

Ilana Löwy é historiadora da ciência e investigadora no INSERM/CERMES, Paris. É autora de *Between Bench and Bedside: Science, Healing, and Interleukin-2 in a Cancer Ward* (1996), *Virus, moustiques et modernité: La fièvre jaune au Brésil entre science et politique* (2001) e *L'emprise du genre: masculinité, féminité, égalité* (2006).

Marisa Matias é investigadora do Centro de Estudos Sociais, Laboratório Associado, da Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra onde integra as equipas do Núcleo de Estudos sobre Ciência, Tecnologia e Sociedade e do Núcleo de Estudos sobre Democracia, Cidadania Multicultural e Participação. É também doutoranda em Sociologia na Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra.

Annemarie Mol é Professora de Teoria Política na Universidade de Twente (Holanda), autora de *The Body Multiple: Ontology in Medical Practice* (2002) e co-organizadora de *Differences in Medicine* (com Marc Berg, 1998) e *Complexities: Social Studies of Knowledge Practices* (com John Law, 2002).

Tiago Moreira é Lecturer em Sociologia na Universidade de Durham (Reino Unido). Obteve um MSc. em Estudos da Ciência e Tecnologia pela Universidade de Edimburgo e o doutoramento em Sociologia pela Universidade de Lancaster. Tem pesquisado e publicado sobre prática neurocirúrgica, tecnologia de neuro-imagem, transplantação neurológica, práticas de medição da pressão arterial, desenvolvimento de guiões de prática clínica e instrumentos computadorizados de apoio à decisão. Tem em curso publicações sobre meta-análise de cuidados de saúde, desenvolvimento e avaliação de drogas na doença de Alzheimer e uso doméstico de tecnologias de saúde.

João Arriscado Nunes é professor associado com agregação da Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra e investigador do Centro de Estudos Sociais, Laboratório Associado. É co-coordenador do Núcleo de Estudos sobre Ciência, Tecnologia e Sociedade e do Programa de Doutoramento em Governação, Conhecimento e Inovação. É co-organizador de *Enteados de Galileu: A semi-periferia no sistema mundial da ciência* (com Maria Eduarda Gonçalves, 2001) e de *Reinventing Democracy: Grassroots Movements in Portugal* (com Boaventura de Sousa Santos, 2006).

Gonçalo Praça é licenciado em Antropologia pela FCSH-UNL e é mestre, também em Antropologia, pelo ISCTE. Trabalha actualmente sobre a criação de moluscos e controvérsias ambientais na Ria Formosa, Algarve, como doutorando em Sociologia, na Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra.

Ricardo Roque é investigador auxiliar no Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Lisboa. É doutor em História pela Universidade de Cambridge e mestre em Sociologia Histórica pela Universidade Nova de Lisboa. Tem pesquisado e publicado sobre colonialismo, medicina colonial, antropologia física e colecções científicas nos séculos XIX e XX. É autor de *Antropologia e Império: Fonseca Cardoso e a expedição à Índia em 1895* (Lisboa, Imprensa de Ciências Sociais, 2001). O seu próximo livro, *Talking Skulls: Colonialism, Headhunting and Anthropology: 1870-1930*, será publicado pela editora Palgrave Macmillian em 2009.

João Vasconcelos é antropólogo e investigador auxiliar no Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Lisboa. Tem pesquisado e publicado sobre folclorismo e etnografia portuguesa, identidade cultural, culto católico dos santos e espiritismo. Tem presentemente em preparação três livros: uma monografia histórica e etnográfica sobre o espiritismo racionalista cristão em Cabo Verde (decorrente da sua tese de doutoramento), uma biografia do poeta e folclorista Pedro Homem de Melo e, em parceria com Ramon Sarró, uma introdução à antropologia da religião.

INTRODUÇÃO

João Arriscado Nunes e Ricardo Roque

1. OS ESTUDOS SOBRE A CIÊNCIA

Uma característica comum aos domínios do saber que procuram a respeitabilidade académica e o reconhecimento institucional ou, alternativamente, o reconhecimento do seu carácter inovador e transgressivo das arrumações existentes no espaço das disciplinas é a construção de genealogias e narrativas de origem. Narrativas acerca da sua constituição, da sua consolidação, das suas transformações, dos seus momentos de crise, dos seus protagonistas, das suas cisões e subdivisões e, como não poderia deixar de ser, dos seus triunfos enquanto discurso académico e enquanto discurso público. O campo dos Estudos Sobre a Ciência (ESC)¹ – um rótulo sob o qual se albergam diversos programas e modelos de pesquisa que tomam como objecto as ciências através do estudo das suas práticas, objectos, instituições e modos de relação com a ordem social – não é, sob esse ponto de vista, especialmente inovador. Esta mesma diversidade se encontra nas histórias que o campo tem contado acerca de si mesmo, as quais nem sempre são compatíveis entre si. Várias destas narrativas tendem mesmo a apresentar-se como a história dos ESC, cedendo ao ímpeto da busca de reconhecimento em detrimento do imperativo historiográfico de considerar os fenómenos em função do seu contexto.

Ao longo dos últimos vinte anos, têm-nos sido oferecidas versões muito diversas dessa história. Um ponto de divergência reside na avaliação acerca do que mudou com o aparecimento dos ESC. Este é um ponto especialmente quente, considerando que as diferentes correntes dentro dos ESC correspondem a diferentes tomadas de posição, que vão de um

(1) Nesta introdução e ao longo do livro, optámos pela expressão «estudos sobre a ciência», traduzindo aquela que é a designação mais ampla deste campo (*science studies*) e que permite abranger mais facilmente o conjunto das orientações disciplinares, correntes e programas de investigação que o constituem. O mesmo campo pode ser designado por expressões igualmente correntes, como «estudos sociais da ciência» (*social studies of science*) ou «estudos da ciência e da tecnologia» (*science and technology studies*).

«reformismo» moderado até à ruptura radical em relação às orientações mais «tradicionais» da história, filosofia e sociologia da ciência e do conhecimento. Assim, em algumas dessas versões, o campo dos ESC é apresentado como um conjunto de inovações que transformaram radicalmente os modos de conhecer a ciência. A sociologia do conhecimento científico – destilada no rótulo anglófono *SSK* e emergente na década de 1970 – aparece nessa perspectiva como um desenvolvimento original de alguns momentos cruciais da história e da filosofia das ciências do século XX. Outras correntes defendem que os ESC teriam percorrido um longo caminho que os levou a tornar-se em mais um tipo de discurso de afirmação da autoridade epistémica e cultural da ciência, uma espécie de extensão dos procedimentos que organizam o trabalho dos cientistas para o campo de estudo das condições que tornam possível a própria produção do conhecimento científico. Para outras ainda, os ESC seriam um momento importante, mas ainda limitado e inconsequente, da crítica epistemológica e cultural da ciência moderna.

Mas se nem todas as versões coincidem quanto à natureza e aos efeitos das contribuições dos ESC, já parece haver algum acordo em torno das personagens centrais desse desenvolvimento. Em geral, Thomas Kuhn ocupa um lugar proeminente – ainda que nem sempre lhe seja conferido um papel positivo – enquanto principal figura inspiradora, enquanto o médico e bacteriologista polaco Ludwik Fleck veste a pele seja de uma espécie de precursor da sociologia do conhecimento científico e, em especial, das etnografias de laboratório que viriam a ser publicadas nas décadas de 1970 e de 1980, seja, como sugeriu recentemente Bruno Latour no pós-fácio à tradução francesa da obra principal de Fleck (Latour, 2005), de um pioneiro que abriu caminhos ainda hoje a serem explorados ou por explorar pelos ESC². As inspirações filosóficas reivindicadas pelos autores e correntes dos ESC, por sua vez, são muito variadas e nem sempre convergentes. De Karl Popper e Thomas Kuhn a Paul Feyerabend e Imre Lakatos, de Gaston Bachelard e Georges Canguilhem a Michel Foucault e Gilles Deleuze, de Michel Serres a Jacques Derrida, de John Dewey e William James a Richard Rorty, de Ludwig Wittgenstein a Alfred North Whitehead, das diferentes correntes da filosofia feminista às orientações «naturalistas» recentes na filosofia das ciências, é vasto e muito heterogêneo o campo das influências invocadas por historiadores, sociólogos e antropólogos das ciências.

Do lado da sociologia e da antropologia, os pioneiros da sociologia do conhecimento científico reconheceram as influências cruciais de Durkheim, Mannheim ou Mary Douglas. Já as contribuições de Robert Merton são, umas vezes, celebradas como momentos-chave da criação da sociologia da ciência e outras vezes aparecem como alvo de crítica, simbolizando as abordagens sociológicas convencionais da ciência pelo lado das suas instituições, das carreiras dos cientistas e da caracterização do *ethos* normativo da ciência

(2) A obra mais conhecida de Fleck – um estudo sobre a constituição da reacção de Wassermann como teste diagnóstico da sífilis (Fleck, 1979; 2005) – dá corpo, ainda que de forma embrionária, ao que são as três grandes orientações dos ESC pós-kuhnianos: a epistemografia (Dear, 2001), a praxiografia (Mol, 2002) e o que tem vindo a ser designado por diferentes autores de «viragem normativa».

(os conhecidos princípios da universalidade, comunalismo, desinteresse e cepticismo organizado) e a resistência em alargar a inquirição sociológica ao próprio conhecimento científico e aos processos da sua produção, estabilização e legitimação³. Do lado da sociologia são várias as correntes – como o interaccionismo simbólico (Clarke, 1998; Fujimura, 1996; Bowker e Star, 1999) ou a etnometodologia (Lynch, 1993) – que se apropriaram das contribuições dos ESC e as desenvolveram em novas direcções. Mas não faltam, também, abordagens da ciência críticas dos ESC, como a que foi protagonizada e promovida por Pierre Bourdieu, que, pouco antes da sua morte em 2002, viria a publicar um livro que desenvolvia as teses sobre a ciência e o campo científico e sobre os modos de estudar que o sociólogo francês vinha a defender desde meados da década de 1970 (Bourdieu, 2001)⁴.

Por sua vez, os movimentos críticos das apropriações hegemónicas da ciência e da tecnologia que floresceram entre as décadas de 1930 e de 1970, enriquecidos e alimentados internamente pela relação com o marxismo (especialmente diferentes versões da teoria crítica) e pelo encontro com o pós-estruturalismo, com diferentes correntes feministas, com os estudos culturais e pós-coloniais, ou com os estudos sobre a complexidade, tendem a ser vistos como catalisadores da ampliação do campo a novas áreas, a novos temas e a novas orientações epistemológicas e teóricas⁵.

Poderíamos alargar esta lista de pontos de encontro e de desencontro. Os aspectos que foram mencionados, contudo, bastam para sublinhar três características que tendem a aparecer em praticamente todas as histórias dos ESC, e que nos interessa realçar neste contexto. A primeira não surpreenderá, seguramente, aqueles que, dentro do campo, estão habituados a accionar os seus recursos analíticos e interpretativos no estudo de diferentes práticas e instituições científicas. Trata-se do modo como essas diferentes histórias são associadas, elas próprias, à defesa de uma certa versão do que são e/ou do que deveriam ser os ESC, revelando assim, no seu confronto, a diversidade interna do campo e as tensões e controvérsias que o atravessam. A segunda consiste no modo como essas diferentes histórias assinalam tensões inerentes ao carácter interdisciplinar e transversal aos domínios

(3) As principais contribuições de Merton para a sociologia da ciência estão reunidas em Merton (1973).

(4) Num ensaio incluído num volume colectivo de homenagem a Bourdieu, o filósofo Ian Hacking, colega do sociólogo no Collège de France, apresenta uma apreciação crítica, mas predominantemente positiva, dos contributos de Bourdieu para a sociologia da ciência. Mas não deixa de assinalar a curiosa falta de familiaridade com os ESC que é manifesta nas páginas que lhes dedica num volume sobre a sociologia da ciência, e que Hacking atribui, com alguma generosidade, a uma possível falta de tempo do sociólogo francês para acompanhar uma área de estudos muito dinâmica e diversificada. Bourdieu parece apoiar-se, sobretudo, nas caracterizações dos ESC feitas por Yves Gingras, um sociólogo das ciências canadiano com posições próximas daquelas que Bourdieu defendia (Hacking, 2004; ver especialmente a p. 158 e a nota 19, na mesma página).

(5) Diferentes versões da história dos ESC podem ser encontradas em Edge (1995); Lynch (1993); Fuller (2000) (e o comentário crítico de Pestre, 2002); Pickering (1992); Woolgar (1988) e, mais recentemente, Latour (2005).

científicos da prática dos ESC. Não pode esquecer-se que nessa diversidade de histórias se confrontam os cientistas e os cientistas sociais que os estudam, bem como os defensores de concepções distintas ou mesmo opostas do que são as ciências e do que é o conhecimento científico, podendo tais protagonistas habitar mundos separados por uma linha que atravessa não só o campo das ciências mas também os da filosofia, da história e da sociologia das ciências. A terceira característica, por fim, é a tendência, a que já aludimos, para incluir (ainda que desempenhando papéis nem sempre coincidentes) os mesmos protagonistas e os mesmos cenários em versões muito diferentes da história do campo: Merton, Kuhn, Fleck, o «Programa Forte» de Edimburgo, o «Programa Empírico do Relativismo» de Bath, a «teoria dos actores-rede» e a «escola de Paris», a orientação «reflexiva», as versões «críticas» da Compreensão Pública da Ciência, a epistemologia social, a construção social da tecnologia, os estudos feministas... Esta mesma tendência, porém, inclui um consenso relativo acerca do que poderia chamar-se os centros da carta geográfica do campo. Muitas dessas histórias são centradas na Europa, num espaço que inclui, entre outros lugares, Edimburgo, Bath, Paris, Lancaster, Brunel, Twente, Gotemburgo ou Trondheim. As histórias atravessam, por vezes, o Atlântico, para nos falarem da influência do interaccionismo simbólico, da antropologia das ciências, dos estudos críticos sobre tecnologia, da etnometodologia, transportando-nos, entre outros lugares, a Cornell, Harvard, Santa Cruz ou San Diego... É certo que a dinâmica institucional do campo – através sobretudo de conferências, sociedades científicas, revistas – foi desde muito cedo caracterizada por uma forte internacionalização. Os intervenientes revelam uma distribuição bem mais ampla e heterogénea do que a geografia convencional dos centros dos ESC sugere. Os ESC não acontecem apenas em França, no Reino Unido, nos EUA, ou nos países do Norte da Europa e tão pouco são elaborados apenas por investigadores baseados nesses países⁶.

Mas esta internacionalização dos participantes não deve servir para ocultar hierarquias e relações de poder, ainda que servidas com o carimbo uniformizador da actual hegemonia académica anglo-saxónica. Tão pouco deve fazer esquecer dois aspectos da geografia dessas histórias. Por um lado, é interessante notar que o campo dos ESC conheceu desenvolvimentos específicos – e nem sempre convergentes – em diferentes contextos nacionais. A história das suas origens em universidades da Grã-Bretanha torna-se curiosamente loca-

(6) A institucionalização dos ESC tem hoje expressão, não só na existência de departamentos e de cursos e programas de graduação e pós-graduação em diferentes universidades de diversos países, mas também em associações internacionais que realizam regularmente reuniões científicas, publicam revistas e boletins e promovem iniciativas de formação para estudantes de pós-graduação. Entre essas instituições deve realçar-se a *Society for Social Studies of Science* (4S), a *European Society for the Study of Science and Technology* (EASST), a *International Society for the History, Philosophy and Social Studies of Biology* (ISHPSSB), a *History of Science Society* (HSS), ou a *Society for the History of Technology* (SHOT), entre outras. Ao longo dos últimos anos, têm sido cada vez mais frequentes as iniciativas realizadas através de colaborações entre estas associações. Quanto às publicações que acolhem a produção científica no campo dos ESC, elas têm-se multiplicado. Entre as principais poderíamos mencionar *Social Studies of Science*, *Science, Technology and Human Values*, *Science as Culture*, *Public Understanding of Science*, ou *Science and Public Policy*.

lizada quando olhamos para as histórias particulares que, em cada país, marcaram o surgimento e o desenvolvimento dos ESC. Estas histórias articulam, de maneiras distintas, a relação das ciências com as disciplinas que procuraram estudá-las; as manifestações diversas dos vários discursos críticos sobre a relação entre ciência e sociedade, entre ciência e cidadania, entre ciência e democracia, entre ciência e responsabilidade social; a cronologia própria do campo dos ESC; a sua composição interna em termos disciplinares, temáticos ou de orientações epistemológicas e teóricas; as modalidades de internacionalização; os seus suportes institucionais e editoriais. Por outro lado, admitindo-se que a internacionalização dos intervenientes tenha permitido um enriquecimento em termos de perspectivas disciplinares, de orientações teóricas e metodológicas e de ampliação dos temas e objectos de investigação, estão ainda por contar outras histórias decorrentes da expressão do campo em outros espaços, nomeadamente nas sociedades do hemisfério sul e da semi-periferia europeia (como Portugal), bem como as histórias associadas a um envolvimento mais intenso com processos pós-coloniais⁷. O mapa pode parecer centrado, mas nem todos os pontos estão igualmente cartografados. Não será, pois, surpreendente que a diversidade de experiências de constituição ou «difusão» dos ESC em lugares que não constam da história canónica do campo se enquadrem mal nas narrativas que têm sido produzidas a partir da incidência privilegiada na Grã-Bretanha, na França e nos Estados Unidos.

Seria este o momento de evocar, portanto, um injustamente esquecido «caso português». Na verdade, evocá-lo como motivo para uma deslocação dessas narrativas e uma geografia alternativa dos ESC parecerá quase um truísmo. Tanto mais que – como acreditamos – a comunidade científica portuguesa (em particular na área das ciências sociais e humanas), perante discussões científicas transnacionais, parece tender a afirmar a sua autoridade com base numa espécie de síndrome do «caso português», um género de doença rara que atinge qualquer fenómeno social que ocorre algures no extremo sudoeste da Europa e o torna vagamente comensurável com as patologias do resto do mundo. Para a demarcação do «caso português» como refúgio empírico e reserva de autoridade tem talvez contribuído a forte influência de estratégias de nacionalização da autoridade científica, as quais se caracterizam por privilegiar a capitalização endógena da participação em dinâmicas transnacionais, em detrimento dos efeitos dessa participação nessas mesmas dinâmicas além-fronteiras (Roque, 2001b). Neste sentido, um primeiro desafio lançado por este volume de ensaios consiste em enfrentar as armadilhas dessa síndrome, conferindo visibilidade em Portugal a modos de fazer ciência sobre a ciência que estabeleçam com o «caso português» um outro tipo de relacionamento. Move-nos o desejo de estimular, em Portugal, uma consciência científica de mediação criativa da teoria social que – contra a cultura de nacionalização da autoridade que tende a reduzir Portugal à figura passiva de «caso singular» – promova uma

(7) Ver Nunes e Gonçalves (2001); Bastos (2002); Santos (2004) e o número temático de *Social Studies of Science* (Outubro/Dezembro de 2002) e de *Science as Culture* (2005) sobre o desafio dos estudos pós-coloniais aos ESC. Uma tentativa para integrar os ESC na abertura de perspectivas inovadoras no campo dos estudos pós-coloniais é Roque (2001a).

exploração teórico-empírica da realidade portuguesa orientada para interferir, com originalidade, nos itinerários transnacionais dessa mesma teoria. Parece-nos ser este o caminho de uma estratégia de internacionalização das ciências sociais que não se reduza à mimetização do que noutros lados se faz, nem se resigne a contribuir para a reserva de casos empíricos que a outros caberia destilar numa súpula teórica.

2. OS ESTUDOS SOBRE A CIÊNCIA EM PORTUGAL

Os ESC, com efeito, possuem já uma história em Portugal. Não é nossa pretensão entregar-nos aqui à tarefa de desenhar um mapa pormenorizado das reflexões sobre ciência em Portugal ou de delinear, ainda que em traços gerais, a história portuguesa dos ESC. O nosso propósito, mais modesto, será o de, enquanto participantes no processo de emergência e de desenvolvimento do campo ao longo da última década, sugerir alguns dos temas que nos poderão ajudar a reconhecer, por um lado, as condições específicas e as originalidades do seu desenvolvimento em Portugal; e, por outro, identificar as «vascularizações» (Latour, 2000) que o ligam tanto ao contexto internacional e às suas dinâmicas e controvérsias quanto aos mundos portugueses da ciência e da tecnologia, o terreno empírico que, afinal, vem alimentando e justificando a própria existência do campo.

É certo que a reflexão sobre as relações entre ciência e sociedade não nasceu, entre nós, com os ESC. Desde há mais de dois séculos que reflexões desse tipo se têm debruçado em particular sobre o vínculo entre o «atraso» ou a «decadência» de Portugal e o facto de este país ter ficado «para trás» no que respeita à assimilação das consequências da Revolução Científica e, sobretudo, do grande desenvolvimento das ciências nos séculos XIX e XX, quer as de objecto metropolitano quer aquelas associadas à empresa de exploração colonial. A autoridade cultural de elites de formação predominantemente literária e humanística terá porventura contribuído para certa debilidade da posição das ciências e da cultura científica no universo intelectual e académico português. Ainda hoje deparamos, recorrentemente, com diagnósticos do «atraso» de Portugal, vindos de comentadores políticos, governantes ou cientistas, responsabilizando o peso excessivo da formação humanística no sistema universitário português ou a preferência pela «retórica» em detrimento da promoção da «cultura da experimentação». Independentemente da necessidade de uma investigação mais rigorosa deste tema pelos próprios ESC – a qual contribuiria por certo para desfazer, por exemplo, a frequente confusão entre a formação e investigação em Ciências Sociais e Humanas, que sofre frequentemente dos mesmos problemas que afectam o ensino e a investigação nas Ciências Naturais, e as apropriações e usos do conhecimento pelos actores públicos, incluindo a sua invocação da ciência como argumento de autoridade –, foram sem dúvida limitados (embora reais) os resultados dos esforços de institucionalização da formação, educação e investigação científicas em Portugal. Quase meio século de ditadura não ajudou, seguramente, a prosseguir ou consolidar os sucessos limitados e relativos dos esforços do regime liberal e da Primeira República nestes domínios.

Não será de admirar que a promoção da ciência e a divulgação científica, entendidas como condição de cidadania, tenham sido um aspecto relevante da actividade da oposição ao Estado Novo. Projectos como a Biblioteca Cosmos, as Universidades Populares ou as muitas iniciativas de grandes vultos da vida intelectual e científica (muitos deles expulsos da universidade pela ditadura), como Bento de Jesus Caraça, Abel Salazar, Rómulo de Carvalho ou Corino de Andrade, são testemunhos dessa convicção. A ideia da necessidade de uma política científica e tecnológica e da sua institucionalização, bem como de uma reforma do sistema de ensino, começou a tomar forma ainda durante a fase final da ditadura, durante o consulado de Marcello Caetano. É importante recordar ainda que foi no período do Estado Novo – e logo desde as primeiras décadas, com António de Oliveira Salazar na Presidência do Conselho, e depois com Marcello Caetano no Ministério das Colónias – que o Estado apostou num esforço institucional organizado para, a partir da metrópole, lançar um vasto programa de investigação científica «colonial» ou «tropical», associado a um projecto ideológico nacionalista de domínio imperial. De facto, as bases institucionais então criadas perduram até hoje no Instituto de Investigação Científica e Tropical (sucessor da Junta de Investigações do Ultramar), sobre o qual tem pesado o anátema da herança colonial e a incapacidade dos vários governos pós-25 de Abril de redefinir o seu papel, dificultando uma séria reconfiguração pós-colonial da política científica nacional para os espaços de influência cultural portuguesa.

A política científica, enquanto política pública, passou desde então por muitas vicissitudes. Com a adesão de Portugal à Comunidade Europeia, em 1986, a política de Ciência e Tecnologia adquiriu mais peso e visibilidade nas políticas públicas, ainda que, conforme os governos, a importância que lhe foi atribuída tenha sido variável⁸. Paralelamente, persistiu em Portugal uma interessante tradição de reflexão que, aliás, acompanhou tendências próximas noutros países. Referimo-nos ao tema da relação entre ciência e cidadania, especialmente caro a alguns dos mais proeminentes cientistas e intelectuais da oposição ao Estado Novo, acima referidos, e que veio a tornar-se, após a queda da ditadura, em tema recorrente nos debates sobre o futuro da sociedade portuguesa no pós-25 de Abril e em preocupação central dos que procuraram pensar e promover uma política de ciência para Portugal⁹.

A reflexão epistemológica que tanto marcou as origens da sociologia do conhecimento científico também está longe de ser desconhecida entre nós, embora não tenha assumido a mesma centralidade que possuiu, por exemplo, em Inglaterra ou França. Foi, sobretudo, na filosofia que alguns desses debates encontraram guarida. Contribuições como as de Armando Castro, ou os trabalhos de filósofos como Fernando Gil ou Manuel Maria Carrilho, ilustram a diversidade de perspectivas que têm marcado essa reflexão. Curiosamente, é do campo das ciências sociais e, mais precisamente, da sociologia, que surgirão as reflexões mais amplas e influentes. Obras de autores como Boaventura de Sousa Santos ou

(8) Veja-se, sobre este tema, os trabalhos de Beatriz Ruivo (2006) e a tese de doutoramento de Luísa Henriques (2006).

(9) Sobre estes temas, veja-se, por exemplo, Gago (1991), Santos (1994) ou Nunes e Gonçalves (2001).

Hermínio Martins, por exemplo, insistiram numa ligação dos debates epistemológicos a implicações «transversais» às diferentes áreas do saber, e ainda a uma reflexão propriamente sociológica sobre o conhecimento¹⁰. Os mais recentes debates epistemológicos que têm atravessado os ESC e, em particular, a sociologia do conhecimento científico, não deixaram de ter algum eco no nosso país. Iniciativas como os ciclos de conferências «A Ciência Tal Qual Se Faz» e «A Ciência Tal Qual Se Discute», organizados por Fernando Gil entre 1999 e 2002, no âmbito do Programa Ciência Viva, trouxeram a Portugal figuras como Harry Collins, Karin Knorr-Cetina, Michael Lynch, Peter Galison, Peter Gooding, Simon Schaffer, Christian Licoppe, Alison Wylie e outros¹¹. Todavia, como veremos adiante, estes debates recentes não têm tido no desenvolvimento da área a mesma centralidade que assumiram noutros contextos nacionais.

Se alguma especificidade podemos encontrar no estado dos ESC em Portugal, quais as características que melhor a definiriam?

A primeira dessas características é a juventude do campo dos ESC no nosso país, assinalada pelo aparecimento recente dos primeiros trabalhos que se situam explicitamente nessa área. A década de 1990 correspondeu ao momento de constituição de uma comunidade de investigadores que tomou forma num conjunto de iniciativas marcadas pela colaboração (conferências, colóquios, publicações colectivas, participação em congressos internacionais e realização de projectos de investigação individuais e colectivos). Algumas dessas iniciativas tiveram origem no esforço de trazer para o debate público as relações entre a ciência, o poder e a sociedade, conferir visibilidade aos cientistas e promover o seu protagonismo no espaço público. A Federação Portuguesa das Associações e Sociedades Científicas (FEPASC), sob a presidência de Mário Ruivo, viria a desempenhar um papel crucial na organização de uma série de colóquios, sobre temas como «Comunidade científica e poder» (1992), «Ciência e democracia» (1995) e «Ciência, cultura científica e participação pública» (1997). Estes três colóquios estiveram na origem de volumes colectivos organizados por Maria Eduarda Gonçalves (Gonçalves, 1993, 1996, 2000). A ela coube, também, um papel pioneiro na mobilização de forças dispersas por várias instituições do país (ISCTE, ICS-UL, Centro de Estudos Sociais da Universidade de Coimbra), que viriam a colaborar em projectos comuns. Entre os mais recentes, cabe referir o estudo da controvérsia em torno das gravuras rupestres de Foz Côa (Gonçalves, 2001) e a investigação colectiva sobre os modos de envolvimento dos cidadãos com as ciências, apoiado pelo Observatório das Ciências e das Tecnologias e que viria a dar origem ao volume *Os Portugueses e a Ciência* (Gonçalves, 2002). No âmbito de um projecto mais amplo, «A Sociedade Portuguesa perante os Desafios da Globalização», dirigido por Boaventura de Sousa Santos, os estudos sobre a ciência viriam a ocupar um espaço significativo, através

(10) É de realçar o carácter pioneiro do artigo «Sociologia da Ciência e Política Científica», de Boaventura de Sousa Santos, que abre o primeiro número da *Revista Crítica de Ciências Sociais*, de 1978, e obras posteriores sobre os mesmos temas publicadas entre 1987 e o presente (Santos, 1978, 1987, 1989, 2000).

(11) Veja-se os textos incluídos em Gil, 1999.

de um conjunto de estudos que procuravam explorar as implicações da condição semiperiférica de Portugal e das dinâmicas de globalização na produção da ciência e na política científica em diferentes momentos históricos (Nunes e Gonçalves, 2001). Alguns estudos sobre as transformações tecnológicas e a inovação na sociedade portuguesa têm também sido influenciados por perspectivas dos estudos sociais da tecnologia, elas próprias parte de crescente importância do campo dos ESC (Godinho e Caraça, 1999). Em momentos mais recentes, tornaram-se mais frequentes as participações em projectos internacionais – especialmente projectos financiados pela Comissão Europeia – claramente situados no campo dos ESC, ou em que os ESC constituem uma das vertentes. Paralelamente, apareceram estudos no domínio da sociologia da ciência que, embora adoptando orientações teóricas e metodológicas que não coincidem necessariamente com as mais influentes no quadro dos ESC, não deixam de convergir com algumas das preocupações do campo¹².

O segundo aspecto refere-se à coincidência dos ESC em Portugal com os momentos cruciais do processo de constituição de um sistema de Ciência e Tecnologia no nosso país. Este sistema resultou de desenvolvimentos que, embora já em gestação no período que sucedeu à adesão de Portugal às Comunidades Europeias – e, em particular, enquanto José Mariano Gago esteve à frente da Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica –, viriam a conhecer maior pujança na segunda metade da década de 1990. Central para este impulso foi a criação de um Ministério da Ciência e Tecnologia (cujo titular era o mesmo José Mariano Gago) e um forte investimento (em boa parte apoiado por programas europeus) na criação dos fundamentos institucionais, dos recursos humanos e do apoio financeiro a projectos de investigação indispensáveis à emergência em Portugal de uma massa crítica de investigadores e de uma rede de instituições de pesquisa. O apoio «transversal» a todas as áreas do conhecimento, com um reconhecimento explícito do papel e da relevância das ciências sociais, veio a ser um dos principais sustentáculos do desenvolvimento da investigação em ESC. A construção em paralelo do sistema de Ciência e Tecnologia e da área dos ESC teve consequências interessantes para esta última. Em vez de terem de lidar com uma situação em que a autoridade cultural da ciência estava firmemente estabelecida, os investigadores em ESC puderam acompanhar em tempo real o processo de constituição da infra-estrutura institucional e humana sobre a qual ia nascendo essa autoridade cultural, desse modo seguindo também os obstáculos, limites, controvérsias e conflitos que marcaram a rápida inserção da sociedade portuguesa – com as suas heterogeneidades, tensões e inércias históricas, mas também com os novos dinamismos potenciados pela integração europeia – num dos espaços centrais do sistema mundial, a União Europeia. Pelo menos durante um período inicial, esta situação teve como corolário uma grande proximidade entre investigadores em ESC e muitos dos investigadores das áreas científicas sob estudo, com o desenvolvimento de diálogos extremamente fecundos e um «desarmar» de algumas das tensões e conflitos que, noutros países, atravessaram a relação entre as ciências e os ESC¹³.

(12) Por exemplo, Jesuíno (1995); Costa e Ávila (2002).

(13) Não quer isto dizer que esse debate não tenha tido consequências para o campo em Portugal. Mas

A terceira característica consiste na heterogeneidade da área e dos seus investigadores, a par da ausência de uma orientação disciplinar ou teórica dominante. Essa heterogeneidade é, em primeiro lugar, disciplinar – pela inclusão de sociólogos, juristas, filósofos, antropólogos, historiadores, investigadores em comunicação, psicólogos sociais e especialistas em estudos culturais, bem como de investigadores oriundos das áreas científicas estudadas pelos ESC. Ela é, em segundo lugar, epistemológica e teórica. Apesar de serem muito diversas as origens disciplinares e orientações teóricas e epistemológicas dos investigadores, os debates e confrontos entre posições realistas e construtivistas, ou mesmo a adesão a linhas teóricas específicas, não deram origem a clivagens ou oposições duráveis ou cristalizadas no interior do campo. Como testemunham as obras colectivas publicadas e os projectos em colaboração que se realizaram nos últimos dez anos, essas diferenças alimentaram tensões produtivas no quadro de projectos ou iniciativas comuns. Também não são visíveis adesões explícitas ou incondicionais a correntes ou «escolas» identificáveis noutros países. Parecem dominar, nas escolhas teóricas, metodológicas ou epistemológicas, diferentes versões de uma atitude que, sem prejuízo da sua ancoragem em pressupostos que podem ser distintos, se poderia descrever como pragmática, orientada para as exigências e as condições particulares dos diferentes projectos de investigação. No plano dos temas, é importante também assinalar uma diversidade que, desde o início, e como veremos mais adiante, cobre os principais terrenos encontrados noutros países.

A importância de iniciativas colectivas no plano da investigação e das realizações científicas é a quarta marca interessante dos ESC em Portugal. Constitui igualmente um dos principais meios da sua inserção internacional. Temas como a relação entre a comunidade científica e o poder, a ciência e a democracia, a cultura científica e a participação pública, a relação entre controvérsias científicas e debate público, a condição semiperiférica e a ciência em Portugal ou a compreensão e apropriação públicas da ciência tornaram-se, em diferentes momentos, pontos de convergência e terrenos de debate e colaboração entre investigadores, gerando ocasiões de fecundo diálogo com pesquisadores de outras áreas interessados nos mesmos temas. Várias instituições de investigação em áreas como as Ciências da Saúde, por exemplo, promoveram colóquios, debates e conferências em que os investigadores em ESC puderam dialogar com colegas de outras especialidades. Noutros casos, essa colaboração surgiu em torno da reflexão sobre novos problemas e novos objectos das ciências e sobre os seus impactos na sociedade (por exemplo, o risco, a genética, a biotecnologia, o ambiente ou as novas tecnologias de comunicação e informação).

A presença de investigadores em instituições ou projectos de âmbito internacional é a quinta característica marcante. Ela concretizou-se, desde muito cedo, através da participação de investigadores portugueses em congressos e conferências promovidas por associações científicas internacionais (como as da *Society for Social Studies of Science* [4S], da *European Association for the Study of Science and Technology* [EASST] ou da *Inter-*

estas assumiram características peculiares, como mostra o episódio de tentativa de declaração de uma versão «caseira» da «guerra das ciências» (ver abaixo, nota 15).

national Society for the History, Philosophy and Social Studies of Biology [ISHPSSB]), em revistas e publicações colectivas e, mais recentemente, em projectos de investigação e em redes temáticas, sobretudo de âmbito europeu. Este modo de internacionalização – que, contudo, parece ter produzido resultados menos visíveis no plano das contribuições para a discussão internacional do «estado da arte» nos ESC – foi também visível em várias iniciativas realizadas em Portugal, com realce para a conferência da EASST, em Lisboa, em 1998, e para o Simpósio da rede europeia ITEMS, realizado em Coimbra em 2004, subordinado ao tema «Medicine, Health and Society in Europe: Trends and Prospects». Em contraste com esta presença internacional parece estar a acentuada propensão para a concentração dos estudos realizados por investigadores do nosso país sobre o «caso português», nem sempre desligada do paradigma das estratégias de nacionalização da autoridade. De facto, uma sexta característica pode ainda insinuar-se. Esta manifesta-se no contraste entre, por um lado, a reduzida importância que tiveram na constituição e desenvolvimento da área os debates epistemológicos que marcaram a situação de outros países (e.g., Reino Unido, França ou Estados Unidos); e, por outro, a forte orientação para a investigação empírica que, se, por um lado, conduziu a uma rápida e acentuada «endogeneização» de temas e problemas de investigação, por outro pode ter limitado a capacidade de reelaboração teórica permitida pela própria riqueza e densidade dos estudos realizados.

Finalmente, será interessante tentar identificar as principais orientações temáticas que têm marcado a investigação neste campo, em Portugal. Tendo plena consciência de que esta rápida enumeração dificilmente fará justiça à qualidade e diversidade das contribuições elaboradas em Portugal ou por investigadores portugueses a trabalhar noutros países, pensamos ser possível distinguir três grandes áreas. A primeira inclui os estudos etnográficos e históricos sobre a «ciência tal qual se faz», com incidência nas práticas de produção do conhecimento científico e nas controvérsias entre cientistas. Foram assim estudados, entre outros, os investigadores em física da relatividade (Diego, 1999), os meteorologistas (Praça, 1999), os biólogos forenses (Costa, 2001), os neurocirurgiões (Moreira, 2001) ou os investigadores em biologia do cancro (Nunes, 1999). Uma segunda área temática tem incluído estudos sobre as relações entre ciência, tecnologia e sociedade numa sociedade semiperiférica como Portugal, incidindo sobre os processos de globalização (em particular, os processos da integração europeia) e as suas implicações para a investigação científica, o desenvolvimento tecnológico, e a política científica e da inovação em Portugal (Nunes e Gonçalves, 2001; Pereira, 2002). O terceiro conjunto de temas abrange as relações entre ciência, política e cidadania, incluindo as diferentes formas e contextos de envolvimento dos cidadãos com a ciência e a tecnologia, a compreensão pública da ciência, as controvérsias públicas, a cobertura dessas controvérsias pelos *media* e o papel da ciência e dos diferentes modos de conhecimento em conflitos sociais, nomeadamente em torno de problemas ambientais ou ligados à saúde (Gonçalves, 1993, 1996, 2000, 2001, 2002; Bento, 2006). Estas características, no seu conjunto, permitiram que, até há bem pouco tempo, os ESC se relacionassem com as outras áreas que constituíam os seus terrenos de investigação de um modo que, não excluindo algum debate, esteve, em geral, longe de assumir as propor-

ções de um conflito aberto entre os ESC e essas outras áreas. O desencadear recente de uma escaramuça «caseira» que pretendeu alargar as «guerras das ciências»¹⁴ a território português aparece, assim, como um episódio extemporâneo e algo anómalo¹⁵.

Parecem existir, assim, algumas particularidades que nos podem ajudar a compreender tanto as forças como as potenciais vulnerabilidades que o campo tem vindo a revelar no nosso país. A história recente deste «caso» parece ser a de uma forte articulação entre o enraizamento e a proximidade aos mundos da ciência e a exploração empírica desses mundos e das suas diferentes formas de «vascularização» na sociedade portuguesa. Ela é também a história de uma vigorosa e rápida internacionalização, feita, contudo, a expensas de uma forte endogeneização empírica e de um impacto menor na intervenção nos debates teóricos internacionais, visível no impacto ainda limitado em revistas internacionais. Algumas das peculiaridades do surgimento e desenvolvimento dos ESC em Portugal estão vinculadas ao processo, seu contemporâneo, de constituição, a uma escala e com uma qualidade inéditas na história do nosso país, de um sistema de ciência e de tecnologia e de uma massa crítica de investigadores qualificados nas diferentes áreas científicas. Esta terá sido, certamente, uma das principais condições para que, para lá de esporádicas tentativas de declarar entre nós uma «guerra das ciências», se tenham verificado experiências produtivas de colaboração e discussão entre cientistas de áreas diversas na exploração dos novos territórios e problemas através dos quais ciência e sociedade se constituem mutuamente. Mas outras peculiaridades deixaram a sua marca nessa história: esta é também a história de um campo que não surgiu de uma ruptura explícita e assumida com uma sociologia da ciência «convencional» (que nunca chegou a constituir-se, verdadeiramente, entre nós), nem passou prioritariamente pelo debate epistemológico em torno dos temas que, noutros

(14) Gross e Levitt (1994), Sokal e Bricmont (1997) e Koertge (1998) contam-se entre as contribuições exemplares para a «guerra das ciências» que tomaram por alvo os estudos sobre a ciência, juntamente com um conjunto muito diversificado de correntes intelectuais sumariamente «arrumadas» sob os rótulos de «esquerda académica» ou «pós-modernismo». As respostas a esses ataques incluem, entre outros, Ross (1996) e Jurdant (1998). A obra colectiva organizada por Labinger e Collins (2001), incluindo contribuições tanto de sociólogos e historiadores do conhecimento científico como dos seus críticos, é uma introdução interessante a este debate – ainda que não abranja o conjunto das áreas que foram objecto de crítica por parte dos «guerreiros da ciência». Para uma análise pormenorizada de um dos episódios centrais veja-se Jeanneret (1998). No seu estudo da autoridade cultural da ciência, apoiado em vários estudos de caso históricos, Gieryn (1999) inclui uma das mais interessantes discussões da «guerra das ciências» até agora publicadas.

(15) Tomando como alvo explícito *Um Discurso sobre as Ciências*, de Boaventura de Sousa Santos, António Manuel Baptista publicaria, em 2002, um pequeno livro que, 15 anos depois da publicação de *Um Discurso...*, e a pretexto de uma crítica a este, lançou um violento ataque aos ESC – reduzidos à sociologia do conhecimento científico e esta, por sua vez, reduzida a duas curtas publicações de Harry Collins – sem fazer qualquer referência aos trabalhos realizados e publicados em Portugal. Esta tentativa pode ser entendida como um esforço tardio de afirmação de uma autoridade cultural que as ciências, em Portugal, por razões históricas, não conseguiram afirmar de modo idêntico e com a mesma força com que tal ocorreu noutros países europeus. Veja-se, sobre este episódio e as respostas que suscitou, as contribuições incluídas em Santos (2003).

lados, tenderam a associar os ESC ao pólo relativista e construtivista desse debate. Seria, naturalmente, interessante discutir até que ponto estas características beneficiaram ou tenderam a dificultar a institucionalização e afirmação dos ESC em Portugal. Mas não é este o lugar para essa discussão. Este livro tem um propósito diferente. Tendo oferecido um retrato geral, trazemos agora ao leitor um espaço de navegação onde os ESC em português podem ser apreciados em concreto através do singular conjunto de textos que compõe este volume.

3. EXPERIÊNCIAS EM ESTUDOS SOBRE A CIÊNCIA

A presente colectânea procura não só dar à estampa o que em Portugal ou em português se vem fazendo recentemente no domínio dos ESC, mas também situá-lo no diálogo com orientações recentes que têm marcado este campo no plano internacional. Não existe, porém, a pretensão de cobrir a variedade da produção nacional ou internacional de estudos sobre a ciência. Assim, trata-se de apresentar ao público de língua portuguesa autores de outros países cujas posições marcam o amplo espectro dos debates e das perspectivas nos ESC, ou cujas visões de conjunto sobre o campo poderiam auxiliar o leitor a identificar outras tendências recentes. Traduzidos dos originais em língua inglesa, esperamos que essas contribuições possam ajudar a alargar o espaço das pesquisas em curso ou a realizar por investigadores portugueses. Nesta primeira parte encontramos ainda um texto de Cristiana Bastos que nos oferece uma reflexão sobre os estudos antropológicos sobre a ciência, complementando as contribuições dos restantes autores. Os autores dessas contribuições representam também perspectivas que tiveram influência significativa nos autores portugueses cujos trabalhos são aqui incluídos. A este respeito, um objectivo central deste volume consiste em reunir um conjunto de contribuições teórico-empíricas que valham como sinal de um impulso consistente no estudo sobre as ciências como terreno de investigação em Portugal.

Aparece assim representado neste livro um grupo de pesquisadores em fase inicial de carreira cujos interesses e recursos conceptuais atravessam as fronteiras das ciências sociais – da sociologia à antropologia, à história... –, bem como as fronteiras nacionais dos debates académicos. Espera-se assim abrir linhas de discussão interdisciplinares e transnacionais que permitam refrescar excessos centrípetos nas ciências sociais portuguesas e, ao mesmo tempo, criar para as sociologias empiricamente fundadas aqui avançadas um espaço próprio no mapa nacional. Estas tomam a diversidade das ciências como objecto sociológico, mas utilizam também o património recente dos ESC como recurso de renovação de teoria social. Neste passo, estarão talvez criadas condições para uma compreensão da identidade social das ciências em Portugal, no passado e no presente, bem como da identidade da sociologia.

Os estudos teórico-empíricos incluídos são deliberadamente transgressivos em termos disciplinares. Não será, estamos em crer, inadequado afirmar que aqui se partilha uma

base mínima de entendimento acerca do que é uma sensibilidade científico-social sobre a actividade científica e do que é a prática de uma sensibilidade científica na actividade científico-social. Falámos de transgressão disciplinar; poderíamos falar igualmente de transgressão epistémica. Esta revela-se, em primeiro lugar, não só na mobilização de recursos diversos das ciências sociais, mas num género de hibridiz epistémica (Lynch, 1993) que exige ao próprio investigador que se enrede nos conteúdos e problemas «internos» às práticas das suas ciências-objecto. Em segundo lugar, a prática dos ESC apela a um olhar sociológico sensível à intimidade das relações entre pessoas e coisas, bem como aos processos da sua *mútua* constituição. Concedendo espaço central a essas relações e estruturas recíprocas, está lançado um desafio às ontologias tradicionais da sociologia que prescrevem o humano e o social como objectos purificados e segregados. Tais definições do objecto sociológico falham em reconhecer e restituir o modo como indivíduos e grupos sociais, humanos, se constituem nas suas relações com as entidades não-humanas que proliferam no mundo social – sejam estas entidades «coisas» materiais (por exemplo, artefactos, tecnologias, animais, plantas...), ou transcendentais, como «espíritos». Trata-se, pois, para tomar de empréstimo a feliz expressão de Andrew Pickering que dá o título a este volume, de investigar e dar voz a «objectos impuros», de dar a ver as ontologias constituídas por «composições de pessoas e coisas, o humano e o não-humano»:

«As ciências naturais e a engenharia tomam como objecto o mundo material do qual excluem o humano; as ciências sociais e as humanidades concentram-se no resíduo – o mundo dos humanos entre si, como Latour costuma dizer. Os estranhos objectos identificados nos estudos sobre a ciência são, neste sentido, *impuros*, desconfortavelmente atravessados entre as habituais divisórias disciplinares. E contudo, tendo reconhecido a existência destes objectos, as disciplinas dificilmente os podem ignorar. Tais objectos impuros são, por exemplo, parcialmente sociais – agarram secções importantes do mundo social –, assim cruzando o terreno das ciências sociais clássicas».

Pickering, 2000: 309 (itálicos no original)

É com a prática dessa «sociologia da impureza» que se identificam os textos aqui reunidos, cujo centro é a análise empírica de pessoas e coisas complexamente associadas – colectivos formados por relações entre cérebros, bisturis e neurocirurgiões; sementes de bananeira e médicos coloniais; espíritos do além e racionalistas; computadores e meteorologistas; gravuras pré-históricas e arqueólogos; ou Estado, mapas e marcos geodésicos. Este volume traz, portanto, abordagens pouco convencionais quer no recorte dos objectos e das fronteiras disciplinares, quer nas abordagens, demarcando um espaço distinto – sobretudo no campo português. As várias ciências consideradas – da meteorologia à medicina, da cartografia à antropologia – são aqui entendidas como actividades práticas, produtos locais e temporalmente emergentes do trabalho colectivo de grupos heterogéneos de actores, humanos e não-humanos. Assim sendo, estes estudos derivam da energia heurística daquelas abordagens que permitem trazer à luz as circunstâncias e a densidade das

ordens (e desordens...) da ciência como mundo prático e colectivo. Referimo-nos, em particular, ao recurso às metodologias de tipo qualitativo e de estudos de caso, onde prevalece, em contraste com a busca de generalização estatística, a sensibilidade aos efeitos analíticos decorrentes da exploração densa, contextual e circunstanciada de situações, acontecimentos, processos, complexidades. O leitor encontrará então pelo caminho estudos situados que, ultrapassando a rasteira do mero empilhamento de «casos singulares», conjugam riqueza analítica, alcance teórico e solidez empírica.

O livro está organizado em duas partes. A primeira parte, intitulada *Os estudos sobre a ciência em perspectiva*, pretende encorajar efeitos de reflexividade interna ao campo, oferecendo tomadas de posição sobre o desenvolvimento dos ESC que permitam articular a expressão internacional dos ESC e as especificidades que nos apresenta este campo em Portugal. Oferece igualmente direcções temáticas de reflexão, trazendo perspectivas que cobrem sobretudo os caminhos abertos nos ESC pelos estudos feministas e do ambiente, ou pela antropologia e os estudos de medicina e saúde. A segunda parte, *Dinâmicas de terreno: estudos de caso em português*, apresenta investigações originais fundadas em estudos teórico-empíricos. Divide-se esta secção em três módulos que articulam as perspectivas metodológicas que mais marcaram a afirmação recente dos ESC: a etnografia, a análise das controvérsias e a história da ciência.

Os textos de Bruno Latour e Annemarie Mol conduzem-nos à discussão de duas das temáticas de fundo dos actuais debates: as dinâmicas ontológicas e as questões nascentes da recente «viragem normativa». O reencontro com a dimensão normativa dos estudos sobre a ciência é justamente o tema central do texto do sociólogo francês Bruno Latour, um dos mais influentes autores nos ESC. Latour volta a demonstrar aqui a sensibilidade relacional e o mordaz sentido crítico com que vem mexendo nas dicotomias do pensamento ocidental e da teoria social, procurando teorizar sobre o que é ser, ou ter, um corpo, humano. Através dos modos de falar do corpo, Latour olha para este como um processo de aprendizagem (o modo como se «aprende a ser afectado»). O seu argumento sugere que o corpo emerge nas articulações e arranjos materiais, artificiais, que permitem constituí-lo como mediação sensível às diferenças. Sustenta o seu argumento num exemplo singular: o treino de «narizes» para a indústria de perfumes com recurso a *kits* de odores. Latour pretende igualmente ligar a sua reflexão sobre o corpo e o «biopoder» à defesa de uma «epistemologia política». Deste modo, partindo das propostas de Isabelle Stengers e Vinciane Despret, Latour sugere uma ordem normativa alternativa aos princípios falsificacionistas que serviram a Popper para resolver o «problema da demarcação» entre ciência e não-ciência. A esta luz, os princípios de corte entre o que é e não é científico (nas ciências naturais como nas sociais) traçam-se em torno da qualidade da desarticulação e da articulação das proposições, em redor das mediações que fazem da ciência um denso colectivo de arranjos materiais, emotividade, imersões políticas, «proposições articuladas».

Annemarie Mol discute as relações entre ontologia e política através de um conceito teórico que tem vindo a adquirir centralidade nos ESC, sobretudo em pesquisas devedoras de sociologias de inspiração semiótica: a noção de «performance». Com singular clareza,

Mol lança um conjunto de interrogações sobre as condições de possibilidade da «interferência» na ontologia e na política. O conceito de «política ontológica» pretende capturar ambos os termos como uma problemática zona de contacto, chamando a atenção sobretudo para o modo como a ontologia (aquilo que pertence ao real) é um produto instável e plural das práticas. Com efeito, a demonstração de que a «dimensão ontológica» do mundo é localizada histórica, cultural e socialmente constitui uma das contribuições mais determinantes dos estudos sobre a ciência. Um dos efeitos originais dos ESC consistiu em acentuar a natureza múltipla da realidade – pois é de «ontologias» que se trata. Segundo Mol, a realidade múltipla revelada pelos ESC não deve ser confundida com os pluralismos descritos quer pelo perspectivismo (para o qual a realidade é plural consoante o olhar do observador num espaço de pontos de vista), quer pelo construtivismo (para o qual a pluralidade do real decorre da contingência histórica). Para os ESC, a realidade é múltipla porque é performada, constituída em práticas heterogêneas. Annemarie Mol exemplifica o argumento recorrendo ao seu trabalho etnográfico sobre uma doença específica, a anemia, no contexto hospitalar. Vários métodos e práticas médicas e de conhecimento, diferentemente localizadas, «performam» uma anemia diferente. Estas diferentes formas de «performar» a doença – na prática clínica, na estatística, na patologia... – coexistem no presente (em tensão, colaboração, ou outros modos de relação), mas não se equivalem ou sobrepõem totalmente, antes fazendo emergir a anemia como uma entidade múltipla. Ora, é perante esta multiplicidade que Mol apresenta dois problemas: primeiro, o das interferências que esta multiplicidade provoca em domínios sensíveis da política e da identidade humanas (por exemplo, as diferenças associadas ao sexo); segundo, o problema da «escolha», de «onde» e como realizar uma opção sobre, por exemplo, o que é a anemia. Segundo a autora, esta opção, enquanto «decisão», é um acto permanentemente adiado, incompleto, que se posiciona sempre adiante ou ao lado, nesse espaço de multilocalidades que «performam» a doença. Menos do que responder às interrogações que coloca, porém, Mol pretenderá delas retirar uma lição: a de que os ESC, enquanto prática de «diagnóstico do presente», abrem novas linhas de interferência.

O potencial de interferência dos ESC na região social, política e identitária do género percorre igualmente o artigo de Ilana Löwy. A autora argumenta a necessidade de se tratar género e ciência como um domínio interligado de múltiplas e mútuas implicações, e não como dois tópicos separados. Löwy procura diagnosticar as diversas linhas de força da relação entre género e ciência, pondo em evidência o modo como a pesquisa feminista em ciências sociais tem revelado a importância da variável «género» na produção de ciência, em particular na biomedicina. Estudos sobre a endocrinologia, por exemplo, puseram em evidência a persistência de dimensões e pressupostos não questionados relativos ao género, quer nas pesquisas sobre hormonas masculinas e femininas, quer na relação histórica entre o recurso à terapia hormonal e o papel social da mulher. A dificuldade da ciência médica em gerir a ambivalência sexual de crianças intersexuadas constitui um outro campo no qual pressupostos da identidade dicotómica do género invadem as decisões médico-científicas. Para a autora, porém, a intromissão dos ESC nos domínios do género

e da ciência não constitui uma contribuição de implicações meramente epistémicas, mas também políticas. A introdução do conceito de género na ciência tem aberto novas oportunidades quer para mulheres, quer para «homens atípicos». Esta incorporação não deixa de ser problemática e ambivalente. Contudo, à semelhança de outros campos de estudos ligados a posicionamentos subalternos, um dos desafios mais importantes e radicais dos estudos feministas nos ESC consiste na incorporação de pontos de vista excluídos da produção de ciência como condição fundamental para a objectividade científica.

Na sua contribuição, Alan Irwin explora as redefinições do ambiente e dos problemas ambientais a partir dos ESC e, em particular, da sociologia do conhecimento científico. As abordagens apoiadas nesta, segundo Irwin, têm a principal virtude de recuperar um aspecto crucial que é ocultado ou perdido quando se toma pelo seu valor facial os discursos dos protagonistas das «questões» ambientais, sejam eles os governos, os especialistas ou os movimentos e organizações ambientalistas: «O modo como, em contextos sociais, científicos e institucionais específicos, são construídos, debatidos e defendidos os “híbridos” ambientais». Os estudos inspirados pela sociologia do conhecimento científico apresentam três características principais: incidem sobre os próprios processos de definição e construção do «ambiente» e dos problemas ambientais, sem se limitarem ao estudo de «desafios sociais» ou de «impactos sociais», que tende a reproduzir a separação entre o ambiente e a sociedade e a impedir a compreensão dos processos da sua constituição mútua; estão atentos à diversidade e heterogeneidade da ciência e das práticas científicas, permitindo assim uma compreensão mais adequada dos debates e controvérsias que marcam a produção de saberes sobre o ambiente e as condições da sua mobilização em debates públicos; promovem a análise situada e em contexto das construções e definições dos «factos» e dos problemas ambientais, evitando assim a reificação do «ambiente» enquanto objecto pré-existente às próprias operações de produção de conhecimento e aos processos da sua circulação e apropriação.

Cristiana Bastos, num texto de reencontro com a sua experiência de pesquisa nas décadas de 1980 e 1990, interroga os ESC da perspectiva da antropologia. Recuando aos momentos iniciais da formação do campo na Europa e nos Estados Unidos, Bastos aponta para o seu potencial teórico, desfazendo os «equivocos» que fundamentaram a oposição realista aos ESC. Porém, o interesse da autora consiste fundamentalmente em visitar um dos elos genéticos dos ESC: o uso de teorias e métodos da antropologia social e cultural nos ESC, visível sobretudo nos estudos etnográficos dos cientistas e das suas «culturas» particulares situadas no micro-mundo dos laboratórios. Mas se os ESC têm compreendido bem a fertilidade do clássico modelo etnográfico, já o mesmo não se poderá dizer de alguns dos desenvolvimentos que a antropologia vem apresentando desde as décadas de 1980 e 1990. Segundo a autora, o principal desafio colocado aos ESC pela antropologia social contemporânea passa por incorporar nos estudos da produção de ciência mecanismos de análise mais sensíveis aos efeitos de poder decorrentes de persistentes quadros históricos de desigualdade marcados, ao nível global, por hierarquias entre «colonizadores» e «colonizados», ou «desenvolvidos» e «sub-desenvolvidos» – isto é, o que Bastos denomina de «a

grande fractura». O argumento é ilustrado com o caso empírico da produção de saber médico sobre a SIDA, que a autora pesquisou de forma comparada no Brasil e nos Estados Unidos dos anos 90. Sugere a autora que, ao contrário do que poderia esperar-se, foi precisamente do lado de lá da «grande fractura» – no Brasil – que emergiram as mais criativas soluções sociais e científicas para a pesquisa sobre SIDA. Restará aos ESC aceitarem o desafio de, com a antropologia, estender, e pôr à prova, os seus instrumentos de análise para lá das fronteiras das sociedades «desenvolvidas», pondo-os à disposição da «criatividade situada» e da energia daqueles que fazem a ciência em outros enquadramentos globais de poder.

É com textos fundados no modelo etnográfico que se inaugura a segunda parte deste volume. Gonçalo Praça e Tiago Moreira oferecem perspectivas aliciantes sobre a subjectividade e a agência a partir de um olhar etnográfico sobre a vida colectiva, respectivamente nos domínios da meteorologia e da neurocirurgia. Gonçalo Praça procura surpreender o uso dos modelos de previsão do tempo nas actividades quotidianas dos que habitam (e nele trabalham) o Instituto de Meteorologia (IM). O autor discute os modos como a produção técnica de conhecimento meteorológico se joga nas articulações locais entre as «experiências» dos actores, as tecnologias informáticas, os modelos globais de previsão do tempo, o meio ambiente. Mas, ao fazê-lo, o seu interesse consiste sobretudo em investigar a constituição de «ontologias políticas» e a criação de agentes nos espaços laboratoriais da meteorologia. Praça serve-se de uma noção consagrada nos ESC, sobretudo na análise de «objectos» e tecnologias materiais, para problematizar o processo de constituição de «sujeitos» e sua agência no IM. Tal como os modelos informáticos, também a subjectividade dos meteorologistas se expõe a um tempo como objecto fechado, íntegro, não problemático, e como rede sociotécnica, colectivos híbridos. No IM, a feitura da previsão do tempo permite aceder às subjectividades dos actores enquanto caixas-negras em emergência, em metamorfose, em dissolução.

O interesse pelo carácter emergente e colectivo da agência e da subjectividade humana em cenários sociotécnicos encontra-se também presente no artigo de Tiago Moreira. Analisando as trajectórias cirúrgicas de pacientes numa clínica de neurocirurgia, o autor procura discutir formas de agência alternativas ao poder do cirurgião, figura à qual as narrativas sobre a cirurgia costumam atribuir, em exclusivo, a agência e a «decisão» sobre o sucesso ou insucesso dos percursos dos pacientes. Com isto, porém, Moreira pretende pôr em causa, de modo mais amplo, a própria concepção de agência na teoria sociológica. De facto, o cirurgião parece representar, modelarmente, algumas das propriedades que a teoria social, pelo menos em algumas das suas versões mais influentes, vem atribuindo à ideia de agente ou actor: autonomia, autodeterminação reflexiva, poder discricionário individual. Moreira procura contrariar esta imagem, mostrando como, nas práticas pós-operatórias, os pacientes procuram reconstruir os seus mundos, a sua emotividade, e o sentido de si mesmos, mediante relações negociadas e reflexivas com um conjunto heterogéneo de outros materiais e actores, em diversos cenários. O autor chama «destacamento» a esta forma colectiva, articulada e contingente de agência do paciente, em alternativa às cate-

gorias médicas de «reabilitação» ou «recuperação» pós-operatória. Da análise contrastante de duas possíveis trajectórias cirúrgicas, Tiago Moreira revela como o sucesso, ou o insucesso, da participação do paciente na sua reabilitação surge também como efeito precário e contingente das ordens colectivas nas quais se implica o paciente após a operação.

O segundo módulo, *Histórias*, oferece abordagens mais devedoras às metodologias históricas e documentais, habitando um espaço de mestiçagem entre a antropologia, a sociologia histórica e os ESC. Em termos temáticos, os três artigos que compõem esta secção unem-se num desafio comum aos modos contemporâneos de pensar a complexidade histórica dos processos que organizam a circulação de objectos científicos e a demarcação dos domínios da ciência, da medicina e da política. João Vasconcelos procura investigar antropológicamente a emergência de um discurso espiritista e a história da sua circulação na Europa, entre 1850 e 1920. Debruça-se, pois, sobre um fascinante «objecto insólito», que desafia as margens das definições de ciência legítima: o «espiritismo» (sobretudo na sua versão Kardecista) ou «ciência dos espíritos», cuja identidade como domínio de conhecimento tem vindo «perigosamente» a justapor as fronteiras entre ciência e religião, desde as suas origens no século XIX. É sobre esta perigosidade e sobre as raízes da dificuldade moderna em lidar com a ambivalência da proposta epistémica do espiritismo que João Vasconcelos se interroga. Emergente em meados do século XIX, e tendo do seu lado figuras eminentes da comunidade científica europeia, o espiritismo cedo reclamou a aplicação da retórica e dos princípios de prova experimental e científica a fenómenos espirituais, do domínio imaterial. Mas o passo que pretendia credenciar a investigação religiosa do mundo dos espíritos como experiência científica foi também o motivo da sua insolúvel inaceitabilidade nas regiões da ciência. Inspirando-se nas propostas de Bruno Latour quanto aos fundamentos constitucionais da modernidade, marcados pela separação entre ciência e religião, o autor coloca no centro do entendimento da marginalidade epistémica e normativa do espiritismo a sua violação do princípio moderno segundo o qual a produção de experiências científicas, por definição, exclui do seu caminho o conhecimento de entidades espirituais e divinas.

As relações entre Estado e cartografia motivam a reflexão de Rui Branco acerca da produção de mapas a partir das modernas tecnologias de redes geodésicas. Branco combina uma sociologia histórica do Estado e dos poderes com uma sensibilidade aos processos práticos, «micro», de construção do Estado e da ciência. Situando historicamente a emergência das tecnologias cartográficas modernas enraçada na formação do Estado-nação em Portugal e na Europa, Branco procura explorar o conceito de rede para entender a produção de efeitos de conhecimento e de «governamentalidade». Branco interroga-se como, a partir de meados de Oitocentos, a tecnologia das redes geodésicas podia gerar efeitos de governamentalidade inéditos para o Estado. Para o autor, a compreensão da configuração desta rede e dos seus efeitos implica olhar para a produção de redes geodésicas, examinando as práticas de «engenharia heterogénea» dos actores. O poder e a governamentalidade do Estado emergem assim como produto precário de processos locais de acção, que ganham escala articulados em redes sociotécnicas. Torna-se central, aqui, discutir a pro-

dução e capitalização, pelo Estado, de efeitos de saber-poder cartográfico que lhe permitem governar, agir à distância, constituir o que Bruno Latour chama «centros de cálculo» e «ciclos de acumulação». O uso destas perspectivas confere consistência ao argumento do autor de que, se analisados do ponto de vista dos processos práticos da sua elaboração, não existe distinção entre fazer ciência e construir o Estado.

É a um objecto de localização ambígua dentro das fronteiras da ciência legítima que Ricardo Roque dedica a sua atenção. Roque analisa a trajectória de «tradução científica» das pevides, ou sementes, de bananeira brava enquanto medicamento no contexto do combate à varíola, uma das mais letais doenças epidémicas que assolavam a Índia nos finais do século XIX. O autor investiga o percurso acidentado desse objecto, desde o anúncio ao mundo científico da «descoberta» das sementes como fabuloso tratamento contra a varíola. Embora sendo este um medicamento inédito e potencialmente de grande importância na luta contra a epidemia, o discurso histórico delegou a sua «descoberta» para completo esquecimento, perante as vitórias da vacina antivariolosa. Interrogando-se sobre este apagamento, o autor investiga em pormenor as circunstâncias de percurso, observando como os sucessos e insucessos da ligação «sementes contra a varíola» foi interceptando a biografia de Joaquim Vás, os Serviços de Saúde, ou os programas de poder e conhecimento médicos. A constituição das pevides de bananeira brava como medicamento contra a varíola no início do século XX é discutida através do conceito de tradução científica, argumentando o autor que as tentativas de deslocar as pevides do estatuto de medicamento indígena para o de terapêutica científica constitui um caso de criação de quasi-medicamentos, uma «tradução média». Segundo Roque, ainda que entaladas numa posição ambivalente nos mecanismos reguladores do programa de tradução científica, as pevides de bananeira permaneceram em circulação como «objectos médios» no interior da própria medicina, actuando contra a varíola por intermédio das práticas clínicas.

A trajectória de um objecto excluído e a interrogação sobre os seus silêncios constitui igualmente o foco do texto de Sofia Bento, que abre o módulo final dedicado a estudos sobre controvérsias. Partindo de um estudo de caso sobre a trajectória de descoberta de gravuras rupestres no vale do Alqueva, Bento procura analisar os efeitos performativos que decorrem da emergência e circulação das «gravuras rupestres» enquanto objectos de debate e conhecimento em diversos «espaços públicos». O interesse desta trajectória de descoberta reside desde logo no facto de, em contraste com o conhecido caso das gravuras de Foz Côa, não ter gerado suficiente força para interromper o projecto técnico e político de construção da barragem no Alentejo. Serve assim a análise para a autora colocar interrogações pertinentes à literatura sobre controvérsias e ao papel dos *media* na constituição de objectos científicos e técnicos. Sublinha assim o interesse de, por um lado, concentrar atenções sobre o papel das inscrições, enquanto circulantes em espaços públicos, na «per- formação» de objectos através de jogos de visibilidade/invisibilidade; e, por outro, nos próprios objectos que, uma vez emergentes, configuram esse mesmo espaço e a identidade dos actores individuais e institucionais que lhes conferem, ou não, visibilidade. Assim, por exemplo, as notícias e as fotografias que surgiram no espaço mediático alargado da

imprensa nacional estiveram na base da estabilização de uma concepção dominante que, silenciando os objectos-gravuras, abriu caminho à vitória do projecto da barragem. Contudo, como mostra a autora, a este silenciamento mediático contrapôs-se uma visibilidade restrita nas acesas discussões entre arqueólogos que, longe do olhar do público em geral, tiveram lugar na internet. Na sombra do grande espaço mediático e desligadas dos interesses dos actores, as gravuras rupestres, como conclui Sofia Bento, acabam sem portavoz. Mas o silêncio público a que são remetidos os objectos pode, também, ser interpretado como um agenciamento «performativo». Gravuras que «não falam» abrem caminho à barragem, ao mesmo tempo que re-organizam autoridades e identidades na comunidade de arqueólogos.

No capítulo final, Marisa Matias conduz-nos ao mundo das controvérsias científicas e do seu desenvolvimento no espaço público, em torno de problemas ambientais e de saúde. A autora toma como objecto a controvérsia em torno da instalação do processo de co-incineração de resíduos industriais numa cimenteira em Souselas (povoação vizinha da cidade de Coimbra), caso que se constituiu como um dos grandes temas políticos e mediáticos em Portugal durante vários anos. A análise pormenorizada deste caso permite discutir a dinâmica de constituição dos problemas e dos objectos das controvérsias científicas, das políticas ambientais e da acção cidadã, bem como as suas múltiplas articulações. Como sublinha a autora, o estudo destes processos permite expor as diferentes formas de conferir quer existência, quer inexistência a problemas no espaço público. Permite ainda acompanhar a emergência dos novos colectivos que se definem em relação a esses problemas, pela maneira como os constituem enquanto objectos de debate e de confrontação e enquanto recursos para alinhamento, convergência ou confronto de entidades heterogêneas. Esses colectivos, por sua vez, são eles próprios caracterizados pela sua coerência fraccional, constituindo produtos e protagonistas, ao mesmo tempo, de dinâmicas que só a investigação pormenorizada da controvérsia pode dar a conhecer. Fazendo uso de recursos forjados pelos ESC, Marisa Matias pretende assim abrir novas vias de abordagem a temas «clássicos» da sociologia, tais como a acção colectiva ou os movimentos sociais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAPTISTA, António Manuel (2002), *O Discurso Pós-Moderno Contra a Ciência*, Lisboa: Gradiva.
- BASTOS, Cristiana (2002), *Ciência, Poder, Acção: As respostas à Sida*, Lisboa: Imprensa de Ciências Sociais.
- BENTO, Sofia (2006), *La difficile existence du barrage d'Alqueva: Une ethnographie des démonstrations sociotechniques*, Tese de Doutoramento, Lisboa e Paris: ISEG/CSI.
- BOURDIEU, Pierre (2001) *Science de la science et réflexivité: Cours du Collège de France 2000-2001*, Paris: Éditions Raisons d'Agir.
- BOWKER, Geoffrey C.; STAR, Susan Leigh (1999) *Sorting Things Out: Classification and its Consequences*, Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- CLARKE, Adele E. (1998), *Disciplining Reproduction: Modernity, American Life Sciences, and the Problem of "Sex"*, Berkeley: University of California Press.

- COSTA, António Firmino da; ÁVILA, Patrícia (2002), *Públicos da ciência em Portugal*, Lisboa: Gradiva.
- COSTA, Susana (2001), *A Justiça em Laboratório. A Identificação por Perfis Genéticos de ADN. Entre a Harmonização Transnacional e a Apropriação Local*, Dissertação de Mestrado, Coimbra: FEUC.
- DEAR, Peter (2001), «Science Studies as Epistemography», in Jay A. Labinger e Harry Collins (orgs.), *The One Culture? A Conversation about Science*, Chicago: University of Chicago Press, 128-141.
- DIEGO, Carmen (1999), *Estilo de Pensamento na Produção de Conhecimento Científico. Um Estudo de Caso: o Grupo dos Relativistas do Departamento de Física da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa*, Dissertação de Mestrado, Lisboa: ISCTE.
- EDGE, David (1995), «Reinventing the Wheel», in Sheila Jasanoff et al. (orgs.), *Handbook of Science and Technology Studies*, Thousand Oaks: Sage, 3-24.
- FLECK, Ludwik (1979) [1935], *Genesis and Development of a Scientific Fact*, Chicago: The University of Chicago Press.
- (2005), *Genèse et développement d'un fait scientifique*, Paris: Les Belles Lettres.
- FUJIMURA, Joan H. (1996), *Crafting Science: A Sociohistory of the Quest for the Genetics of Cancer*, Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- FULLER, Steve (2000), *Thomas Kuhn: A Philosophical History for Our Times*, Chicago: University of Chicago Press.
- GAGO, José Mariano (org.) (1991), *Ciência em Portugal*, Lisboa: Imprensa Nacional/Casa da Moeda.
- GIERYN, Thomas F. (1999), *Cultural Boundaries of Science: Credibility on the Line*, Chicago: University of Chicago Press.
- GIL, Fernando (org.) (1999), *A Ciência Tal Qual se Faz*, Lisboa: Edições João Sá da Costa.
- GODINHO, Manuel Mira; CARAÇA, João M. G. (orgs.) (1999), *O Futuro Tecnológico: Perspectivas para a Inovação em Portugal*, Oeiras: Celta.
- GONÇALVES, Maria Eduarda (org.) (1993), *Comunidade Científica e Poder*, Lisboa: Edições 70.
- (org.) (1996), *Ciência e Democracia*, Venda Nova: Bertrand Editora.
- (org.) (2000), *Cultura Científica e Participação Pública*, Oeiras: Celta.
- (org.) (2001), *O Caso de Foz Côa: Um Laboratório de Análise Sociopolítica*, Lisboa: Edições 70.
- GONÇALVES, Maria Eduarda (org.) (2002), *Os Portugueses e a Ciência*, Lisboa: D. Quixote.
- GROSS, Paul R.; LEVITT, Norman (1994), *Higher Superstition: The Academic Left and its Quarrels with Science*, Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- HACKING, Ian (2004), «La science de la science chez Pierre Bourdieu», in Jacques Bouveresse e Daniel Roche (orgs.), *La liberté par la connaissance. Pierre Bourdieu (1930-2002)*, Paris: Odile Jacob.
- HENRIQUES, Luísa (2006), *Dynamics of National Systems of Innovation and the Role of the Non-Profit Space: Portugal as a Research Laboratory*, Tese de Doutoramento, Lisboa e Paris: ISEG/CSI.
- JEANNERET, Yves (1998), *L'affaire Sokal ou la querelle des impostures*, Paris: P.U.F.
- JESUÍNO, Jorge Correia (org.) (1995), *A Comunidade Científica Portuguesa nos Finais do Século XX*, Oeiras: Celta.
- JURDANT, Baudoin (org.) (1998), *Impostures scientifiques: Les malentendus de l'affaire Sokal*, Paris: La Découverte/Alliage.
- KERTGE, Noretta (org.) (1998), *A House Built on Sand: Exposing Postmodernist Myths About Science*, Nova Iorque: Oxford University Press.
- LABINGER, Jay A.; COLLINS, Harry (orgs.) (2001), *The One Culture? A Conversation About Science*, Chicago: University of Chicago Press.
- LATOURE, Bruno (2000), «A Well-Articulated Primatology: Reflections of a Fellow Traveller», in Shirley S. Strum; Linda Marie Fedigan (orgs.), *Primate Encounters: Models of Science, Gender, and Society*, Chicago: University of Chicago Press.

- (2005), *Reassembling the Social: An Introduction to Actor Network Theory*, Oxford: Oxford University Press.
- LYNCH, Michael (1993), *Scientific Practice and Ordinary Action: Ethnomethodology and Social Studies of Science*, Cambridge: Cambridge University Press.
- MERTON, Robert K. (1973), *The Sociology of Science: Theoretical and Empirical Investigations*, Chicago: University of Chicago Press.
- MOL, Annemarie (2002), *The Body Multiple: Ontology in Medical Practice*, Durham e Londres: Duke University Press.
- MOREIRA, Tiago (2001), *Incisions: A Study of Surgical Trajectories*, Tese de Doutoramento, Lancaster: Department of Sociology: Lancaster University.
- NUNES, João Arriscado (1999), *Os Mundos Sociais da Ciência e da Tecnologia em Portugal: O Caso da Oncobiologia e as Novas Tecnologias da Informação*, Relatório de investigação, Coimbra: CES.
- NUNES, João Arriscado; GONÇALVES, Maria Eduarda (orgs.) (2001), *Enteados de Galileu? A Semiperiferia no Sistema Mundial da Ciência*, Porto: Edições Afrontamento.
- PEREIRA, Tiago Santos (2002), «International Dimension of Research in Portugal: Implications for Coordination and Collaboration in European Research», *Science and Public Policy*, 29(6).
- PESTRE, Dominique (2002), «Science, philosophie des sciences et politique: le constat d'une myopie», *Critique*, 661-662, 431-442.
- PICKERING, Andrew (1992), «From Science as Knowledge to Science as Practice», in Andrew Pickering (org.), *Science as Practice and Culture*, Chicago: University of Chicago Press, 1-26.
- (2000), «The objects of Sociology. A Response to Breslau's "Sociology after Humanism"», *Sociological Theory*, 18 (2), 308-316.
- PRAÇA, Gonçalo (1999), *O Tempo: "Magia", performances e materialismo relacional no Instituto de Meteorologia, Lisboa, Portugal*, Dissertação de Mestrado, Lisboa: ISCTE.
- ROQUE, Ricardo (2001a), *Antropologia e império: Fonseca Cardoso e a expedição à Índia em 1895*, Lisboa: Imprensa de Ciências Sociais.
- (2001b), «Porto-Paris, Ida-e-Volta: Estratégias Nacionais de Autoridade Científica. A Sociedade Carlos Ribeiro e a Antropologia Portuguesa no Final do Século XIX», in João Arriscado Nunes e Maria Eduarda Gonçalves (orgs.), *Enteados de Galileu? A Semiperiferia no Sistema Mundial da Ciência*, Porto: Edições Afrontamento, 247-298.
- RUIVO, Beatriz (1995), *As Políticas de Ciência e Tecnologia e o Sistema de Investigação*, Lisboa: INCM.
- SANTOS, Boaventura de Sousa (1978), «Da Sociologia da Ciência à Política Científica», *Revista Crítica de Ciências Sociais*, 1, 11-56.
- (1987), *Um Discurso Sobre as Ciências*, Porto: Edições Afrontamento.
- (1989), *Introdução a Uma Ciência Pós-Moderna*, Porto: Edições Afrontamento.
- (1994), «Onze Teses por Ocasião de mais uma Descoberta de Portugal», in *Pela Mão de Alice: O Social e o Político na Pós-Modernidade*, Porto: Edições Afrontamento, 49-67.
- (2000), *Crítica da Razão Indolente: Contra o Desperdício da Experiência*, Porto: Edições Afrontamento.
- (org.) (2003), *Conhecimento Prudente para uma Vida Decente: «Um Discurso Sobre as Ciências Revisitado»*, Porto: Edições Afrontamento.
- (org.) (2004), *Semear Outras Soluções: Os Caminhos da Biodiversidade e dos Conhecimentos Rivaís*, Coleção Reinventar a Emancipação Social: Para Novos Manifestos, vol. 4, Porto: Edições Afrontamento (também publicado por Rio de Janeiro: Civilização Brasileira).
- SOKAL, Alan; BRICMONT, Jean (1997), *Impostures intellectuelles*, Paris: Odile Jacob [trad. portuguesa Gradiva].
- WOOLGAR, Steve (1988), *Science: The Very Idea*, Londres: Tavistock Publications.