Maria Eduarda Gonçalves (org.), **Os Portugueses e a Ciência**, Lisboa, D. Quixote, 2003, 320 páginas.

A presente edição, coordenada por Maria Eduarda Gonçalves, resulta de um projecto de investigação, intitulado «A ciência e os seus públicos», apoiado pelo Observatório das Ciências e das Tecnologias (actualmente Observatório da Ciência e Ensino Superior) e desenvolvido entre 1998 e 2001 por uma equipa pluridisciplinar de investigadores provenientes do ISCTE, do CIES/ISCTE e do CES da Universidade de Coimbra. O ponto de partida para a realização deste projecto terá sido o questionamento do tradicional instrumento de aferição da cultura científica dos portugueses, o inquérito por questionário, propondo em alternativa ou complementaridade um conjunto de estudos sustentados em metodologias intensivas.

A «compreensão da ciência pelo público» é uma questão que tem vindo a receber crescente atenção por parte de vários organismos internacionais e governos nacionais, incluindo o português. A desejabilidade de uma população dotada de aceitáveis níveis de literacia e cultura científica sustenta-se em vários vectores: uma mão-de-obra qualificada; condições propícias ao desenvolvimento económico; apoio às políticas de financiamento público da ciência e tecnologia; participação cívica na tomada de decisões de cariz técnico; atitudes favoráveis face às inovações tecnológicas e aos desenvolvimentos científicos. Na medida em que a intervenção neste domínio requer uma avaliação da situação, durante as décadas de 80 e 90 vulgarizaram-se nos Estados Unidos (da responsabilidade da National Science Foundation) e na Europa (da responsabilidade do Eurobarómetro) os inquéritos à cultura científica, questionários compostos por questões de escolha múltipla, destinados a testarem conhecimentos de natureza factual e atitudes perante a ciência e tecnologia. Em Portugal, estes inquéritos foram aplicados em 1990, 1992, 1996 e 2000 (estes dois últimos da responsabilidade do Observatório das Ciências e das Tecnologias[1]).

Porém, em anos recentes, os inquéritos à cultura científica têm vindo a ser alvo de críticas, nomeadamente por parte de investigadores da área dos estudos sociais da ciência e tecnologia[2], e foram em alguns países abandonados ou interrompidos (no caso do Eurobarómetro registou-

[1] V. *Relatório do Inquérito à Cultura Científica dos Portugueses 1996/1997*, OCT, 1998, e *Resultados do Inquérito à Cultura Científica dos Portugueses 2000*, OCT, Novembro de 2000 (http://www.oces.mces.pt/documentos/navigator.jsp?action=expand&pkid=2), e Eduardo Freitas e Patrícia Ávila, *Inquérito à Cultura Científica dos Portugueses 2000 — Relatório Preliminar*, OCT, 2000.

[2] V., a título de exemplo, Brian Wynne, «Public understanding of science», *in* Sheila Jasanoff, Gerald E. Markle, James C. Petersen e Trevor Pinch (eds.), *Handbook of Science and Technology Studies,* Londres, Sage, 1995, pp. 361-388, ou Jane Gregory e Steve Miller, *Science in Public: Communication, Culture and Credibility,* Nova Iorque, Plenum Trade, 1998, e o artigo de Paula Castro e Patrícia Ávila na obra aqui recenseada.

-se uma interrupção entre 1992 e 2001, ano em que ressurgiu num formato substancialmente diferente[3]). Por um lado, é contestada a representação de ciência em que os inquéritos são baseados: a ciência como conhecimento sistemático, aproblemático, universal, produtor de verdades definitivas e incontestadas. Por outro lado, é questionado o pressuposto de que a um maior conhecimento de ciência por parte do público corresponderá um maior interesse e, subsequentemente, uma maior confiança e aceitação. Por outro lado ainda, é criticada a ausência de consideração da diversidade de ciências, de públicos e de contextos em que umas e outros se encontram.

A presente investigação insere-se nesta senda crítica e propõe-se explorar a complexidade da relação entre ciência e público mediante um conjunto de estudos de caso. Estes abordam diferentes contextos sociais e institucionais onde os indivíduos se confrontam com a ciência, diferentes mediadores, diferentes disciplinas científicas, diferentes categorias de público, recorrendo a metodologias qualitativas e a uma pluralidade de procedimentos de pesquisa. Está-lhe subjacente uma distinta concepção de cultura científica: «Mais do que como o conhecimento dos conceitos e teorias científicas, a cultura científica deverá ser pensada como a capacidade de os cidadãos entenderem e lidarem com a ciência e a tecnologia nos vários contextos em que estas se tornam para eles relevantes» (pp. 11-12).

Os capítulos desta obra agregam-se em três eixos de análise, que estarão longe de esgotarem a riqueza e diversidade desta problemática, mas que têm acentuada relevância: o modo como os meios de comunicação social comunicam a ciência; os discursos e os usos da ciência em contextos de governação; por fim, as estratégias mobilizadas pelos cientistas na comunicação com a sociedade.

O primeiro eixo, relativo aos *mass media,* é composto por dois artigos. No primeiro, Hugo Mendes parte de uma amostra de artigos coligidos aleatoriamente a partir das edições de três publicações periódicas (os jornais *Público, Expresso* e *Correio da Manhã*) em dois anos distintos (1990 e 1997) para analisar a presença da ciência na imprensa. É medida não só a intensidade (crescente) da presença da ciência nos *media* (número de artigos publicados), como ainda as tendências relativas ao conteúdo da informação científica (temas dos artigos), examinando-se as variações registadas no tempo e no tipo de publicações (dois jornais «de referência» e um jornal «popular»). De forma a conferir profundidade interpretativa à análise de conteúdos, o

[3] A ênfase do questionário foi redireccionada de um teste de conhecimentos para um teste de atitudes e percepções, nomeadamente sobre a informação e o interesse pela ciência, os valores associados à ciência e à tecnologia, a responsabilidade dos cientistas, os níveis de confiança na ciência, as opiniões face a assuntos específicos e controversos (organismos geneticamente modificados) e a investigação científica na Europa (v. Comissão Europeia, *Europeans, Science and Technology — Eurobarometer 55.2,* Dezembro de 2001).

autor construiu uma escala de níveis de visibilidade temática da ciência (p. 45) e socorreu-se da tipologia de informação científica de Lewenstein (p. 56) para identificar três tipos de alfabetização científica (prática, cívica e cultural). Constatando-se o investimento mediático maioritário nos temas do ambiente, da medicina e das novas tecnologias da informação, o autor atribui-o não só a critérios de racionalidade económica (os temas mais procurados pelo público, que «mais vendem»), mas também a um esforço de articulação da ciência com preocupações de natureza política, cultural ou moral: são temas que permitem «colocar no mesmo espaço os avanços técnico-científicos, os dilemas da regulação política, a mobilização de valores sagrados e profanos, a dialéctica entre factores globais e locais, a maximização de lucros económicos, a procura de maior qualidade de vida ou o direito de participação das populações» (p. 69). É ainda assinalado que os assuntos preferidos pelos *media* (riscos, controvérsias, incerteza) são tendencialmente os mais ausentes dos inquéritos à cultura científica.

O artigo seguinte, da autoria de Manuel Correia, centra-se na cobertura mediática, nomeadamente televisiva, de um único caso de controvérsia científica: o projecto COMBO. Distinguindo-se de outros casos polémicos pela sua «virtualidade» (a experiência sismológica não chegou a ser executada), o projecto é analisado nas suas dimensões política (as indecisões e recuos dos decisores), científica (as divergências entre disciplinas científicas, apelidadas pelo autor de «descoincidências cartográficas» — p. 109), jornalística (a ênfase colocada num único aspecto da experiência, o que tinha uma conotação negativa mais forte) e pública (a aferição da opinião e interesse da população, neste caso pelos inquéritos à cultura científica). O autor destaca ainda que a indisponibilidade dos cientistas envolvidos neste caso para debaterem as questões suscitadas pela polémica é reveladora de uma aversão académica ao confronto, mas também de uma desvalorização do senso comum e dos saberes não científicos do público.

O eixo do recurso à ciência por parte de instâncias governativas (administração pública e sistema judicial) é explorado nos três capítulos seguintes. Paula Castro e Maria Luísa Lima propõem-se avaliar as diferentes visões da ciência que emergem nas controvérsias em torno de questões ambientais. Partindo das avaliações de impacto ambiental, nomeadamente das transcrições de duas audiências públicas de debate ambiental (relativas à instalação de uma incineradora de resíduos domésticos), e recorrendo à técnica de análise do discurso (desenvolvida pela psicologia social), as autoras identificam dois tipos dominantes de discurso: um sobre a gestão de resíduos, o outro sobre o problema das dioxinas. Este é um contexto privilegiado de análise, visto que diferentes actores (representantes das empresas, técnicos, ecologistas, cientistas, moradores, autarcas, representantes governamentais) se encontram frente

a frente para discutirem um produto da actividade científica (os relatórios de impacto ambiental). Foi possível às autoras constatarem, por um lado, a posição ambivalente da ciência (se num discurso a ciência é mobilizada para fechar a controvérsia, no outro é inconclusiva, pelo que a controvérsia se mantém aberta) e dos grupos ambientalistas (recorrem à argumentação científica, mas também a contestam) e, por outro, os diferentes modelos de público mobilizados no discurso dos peritos e dos mediadores (cidadãos que carecem de informação ou comunidades que devem ser mobilizadas e participar, modificando os seus comportamentos).

O artigo de Maria Eduarda Gonçalves faz uso de duas polémicas ambientais recentes (a construção da barragem em Foz Côa e o processo da co-incineração) para examinar um conjunto de questões: a relação entre o incremento na transparência das decisões políticas e a confiança dos cidadãos; as formas de construção de uma decisão em contextos de incerteza e de divergência; os pesos relativos conferidos às opiniões do público leigo e ao parecer científico. Ambos os casos são classificados pela autora como «processos insuficientemente informados e insuficientemente participados [que] entraram em choque com um público mais reflexivo, mais atento e desejoso de influir sobre as decisões» (p. 190). Os movimentos sociais gerados, por sua vez, impulsionaram as autoridades a apoiarem-se mais no parecer científico, contrariando a «tradição centralizadora e secretista dos procedimentos administrativos em Portugal» (p. 191). As duas polémicas aproximam-se nos resultados obtidos (ambos os processos foram suspensos), mas distinguem-se nos efeitos sobre a imagem pública das ciências envolvidas: o caso de Foz Côa promoveu o interesse social pela arqueologia; o caso da co-incineração demonstrou ao público como os cientistas desvalorizam a opinião dos cidadãos.

A equipa do CES de Coimbra — Susana Costa, Helena Cristina Machado e João Arriscado Nunes — aborda o recurso à perícia científica por parte do sistema judicial, em particular o uso da ciência forense (a técnica de identificação de perfis por ADN), nos processos de atribuição de paternidade. Com base numa metodologia qualitativa combinada (observação participante do trabalho dos técnicos de medicina legal, análise documental de processos criminais e entrevistas a cientistas, técnicos e magistrados), os autores analisam, por um lado, os condicionamentos exercidos sobre a prática dos peritos (a aplicação de um conhecimento produzido em condições controladas de laboratório, a resposta às solicitações do sistema judicial, o imperativo de produzir prova duplamente válida — científica e judicialmente) e, por outro, as diferentes interpretações e avaliações dos procedimentos forenses pelos magistrados (nuns casos com o objectivo de legitimação, noutros de contestação). Este objecto de estudo é considerado exemplar da flexibilidade das posições de perito e de leigo e do papel de mediador que os próprios peritos podem desempenhar entre a ciência

e os sistemas de decisão ou entre a ciência e os cidadãos.

O capítulo redigido por Jorge Correia Jesuíno e Cármen Diego retoma o material coligido em estudos anteriores dos mesmos autores (entrevistas a cientistas de disciplinas exactas e naturais) para o reinterpretar à luz de um «modelo meta-teórico que permita orientar e sistematizar a análise dos processos de comunicação que veiculam práticas e saberes científicos» (p. 241). É mobilizado o modelo Grade-Grupo de Mary Douglas para construir uma tipologia de quatro estratégias de divulgação científica: a difusão, a propaganda, a propagação e a contra-propaganda.

Por último, o artigo de Patrícia Ávila e Paula Castro tece uma análise crítica do próprio inquérito à cultura científica. Beneficiando da experiência directa de uma das autoras na análise dos resultados dos inquéritos realizados em Portugal em 1996 e 2000[4], são identificadas as principais fragilidades deste tipo de instrumentos de avaliação da cultura científica: sustentado numa concepção de literacia científica «como um somatório de conhecimentos factuais» (p. 302) e de ciência como «portadora de verdades absolutas, inquestionáveis, definitivas» (p. 305) e como um todo indiferenciado, impõe «afirmações que devem ser respondidas em termos de verdadeiro/falso, quando em muitos casos a própria ciência não tem respostas definitivas para os temas propostos, por serem complexos e controversos» (p. 307). É proposto, não o abandono definitivo desta metodologia, mas sim a introdução de alterações, sugerindo-se a inclusão de questões centradas nas atitudes perante a ciência e a tecnologia e a incorporação de novas temáticas, como as controvérsias científicas e os novos entendimentos da relação do público com a ciência (as dimensões da participação cívica e da ignorância activa).

Globalmente, esta edição, assim como o projecto de investigação que lhe subjaz, pode pecar por alguma dispersão e assistematicidade, causadas possivelmente por uma certa subordinação aos interesses de investigação particulares e ao trabalho anterior das diferentes equipas de investigação[5]. É, no entanto, exemplar da riqueza metodológica das ciências sociais e do seu valioso contributo para conhecer a pluralidade de ciências, públicos e contextos (e da complexidade de relações entre eles) que estão contidos na expressão «compreensão pública da ciência» e que devem ser tomados em conta nas análises e avaliações da «cultura científica».

ANA DELICADO

[4] V. Freitas e Ávila, *op cit.,* e Patrícia Ávila, Ana Paula Gravito e Jorge Vala (1999), «Cultura científica e crenças sobre a ciência», *in* M. E. Gonçalves (org.), *Cultura Científica e Participação Pública,* Oeiras, Celta.

[5] V. colectâneas como M. E. Gonçalves (org.) (1999), *Cultura Científica e Participação Pública*, Oeiras, Celta, ou M. E. Gonçalves e J. A. Nunes (2001), *Enteados de Galileu? A Semiperiferia no Sistema Mundial de Ciência,* Porto, Afrontamento, assim como artigos em publicações periódicas e actas de conferências.