. A gestora de projetos do HCP considera que “este regime é injusto e discriminatório em relação aos restantes trabalhadores e acaba por ser um contrassenso, porque há um grande investimento da sociedade na formação dos cientistas, mas depois não são criadas condições de trabalho, o que acarreta prejuízos para o nosso país”.

## BIOLOGIA E GESTÃO DE PROJETOS

# O SEGREDO ESTÁ NO CABELO





ENGENHARIA DE MATERIAIS

## A ELETRÓNICA TRANSPARENTE

PEDRO BARQUINHA integra uma equipa científica de luxo liderada por Elvira Fortunato e Rodrigo Martins, o famoso casal de cientistas da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa que tem feito descobertas sucessivas numa área pioneira a nível mundial — a microeletrónica baseada no papel — com projetos financiados por grandes multinacionais (Samsung, LG) e por importantes programas europeus. Estes projetos têm sido desenvolvidos em dois centros de investigação: o Centro de Investigação de Materiais (Cenimat) e o Centro de Excelência em Microele-

trónica, Optoeletrónica e Processos (CE-MOP-Uninova). Aos 30 anos, Pedro Barquinha possui um currículo absolutamente invejável: é um dos poucos doutorados da Europa em Eletrónica Transparente (há mesmo quem diga que é o único...); tem 17 patentes submetidas desde 2008 (13 internacionais e quatro nacionais) nas áreas da eletrónica de papel, dos óxidos semicondutores e dos dielétricos (isolantes elétricos); o seu trabalho de doutoramento e a sua participação em projetos de investigação deu origem a dez protótipos industriais; publicou 49 artigos científicos; e já ganhou oito prémios de entidades tão diferentes como a Korean Display Society, a Fundação Gulbenkian, a Ordem dos Engenheiros ou a Universidade de Aveiro. “Comecei a trabalhar em 2004 numa área onde não havia nada na Europa, a eletrónica transparente aplicada aos transístores”, conta o jovem cientista. “Na altura, só existiam três grupos de investigação a nível mundial: o da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, um nos EUA e outro no Japão.” Mas depois da fase pioneira houve um *boom* internacional de criação de centros de pesquisa nesta área de ponta, “e se hoje formos a conferências dedicadas à aplicação de transístores, há simpósios inteiros dedicados à eletrónica transparente e bastante interesse da indústria na sua aplicação aos ecrãs de todo o tipo, apesar de esta área exigir ainda muita investigação fundamental”. A equipa da Universidade Nova “está a ficar numa posição bastante competitiva a nível internacional e tem bons equipamentos para trabalhar”, mas Pedro Barquinha avisa que “as coisas não são fáceis”, porque é preciso procurar constantemente parceiros industriais e científicos no estrangeiro e programas europeus que financiem a investigação. As próximas metas deste engenheiro de materiais passam por “continuar a investigação na nanotecnologia, usando novas ferramentas na área dos materiais”, como o microscópio eletrónico comprado com o prémio de 2,3 milhões de euros atribuído pelo European Research Council a Elvira Fortunato em 2008 (o maior de sempre ganho por um cientista português). E por fazer “o seguimento do doutoramento em Eletrónica Transparente na fase prática: a construção de circuitos eletrónicos”.



CIÊNCIAS BIOMÉDICAS

## COMPREENDER A DIVISÃO CELULAR

HÉLDER MAIATO é hoje um homem mais tranquilo. Acabaram-se as dores de cabeça por causa do financiamento do seu Laboratório de Dinâmica e Instabilidade Cromossômica, integrado no Instituto de Biologia Molecular e Celular (IBMC), no Porto. Tudo porque ganhou em julho um prémio de 1,5 milhões de euros, atribuído pelo European Research Council (ERC), que vai trazer estabilidade e financiar um projeto destinado a compreender como é que os mecanismos de controlo de qualidade funcionam ao longo do processo de divisão das células (mitose) de modo a que resultem no final duas células exatamente iguais. Entender este processo pode ser uma etapa importante para conseguir controlar a divisão celular em doenças como o cancro, onde as falhas geram um número anormal de cromossomas que não se distribuem corretamente pelas duas células. Este ano, o ERC distinguiu cinco jovens investigadores portugueses com o chamado Starting Grant, e o

mais novo, de 34 anos, é precisamente Helder Maiato. O laboratório que lidera é apresentado no *site* oficial em inglês do IBMC como Maiato Lab, o que reflete o forte empenhamento pessoal deste cientista na investigação que desenvolve com a sua equipa. “O fator-chave da nossa atividade são sempre os recursos humanos, a capacidade de atrair os melhores talentos, independentemente da sua nacionalidade, e de os associar aos equipamentos e à tecnologia de ponta”, sublinha Helder Maiato com convicção. “E o pior que pode acontecer é uma mudança de governo”, prossegue o cientista num tom algo premonitório, “porque é terrível para quem faz investigação, principalmente por causa do financiamento”. Paradoxalmente, a instabilidade (dos cromossomas) está no centro da investigação do laboratório que lidera, mas, cá fora, “o grande problema da ciência em Portugal é precisamente a instabilidade, a falta de visão de longo prazo, de saber claramente para onde o país quer ir e o que quer efetivamente investir para lá chegar”. Bastante mais crítico que os outros nove cientistas escolhidos pelo Expresso, Helder Maiato reconhece apenas que “há condições muito

próximas do mínimo considerado aceitável para fazer boa ciência em Portugal, e por isso o investimento em recursos humanos e materiais tem de ser reforçado localmente”. Mas a bolsa de 1,5 milhões de euros do ERC veio dar-lhe ânimo: “Foi uma sensação de vitória, de reconhecimento do trabalho que temos vindo a fazer em Portugal nos últimos anos.” Bioquímico de formação e doutorado em Ciências Biomédicas pela Universidade do Porto, Helder Maiato regressou a Portugal há cinco anos, depois de ter trabalhado como investigador associado no Wadsworth Center, do Departamento de Saúde do Estado de Nova Iorque. Tem 30 artigos científicos publicados e, além da bolsa do ERC, já ganhou dois prémios da Fundação Gulbenkian (em 2005 e em 2007) e o Prémio Crioestaminal 2006.

CARLOS RIBEIRO é português, o único passaporte que possui também, e foi contratado pela Fundação Champalimaud como investigador principal para chefiar o Laboratório de Comportamento e Metabolismo do Programa de Neurociências, onde tenta descobrir as bases neurobiológicas que regulam o comportamento dos animais na aquisição de nutrientes. Mas o cientista, que veio da Academia das Ciências da Áustria em 2009, nunca viveu em Portugal e só agora está a aprender a falar a sua língua.

## BIOLOGIA

# O NOSSO CÉREBRO E A MOSCA-DA-FRUTA



Nasceu há 34 anos em Basileia, na Suíça, filho de pai português e mãe espanhola, tendo vivido até 2004 na sua cidade natal. Mas o que levou este biólogo premiado por instituições helvéticas e europeias a escolher Portugal, tornando-se num dos cientistas mais promissores da Fundação Champalimaud? A resposta é uma agradável surpresa para o tão abalado orgulho nacional: “Tive a oportunidade de criar a minha própria linha de investigação e a minha própria equipa num dos centros de pesquisa mais estimulantes do mundo.” Nem mais. E acrescenta que a ambição do grande grupo de cientistas que já trabalha na fundação é “criar um dos melhores centros de neurociências do mundo”. Ao longo da sua carreira ficou “fascinado pela *Drosophila melanogaster*”, tendo sido o tema da sua tese de doutoramento na Universidade de Basileia e de uma parte dos seus artigos científicos. Este inseto foi conhecido durante muito tempo por mosca-da-fruta, embora hoje os cientistas digam que essa designação é incorreta. É muito utilizado como espécie modelo em biologia, nomeadamente em estudos genéticos, porque é fácil de criar, alimenta-se rapidamente e põe muitos ovos. Os seus cromossomas também são fáceis de observar ao microscópio e cerca de 75% dos genes associados a doenças humanas têm um termo de comparação reconhecível no genoma da *Drosophila*. Os cientistas do Biozentrum, centro de investigação da Universidade de Basileia onde Carlos Ribeiro trabalhou, descobriram uma série de genes importantes do famoso inseto. Na Áustria, a sua investigação “centrou-se no sistema nervoso e no uso de novas ferramentas genéticas para determinar como é gerado o comportamento no cérebro de um animal”. Agora, na Fundação Champalimaud, a equipa de Carlos Ribeiro investiga a forma como o cérebro toma decisões, relacionando esse processo com o estado metabólico de um animal, isto é, se este está ou não com fome. “No fundo, queremos descobrir como o cérebro encontra o que o animal necessita para se alimentar e estamos a fazer progressos, mas esta área de investigação é muito complexa e temos de encontrar mais neurónios e genes envolvidos nas decisões e descobrir como eles funcionam no comportamento”.