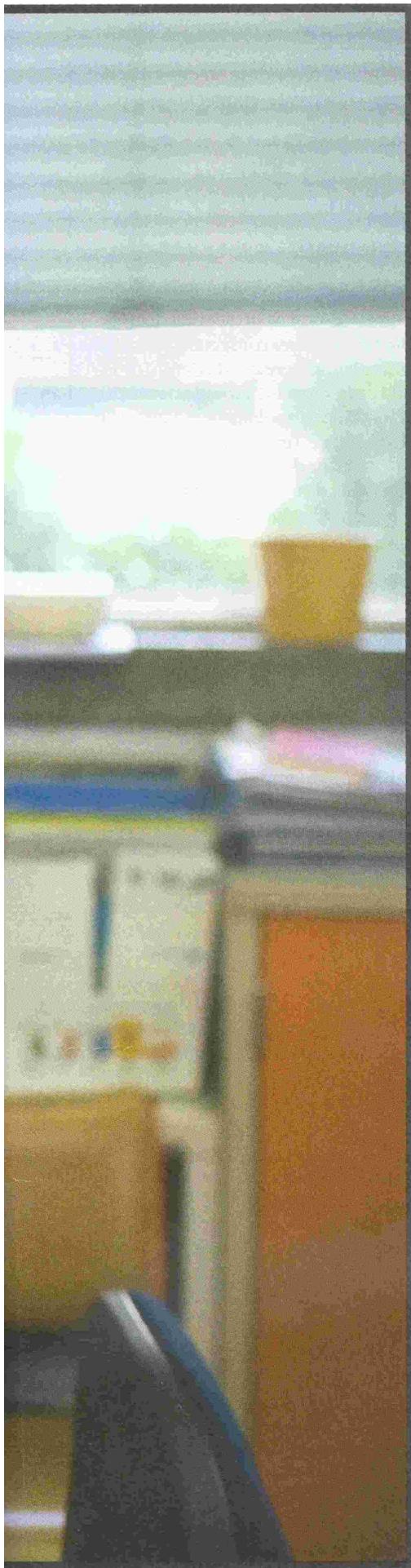


os nossos *Neurónios*

>os cérebros portugueses de que temos orgulho





A ciência compõe-se de numerosas ciências e estas de imensas subdisciplinas. A especialização não impede, porém, que elas se encontrem, se articulem e até importem modelos e conceitos umas das outras para melhor conhecerem as realidades que observam. A filósofa **Olga Pombo** coordenou um projecto que analisou o modo como se dão estas «migrações e contaminações» conceptuais. Uma pesquisa com muitos resultados, um deles inesperado.

CIÊNCIA EM MOVIMENTO

TEXTO **Helena Mendonça** (hbmendonca@sapo.pt) — FOTOGRAFIA **Ricardo Meireles**

No início, tudo era mais simples. Para explicar o mundo e a vida bastavam os esforços da matemática, da Física, da Química e da Biologia. Com os avanços do conhecimento e da técnica, estes grandes domínios desmultiplicaram-se e especializaram-se. Um processo estonteante que teve o seu auge em meados do século xx. Os registos da americana National Science Foundation mostram que em 1954 havia, no total, 54 especialidades científicas, em 1969 só a Física já tinha 154 e na década de oitenta contavam-se milhares em todas as áreas.

Tendo sido, durante décadas, uma condição para o progresso científico, a especialização acabaria por contribuir também para um certo desconhecimento do mundo como um todo. Dividiu a realidade em partes, mergulhou fundo na pesquisa de cada uma delas, esperando que a sua reunião reconstruísse o mundo enfim esclarecido. Verifi-

cou-se, contudo, não ser bem assim. O todo não se explica pela soma das partes, pois cada uma delas, em lugar de revelar a simplicidade das coisas, evidencia, isso sim, a sua complexidade, constituindo-se num novo campo de inesgotável conhecimento. Veja-se o átomo, por exemplo. Quando se pensava que, chegado a ele, se alcançava a menor porção da matéria – daí o seu nome, que significa «sem partes», indivisível portanto – a Física descobriu, no final do século xix, um novo e complexo universo, ele mesmo divisível e composto por partículas menores – os prótons, os neutrões e os electrões e assim por diante. Esta descoberta abalou os alicerces da Física, mas abriu um novo e vasto campo de investigação.

Mergulhadas nas especificidades, as ciências deixaram de ter o mundo como material de observação. Os seus artífices, os cientistas, aproximaram-se muitas vezes daquilo a que já em 1929 Ortega y Gasset designava por «sábios-ignorantes», isto é, homens de ciência

conhecedores profundos de uma pequeníssima parcela do universo mas ignorantes de qualquer outro saber que escapasse à sua especialidade. Como enfatizou Lord Snow, em 1959, no muito citado ensaio *As Duas Culturas*, «os cientistas nunca leram uma única obra de Shakespeare e os intelectuais literatos não conhecem a segunda lei da termodinâmica».

Ora, quando a excessiva especialização parecia ter retirado unidade à ciência e à atividade científica, eis que começa a verificar-se um movimento paralelo de reencontro e cruzamento de disciplinas que, de tão focadas nas especificidades, começaram a precisar de outros olhares que as completassem. Sem prescindir de forma alguma da especialidade, a interdisciplinaridade é hoje uma realidade nos grandes centros de investigação. A maioria dos projectos de pesquisa noticiados nesta secção da **nm** constituem, aliás, excelentes exemplos de articulação entre várias áreas científicas, que se posicionam como visões complementares das realidades em análise, sejam elas sociais, físicas ou biológicas.

«Fenómenos espantosos»

Este movimento de retorno ao saber abrangente, iniciado pela década de setenta do século passado, tem sido alvo de estudo de uma vasta equipa de investigadores – também ela multidisciplinar – coordenada por Olga Pombo, docente e investigadora em Filosofia na Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (FCUL). Os saberes de filósofos, sociólogos, antropólogos, físicos, químicos e biólogos cruzam-se sistematicamente na reflexão sobre os efeitos no conhecimento dos novos modos de fazer ciência. Efeitos que, nas últimas décadas, desencadearam «fenómenos espantosos» no desenvolvimento e intercâmbio das diversas áreas científicas, assinala a investigadora. Um dos mais visíveis foi a emergência das «disciplinas híbridas», como a Bioquímica, a Geofísica, a Psicosociologia ou a História Económica. Também as relações «interdisciplinares» foram incentivadas entre ciências puras e as aplicadas, «cujas mistura era impensável há sessenta ou setenta anos», escreve Olga Pombo num

elucidativo artigo sobre *A Ciência e as Ciências*. É o caso da Engenharia Genética. Já as designadas «interciências» proporcionaram um maior lastro aos estudos de determinados problemas. As ciências cognitivas, por exemplo, agrupam conjuntos aparentemente heterogéneos de disciplinas – as Neurociências, a Filosofia, a Matemática, a Biologia Molecular – para investigar a cognição.

Entretanto, ao aprofundar os modos de operar no trabalho interdisciplinar, o estudo desenvolvido na FCUL encontrou um conjunto de práticas muito diversas de relação e de cooperação, que vão muito além da criação de centros de investigação e de projectos multidisciplinares. Conscientes das limitações decorrentes da especialização, cada ciência tende a buscar noutras os conceitos, os métodos e os instrumentos que sirvam os seus interesses de pesquisa. São as chamadas «práticas de importação» de que é exemplo a captação da terminologia da Linguística por parte da Genética (caso da expressão «código genético») ou das complexas relações de transferência estabelecidas entre a Biologia e a Matemática, ou entre a Física e a Biologia.

Também nos «estudos por áreas», várias ciências tendem a «convergir» na análise das múltiplas vertentes que definem uma dada região, sejam elas físicas, sociais, económicas ou políticas. Já quando se trata de responder a problemas novos, como os do ambiente – «em parte resultantes dos desenvolvimentos científicos e da capacidade tecnológica que o homem adquiriu para perturbar a ordem natural» –, além da confluência de vários saberes, exige-se uma «prática descentrada», segundo a qual cientistas de vários pontos do planeta produzem informação que posteriormente é centralizada e tratada por processos automáticos de cálculo. Finalmente, uma prática impensável há umas décadas é a do «comprometimento» dos cientistas com certos «materiais» de estudo. «Trata-se de problemas que, além de solicitarem a convergência de várias disciplinas, exigem também um compromisso. As questões relacionadas com a energia, a fome ou o racismo são problemas grandes de mais que, além de conhecimento, exigem um compromisso qua-

se político», sublinha Olga Pombo. As ciências abrem-se, assim, ao olhar transversal, que as reconduza ao objectivo de sempre da ciência, o conhecimento pleno e profundo do universo.

Sempre mais longe

O projecto de investigação da FCUL desencadeou, e continua a desencadear ainda, numerosas conclusões e reflexões. Além dos resultados científicos e filosóficos publicados, Olga Pombo realça aquele que terá sido o mais inesperado e certamente com maiores consequências na vida desta equipa: a criação do Centro de Filosofia das Ciências (www.cfc.ul.pt), uma instituição apoiada pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT), sediada na Faculdade de Ciências. Uma história feliz, nascida de acasos, mas também dos interesses intelectuais de um grupo de investigadores que, um pouco isoladamente, procuravam alimentar uma tradição deixada pelo professor Andrade e Silva, um físico muito reconhecido no meio científico nacional e internacional e que ao longo da sua carreira docente transmitiu aos alunos o gosto pela Filosofia da Ciência. Quando Olga Pombo integrou os quadros da FCUL, deparou-se com um grupo de pessoas motivadas pelos mesmos interesses. Das conversas e amizades geradas cresceram ideias que levaram à elaboração, em 2004, de um projecto de investigação sobre cultura científica. Unidos em torno de um objectivo, não tardaria que o centro de investigação surgisse como uma consequência óbvia do trabalho que se estava a desenvolver.

Esse primeiro projecto de pesquisa já deu sequência a outros e neste momento o Centro de Filosofia das Ciências conta com mais de sessenta investigadores e vários mestrados e doutoramentos concluídos e em curso. Um dos investigadores seniores, o físico José Croca, recebeu este ano dois prémios, um internacional (Santilli Galileo) e outro nacional, da Federação Internacional Racionalista (FIR), pelo seu trabalho na promoção da Razão. As suas últimas palavras na cerimónia de entrega deste último galardão ilustram bem o movimento actual pela unidade da ciência que este grupo de investigadores aprofunda e nos dá a conhecer: «(...) não existem limites, pelo menos do ponto de vista conceptual, para a capacidade de o homem conhecer a natureza. No fundo, trata(-se) de um retorno ao ideal grego. Acreditar que pelo uso são da Razão o ser humano pode ir sempre mais longe, um pouco de cada vez, na senda dessa fascinante e maravilhosa aventura que é a procura do Conhecimento.»

FICHA TÉCNICA DO PROJECTO DE INVESTIGAÇÃO

► **Pesquisa:** Cultura científica.

Migrações conceptuais e contaminações sociais.

► **Instituição:** Centro de Filosofia das Ciências – Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.

► **Área científica:** Filosofia.

► **Financiamento FCT:** 27 550 euros

► **Equipa de Investigação:** Olga Pombo (coordenadora), Maria Clara Queiroz, José Croca, Maria Teresa Levy, Rui Moreira, Nuno Nabais