

# Redes e Colaborações Científicas

## Os Programas de Parcerias Internacionais em Portugal

Projeto financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia: As Parcerias Internacionais em Portugal: uma análise do impacto das redes científicas na sociedade do conhecimento (PTDC/CS-SOC/118487/2010)

Maria Teresa Patrício e Cristina Palma Conceição (organizadoras)

# REDES E COLABORAÇÕES CIENTÍFICAS

OS PROGRAMAS DE PARCERIAS INTERNACIONAIS  
EM PORTUGAL



LISBOA, 2015

© Maria Teresa Patrício e Cristina Palma Conceição (organizadoras), 2015

Maria Teresa Patrício e Cristina Palma Conceição (organizadoras)  
**Redes e Colaborações Científicas. Os Programas de Parcerias Internacionais em Portugal**

Primeira edição: dezembro de 2015  
Tiragem: 200 exemplares

ISBN: 978-989-8536-50-1  
Depósito legal:

Composição em caracteres Palatino, corpo 10  
Conceção gráfica e composição: Lina Cardoso  
Capa: Lina Cardoso  
Revisão de texto: Gonçalo Praça  
Impressão e acabamentos: Realbase

Este livro foi objeto de avaliação científica

Reservados todos os direitos para a língua portuguesa,  
de acordo com a legislação em vigor, por Editora Mundos Sociais

**Editora Mundos Sociais**, CIES, ISCTE-IUL, Av. das Forças Armadas, 1649-026 Lisboa  
Tel.: (+351) 217 903 238  
Fax: (+351) 217 940 074  
E-mail: [editora.cies@iscte.pt](mailto:editora.cies@iscte.pt)  
Site: <http://mundossociais.com>

# Índice

|  |     |
|--|-----|
| Índice de figuras e quadros.....   | vii |
| Sobre os autores.....  | ix  |
| Prefácio.....  | xi  |
| <b>Introdução. Colaborações, redes e as parcerias internacionais</b> .....   | 1   |
| <i>Maria Teresa Patrício e Cristina Palma Conceição</i>                      |     |
| <b>1 As origens do Programa de Parcerias Internacionais</b> .....            | 15  |
| <i>Maria Teresa Patrício e Hugo Horta</i>                                    |     |
| <b>2 Organização social de redes de investigação científica.</b>             |     |
| <b>Condições, processos e efeitos</b> .....                                  | 31  |
| <i>Telmo Costa Clamote, Cristina Palma Conceição, Maria Teresa Patrício,</i> |     |
| <i>Ricardo Abreu</i>   |     |
| <b>3 Colaboração entre universidades e empresas em investigação</b>          |     |
| <b>nas parcerias internacionais. A política e o seu contexto</b> .....       | 65  |
| <i>Telmo Costa Clamote e Rui Durão</i>                                       |     |
| <b>4 Ensino pós-graduado nas parcerias internacionais. Percursos</b>         |     |
| <b>dos alunos e eixos de inovação</b> .....                                  | 89  |
| <i>Nuno Ferreira e Patrícia Santos</i>                                       |     |
| <b>5 Madeira-ITI. “Uma ilha dentro de uma ilha”</b> .....                    | 111 |
| <i>Patrícia Santos</i>   |     |
| <b>6 O Green Islands Project. O desenvolvimento das relações</b>             |     |
| <b>governo-universidade-empresa</b> .....                                    | 135 |
| <i>Rui Durão</i>   |     |

|          |  |            |
|----------|--|------------|
| <b>7</b> | <b>MIT, EDP e linha do Tua. Atores e contextos na construção de um projeto internacional</b> ..... | <b>157</b> |
|          | <i>Nuno Ferreira</i>   |            |
| <b>8</b> | <b>Conclusão</b> .....   | <b>175</b> |
|          | <i>Maria Teresa Patrício e Cristina Palma Conceição</i>  |            |

## Índice de figuras e quadros

### Figuras

|     |  |     |
|-----|--|-----|
| 2.1 | Rede de colaborações entre instituições nos projetos dos Programas de Parcerias Internacionais.....  | 41  |
| 2.2 | Rede de colaborações entre instituições nos projetos, com parceiros, do concurso geral da FCT .....  | 42  |
| 2.3 | Número de publicações dos IP das PPI.....  | 54  |
| 2.4 | Coautorias com parceiros institucionais internacionais dos IP das PPI  | 54  |
| 2.5 | Coautorias dos IP das PPI com MIT, CMU, UTA .....  | 55  |
| 4.1 | Alunos por parceria (n = 183) .....  | 96  |
| 4.2 | Natureza da bolsa de estudos (n = 176) .....   | 96  |
| 4.3 | Espaço das trajetórias dos alunos (n = 183).....   | 98  |
| 4.4 | Setor de atividade profissional prévio (n = 168) .....   | 100 |
| 4.5 | Tipo de envolvimento com a indústria (em %).....   | 100 |
| 4.6 | Avaliação relativa à participação e envolvimento de parceiros industriais (n = 150).....   | 101 |
| 4.7 | Atividade atual (n = 95).....  | 101 |
| 4.8 | Colaboração dos alunos num projeto de investigação durante o período de estudos, por setor de atividade profissional prévio (n = 168) .....        | 103 |
| 4.9 | Atividades desenvolvidas no projeto de investigação por tipo de programa de ensino (n = 71) e universidade norte-americana parceira (n = 71) ..... | 104 |
| 5.1 | Evolução das fontes de financiamento entre 2010 e 2012.....  | 116 |
| 5.2 | Número de conferências por ano (nacionais e internacionais).....   | 124 |
| 5.3 | Percentagem de alunos nacionais e internacionais por tipo de programa de estudos do M-ITI.....   | 125 |

**Quadros**

|     |  |     |
|-----|--|-----|
| 1   | Síntese dos Programas de Parcerias Internacionais Portugal — MIT/CMU/UTA.....                                | 13  |
| 2.1 | Frequência das colaborações com diferentes tipos de instituições em anteriores projetos de investigação..... | 35  |
| 2.2 | Colaborações prévias com parceiros estrangeiros em projetos de investigação.....                             | 37  |
| 2.3 | Estadias consecutivas de três meses ou mais no estrangeiro.....  | 38  |
| 2.4 | Tipo de instituições na composição das redes de colaboração em projetos .....                                | 43  |
| 2.5 | Colaborações institucionais em diferentes atividades científicas .....                                       | 45  |
| 2.6 | Mobilidade da equipa de investigação para outras instituições (mais de três meses) .....                     | 47  |
| 3.1 | Prática de colaboração com empresas .....  | 68  |
| 3.2 | Opinião sobre a colaboração com parceiros não académicos do projeto.....                                     | 73  |
| 3.3 | Importância da participação de empresas no projeto (médias) .....  | 77  |
| 7.1 | Caracterização geral do Projeto FozTua .....   | 161 |



## Prefácio

Na definição de políticas científicas e dos valores que as informam convém preservar alguns delicados equilíbrios dinâmicos. Entre eles, os de competição e excelência, por um lado, e os de cooperação e qualidade, pelo outro.

Não há boas razões para considerar estes termos como irremediavelmente antitéticos e interessa certamente que aquilo que representam se possa afirmar no trabalho científico.

A insistência quase obsessiva na competição e na excelência tem, contudo, em tempos recentes, aumentado o risco da produção de efeitos indesejáveis. Mencione-se o exemplo da minorização de certos esforços que investigadores e as suas instituições fazem para cooperar, tidos por ingénuos e desajustados, ou o sacrifício de projetos de pesquisa de inequívoca qualidade e como tal avaliados, mas ainda assim considerados sem merecimento para frequentar o ar rarefeito da excelência.

Num outro plano, subfinanciar a investigação fundamental, por ser invisível a bondade dos resultados práticos imediatos do seu trabalho, diminuir apoio às ciências sociais por não serem consideradas verdadeiras ciências ou por se recusar aos seus produtos relevância efetiva, concentrar todos os fundos disponíveis nos projetos de grande dimensão em nome da eficácia, constituirão outros exemplos de práticas de gestão da ciência pouco adequadas mas em aparente progressão.

O chamado princípio de Haldane, formulado no Reino Unido nos inícios do século XX, pretendia devolver as decisões sobre os fundos atribuíveis à investigação aos próprios investigadores e o princípio mantém-se, ao longo dos tempos, como referência no debate sobre estes temas.

Claro que novos e importantes condicionalismos foram surgindo.

A primeira crise do petróleo, as dificuldades económicas dos anos 80 e 90 e a intensidade e a duração da “grande crise” atual constituem em si mesmos processos sociais obviamente negativos nas suas consequências, desde logo nas restrições impostas ao financiamento da ciência.

Por outro lado, talvez tenha passado o tempo em que existia um certo consenso em torno da ideia de que o bem público resultava, em boa parte e por assim dizer automaticamente, do progresso científico e das inovações tecnológicas que

o prolongam. Sem prejuízo do excesso de otimismo dessa antiga convicção herdeira do Iluminismo, continua a ser certo que o conhecimento constitui um relevante bem público. E a Europa foi também abandonando a tradicional dicotomia ciência e sociedade a favor de uma perspectiva inclusiva da ciência na sociedade.

As progressivas restrições de financiamento não deixaram, ainda assim, de ter também alguns (poucos) efeitos virtuosos, na medida em que obrigaram a uma mais sistemática prestação de contas a respeito dos resultados do trabalho científico e à generalização de uma cultura de avaliação.

As políticas de ciência tiveram de se ir adaptando às novas circunstâncias.

Ao iniciar-se este século, a Comissão Europeia propôs a criação da European Research Area, sendo dado um passo importante para a afirmação de um “mercado comum” da pesquisa e da inovação.

Os sucessivos programas-quadro deixavam de fora as ciências sociais e só a partir do FP5 as contemplaram, embora mantendo-lhes a subalternidade. O penúltimo programa, o FP7, tinha o foco na investigação tecnológica. Quanto ao FP8 ele vem definir uma nova estratégia (Horizonte 2020) e centra-se na inovação: são aqui enunciados três pilares e diversos subprogramas, falando-se de ciência com e para a sociedade, mas reservando-se espaço, muito limitado e em retrocesso, para as ciências sociais.

Os investigadores ligados à pesquisa básica tinham vindo a reclamar junto da Comissão Europeia contra o que consideravam ser uma orientação dos programas de financiamento demasiado virada para a aplicação e a tecnologia. Acabaram por sentir a necessidade de criar uma organização que desse voz às novas orientações que desejavam, reclamando a inclusão de todas os campos científicos e a participação ativa dos cientistas no desenho e desenvolvimento das políticas. O resultado foi a formação da Initiative for Science in Europe (ISE), como plataforma independente agregando organizações científicas europeias e acolhendo as ciências sociais.

O primeiro presidente e fundador da ISE, decisivo impulsionador do movimento, foi José Mariano Gago, também ele reconhecidamente um dos iniciadores da ideia de criar a European Research Area.

A ISE desempenhou, por seu turno, um importante papel instrumental no nascimento, em 2007, do European Research Council, cuja inovação fundamental consiste em financiar pesquisas de iniciativa dos investigadores — sem prévia definição temática — e ser inclusivo das ciências sociais e das humanidades. No mesmo ano de 2007 surge um “green paper” que refere a necessidade de cooperação internacional, de partilha de conhecimento, de difusão de resultados, de educação e formação.

Na verdade, como sublinhava Zyman, o conhecimento, uma vez produzido, sai da propriedade de quem o produziu, para desejavelmente se tornar conhecimento coletivo, o que em termos práticos, além de outras condições, exige difusão eficaz.

E não deixaram de aparecer políticas específicas de financiamento, ainda no plano europeu, em concursos destinados exclusivamente à disseminação de resultados de pesquisas já efetivadas, em torno de diversos temas. O que naturalmente facilita o conhecimento de tais temas e a atualização do respetivo estado da arte.

Intenções positivas não têm contido por ora conseguido superar as tendências da clara prevalência do “top-down”, bem como da esmagadora prioridade de financiamentos à pesquisa que se supõe, por vezes equivocadamente, capaz de vir a desembocar em positivos resultados económicos diretos.

E mesmo no caso do European Research Council e da sua orientação a partir de iniciativas livres, é preciso lembrar que até agora a taxa média de sucesso na aprovação de projetos anda em torno dos 12%. Será a excelência a expulsar a qualidade?

A “small science”, no sentido de pesquisa que só necessita de fundos limitados, não deve ser excluída dos financiamentos internacionais, já que tem uma clara e longa história de produtividade em diferentes campos científicos, de que a teoria da relatividade de Einstein constitui apenas um, embora conspícuo, entre inúmeros exemplos.

Por outro lado, e ainda no plano europeu, não convém deixar aprofundar desequilíbrios na divisão internacional do trabalho científico a favor dos países e das instituições de investigação com mais recursos e mais antiga e robusta tradição. É bem evidente que a competição por si própria, embora necessária e tendencialmente produtiva, deve ser complementada com estímulos capazes de promover a massa crítica e a qualidade em países e instituições que ainda não atingiram esse estatuto.

Boa parte dos progressos científicos resulta hoje, como se sabe, do trabalho realizado por equipas alargadas, que frequentemente deixaram de ter pontos de partida estritamente disciplinares e que, pelo contrário, se desenvolvem em campos transdisciplinares, desde logo ao nível da definição do objeto de pesquisa. Também aqui se torna cada vez mais necessário valorizar a diversidade dos contributos.

Há que encontrar instrumentos para apoiar tudo o que for promissor, como forma também de evitar o chamado efeito Mateus, de que falava Merton, e que aponta para o sistemático reforço de vantagens cumulativas.

Não se trata, evidentemente, de propor um qualquer alinhamento “por baixo” dos padrões da produção científica. A busca de qualidade é sempre irrenunciável.

Este livro coordenado por Teresa Patrício e Cristina Palma Conceição constitui justamente um ótimo exemplo do que é possível fazer quando o objetivo é o de favorecer modalidades de cooperação internacional proveitosa.

A colaboração entre universidades portuguesas e norte-americanas seria altamente improvável nos moldes em que se desenvolveu, se não tivesse havido a vontade política que lhe permitiu concretizá-la. Isto porque, como se afirma na Introdução, as universidades portuguesas não eram “(re)conhecidas ou consideradas como parceiros de grande relevância para as universidades norte-americanas”.

Claro que tem havido, e continuará crescentemente a haver, intercâmbios científicos densos de investigadores portugueses com os seus colegas de muitos outros países, incluindo, naturalmente, os Estados Unidos. E esses intercâmbios vão-se desdobrando em todas as modalidades relevantes de internacionalização científica.

Em Portugal, a produção de ciência, beneficiando de um importante esforço em torno do ensino, que se prolongou ao sistema universitário e beneficiou sobretudo de apoios diretos à investigação, tem registado assim um crescimento considerável que lhe veio permitir, em áreas diversas, inequívoca afirmação internacional.

Mas do que este livro dá conta é de uma modalidade específica de colaboração institucional programada nos temas e na duração, o que permite, para além de outros benefícios, a convocação de equipas inteiras de pesquisa de diferentes proveniências em torno de projetos partilhados, bem como a respetiva ligação a diferentes atores. Neste contexto não é prudente contar com automatismos nas aproximações entre investigadores e na formação de redes: será necessário o estímulo de políticas concertadas de ciência, que encorajem consórcios e parcerias e favoreçam colaboração internacional sustentável.

Do lugar da sociologia, o que se pretendeu analisar foi justamente o conjunto de experiências resultantes das parcerias portuguesas com as três universidades americanas (Massachusetts Institute of Technology, Carnegie Mellon University e University of Texas at Austin), embora tenha havido outras duas parcerias posteriores. A avaliação, que o livro condensa, resultou de um projeto aprovado e financiado pela FCT e executado entre 2012 e 2015.

O centro dessa análise foi então as redes de colaboração na ciência e no ensino pós-graduado que o programa instituiu, focando níveis de participação dos diferentes atores interpelados pelo processo iniciado com a assinatura formal do acordo, em 2006. Globalmente, a benefício de avaliações prévias cuidadosas, estava prevista a cooperação em pesquisas conjuntas em áreas científicas diversificadas e pré-definidas, bem como a formação avançada e o intercâmbio de professores.

Entre os múltiplos e úteis aspetos informativos que o livro contém, talvez valha a pena destacar a descrição dos objetivos estratégicos que informaram o programa, bem como os múltiplos e por vezes difíceis passos para os alcançar. Na avaliação dos objetivos condensa-se, com efeito, a filosofia que presidiu à iniciativa. Na descrição dos avatares do processo, para além do êxito de resultados, ilumina-se o campo de obstáculos que também se levantam ao procurar a comunicação frutuosa de tantos e tão diversos atores, unidos em redes alargadas para prosseguir fins partilhados.

Os autores não deixaram de recorrer a muitas das ferramentas de que as ciências sociais dispõem para este tipo de estudos: puseram no terreno métodos mistos — qualitativos e quantitativos —, usando técnicas como entrevistas, questionários, observação direta, análise documental. Propuseram grelhas macro, capazes de devolver enquadramentos macroestruturais, mas também procederam a análises monográficas intensivas, como nos três estudos de caso sobre projetos específicos de I&D realizados no âmbito das parcerias.

A equipa pôde também propor tipologias analíticas úteis, designadamente quanto ao envolvimento dos atores e à organização do trabalho. Elas ficam obviamente disponíveis para novas eventuais utilizações, no quadro de futuras análises do mesmo tipo.

Seria normal esperar de uma avaliação deste tipo que fosse sumativa, isto é que pudesse dar conta, *ex post facto*, dos resultados úteis de todo o processo. É cedo para isso. Mas ficaram claras as oportunidades que abriu, escrutinadas ao nível dos investigadores portugueses, das instituições de ensino e de investigação, das relações com empresas envolvidas. No plano do ensino pós-graduado, por exemplo, verificaram-se efeitos positivos, como o reforço das ligações com a pesquisa e a introdução de diversas inovações curriculares.

À componente especificamente prospetiva haverá que voltar mais tarde. O termo do programa está ainda muito próximo no tempo para poder haver ideias totalmente claras sobre todos os seus méritos e dificuldades mas, sobretudo, sobre as condições de sustentabilidade de iniciativas deste tipo, dependentes como elas são dos contextos sociais e políticos prevalecentes.

As tensões continuam, por exemplo, entre conceções da ciência que enfatizam a dimensão de corpus de conhecimentos objetivos e de resultados com fronteiras nítidas em relação a outros saberes e aquelas que acentuam a ideia de práticas sociais embebidas na sociedade, especialmente permeável aos seus avatares e suscetíveis de serem avaliadas segundo diferentes critérios.

Verificam-se igualmente tensões entre uma visão da sociedade basicamente institucionalizada, estável e até monolítica — pelo menos no interior de certas fronteiras — e aquela que a considera mais em termos de pluralidade, de conflito e de incerteza.

Tem-se afirmado, e nada o desmente, que os nossos são tempos turbulentos. Como este livro bem ilustra, a sociologia e as ciências sociais são cada vez mais necessárias para o entendimento coletivo dos nossos contextos e para as formas políticas e sociais de intervenção que eles podem suscitar.

*João Ferreira de Almeida*



## **Introdução**

### **Colaborações, redes e as parcerias internacionais**

*Maria Teresa Patrício e Cristina Palma Conceição*

#### **Os Programas de Parcerias Internacionais:**

##### **Portugal – MIT/CMU/UTA**

As experiências desenvolvidas no âmbito dos Programas de Parcerias Internacionais (PPI) levadas a cabo em Portugal com três universidades norte-americanas – Massachusetts Institute of Technology (MIT), Carnegie Mellon University (CMU) e University of Texas at Austin (UTA) – constituem o objeto de análise central deste livro.

O trabalho aqui apresentado resulta de um projeto de investigação sociológica desenvolvido entre 2012 e 2015 no quadro do Centro de Investigação e Estudos de Sociologia (CIES-IUL) do Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE-IUL) e financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) no âmbito do concurso geral para financiamento de projetos de I&D de 2010. O projeto teve como propósito genérico analisar redes de colaboração na ciência e ensino superior, assumindo que as experiências desencadeadas pelos programas de parceria poderiam constituir um objeto de estudo estratégico neste domínio. Como se constituíam as redes de colaboração nestes programas? Como funcionavam as colaborações nacionais e internacionais? Como se articulavam os projetos de investigação e os programas de ensino pós-graduado? Como colaboravam as universidades com as empresas? Que transformações poderão ter já resultado destas experiências? E serão estas dinâmicas de colaboração sustentáveis?

Pretendeu-se, pois, contribuir de algum modo para o avanço do conhecimento sociológico acerca do tema das *redes e colaborações científicas*, procurando respostas para um conjunto de questões nas quais esta temática necessariamente se cruza com as da produção científica, do ensino pós-graduado, da mobilidade, da ligação ao tecido empresarial ou da internacionalização dos sistemas de ciência e tecnologia. Sendo certo que a ciência moderna se terá afirmado, justamente, pelo seu carácter eminentemente coletivo (Solla Price, 1963; Crane, 1972; Merton, 1973; Bourdieu, 2001), certo é também que a cooperação entre equipas, a nível intra e interinstitucional, se tem vindo a tornar cada vez mais recorrente, à medida que se

consolidam novos modos de produção do conhecimento e que se reforçam os apelos para um mais estreito e eficaz relacionamento entre as universidades e o tecido económico (Gibbons *et al.*, 1994; Etzkowitz e Leydesdorff, 2000; Shinn, 2002; Marginson e Wende, 2006; Wagner, 2008; Delanghe, Muldur e Soete, 2009; Whitley, 2011).

Em 2006, o Governo de Portugal assinou um programa de colaboração com as três universidades norte americanas — MIT, CMU e UTA — com intenção de promover dinâmicas de cooperação e internacionalização das instituições científicas e do ensino superior portuguesas. Em última análise, procurava-se com estas parcerias favorecer a qualidade do trabalho desenvolvido por estas entidades, através da aproximação a modelos vigentes em universidades com elevado prestígio internacional. Os acordos assinados com as universidades norte-americanas suscitaram um conjunto de iniciativas no âmbito da formação avançada, com a criação de novos mestrados, doutoramentos e pós-doutoramentos, e um programa de intercâmbio entre professores. Promoveram também projetos de I&D em colaboração, incluindo ações de valorização económica e social do conhecimento. Os acordos assinados com as três universidades tiveram um período inicial de vigência de cinco anos e uma verba global de financiamento de 141 milhões de euros (Resolução do Conselho de Ministros nº 132/2006).<sup>1</sup>

O estudo aqui apresentado versa especificamente sobre as experiências desenvolvidas nesse primeiro quinquénio. É de referir, contudo, que em 2011 a FCT encomendou à Academy of Finland uma avaliação das parcerias com o MIT, a CMU e a UTA, com o intuito de informar a decisão sobre a sua eventual renovação e financiamento. Durante quatro meses a equipa da Academy of Finland recolheu informação e dados estatísticos, lançou um inquérito por questionário, conduziu entrevistas e avançou com dois painéis de avaliação. O resultado desta avaliação é o reconhecimento da ambição e dos benefícios académicos, científicos e tecnológicos destes programas (Academy of Finland, 2012). Em 2013, seguindo a recomendação daquela equipa, foi assinada a renovação por mais cinco anos (2013-2017) dos PPI com as três universidades norte-americanas.

Desde o início, cada parceria concentrou as suas atividades em certas áreas científicas (quadro 1). A parceria MIT — Portugal privilegiou domínios ligados aos sistemas de engenharia (nomeadamente, sistemas avançados de produção industrial, sistemas de transportes, sistemas de energia e sistemas de bioengenharia), procurando por esta via explorar e demonstrar na Europa uma visão inovadora acerca da relação entre a engenharia, a ciência, o desenvolvimento empresarial e o ensino. A parceria Carnegie Mellon — Portugal concentrou-se fundamentalmente nas tecnologias de informação e comunicação, abrangendo áreas como engenharia de *software*, redes de informação e segurança de informação, a matemática, ou

---

1 As parcerias internacionais foram alargadas a uma quarta parceria americana com a Harvard Medical School, em ciências da saúde, e uma parceria com a Fraunhofer — Gesellschaft, instituição alemã dedicada à aplicação da ciência e da tecnologia que deu origem a uma nova instituição Fraunhofer — Portugal, no Porto. Estas duas últimas parcerias e o acordo com a Sloan School of Management, em gestão de empresas, não são tratados neste estudo.



ainda as políticas de informação, gestão dos processos de mudança tecnológica e empreendedorismo, entre outras. A parceria UT Austin — Portugal salientou os conteúdos digitais e multimédia, explorando ainda projetos em domínios de computação avançada e matemática.<sup>2</sup> As áreas científicas foram selecionadas tendo por base uma avaliação das competências e capacidades científicas nacionais, após várias visitas e intensa troca de informação. A título de exemplo, o relatório *Assessment of an MIT — Portugal Collaboration* (MIT, 2006), que apresenta a avaliação levada a cabo por professores do MIT, foi resultado de vários meses de trabalho tendo em vista a familiarização destes profissionais com a investigação produzida nas universidades portuguesas. Tais negociações acabaram também por implicar diferenças no que toca às lideranças ou aos montantes financeiros acordados.

Não obstante as particularidades, há atributos decisivos que são comuns às três universidades norte-americanas e aos três programas de parceria. Trata-se em todos os casos de universidades de investigação — *research universities* — fortemente orientadas para a valorização socioeconómica do conhecimento e bem posicionadas nos *rankings* académicos internacionais. Em 2006, o MIT estava em quinto lugar, a UTA em 39º lugar e a CMU em 56º no *Shanghai Academic Ranking of World Universities*, posições que cada uma mantém com relativa estabilidade ao longo dos últimos anos. Por outro lado, os três programas de parceria com Portugal acabaram por partilhar uma lógica análoga, assumindo que a colaboração exigiria tanto programas de investigação com candidaturas abertas como programas de ensino pós-graduado. O modelo adotado nos três casos define-se assim pela integração de práticas de colaboração científica e académica, e pela constituição de consórcios nacionais, sustentados por diferentes instrumentos de colaboração. Entre os instrumentos introduzidos encontra-se o intercâmbio e a mobilidade de estudantes, investigadores e professores; as colaborações e coorientações em programas de mestrado, doutoramento e outras formações avançadas; e os projetos de investigação com parceiros americanos e portugueses.

### Considerações metodológicas

Impõe-se uma nota metodológica sobre a abordagem utilizada durante o projeto e refletida nos vários capítulos do livro. Trata-se de uma estratégia global de métodos mistos (Tashakkori e Teddie, 1998; Bryman, 2006) assente no recurso a técnicas quantitativas e qualitativas de recolha e análise da informação, cuja combinação possibilita a triangulação e ajuda a aumentar a confiabilidade do estudo. Mais ainda, sabendo-se que a temática das redes e colaborações científicas tende a ser frequentemente analisada tendo estritamente por base informação estatística (por exemplo, bibliometria a análise estatística de redes sociais), entendeu-se neste projeto que a adoção de uma estratégia de métodos mistos constituiria um contributo

---

2 Em 2013 iniciou-se um processo para a introdução de uma nova área — as Tecnologias Emergentes, que incluía a nanotecnologia.

para o aprofundamento deste tipo de análise, já que a abordagem qualitativa permite explorar mais intensamente — e de forma mais contextualizada — os fatores, os processos sociais e os efeitos subjacentes às colaborações aqui em causa.

- 1) Num primeiro momento foi feito o levantamento e consulta dos principais documentos gerais disponíveis sobre cada um dos programas de parcerias (acordos, relatórios anuais, planos de atividade, relatórios de avaliação, etc.). Seguiu-se um conjunto de entrevistas exploratórias aos principais atores que estiveram envolvidos na definição e no processo inicial de implementação dos acordos (responsáveis políticos, administradores, académicos e cientistas).
- 2) Com o apoio da FCT, procedeu-se à recolha de dados relativos a todos os projetos de investigação aprovados no âmbito das parcerias internacionais. Partindo dessa base, no final de 2012 foi lançado um inquérito por questionário (*online*) ao universo dos investigadores principais das candidaturas aprovadas no âmbito dos concursos públicos abertos, em 2008 e 2009, para projetos orientados de I&D no âmbito dos três programas de parcerias (um total de 61 indivíduos). Obtiveram-se respostas relativas a 48 projetos.
- 3) Com intuítos comparativos, este inquérito foi replicado, com as necessárias adaptações, aos investigadores principais dos projetos que foram aprovados no âmbito dos concursos gerais da FCT nos mesmos anos (2008 e 2009) e em áreas científicas similares. O pedido de colaboração foi enviado em Setembro de 2013 a um total de 574 investigadores, tendo-se recolhido 210 questionários preenchidos (também por via eletrónica). Esta operação permitiu, na medida possível, aferir as particularidades das experiências desenvolvidas no quadro das parcerias por comparação às registadas noutros projetos de investigação.
- 4) A análise comparativa das redes constituídas em cada um destes universos — o dos programas de parceria e o dos concursos gerais da FCT — foi acrescida de outra ferramenta metodológica que tem assumido uma certa dominância na abordagem deste objeto: a análise de redes sociais. Para tal consideraram-se todas as instituições parceiras formalmente incluídas nas candidaturas a financiamento dos projetos anteriormente identificados (no que respeita aos projetos dos concursos gerais da FCT excluíram-se obviamente todos os casos — cerca de 52% — em que não se formalizava qualquer colaboração institucional).
- 5) No que toca à produção científica dos investigadores principais dos projetos de investigação aprovados no âmbito dos programas de parceria, recorreu-se ainda a uma análise bibliométrica a partir da base de dados Scopus. Esta breve análise, relativa ao período de 2006 a 2013, permitiu aferir a evolução global do número de publicações destes investigadores mas, também, das suas práticas de coautoria com parceiros internacionais, em particular com autores com filiação institucional nas três universidades norte-americanas envolvidas nos programas de parceria.

- 6) A realização de entrevistas semi-diretivas constituiu uma etapa metodológica subsequente aos inquéritos por questionário. Foram contactados todos os investigadores principais dos projetos de I&D desenvolvidos na sequência dos concursos de 2008 e 2009 dos programas de parceria, tendo sido possível realizar 36 entrevistas. Pretendeu-se assim explorar e aprofundar os dados resultantes do questionário, no sentido de captar as lógicas e contextos sociais subjacentes às perceções ali sumariamente manifestadas. Tal passou por obter descrições aprofundadas dos processos de constituição das redes organizadas a propósito de cada projeto e da sua dinamização em torno dos diversos momentos da investigação. Tendo por contraponto a experiência prévia de investigação de cada entrevistado, procurou-se identificar as transformações induzidas por este quadro de financiamento nos processos e contextos de investigação científica nacional. Na linha do desenvolvido nos inquéritos por questionário, consideraram-se diversos níveis de análise: da prática científica à organização administrativa da investigação; da internacionalização dos investigadores e das equipas de investigação ao incremento da sua ligação ao universo empresarial; do ensino à promoção da cultura científica.
- 7) Um outro inquérito por questionário foi realizado, durante o verão de 2014, junto dos alunos (de mestrado e doutoramento) que participaram nos programas de ensino desenvolvidos no âmbito das três parcerias. À semelhança dos anteriores, este questionário foi alojado numa plataforma eletrónica, tendo sido enviados convites a um total de 910 indivíduos, sempre salientando a absoluta confidencialidade do tratamento dos dados. A base inicial de inquirição foi constituída a partir da informação disponibilizada *online* pelos próprios programas ou, na sua ausência ou incompletude, diretamente a partir de outras fontes institucionais. O contacto com estes estudantes revelou-se, porém, bastante difícil, uma vez que muitos não usavam já os mesmos endereços de correio eletrónico. Em todo o caso, recolheram-se 183 questionários preenchidos, o que permitiu reunir dados empíricos relevantes sobre os processos, conteúdos e resultados destes programas de ensino.
- 8) Conforme já referido, paralelamente foram realizados vários estudos de caso com vista a aprofundar a análise acerca dos contextos e origens das colaborações desencadeadas no âmbito dos programas de parceria, dos processos e dinâmicas suscitadas por tais colaborações, e das transformações por estas favorecidas, seus constrangimentos e elementos facilitadores. A informação recolhida nestes estudos baseou-se fundamentalmente na realização de entrevistas semi-diretivas aos protagonistas dos projetos em causa, complementada por análise documental e, pontualmente, pela observação direta de espaços e encontros. Não tendo obviamente um propósito de representatividade face o panorama global dos programas de parceria, as experiências retratadas nos estudos de caso permitiram aprofundamentos analíticos interessantes, na medida em que este tipo de abordagem intensiva facilita uma compreensão mais completa dos fenómenos em análise, confirmando tendências já identificadas e/ou deixando antever novos temas e ângulos de interpretação.

Do ponto de vista metodológico, a entrevista aos atores sociais contactados no âmbito deste projeto de investigação sociológica tem contornos peculiares, reconhecidos na bibliografia de referência como típicos dos entrevistados de elite (Gillham, 2000). Tratando-se de profissionais com altos níveis de qualificação e elevadas capacidades reflexivas, estes entrevistados tendem frequentemente a procurar impor uma determinada visão sobre as questões em causa e, inclusivamente, um determinado modo de organização da análise. Se, por um lado, isto obriga os entrevistadores a algumas cedências de controlo na situação de entrevista e a atenções redobradas aquando da interpretação da informação recolhida, por outro, tal situação acaba por permitir aceder a informação particularmente rica no que respeita aos interesses e quadros de pensamento dos sujeitos entrevistados.

### **Introdução aos capítulos**

O livro está organizado segundo grandes temas subjacentes aos Programas de Parcerias Internacionais — a conceção do programa, os projetos de investigação em colaboração, a articulação entre universidade e tecido empresarial, e as iniciativas no âmbito do ensino pós-graduado. Cada um destes deu lugar a um capítulo específico, com um foco empírico particular, considerado como ponto de observação privilegiado sobre um aspeto do programa. Em todos se encontram, porém, questões transversais como as dinâmicas de colaboração entre agentes e instituições, ou a internacionalização e a mobilidade. Com uma lógica mais integrada — mas, em boa medida, também tematicamente orientados —, no final do livro encontram-se ainda três estudos de caso.

O *capítulo 1* dedica-se à análise das condições políticas e sociais que estiveram na base da criação dos programas de parceria. Através da consulta de documentos e, muito em especial, do relato dos principais atores envolvidos nesse processo, foi possível identificar os propósitos e orientações fundamentais da iniciativa, compreender a forma como o modelo foi sendo negociado e construído, bem como reconhecer os principais elementos que constituíram elementos facilitadores e obstáculos nesse processo.

Não sendo, à partida, as universidades portuguesas particularmente (re)conhecidas ou consideradas parceiros de grande relevância para as universidades norte-americanas, a análise apresentada neste capítulo constitui um contributo interessante para compreender as razões que podem apoiar a constituição de parcerias deste tipo em países que não terão, pelo menos numa primeira abordagem, as melhores condições para tal. Entre outros aspetos, este caso ilustra as vantagens que podem advir do envolvimento nestes processos de decisores políticos com conhecimento pessoal e direto dos (e nos) contextos académicos e científicos nacionais e internacionais; bem como a importância decisiva do apoio político das mais altas esferas da governação, garante não só dos necessários financiamentos mas também de um compromisso firme para com o projeto. Igualmente relevante será o envolvimento de agentes mediadores, com laços de interconhecimento e experiência concreta de contacto prévio com as diversas realidades que se pretende

articular no âmbito das parcerias; a identificação de áreas de interesse comuns, com trabalho de qualidade já reconhecido e/ou com potencial de crescimento; e a possibilidade de angariação de novos recursos em áreas que se anteveem deficitárias (sejam estes traduzidos em novas fontes de financiamento, mais alunos, ou outros). De não descurar parece ser também a possibilidade de potenciar alguma da competição existente entre instituições, que nesse caso em particular acabou por facilitar a inclusão de um maior número de entidades, que não quiseram ver-se excluídas das potenciais vantagens da colaboração.

Os PPI entre Portugal e o MIT/CMU/UTA promoveram a participação nacional de várias instituições do ensino superior e incluíram também um conjunto alargado de outras entidades nacionais — laboratórios de Estado, laboratórios associados, centros de investigação e instituições de intermediação — como parceiros do programa. A estratégia do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (MCTES) exigiu que as universidades norte-americanas não se circunscrevessem a um acordo limitado com universidades portuguesas já conhecidas, mas que o leque de colaborações institucionais fosse alargado. Pretender-se-ia assim favorecer o contacto de um número superior de instituições portuguesas com as universidades norte-americanas. Mais ainda, os acordos identificaram não só instituições públicas da esfera do ensino superior mas também empresas, associações e fundações. Foi, pois, com base numa rede institucional alargada que as parcerias internacionais criaram consórcios nacionais de colaboração — estratégia que claramente reflete o intuito do governo português em promover as articulações intra e interinstitucionais, tanto no plano internacional como nacional.

O *capítulo 2* aborda justamente as condições e os processos associados à constituição, funcionamento e sustentabilidade das redes institucionais nos programas de parcerias. Mais em particular, adota-se aqui um foco empírico nos projetos de investigação, ângulo que foi entendido como um ponto de observação privilegiado, não só das dinâmicas nucleares da produção científica, mas dos diversos vetores de intersecção dessa produção com o tecido social mais alargado (como seja por via do ensino, do empreendedorismo, da valorização económica do conhecimento ou da divulgação científica). Este capítulo tem como suporte empírico entrevistas e questionários realizados junto de investigadores responsáveis por projetos de investigação desenvolvidos no quadro destes programas, explorando ainda algumas comparações face a outros projetos de investigação realizados na mesma altura em Portugal à margem destas iniciativas, bem como alguma análise bibliométrica e análise de redes institucionais. Procurou-se assim identificar e compreender os mecanismos e contextos concretos da organização das redes e o carácter eventualmente distintivo da experiência e das trajetórias dos investigadores envolvidos nos programas de parcerias. As questões aqui tratadas vão desde a divisão e organização do trabalho entre diferentes parceiros à produção e gestão de resultados, ou dos mecanismos de constituição das redes de colaboração aos fatores condicionantes da sua manutenção. Para tal desenvolveu-se uma análise a três tempos, considerando as experiências prévias às candidaturas, os processos de conceção e realização dos projetos, e a ponderação dos seus efeitos e condições de sustentabilidade.

Neste capítulo é possível confirmar que a colaboração com atores científicos e académicos nacionais e internacionais era já um elemento estruturante das práticas de investigação em Portugal, mais ainda entre o grupo dos investigadores que vieram a estar envolvidos nos programas de parceria. As oportunidades suscitadas por estes novos projetos — sendo, em boa medida resultado, de trajetórias e contactos prévios — induziram, contudo, uma maior inflexão da internacionalização para o quadro norte-americano, bem como algum incremento das colaborações com determinados parceiros nacionais, designadamente universidades, laboratórios associados e empresas (como era, aliás, preconizado pela filosofia dos programas).

Igualmente interessante é a possibilidade de compreender de forma mais aprofundada os sistemas de divisão de trabalho entre parceiros. Tal análise permitiu identificar diferentes modos (ideal-típicos) de envolvimento das instituições nos projetos de I&D: um envolvimento *perfunctório*, meramente orientado para a validação formal da candidatura; um envolvimento *seletivo*, que (mantendo alguma exterioridade aos processos de produção de conhecimento) se traduz na colaboração ocasional em momentos estratégicos, como sejam a conceção do projeto ou a divulgação de resultados; um envolvimento *utilitário*, de que é exemplo a disponibilização de equipamentos ou de oportunidades de teste; e um envolvimento *ativo*, com colaboração mais próxima e desempenho de tarefas especializadas no decurso do projeto. Numa análise igualmente orientada por objetivos de tipificação, foi possível também discernir um modo *modular* de organização do trabalho, assente na repartição de tarefas e assunção de responsabilidades por parte de equipas autónomas; um modo *centralizado*, mais dependente de um constante esforço de coordenação do investigador principal; e um modo *pendular*, fundado na mobilidade dos investigadores (frequentemente em articulação com os processos formativos de doutorandos) que assim vão articulando os contributos de diferentes parceiros.

O envolvimento de investigadores nacionais nestas experiências terá favorecido não apenas (ou não necessariamente) um incremento da sua produção científica mas, acima de tudo, uma maior visibilidade e reconhecimento da investigação por eles produzida. Tudo indica que associação a atores de grande prestígio internacional — como é o caso das universidades norte-americanas envolvidas nas parcerias — resultou numa mais rápida acumulação de capital simbólico, passível de ser convertido, por exemplo, na publicação em revistas internacionais com melhor cotação ou na circulação em redes internacionais com maior projeção, o que potencia novas e mais interessantes oportunidades de trabalho. Já no que toca à sustentabilidade das colaborações, haverá a considerar o cruzamento de dois sustentáculos: um de natureza interpessoal, onde se destaca a importância das relações e da confiança entre os investigadores; e um outro de natureza institucional, para o qual a existência de novas oportunidades de financiamento se revela decisivo.

No plano contextual, há que ter contudo em conta não só as dinâmicas instaladas de organização do trabalho científico como também os efeitos de contexto mais amplos (sociais, políticos e económicos) que organizam a interseção da

ciência com outras dinâmicas sociais, particularmente as que dizem respeito às possibilidades de articulação com o universo empresarial.

O *capítulo 3*, partindo do mesmo suporte metodológico do anterior, afunila a análise para a questão das relações entre universidades e empresas, procurando compreender as dinâmicas de incorporação no contexto nacional do tipo de orientações — para o empreendedorismo e valorização económica do conhecimento — que caracterizam as universidades norte-americanas.

Na linha do já anunciado no capítulo anterior, confirma-se aqui que a grande maioria dos investigadores envolvidos nos projetos de I&D financiados no âmbito dos programas de parceria tinha já experiências prévias de colaboração com o setor empresarial; algo que se verifica em menor escala entre os responsáveis de outros projetos de investigação do concurso geral da FCT; e que na maioria dos casos se traduziu em colaborações tendencialmente unívocas, resultado de solicitações ou ensejos que partem do lado das universidades, e não das empresas. A colaboração de atores empresariais nos projetos de investigação financiados no quadro dos programas de parceria tendeu assim a ser pautada por alguma exterioridade, implicando na maioria dos casos um envolvimento meramente *perfunctório* ou *utilitário*. Se este modo de colaboração é entendido como satisfatório para muitos investigadores (já que vai ao encontro das expectativas inicialmente formadas), a ausência de contactos mais próximos, aliada a diferenças em termos de culturas profissionais e prioridades estratégicas, acaba por vezes por suscitar algum desencontro de expectativas. A mobilidade de profissionais entre estas duas esferas — meio académico e empresarial — facilita modos de organização do trabalho de tipo *pendular*, parecendo auxiliar processos de tradução (Callon, 1986) e criação de uma perspetiva integrada de enquadramento dos problemas em causa nestes projetos. Tal mobilidade, nestes casos por vezes assente também nas oportunidades suscitadas pelos programas de ensino, revelou-se, porém, relativamente escassa.

De facto, num outro eixo, os PPI promoveram diferentes ações e programas de ensino avançado — mestrados, mestrados profissionais, doutoramentos, pós-doutoramentos, contratos para docentes —, num movimento que envolveu um vasto conjunto de alunos e professores, quer das universidades parceiras norte-americanas, quer de faculdades nacionais em diferentes pontos do país. A título ilustrativo desta dinâmica, até 2014 as parcerias internacionais tinham criado 15 novos programas de doutoramento e 10 novos programas de mestrado, abrangendo um total de perto de mil alunos.

O *capítulo 4* analisa justamente estes programas de ensino pós-graduado, através da aplicação de um inquérito por questionário aos alunos das várias parcerias, complementada com alguma consulta documental. Especial atenção foi dada no questionário aos contextos e expectativas dos alunos, às experiências por estes desenvolvidas no quadro dos programas de formação, e às suas perspetivas profissionais após este período. A análise das trajetórias dos alunos permitiu identificar três perfis distintos, onde as questões da empregabilidade (a existência ou não de vínculos laborais) se cruzam com as dos contextos sociais onde as carreias destes jovens se enquadram (meio académico ou empresarial). A construção dos indicadores contemplados no questionário procurou também abrir e adaptar, agora para

o plano do ensino, os eixos estruturantes da abordagem anteriormente seguida no domínio da investigação. Procurou-se assim captar, a partir das experiências e percepções dos estudantes, de que forma o desenho e operacionalização destes programas de ensino sucederam em responder às orientações normativas que os guiaram, e que efeitos sociais distintivos daí resultaram. Os eixos centrais da construção deste instrumento foram, pois, a articulação da formação com as dinâmicas de investigação, a mobilidade dos estudantes e a internacionalização do ensino, e o interface dos processos de ensino com a indústria.

Os dados obtidos indiciam que as parcerias contribuíram para reforçar a ligação entre a investigação e o ensino pós-graduado, introduzindo alguma inovação curricular nas universidades portuguesas. Igualmente interessante é o facto de estes programas facilitarem uma mais estreita articulação entre as universidades portuguesas e as universidades de investigação norte-americanas em certas áreas científicas, escolhidas segundo o interesse dos professores e investigadores. Tal articulação foi largamente suportada não só pelo intercâmbio de docentes, mas também pelo trabalho desenvolvido pelos próprios alunos, frequentemente em regime de coorientação, e pelo facto de muitos destes terem circulado entre Portugal e os Estados Unidos da América no decurso da formação. Estes programas evidenciam ainda algum potencial transformativo económico e tecnológico de forma a valorizar o Plano Tecnológico do Governo de Portugal. Ainda assim, também neste plano, as ligações ao tecido empresarial se afiguram mais fracas e difíceis (especialmente no caso dos mestrados). Os processos de mudança a este nível não são isentos de atritos e constrangimentos contextuais, que decorrerão tanto dos modelos organizacionais vigentes no ensino superior, como das circunstâncias e características das empresas em Portugal (dificuldades financeiras, perfil de especialização, entre outros).

O livro apresenta ainda três estudos de caso realizados no âmbito das parcerias — o Madeira Interactive Technologies Institute (M-ITI), o Green Islands Project (GIP), e o FozTua, respetivamente nos *capítulos 5, 6 e 7*.

O estudo de caso apresentado no *capítulo 5* centrou-se na análise do fenómeno da criação e desenvolvimento do Madeira Interactive Technologies Institute (M-ITI) dentro do contexto da parceria Carnegie Mellon — Portugal. Este apresentou-se como particularmente interessante, não só por constituir um exemplo, reconhecido como bem-sucedido, de fortalecimento do desempenho do sistema de ensino superior e científico nacional (conjugando as componentes do ensino, investigação e ligação à indústria), mas também porque o contexto em que este fenómeno tem lugar (a ilha da Madeira) não seria, à partida, o mais expetável. O estudo de caso — baseado na triangulação de informação recolhida de acordo com várias estratégias metodológicas (análise documental, entrevistas e observação direta) — adotou uma abordagem de interligação entre fatores macro (o programa de parceria Carnegie Mellon — Portugal), meso (contexto regional) e micro (atores e dinâmicas na Universidade de Madeira e no M-ITI).

Os resultados desta análise ilustram a forma como foi possível conjugar interesses no sentido da criação e desenvolvimento desta nova instituição, especializanda no domínio da interação humano-computador e que rapidamente alcançou



alguma projecção internacional. Tal processo, fortemente favorecido pelo envolvimento da CMU, foi assente numa liderança forte mas promotora da participação e da autonomia dos diversos colaboradores (num modelo próximo do encontrado no contexto norte-americano); na captação de investigadores e alunos, fortemente mobilizados pelas oportunidades suscitadas pelo programa de parceria; e na afirmação de uma estratégia de ensino, investigação e valorização do conhecimento assente na interdisciplinaridade, na internacionalização e no envolvimento do tecido empresarial nos programas de formação avançada. Este estudo de caso permite, contudo, identificar e compreender também alguns dos constrangimentos enfrentados neste processo e das ameaças que a instituição poderá enfrentar num futuro próximo. Para além das dificuldades de financiamento e manutenção de vínculos laborais, haverá a considerar a capacidade da região e da própria universidade aceitar e incorporar as inovações (designadamente organizacionais) protagonizadas pela nova entidade. Desse ponto de vista, um dos aspetos mais interessante deste estudo de caso é a oportunidade de ponderar, com base num exemplo concreto, a questão da incorporação, no contexto local, de práticas e orientações oriundas de outros contextos.

Já o estudo de caso Green Islands Project (GIP) foi escolhido por ser um projeto inovador, em particular no tipo de relações estabelecidas entre o governo, as universidades e as empresas (*capítulo 6*). O próprio programa MIT — Portugal definiu o GIP como um exemplo da aplicação da metodologia de sistemas de engenharia, abrangendo várias das áreas temáticas do programa. Tratava-se um projeto muito orientado para a resolução de problemas concretos, visando resultados materiais — sistemas, equipamentos e tecnologias que permitiriam aumentar a penetração das energias renováveis nas ilhas dos Açores. Este desafio inicial implicava a participação do mundo académico e das empresas, perante a ambição de criar soluções tecnológicas que pudessem ser comercializadas, e de tornar algumas ilhas dos Açores em laboratórios de demonstração das soluções desenvolvidas, e das capacidades dessas empresas e universidades.

O estudo de caso toma por referência principal as propostas teóricas da tripla hélice (Etzkowitz e Leydesdorff, 2000), explorando o estreitamento das relações entre universidades e empresas e governo enquanto prosseguem um objetivo político estratégico. Fica claro o papel fundamental do Governo Regional dos Açores no apoio à iniciativa, não só pelo financiamento direto e indireto das atividades, mas antes de mais por se constituir como um agente catalisador, que lança o desafio político subjacente ao projeto e que atua como intermediador entre os diversos atores envolvidos. Do lado de boa parte dos parceiros académicos denota-se também uma participação ativa, enquanto agentes produtores de conhecimento e fornecedores de capital humano altamente qualificado. Tal participação assentou, em boa medida, em relações institucionais e pessoais prévias, mas que se reforçaram perante o desafio lançado pela parceria, dando mostras da adesão ao modelo de relação com o tecido empresarial protagonizado pelo MIT, com o qual os investigadores tiveram oportunidade de contacto mais direto no decurso do projeto. Por seu turno, também aqui as empresas incluídas no consórcio, embora já com reconhecida experiência em atividades de I&D e formação avançada, tenderam a demonstrar um envolvimento mais distante, porventura fruto do contexto económico pouco favorável,

mas também de um fraco interesse estratégico em processos de produção de conhecimento não imediatamente traduzível em soluções técnicas com potencial de mercado.

Por último, o estudo de caso do FozTua (*capítulo 7*) toma em consideração um projeto que resulta de circunstâncias muito particulares. Embora este tenha obedecido a algumas regularidades próprias de uma iniciativa que envolve apoios e organizações que se constituem como forças motrizes do desenvolvimento científico e socioeconómico — tal como perspectivado e posto em prática pelos PPI —, o projeto FozTua não se encaixa, à partida, em nenhum modelo de políticas científicas que possa servir-lhe de inspiração. O projeto decorre, em boa medida, da sobreposição das circunstâncias de ser orientado (embora não exclusivamente) para a pesquisa científica, com inovação teórica, interdisciplinaridade e colaboração internacional; enquanto está sob a alçada financeira de uma empresa privada (num processo que resulta de um programa de contrapartidas, e não propriamente do intuito estrito de desenvolver novas tecnologias); e aproveita as oportunidades (de colaboração internacional, notoriedade, credibilidade, etc.) suscitadas pela integração num programa como o MIT — Portugal. Mas, igualmente decisivo, as motivações do projeto passam também pela promoção do território, com um intuito desenvolvimentista mais acentuado do que é comum num simples projeto científico. O FozTua é, a par de um projeto científico, um projeto de desenvolvimento e até de promoção de uma região prestes a ser transformada geográfica e socialmente. Compreender como todas estas dinâmicas e seus atores se conjugam foi o principal propósito deste estudo de caso.

Apesar das diferenças evidentes nos três estudos de caso, as análises por estes apresentadas evidenciam algumas regularidades gerais. Desde logo, do ponto de vista da escolha dos casos, a opção por projetos específicos de I&D, que contribuíssem para alguma inovação científica, tecnológica ou organizacional, e que tendem a ser apontados como exemplos pautados por algum sucesso. Do ponto de vista metodológico, a identificação dos acontecimentos e dos fatores mais relevantes dando primazia à voz dos protagonistas, traduzida inclusive no recurso a inúmeras citações. Finalmente, do ponto de vista mais substantivo, a possibilidade de proceder a uma retrospectiva dos processos de desenvolvimento de projetos em concreto, identificando as suas contingências organizacionais e pessoais, os sistemas de articulação dos parceiros institucionais, e os modos de organização e divisão de responsabilidades no decurso da constituição e/ou consolidação de redes científicas, tecnológicas e educacionais.

Uma advertência à utilização deste estudo para aferir avaliações simplistas ou unidirecionais dos Programas de Parcerias Internacionais Portugal — MIT/CMU/UTA. Não se considerou, nem se agiu, como se o projeto de investigação sociológica que agora se apresenta pudesse substituir as monitorizações e avaliações anuais feitas por cada parceria. Nem tão pouco se considera adequado comparar este estudo à avaliação do programa que a FCT encomendou à Academy of Finland em 2012. Espera-se, sim, poder contribuir para o conhecimento acerca das dinâmicas de colaboração científica e académica, designadamente as suscitadas por uma iniciativa pública como os PPI em Portugal.

**Quadro 1** Síntese dos Programas de Parcerias Internacionais Portugal — MIT/CMU/UTA

| Programa de Parceria   | Área científica principal  | Estatística de base  | Principais atividades  |
|--|--|--|--|
| MIT - Portugal   | - Sistemas avançados de produção e engenharia de conceção                        | - 6 universidades portuguesas, 8 faculdades<br>- 59 instituições envolvidas (incluindo empresas e laboratórios de investigação)  | - Programas doutorais e de investigação ( <i>joint degrees</i> )<br>- Programas de mestrado<br>- Projetos de I&D                               |
|  | - Sistemas de energia<br>- Sistemas de transporte<br>- Sistemas de bioengenharia | - 270 professores portugueses e 70 professores do MIT; 23 professores contratados<br>- 371 estudantes de doutoramento de 35 países (23% estudantes estrangeiros) e 234 bolsas      | - <i>Test-beds e living labs</i><br>- Com o Sloan School of Management: MBA internacional (Lisbon MBA) e competição Building Global Innovators |
| Carnegie Mellon - Portugal   | - Tecnologias de informação e comunicação  | - 10 universidades portuguesas, 6 faculdades, 8 departamentos, 4 laboratórios associados, 1 instituto de investigação aplicada, 6 centros de investigação e 82 empresas            | - Programas doutorais e de investigação ( <i>dual degrees</i> )<br>- Programas de mestrado e mestrados profissionais<br>- Pós-doutoramentos    |
|  |  | - 11 departamentos da CMU e 6 centros de investigação<br>- Mais de 100 professores portugueses, 77 alunos de doutoramento e 167 alunos de mestrado.                                | - Projetos de I&D<br>- <i>Test-beds e living labs</i><br>- Faculty Exchange Program  |
| UT Austin - Portugal International Collaboratory for Emerging Technologies (CoLab) | - Conteúdos digitais e multimédia<br>- Computação avançada<br>- Matemática       | - 6 universidades portuguesas, 11 faculdades, 12 empresas  | - Programas doutorais e de investigação<br>- Programas de mestrado   |
|  |  | - 28 professores portugueses,<br>- 28 professores americanos<br>- 120 estudantes com 105 bolsas<br>- Mais de 100 eventos públicos (escolas de verão, <i>workshops</i> e festivais) | - Projetos de I&D<br>- University Technology Enterprise Network (UTEN)   |

Fontes: Resolução do Conselho de Ministros nº 132/2006 (de 13 de Outubro de 2006);

Dados MIT — Portugal: <http://www.mitportugal.org/about/number.html>;

Dados Carnegie Mellon — Portugal: <http://www.cmuportugal.org/tiercontent.aspx?id=228>;

Dados UT Austin — Portugal: <http://utaustinportugal.org/people>

Por último, uma palavra de agradecimento a todos os investigadores, professores, decisores políticos, agentes económicos, estudantes e muitos outros que colaboraram neste estudo, ao responderem aos inquéritos, ao concordarem em ser entrevistados e gravados, ao abrirem as portas dos laboratórios e outros locais de trabalho, ao facultarem acesso a múltiplos documentos. Sem essa abertura, confiança e colaboração este trabalho não teria sido possível.

## Referências bibliográficas

- Academy of Finland (2012), *Independent Assessment of Portuguese Collaboration with US Universities in Research and Education*. Disponível em [http://www.fct.pt/apoios/cooptrans/parcerias/docs/PortugalReport\\_FINAL\\_230112.pdf](http://www.fct.pt/apoios/cooptrans/parcerias/docs/PortugalReport_FINAL_230112.pdf)
- Bourdieu, Pierre (2001), *Para uma Sociologia da Ciência*, Lisboa, Edições 70.
- Bryman, Alan (2006), "Integrating quantitative and qualitative research: how is it done?", *Qualitative Research*, 6(1), pp. 97-113.
- Callon, Michel (1986) "Some Elements of a Sociology of translation: domestication of the Scallops and the Fishermen of St Brieuc Bay", em John Law (org.), *Power, Action and Belief: A New Sociology of Knowledge*, Londres, Routledge & Kegan Paul.
- Crane, Diana (1972), *Invisible Colleges: The Diffusion of Knowledge in Scientific Communities*, Chicago, Chicago University Press.
- Delanghe, Henri, Ugur Muldur, e Luc Soete (org.), (2009), *European Science and Technology Policy*, Cheltham, Edward Elgar.
- Etzkowitz, Henry e Loet Leydesdorff (2000), "The dynamics of innovation: from National Systems and 'Mode 2' to a Triple Helix of university-industry-government relations", *Research Policy*, 29, pp. 109-123.
- Gibbons, Michael; Camille Limoges; Helga Novotny; Simon Schwartzman; Peter Scott e Martin Trow (1994), *The New Production of Knowledge: the dynamics of science and research in contemporary societies*, Londres, Sage.
- Gillham, Bill (2000), *The Research Interview*, Londres, Continuum.
- Marginson, Simon e Marijk van der Wende (2006), *Globalisation and Higher Education*, Report prepared for the OECD, pp. 1-74.
- Merton, Robert (1973), *The Sociology of Science*, Chicago, Chicago University Press.
- MIT (2006), *Assessment of an MIT – Portugal Collaboration – Final Report*, Daniel Roos (org.), pp. 1-116.
- Shinn, Terry (2002), "The Triple Helix and the new production of knowledge: prepackaged thinking on the social production of knowledge", *Social Studies of Science*, 32(4), pp. 599-614.
- Solla Price, Derek (1963), *Big Science, Little Science*, Nova Iorque, Columbia University Press.
- Tashakkori, Abbas e Charles Teddie (1998), *Mixed Methodology: Combining Quantitative and Qualitative Approaches*, Thousand Oaks, Sage.
- Wagner, Caroline (2008), *The New Invisible College: Science for Development*, Washington D.C., Brookings Institution Press.
- Whitley, Richard (2011), "Changing governance and authority relations in public science", *Minerva*, 49, pp. 359-385.