



Book Review  
*A Revolução Científica*, de Steven Shapin

José Alberto Silva and Fernando Serôdio  
Universidade de Lisboa

*Disputatio* No. 8  
May 2000

DOI: 10.2478/disp-2000-0005

ISSN: 0873-626X

## RECENSÕES

***A Revolução Científica***, de Steven Shapin. Trad. de Ricardo Afonso Roque. Lisboa: Difel, 1999, 227 pp.

Desde o início da sua teorização, nos anos 30/40 com Alexandre Koyré, que a unanimidade em torno do termo “revolução científica”, quando aplicado às mudanças que se verificaram na cultura científica europeia nos séculos XVI-XVII, tem vindo a ser contestada. No entanto, só nos últimos 20 anos é que tal contestação tem ganho alguma sistematicidade, quer pelo número de textos e obras que fazem da revolução científica objecto de estudo, quer pela perspectiva que muitas delas, explícita ou implicitamente, denunciam e que passa por pôr em causa o seguinte: 1) o nome “revolução”, no sentido de ruptura completa com o passado, de inovação plena e de descontinuidade; 2) o adjetivo “científica”, no sentido ter sido feita de acordo com a ciência tal como hoje se conhece; e 3) a existência de uma “revolução científica” enquanto um acontecimento claramente delimitado e caracterizado pela existência de um corpo coerente de conceitos, descontextualizados das suas práticas, com uma essência bem definida que passaria pela matematização da filosofia natural e pela emergência do materialismo e do mecanicismo e que ignoraria componentes importantes como o empirismo e o experimentalismo.

É no seguimento desta contestação e acompanhando as correntes mais recentes da historiografia e da sociologia da ciência que surge o livro de Shapin. Segundo o autor, estamos perante um trabalho de síntese crítica que trata, tal como o indicam os títulos dos seus três capítulos, de “O Que Era Conhecido?”, “Como Era Feito o Conhecimento?” e “Para Que Servia o Conhecimento?” no âmbito das transformações que abalaram o conhecimento da Natureza, no período que vai de 1550 a 1700/30, na Europa, e a que se convencionou chamar, para o mal e para o bem, “revolução científica”.

O livro está, então, estruturado em três capítulos, um “Ensaio Bibliográfico” e uma introdução, articulados não só por aquilo a que o próprio autor chama “pressupostos historiográficos” mas também por quatro linhas de força que funcionam como uma espécie de grelha estruturante daquilo que na visão de Shapin constitui a revolução científica.

Os pressupostos referidos têm a ver com as correntes historiográficas mais recentes e vão desde a consideração de que a ciência é uma actividade

histórica e socialmente situada, em relação aos contextos nos quais ocorre, passando pela ideia de que quer os factores intelectuais quer os factores institucionais são aspectos que, em qualquer relato histórico, se completam e devem ser tidos em conta, pela ideia de que existe tanto de “social” no interior de um laboratório ou no interior do próprio desenvolvimento científico como “fora” dele e, finalmente, pelo pressuposto de que não existe algo a que se possa chamar “a essência” da revolução científica — antes pelo contrário, o que há são vários aspectos e outras tantas histórias que a propósito da revolução científica podem ser considerados.

No primeiro capítulo são abordados alguns tópicos do que classicamente se considera ser a revolução científica, a saber, a matematização do estudo do movimento, a destruição do cosmos e da física aristotélica e a utilização da metáfora mecânica no estudo e caracterização da Natureza. Este capítulo articula-se com duas das quatro linhas de força já referidas e que são a mecanização da natureza, dos processos e fenómenos naturais e a despersonalização do conhecimento natural no sentido da separação entre a experiência do homem enquanto sujeito e as descrições da natureza “tal qual ela é”, enquanto objecto de conhecimento.

O segundo capítulo, o do “como era produzido esse conhecimento”, é a jóia da coroa do livro. Aqui, o autor afasta-se da perspectiva tradicional que encara o corpo de conhecimentos associados à revolução científica como um produto acabado, para considerar este corpo de conhecimentos do ponto de vista dos seus processos e das suas práticas de produção. Torna-se necessário analisar, segundo as diferentes perspectivas em confronto na altura, a maneira como era produzido, justificado e garantido o conhecimento; de que modo as novas práticas de produzir o novo conhecimento diferiam das antigas. Segundo Shapin, o seu objectivo é fornecer uma perspectiva da ciência enquanto processo dinâmico, por oposição a uma perspectiva da ciência enquanto “crença” estática e que não tem em conta os diferentes contextos em que esta se integra. Neste capítulo articula-se a terceira das linhas de força referidas atrás: a da mecanização da produção do conhecimento no sentido da elaboração de um conjunto de regras que se constituam em método de produção do conhecimento de modo a eliminar os efeitos perturbadores da subjectividade e dos interesses circunstanciais.

Para os filósofos naturais, já não são os livros antigos que interessa estudar mas sim o Livro da Natureza; as proposições sobre a natureza devem basear-se na recolha de factos, demonstráveis para os sentidos, e não no silogismo ou no argumento da autoridade medieval. É o nascimento do moderno empirismo e do experimentalismo. Para Shapin, prefiguram-se aqui duas maneiras diferentes de encarar o papel da experiência na construção do novo conhecimento. Uma delas, protagonizada por Descartes, Pascal, Hobbes e, de algum modo, Galileu, defendia a experiência como observação “do que acontece no mundo” natural. Esta maneira de encarar a experiência manifesta alguns pontos de contacto com a tradição aristotélica, estabelecendo uma linha de continuidade entre o moderno e o seu passado

medieval. A outra maneira tem como berço a Inglaterra e como patronos maiores Bacon e Boyle. Para Bacon, a condição essencial para a formação de uma filosofia natural nova seria a criação de uma história natural, entendida esta como um novo processo de registo de factos subordinado a regras específicas de catalogação, compilação e colação. Agora não basta considerar as experiências que a natureza põe à nossa disposição mas também aquelas experiências criadas com o propósito de produzir fenómenos e resultados que dificilmente seriam observáveis na natureza. Em consequência, aparecem aparelhos especiais como o telescópio, o microscópio, o escalpelo, a balança e aquela que viria a ser o paradigma, “a maior máquina de produzir factos da revolução científica”, a bomba de ar ou bomba de vácuo! Na exacta medida em que a metáfora mecânica faz parte do corpo conceptual da filosofia natural da altura, também os processos mecânicos passam a ter uma importância determinante na produção do conhecimento.

O pressuposto de que o novo conhecimento era socialmente útil, poderoso e, acima de tudo desinteressado vai permitir a sua utilização com objectivos morais, sociais e políticos. Esta é outra, a quarta, linha de força que caracteriza a revolução científica de Shapin e que vai estruturar o conteúdo do terceiro e último capítulo do livro. O patrocínio do saber deixa de ser predominantemente da Igreja para passar ser das cortes dos príncipes. O Estado emerge, agora, com a responsabilidade não só administrativa mas também ideológica do conhecimento. Passa a reivindicar-se a urgência de uma reforma do ensino (será praga, ou mais uma herança do século XVII?!), procurando-se que este funcione como base para a expansão do poder do Estado. É neste contexto que surge o método-máquina, um processo de organizar colectivamente a produção do conhecimento de acordo com regras objectivas — um pouco diferente do cepticismo racional advogado por Descartes — o método como disciplinador do pensamento individual. Shapin contrapõe, por diversas vezes, Descartes a Boyle e, em questões de princípio a grande fractura entre os dois passaria pela oposição entre uma perspectiva de acumulação de factos (Boyle) e uma outra que implicava um certo cepticismo racional, diríamos metódico (Descartes). Surgem também, como resposta às novas maneiras de encarar o conhecimento, as novas sociedades científicas, formas organizacionais alternativas às universidades. Além das questões de método, a exigência de uma participação cívica e a proibição de a religião e a política se imiscuírem nos encontros das sociedades, passaram a estar inscritas nos respectivos regulamentos. O filósofo natural, ou “padre da natureza” segundo Boyle, passou a ter um espaço próprio e independente do teólogo, tornando-se a leitura do Livro da Natureza a ser compatível e até a ajudar a leitura do Livro das Sagradas Escrituras. Quanto mais se conhece sobre o mundo-máquina, maior é a convicção da existência de um Deus criador e da sua sabedoria. Deste modo se rejeitavam, em parte, as explicações teológicas dos fenómenos naturais, salvaguardando a independência da filosofia natural face à religião, ao mesmo tempo que se reconheciam os limites da metáfora mecânica.

De acordo com Shapin, duas das chamadas características da revolução científica chamam-se “despersonalização da natureza” e “prática desinteressada da produção do conhecimento”. Ambas se relacionam com o famoso estatuto de objectividade das ciências naturais, no sentido em que as considerações de ordem moral, valorativa (de valores: não existe uma ciência de valores) ou política devem ser colocadas de fora do processo de produção do conhecimento. A ciência moderna é, no dizer do autor, herdeira dessa despersonalização e dessa prática desinteressada mas o nosso sucesso em compreender a natureza gerou problemas profundos quanto à compreensão do lugar do homem no mundo e quanto à compreensão da natureza humana. A ordem e a certeza na ciência formaram-se assim à custa da desordem e incerteza algures na nossa cultura. No fundo, este frente a frente entre o domínio da ciência e o das paixões e interesses funciona mais como uma prescrição do que como uma descrição e nesse sentido é uma asserção de carácter valorativo acerca de um domínio — a ciência — de onde os valores devem estar arredados.

Finalmente, paradoxo à vista, no dizer de Shapin: quanto mais objectivo e desinteressado é um dado corpo de conhecimento tanto mais valioso se torna como instrumento de acção moral e política. Inversamente, a capacidade que um dado corpo de conhecimentos tem na contribuição para a solução de problemas de ordem moral e política decorre da consciência de que esse conhecimento não foi produzido nem avaliado para servir interesses humanos particulares. Esta foi outra das heranças da revolução científica.

O texto de Shapin não é, como ele pretende logo na primeira linha dos agradecimentos, um trabalho de “síntese crítica” mas tão só um trabalho de perspectiva crítica sobre a revolução científica. E não é de “síntese” porque não são nele considerados todos os aspectos e as contribuições mais importantes, referidos aliás no final do livro numa excelente e informativa bibliografia, que ao longo dos anos ajudaram a construir o edifício da revolução científica. O próprio autor, ao defender a heterogeneidade cultural do século XVII contra a ideia da existência de uma essência que se possa atribuir à revolução científica, conclui pela inevitabilidade de se ter de fazer uma selecção (que aliás se faz sempre em qualquer história) dos assuntos e temas a tratar e de haver sempre qualquer coisa de “nós” nas histórias que contamos acerca do passado. Segundo Shapin, não é possível construir uma história coerente que abarque todos os aspectos da ciência referentes ao período que estamos a tratar, assumindo assim a parcialidade da sua perspectiva como uma espécie de trunfo metodológico que lhe traria mais vantagens que inconvenientes. Neste aspecto, trata-se de uma opção metodológica que, do nosso ponto de vista, vai alargar e enriquecer ainda mais o nosso conhecimento sobre a revolução científica. No entanto, o autor, além da selectividade e parcialidade que caracteriza o seu relato, restringe-o não só às ciências empíricas e experimentais, como favorece, relativamente ao continente europeu, as contribuições dadas, neste domínio, pela Inglaterra.

Quanto à selectividade e parcialidade da perspectiva histórica, assumidas pelo autor, tudo bem. Subscrevemos, a este respeito, a afirmação de R. Hall de que é um erro pensar que “a história pode recriar holograficamente a totalidade do passado” (*Renaissance & Revolution*, 1997, p. 244). No entanto, já não está tão bem assim a insistência de Shapin nas peculiaridades do panorama inglês uma vez que se trata da compreensão de um fenómeno europeu, variado e complexo, não havendo por isso vantagem alguma em acentuar as idiosincrasias deste ou daquele país em detrimento de outros, cujas contribuições possam ser igualmente válidas. Julgamos até que o favoritismo dado à Inglaterra, não só na recolha de materiais históricos, como na escolha dos protagonistas da história, é feita com a intenção precisa de justificar a tese da contextualização, do indutivismo e do experimentalismo como algumas das características fundamentais da revolução científica. Não era preciso tanto e o autor tinha mesmo à mão um exemplo inspirador, embora menos ambicioso, da síntese que podia vir a ser o seu trabalho e que é o artigo de T. Kuhn, “Tradição Matemática versus Tradição Experimental no Desenvolvimento da Ciência Física” incluído na sua *Tensão Essencial*.

A heterogeneidade não fornece, por si, qualquer tipo de aval para se privilegiar uma série de acontecimentos históricos em desfavor de outros. Menos ainda quando se escolhem meia dúzia de “árvores” para se lhe atribuir a seguir o nome “floresta”. Foi este tipo de atitude que S. Shapin teve quando escolheu para título do seu livro *A Revolução Científica* em vez de “Uma Revolução Científica”.

O autor remeteu para a excelente, porque bem organizada e informativa, bibliografia — aliás, ensaio bibliográfico — aquilo que poderia ser a estrutura e o conteúdo de um texto que, então sim, se poderia chamar “A Revolução Científica”. Aí estão referidas e organizadas não só algumas das contribuições historiográficas mais recentes como uma grande parte das contribuições dadas até agora para o estudo desse período da história cultural europeia.

A informalidade, assumida pelo autor, na maneira como trata um assunto já tão debatido e, aparentemente, pouco susceptível de sofrer alguma inovação e o seu despretensiosismo em não querer construir um relato sobre a revolução científica que fosse completo e definitivo, constitui um dos trunfos do livro. Ganhou-se, assim, em perspectiva e alguma inovação, mas perdeu-se em sistematização e visão de conjunto o que, para um texto destinado ao leitor comum, talvez fosse um factor a não desprezar. Também não é claro por que razão a contextualização reivindicada por Shapin se limita ao panorama inglês e a conferir o papel principal a actores secundários, como por exemplo Boyle relativamente a Newton. Para terminar, é evidente que o livro não se destina ao leitor comum, como pretende Shapin! A maneira como introduz os diversos temas, argumenta e contra-argumenta relativamente às posições tomadas pelos diferentes actores “revolucionários” pressupõe, da parte do leitor, o conhecimento prévio do que se está a tratar

## RECENSÕES

e que não lhe é fornecido no texto. No entanto, estamos em presença de um texto arejado, que nos fornece uma perspectiva não tradicional sobre a revolução científica, não sobrecarregado com citações e referências que quase sempre perturbam a continuidade da leitura e que o autor, inteligentemente, remeteu para a bibliografia final.

José Alberto Silva (josealberto@ip.pt)  
Fernando Serôdio (Fernandoserodio@mail.telepac.pt)  
E. S. Marquês de Pombal  
R. Alexandre Sá Pinto  
1300 Lisboa

***Understanding Cognition***, de P. J. Hampson e P. E. Morris. Oxford: Blackwell, 1996. 400 pp.

Em termos amplos, a psicologia cognitiva pode ser vista como o setor da psicologia que estuda a estrutura e a atuação da mente. Procura explicar de que maneira o ser humano 1) conhece o mundo, os demais seres e a si mesmo, 2) utiliza tal conhecimento com o propósito de executar uma apreciável quantidade de tarefas — entre as quais perceber, lembrar, falar, resolver problemas, raciocinar, optar.

Especialistas em cognição adotam um ponto de vista científico em seus estudos, admitindo que a mente seja *fenômeno natural*. A fim de bem entender o alcance dessa admissão, pensemos, por um momento, no termo “digestão”. Não alude a uma coisa, mas a um conjunto de atividades fisiológicas e bioquímicas. Todavia, não há digestão sem o auxílio de certos órgãos (boca, estômago, intestinos). De maneira análoga, a mente também deixaria de ser uma “coisa”, para transformar-se em conjunto de procedimentos destinados a operar com símbolos. Contudo, não pode haver atividade mental sem um órgão “de suporte” (o cérebro). No entender dos estudiosos da cognição, a mente será melhor descrita em termos de um conjunto de processos (apoiados pelo cérebro), intimamente associados ao que as pessoas fazem e dizem. Tal associação depende, segundo hoje se admite, sem mais controvérsias, de *leis naturais*.

Isto estabelecido, parece perfeitamente legítimo dizer que a *psicologia cognitiva* é o ramo da psicologia experimental que procura explicar os processos mentais.

Explicações desse gênero são antigas e têm variado consideravelmente. Quando apareceram as modernas máquinas digitais, surgiu, com naturalidade, a idéia de que o cérebro e a mente poderiam ser comparados, respectivamente, a um computador e a um correspondente programa.

Levando muito a sério a idéia de que a mente seria análoga aos programas de computadores, Peter J. Hampson (Dep. de Psicologia Aplicada, University College Cork, da Irlanda) e Peter E. Morris (Dep. de Psicologia,