

A GUERRA DAS CIÊNCIAS*

Ao Professor Álvaro dos Penedos, com a satisfação de ter sido sua aluna, de ter tido o privilégio da sua generosidade.

Na segunda metade do século vinte surgiu uma querela entre por um lado os cientistas e investigadores das ciências naturais, sobretudo da área da física, por outro lado investigadores, teóricos e críticos culturais que trabalham e defendem a perspectiva dos chamados science studies. Esta guerra das ciências tem vários matizes, e tem a ver com diferenças de cariz epistemológico, metodológico, e até axiológico. Numa época em que a relação entre as pessoas e as ciências tem vindo a ser progressivamente alterada, as publicações e as discussões que têm tido lugar nesta guerra terão, necessariamente, consequências práticas na forma como essa alteração se dará. Esta é uma questão a que a filosofia das ciências deve estar atenta, assumindo-se decisivamente como uma das áreas responsáveis pelo desenrolar deste enredo.

Nesta exposição pretendo identificar algumas questões pertinentes que têm sido levantadas, tentando perspectivar e entender que tipo de lições pode a filosofia das ciências retirar desta querela, para que possa contribuir de forma ponderada e activa para a integração do trabalho científico na cultura humana, pelo reconhecimento da sua importância e devido lugar.

De uma maneira geral, esta guerra caracteriza-se por ser a disputa da autoridade no discurso acerca das ciências: se, durante séculos, o conhecimento científico se entendia como autónomo em relação a outros conhecimentos, incólume em relação a condicionantes sociais, psicológicos, históricos, morais, religiosos, etc., em meados do século vinte, e sobretudo a partir da obra de Thomas Kuhn, essa imagem deste conhecimento deixou de ser pacífica. Com a sua tese dos paradigmas e da incomensurabilidade entre eles, este autor abriu uma desconfiança acerca da objectividade e da universalidade efectiva do conhecimento científico. Esta desconfiança vinha já desde, pelo menos, David Hume, na sua crítica à indução, ou das obras dos chamados mestres da suspeita, Nietzsche, Freud e Marx, na sua crítica à ideia de racionalidade impoluta, tendo esta sido agarrada por alguns dos autores mais profícuos da contemporaneidade, como Foucault ou Lacan, entre muitos outros. No entanto, o trabalho saído do Círculo de Viena, bem como a obra de Popper apontavam ainda para uma racionalidade científica muito defensável.

*Trabalho realizado no âmbito da cadeira de Filosofia das Ciências II, sob a orientação da Professora Doutora Maria Manuel Araújo Jorge, no ano lectivo de 2003/2004.

Em 1959, C. P. Snow chamava a atenção para aquilo a que chamou as “duas culturas”: a cultura científica por um lado, e a cultura literária e humanística por outro, separavam-se por um fosso de incomunicabilidade. Na sequência de várias tomadas de consciência deste problema, que tinha como consequência uma cada vez maior incompreensão e desconfiança das populações em relação às verdadeiras motivações do trabalho científico¹, apareceram autores que, seguindo as concepções de Kuhn, empreenderam uma tentativa de estudo do trabalho científico, valorizando os seus aspectos irracionais, a sua estreita relação com fenómenos históricos, sociais e culturais, culminando numa concepção diametralmente oposta à tradicional do conhecimento científico: a natureza não é a causa dos enunciados científicos, mas sim a sua consequência. O objectivo era relativizar a aura de certeza e autonomia de que a ciência estava rodeada e aproximá-la, enquanto actividade humana, dos outros aspectos da cultura humana. Apresentar a ciência como uma construção cultural, feita por seres humanos. Uma ciência com face humana.

1. De Robert Merton ao programa forte da Sociologia do Conhecimento Científico

Toda a sociologia da ciência anterior à década de 70, da qual R. Merton é o autor fundamental, partia do pressuposto tradicional da não contaminação do conhecimento científico por condicionantes exteriores. A análise de Merton da ciência parte da distinção entre factores externos e factores internos: embora a selecção de problemas a considerar, das suas urgências, e até das pessoas que nela trabalham, seja influenciada por factores externos (sociais, económicos, culturais e até políticos, etc.), as soluções para os problemas, as teorias, os enunciados são determinados apenas por factores internos: apenas pelo método próprio da ciência, que é objectivo. Assim, boa ciência, a que chega a teorias verdadeiras, é aquela em que os factores externos não se traduzem nos produtos científicos: apenas as teorias falsas devem ser analisadas de um ponto de vista sociológico, dado que as verdadeiras são aquelas que não têm qualquer origem causal em contingências sociais². Laudan chamou a este princípio o princípio da “arracionalidade”³, a ideia de que o campo de estudo da sociologia do conhecimento científico começa apenas no ponto em que as crenças que compõem esse conhecimento não podem ser explicadas exclusivamente a partir da sua racionalidade. Este filósofo chama a atenção para o facto de que isto leva a uma divisão de jurisdição entre a história das ciências (que estuda o conhecimento científico que está claramente alicerçado em princípios de racionalidade explícitos), e a sociologia das ciências. Como James R. Brown⁴ sublinha, esta ideia será *provavelmente a antítese* do

¹ Estas desconfianças haviam surgido já, muito intensamente, após as duas grandes guerras: de repente, o mundo confrontou-se com resultados práticos devastantes da tecnociência, como a bomba atómica. A partir daqui, emergiu uma tendência para associar a investigação científica com interesses políticos e militares das grandes potências ocidentais, por oposição aos interesses dos países “oprimidos” do terceiro mundo.

² Cf. COLLINS, Harry, LABINGER, Jay, (ed.), *The One Culture? A Conversation About Science*, University of Chicago Press, 2001, p. 4, §2.

³ LAUDAN, *Progress and Its Problems*, University of California Press, 1977, p. 202, citado em BROWN, James Robert, *Scientific Rationality: The Sociological Turn*, Reidel Publ., 1984, p. 9.

⁴ BROWN, op. cit.

que é pretendido pela sociologia do conhecimento científico actualmente. De facto, isto significaria uma exclusão do olhar sociológico sobre o trabalho científico, pelo menos quanto à sua produção teórica, o que poria em causa o próprio estatuto da sociologia como ciência do homem e do social, ou por outro lado a própria dimensão humana e social do trabalho científico.

A partir, sobretudo, do sucesso da obra de Kuhn e da década de 70, deu-se aquilo que se apelidou de uma viragem sociológica nesta área: a sociologia começou a direccionar-se cada vez mais para o estudo dos conteúdos, das intenções, dos contextos da ciência e do 'fazer ciência', e não só para as instituições. Começou aqui um esforço, considerado bem intencionado por alguns autores, inclusive cientistas, de integração das ciências no vasto campo da cultura humana, em que a categoria do sujeito é crucial. Apareceram programas de sistematização deste campo de estudos, com o propósito de o valorizar e credibilizar, de estabelecer métodos de trabalho científicos, ultrapassando uma certa dimensão especulativa que a obra de Kuhn ainda tinha⁵. Surgiram escolas sociológicas, como as de Paris, Bath e Edimburgo, que se dedicaram a estas questões. Nesta última, David Bloor alicerça o programa forte da sociologia do conhecimento científico, apresentando o sociólogo como um cientista com um método próprio e estabelecido através de regras e princípios básicos⁶. A regra mais problematizada pelos críticos deste programa é o princípio de simetria. Este princípio apela para uma explicação causal simétrica de todas as crenças do conhecimento científico, tanto as verdadeiras como as falsas: os mesmos tipos de causas devem explicar tanto as primeiras crenças como as segundas.

Façamos uma breve reflexão para percebermos o tipo de consequências filosóficas deste princípio, já que nele estão implícitos os grandes problemas levantados nesta disputa.

- Se partirmos de uma concepção tradicional da verdade como correspondência dos enunciados aos factos do mundo, então temos de concluir que as causas de uma crença verdadeira serão, em última instância, factos do mundo que foram cognitivamente adquiridos, através de bons instrumentos e métodos (sendo que seria necessário explicitar quais serão esses bons métodos e instrumentos, sistematizando-os num método científico). Esses factos serão, portanto, exteriores aos sujeitos, independentes deles. As causas de uma crença falsa serão, então, como Merton também consideraria, 'obstruções' à apreensão desses factos objectivos, obstruções essas com origens diversas: limitações cognitivas, limitações perceptivas – dos instrumentos de observação, questões sociais, religiosas, políticas, etc.

⁵ Um exemplo desta dimensão especulativa da teoria Kuhniana, é o facto de este autor chamar a atenção para a ideia de que a escolha entre os vários paradigmas em competição numa época de ciência revolucionária não é feita a partir de dados (de provas) empíricos, mas não responder, no entanto, de forma clara, à questão de saber como é, então, essa escolha feita. Kuhn não explica detalhadamente a origem dos consensos em ciência. Apesar disso, este problema vai ser, precisamente, um dos problemas fulcrais para a posterior sociologia do conhecimento científico.

Cf. COLE, Stephen, *Making Science*, Harvard University Press, 1991, p. 10, §3.

⁶ Este programa de Bloor surge em BLOOR, David, *Knowledge and Social Imagery*, Routledge and Kegan Paul, 1976. Está, no entanto, implícito em todas as obras dos autores que depois se incluíram neste projecto de estabelecimento de um método científico para a sociologia da ciência. As suas sete regras para a sociologia do conhecimento científico aparecem listadas em várias dessas obras, como na de Bruno Latour, *Science in Action*.

• Se, por outro lado, partirmos de outras concepções de verdade, digamos, uma concepção coerentista, ou pragmatista, então as causas para uma crença verdadeira podem ser encontradas, tal como as de uma crença falsa, não no mundo exterior independente e objectivo, mas numa estrutura bastante mais complexa, porque dependente dos sujeitos que têm as crenças: no caso dos exemplos apresentados, essas causas estarão no sistema de crenças prévio dos sujeitos que conhecem, ou nas consequências práticas e axiológicas das crenças. Assim, somos obrigados a questionar a concepção tradicional de conhecimento como crenças verdadeiras e justificadas: crenças de quem?; verdadeiras segundo que perspectiva (e este é um termo revelador)?; justificadas através de quê, em que contexto?. É exactamente a este tipo de questionamento que nos leva esta terceira regra do método da sociologia do conhecimento científico: para que a sociologia explique simetricamente as causas das crenças que compõem o conhecimento científico, é preciso descartar (como efectivamente estas correntes de estudo fazem) a concepção tradicional de verdade, e entender o conhecimento como uma construção a partir de vários intervenientes (sociais, lógicos, psicológicos, etc.). A crença deve ser assim entendida como fazendo sentido apenas dentro do contexto linguístico e social a que pertence (esta ideia tem origens claras na noção de jogos de linguagem de Wittgenstein, que teve um grande relevo no surgimento deste tipo de questões).

• No entanto, como pode um cientista libertar-se, pelo menos no seu trabalho, de uma noção de verdade como correspondência? Este é um fundamento filosófico básico para que a ciência avance em termos concretos: Steven Weinberg⁷ tem de acreditar, ao defender o gasto de somas enormes de dinheiro por parte do governo americano na construção de um acelerador de partículas, que as descobertas que fará são isso mesmo: descobertas, e não construções, invenções científicas, sem fundamentos objectivos reais. A noção de verdade como correspondência é, portanto, necessariamente um dogma da ciência. Esta ideia está expressa na comparação de Weinberg entre as rochas e as leis da física: *What I mean when I say that the laws of physics are real is that they are real in pretty much the same sense (whatever it is) as the rocks in the fields (...) – we did not create the laws of physics or the rocks in the field, and we sometimes unhappily find that we have been wrong about them (...)*⁸.

• Outro problema que decorre desta terceira regra de Bloor é o do tipo de causas que a sociologia do conhecimento científico procura para explicar as crenças: as causas sociais. Se o que se pretende é uma explicação simétrica, isto entende-se perfeitamente: não se poderiam ir buscar causas ao mundo natural e objectivo, ou aos resultados das observações e experimentações desse mundo para crenças contraditórias ou divergentes sobre os mesmos problemas. No entanto, como veremos adiante, não será que esta regra da simetria obriga a esquecer um importantíssimo factor para a explicação do conhecimento científico, o mundo, que é exactamente o tópico da ciência?

To characterize concisely the challenges posed by the new science studies is not easy. To simplify, we might represent them in terms of opposed conceptual clusters – for

⁷ Professor de Física e Astronomia na Universidade do Texas, Prémio Nobel da Física em 1979.

⁸ WEINBERG, Steven, “Sokal’s Hoax”, *Facing Up: Science and Its Cultural Adversaries*, Harvard University Press, 2001.

*example, realism / rationalism / objectivism versus relativism / constructivism / subjectivism.*⁹

Esta é uma guerra entre quem? Vários autores chamam a atenção para o facto de ser demasiado simplista identificar como adversários os cientistas por um lado e os críticos culturais, sociólogos, historiadores e filósofos por outro. Como Michael Lynch sublinha¹⁰, há cientistas que dão óptimos contributos para a sociologia das ciências (como Gerald Holton, autor citado tanto por cientistas como por sociólogos), como há críticos culturais que atacam bastante os science studies, o relativismo e o construtivismo (como Bunge, Susan Haak ou Noretta Koertge). Existem também teóricos e investigadores de sociologia das ciências que têm doutoramentos em ciências naturais. Peter Dear¹¹ vai mais longe nesta questão de saber quem é quem e chama a atenção para o facto de os críticos dos science studies tratarem estes autores como se todos dissessem o mesmo, sem separar ‘o trigo do joio’. Seguindo Philip Kitcher, nota que muitos dos autores que são apontados pelos adversários dos science studies são autores que estão numa posição marginal dentro da sua comunidade, ou que defendem ideias muito pouco consensuais.

Como constataremos ao longo desta pequena exposição, é muito difícil discernir, portanto, exactamente ‘quem está contra quem’. No entanto, há críticas e trocas de argumentação entre as partes que são extremamente claras e directas e que expressam questões importantes. Será sobretudo sobre isso que nos debruçaremos.

Alan Sokal, físico da Universidade de Nova Iorque, e Jean Bricmont, matemático, publicaram em 1996 “Imposturas Intelectuais”, uma obra em que analisam alguns textos de filósofos e sociólogos, sobretudo. Neste livro, denunciam alguns erros ou falhas na utilização de conteúdos da ciência por parte destes autores, tentando ‘desmascarar’ um certo relativismo que surgiu a partir do trabalho do programa forte da sociologia do conhecimento, relativismo esse que estaria associado a um pós-modernismo de esquerda que associava o realismo científico a um conservadorismo próprio da direita política. Esta é uma obra extremamente polémica, por vezes agressiva que tem, no fundo, um objectivo político claro: o de combater a ideia instalada de que ser de esquerda é subscrever posições relativistas relativamente ao conhecimento, especificamente o conhecimento científico.

Partindo desta obra, tentarei enunciar questões que me parecem importantes, para perceber até que ponto é possível pensar a ciência sem cair em discurso ideológico, mas tendo presente, no entanto, a importância política que tem esta questão, nomeadamente no próprio âmbito da vida em democracia, da cidadania.

2. Questões preliminares

Sokal e Bricmont dedicam bastantes linhas ao comentário de textos ou em que conceitos das ciências são usados em contextos completamente diferentes, *sem fornecer*

⁹ COLLINS, Harry, LABINGER, Jay, op. Cit., p. 5, §2.

¹⁰ LYNCH, Michael, “Is a Science Peace Process Necessary?”, COLLINS, Harry e LABINGER, Jay, op. cit., p. 51.

¹¹ DEAR, Peter, “Science Studies as Epistemography”, COLLINS, Harry e LABINGER, Jay, op. cit., p. 129, §2.

*a menor justificação empírica ou conceptual.*¹² A sua argumentação baseia-se sobretudo no facto de um conceito da matemática (ou da física, etc.) ter um significado preciso, e existir precisamente para significar essa noção. Assim, segundo estes autores, no caso de quisermos descontextualizar esses conceitos, devemos fazê-lo metaforicamente apenas, assinalando claramente o uso dessa figura de estilo. Weinberg assinala este tópico tratando-o a partir da ideia generalizada de que os resultados das ciências têm implicações culturais, e vice-versa, apontando para a existência de uma diferença clara entre inspiração e implicação¹³.

*There is simply no way that any cultural consequences can be implied by quantum mechanics. It is true that quantum mechanics does “apply always and everywhere”, but what applies is not a proverb about diverse points of view but a precise mathematical formalism (...).*¹⁴

Vislumbramos, tanto na reclamação de Sokal e Bricmont como na de Weinberg, uma certa rigidez: podemos falar, em termos culturais, de implicações que não têm o estatuto de implicações lógicas, mas que têm a ver com a própria formação e generalização de mundividências como muitos autores pretenderão ao usarem esse termo ou ao utilizarem noções científicas que inspiram, apontam caminhos para pensarmos questões filosóficas de uma forma menos rígida. Por outro lado, basta olharmos para alguns trabalhos na arte contemporânea para percebermos a profunda influência que a ciência tem tido no próprio fazer artístico, na busca de novos territórios na arte. Mathew Barney, artista norte americano, realiza esculturas utilizando materiais assimiláveis pelo corpo humano, como o silicone, chegando mesmo a esculpir próteses para corpos mutilados. Não poderemos pensar aqui numa certa implicação, ainda que não uma implicação lógica, dos desenvolvimentos da tecnociência nestas novas formas de fazer cultura? De facto, de dia para dia os territórios entrecruzam-se, coincidem, misturam-se. A questão será, de facto, distinguir quais os trabalhos que, por razões de rigor, devem atender ao uso original e exacto dos conceitos científicos e que, ainda que os desdobrem nas suas ressonâncias culturais, religiosas ou até poéticas, devem fazê-lo de forma esclarecida e esclarecedora quanto ao sentido original dos termos. Esta chamada de atenção tão simples faz-nos imediatamente pensar na ciência como uma realização humana com especificidades muito próprias.

3. Os consensos em ciência

Como já tínhamos referido brevemente, se para Kuhn a questão das controvérsias e das chegadas aos consensos na ciência não foi prioritária, assim se tornou à medida que os science studies se foram desenvolvendo. Encontrar razões sociais para as crenças que constituem o conhecimento científico implica começar a procurá-las no primeiro núcleo social em que elas aparecem: a comunidade científica. É evidente

¹² SOKAL e BRICMONT, op. Cit., p. 20.

¹³ WEINBERG, “Science and Sokal’s Hoax: An Exchange”, op. cit., p. 156, §2.

¹⁴ A chamada de atenção de Weinberg é importante, embora me pareça que aqui, mais uma vez, há uma falha de comunicação decorrente dos sentidos dos conceitos: Weinberg fala-nos de implicação como implicação lógica, mas talvez possamos dizer que a mecânica quântica tem algumas consequências na cultura, por exemplo na nossa maneira de vermos o mundo e a ciência. No entanto, essas consequências não serão implicações lógicas.

que isto põe em causa o dogma básico da ciência de que falávamos há pouco: uma controvérsia existe apenas enquanto a investigação em questão está na sua fase inicial, em que ainda não existem resultados e confirmações empíricas suficientes para suportar uma teoria apenas, em consenso total entre os investigadores¹⁵. No entanto, a partir do momento em que esses dados sejam obtidos, as controvérsias são resolvidas sem mais: o ethos científico obriga o cientista a inclinar-se perante a natureza: é esta que lhe mostra, em último lugar, a verdade sobre si própria: *Nature seems to act on us as a teaching machine*¹⁶. De facto, como Weinberg sublinha no seu ensaio “The Non Revolution of Thomas Kuhn”¹⁷, os consensos desempenham na ciência um papel fundamental e até paradoxal: é dentro deles que mais facilmente os cientistas se apercebem das falhas que esses mesmos consensos acarretam. Para Weinberg, a controvérsia é um momento de confusão pouco produtivo, apenas suportável nas referidas fases iniciais das investigações. *It was to good effect that Kuhn quoted Francis Bacon’s dictum, “Truth emerges more readily from error than from confusion”*¹⁸.

A forma como os estudos da sociologia do conhecimento tratam as controvérsias na ciência tem, na sua estrutura fundamental, no mínimo duas noções chave: comunidade e autoridade. Estes trabalhos estabelecem uma relação entre a posição que prevalece, numa controvérsia, e a posição preferida pelos elementos mais poderosos (porque mais antigos, mais conceituados, etc.), constatando que, normalmente, as duas coincidem. Harry Collins, em “A comunidade científica em tempos de disputa”,¹⁹ descrevendo os vários grupos intervenientes desde a controvérsia acerca de um problema até à chegada ao consenso e à estabilização da crença, sublinha esta ideia. A controvérsia, que surge essencialmente naquilo a que chama de “núcleos centrais”, é encerrada quando, *depois de um certo tempo, emerge um “campeão do encerramento”* (closure champion), *que se encontra disposto a pôr a sua reputação em jogo defendendo a validade de uma das posições* [em disputa]. *Os campeões, para serem eficazes, precisam de ter feito algo mais do que experiências ou teorias sobre a controvérsia; precisam de uma reputação científica substancial com uma outra proveniência qualquer*. Assim, este “campeão do encerramento” é um trunfo, um elemento de força, que desempenha a função política de liderar a chegada ao consenso, defendendo um resultado. A força dos consensos, segundo estes autores, é tal que a partir do momento em que um se estabelece, muitos dos resultados contrários a ele a que membros da comunidade possam chegar em posteriores experimentações vão

¹⁵ Weinberg, em “Night Thoughts of a Quantum Physicist” (op. cit., p. 96 – 98), ilustra-nos precisamente esta questão, explicando-nos os impasses em que o Modelo Standard da física das partículas se encontra: o facto de ter aquilo a que o físico chama de—“imperfeições estéticas” (dezoito parâmetros não são por ela explicados) e o facto de não explicar, de nem sequer poder coexistir com a teoria da gravitação. Assim, Weinberg explica como a comunidade de investigadores que trabalham neste problema espera que apareçam outras possibilidades (como de facto apareceu a Teoria das Cordas, embora também ainda não suportada convenientemente por evidência empírica). Este é um caso de uma área de investigação em que a controvérsia ainda é o motor essencial do próprio desenvolvimento da pesquisa: o aparecimento de teorias concorrentes.

¹⁶ Cf. WEINBERG, “The Non Revolution of Thomas Kuhn”, op. cit. p.197, §2.

¹⁷ Idem, pp 187-206.

¹⁸ Idem, p. 202, §1. Veremos mais adiante como esta ideia, entre outras, alicerça as críticas de Weinberg às noções Kuhnianas de Ciência Normal e de Paradigma.

¹⁹ Texto incluído em GIL, Fernando (coord.), *A Ciência Tal Qual se Faz*, Ed. João Sá da Costa, Lisboa, 1999, p. 55-56.

ser interpretados não como refutação da teoria aceite, mas como resultado de alguma falha no próprio decorrer da experimentação.²⁰

Surge portanto, assim, uma aproximação evidente entre estes processos de decisão entre teorias e os processos políticos, os jogos de poder. A ciência apresenta assim uma face que tem a ver com a gestão de forças de poder internas à comunidade, o que põe em questão o ideal de objectividade sempre apresentado²¹.

Sokal e Bricmont, criticando o princípio de simetria do programa forte da sociologia das ciências, chamam a atenção para o facto de as explicações causais acerca de como as teorias são aceites não poderem limitar-se a questões sociais: *If someone said that it is raining when it is not, one might think that he is joking or that he is mentally disturbed, but the explanations would be very asymmetrical, depending on whether it is raining or not.*²² Apesar de tudo, devemos ter em conta que este argumento parte de um pressuposto igualmente discutível de que o conhecimento científico não é mais do que uma sofisticação do senso comum, e portanto pode ser discutido a partir de analogias com o mesmo. Voltaremos a esta questão mais adiante.

A proposta destes autores é a de que os science studies deveriam providenciar explicações causais para os consensos, que incluíssem causas naturais e causas sociais²³: *Aquilo que para um sociólogo pode parecer um jogo político pode de facto ser motivado por considerações perfeitamente racionais, que só podem ser entendidas dessa maneira através da compreensão pormenorizada das teorias e experiências científicas.*²⁴ Collins²⁵, respondendo a estas críticas, chama a atenção para o facto de os science studies pretenderem explicar causalmente as origens das *crenças* que compõem o conhecimento científico, a partir das controvérsias e dos consensos, e portanto não darem conta da verdade ou falsidade das mesmas. Devemos também aqui atentar em duas questões: a primeira é a de que não é assim tão claro, nos textos escritos pelos autores dos science studies, que eles só pretendam estudar a origem das crenças, já que

²⁰ Note-se que isto vai ao encontro da descrição que Kuhn faz dos períodos de ciência normal. Note-se também que a possibilidade de, perante um resultado que refuta uma teoria, encontrar-se forma de, mesmo assim, não a pôr em causa, é também tratada pela chamada tese de Duhem-Quine (indeterminação), e é um dos pontos fortes das críticas ao refutabilismo de Popper (como veremos adiante, Sokal e Bricmont tocam precisamente nesta questão).

²¹ Cf. COLLINS, Harry e PINCH, Trevor, *Tout Ce Que Vous Devriez Savoir Sur La Science*: Estes autores, num capítulo sobre *as provas decisivas da teoria da relatividade*, realçam a imagem política que surge com esta análise sociológica da chegada a consensos em ciências. Partindo da análise das experiências de Michelson-Morley e de Eddington, estes autores tentam mostrar como mesmo a relevância que se lhes deu como provas decisivas daquela teoria não poderia ser apenas baseada na força empírica das mesmas. De facto, segundo estes autores, existiriam igualmente razões empíricas para não dar a teoria como definitivamente provada. Assim, esta aceitação das provas deu-se numa ascensão dentro da hierarquia da comunidade científica. *Ainsi, Eddington et l'astronome royal procédèrent à leurs propres éliminations et ignorent les contradictions qui subsistaient (...)* Mais à frente, sobre o processo de consensualização a partir das referidas provas, *Si on le compare (...)* avec la notion idéalisée de "méthode scientifique, dans laquelle les expériences objectives empêchent que les partis pris de l'observateur influent sur les observations, elle apparaît beaucoup plus proche de la politique.

²² SOKAL, Alan e BRICMONT, Jean, "Beyond War and Peace", COLLINS e LABINGER, op. cit., p. 40, §1.

²³ Apesar de este argumento parecer decisivo, devemos ter em conta que ele parte de um pressuposto igualmente discutível de que o conhecimento científico não é mais do que uma sofisticação do senso comum, e portanto pode ser discutido a partir de analogias com o mesmo.

²⁴ SOKAL, Alan e BRICMONT, Jean, op. cit., p. 102, §2.

²⁵ COLLINS e LABINGER, op. Cit, p. 188.

muitos deles põem em causa a própria correspondência entre as teorias, enquanto enunciados formais, e o mundo; a segunda é a de que segundo este ponto de vista de Collins, haverá uma clara dissociação entre as crenças humanas e os enunciados da ciência, ou seja, as proposições que os homens declaram como verdadeiras, acerca do mundo. Parece-me no entanto que a maioria das pessoas parte do princípio de que é racional ter crenças que correspondam a proposições verdadeiras acerca do mundo.

4. O programa forte da sociologia da ciência: relativismo

Existem, entre outros, dois problemas importantes do programa forte da sociologia das ciências: o primeiro é o da auto-refutação

– Bloor pretende que esta sociologia seja uma ciência, que dê conta, cientificamente, do conhecimento e da cognição. Assim sendo, como pode furta-se à sua própria concepção do conhecimento científico como uma construção social, contingente, e tão verdadeira como outros relatos sobre as mesmas questões²⁶; o segundo problema apontado é o de as concepções de verdade dos autores deste programa forte serem insustentáveis na vida prática, comum. No entanto se, como vimos atrás, pusermos de lado a questão epistémica da correspondência entre os enunciados teóricos e o mundo, e nos centrarmos na perspectiva da análise das crenças enquanto resultados de acordos dentro das comunidades, poderemos, de algum modo, ultrapassar esta crítica aos science studies. Assim, estes fariam um trabalho que, como já referi, seria também uma análise das relações de poder dentro das comunidades, para aferir como é que nelas se estabelece o que é um método científico válido, e portanto o que conta como verdade. A diferenciação entre facto e crença pode então ser uma resposta às críticas a um relativismo que parece inevitável. O estudo da sociologia das ciências é sobre as causas para a estabilização e aceitação das crenças e não sobre os factos em que se baseiam. Isto evitaria, pelo contornar da questão da verdade, esta queda num relativismo epistémico que será, em última análise, corrosivo do próprio fundamento dos science studies.

Peter Dear²⁷ é um dos que sublinham que o que leva as pessoas a acreditarem que a proposição p é verdadeira não é p ser de facto verdadeira; haverão um sem número de razões para tal, que podem ter a ver, por exemplo, com o facto de a pessoa x , com elevadíssima reputação, dizer que p é verdadeira. Seja como for, quando eu tenho de explicar a alguém porque é que eu acredito em p , a prova empírica encontrada pelos cientistas será apenas uma parte relativamente restrita da minha explicação. Desta forma, Dear deixa ainda bastante plausível a divisão entre relativismo

²⁶ Para pensarmos esta questão, podemos tomar como ponto de partida a frase que Peter R. Saulson usa para explicar como os investigadores da sua comunidade acabaram por aceitar bem que Harry Collins desenvolvesse aí um estudo sociológico: *The veterans came to trust Collins for his objectivity (...)* SAULSON, Peter R., "Life inside a Case Study", COLLINS e LABINGER, op. cit., p. 77, § 2. Podemos também olhar para o que o próprio Collins afirma sobre o trabalho da sociologia do conhecimento científico: *those who practice Sociology of Scientific Knowledge warrant their work by reference to its empirical validity and replicability; they simply are members of the scientific community.* COLLINS, "A Martian Sends a Postcard Home", COLLINS e LABINGER, op. cit., p. 160, §1.

²⁷ DEAR, Peter, "Science Studies as Epistemography", COLLINS e LABINGER, op. cit., p. 130-131.

metodológico e relativismo cognitivo, sendo que o segundo não decorre necessariamente do primeiro. No entanto, devemos pensar que a explicação causal das crenças científicas do público em geral terá um conteúdo bem diferente da das crenças da comunidade científica: certamente que nesta a divisão entre facto e crença não será tão clara, já que o corpo de conhecimento que constrói, o conjunto de crenças a que chega, decorrerá, pelo menos de uma forma bastante mais preponderante do que para o público em geral, das provas empíricas. Resta saber até que ponto a prova empírica foi, em cada caso, o elemento decisivo para a crença, e que outros factores estiveram envolvidos nesse processo. É neste contexto que as noções de “cadeias de tradução”, de Michel Callon, e de “folga epistemológica”, de Karin Knorr-Cetina, fazem sentido: há cada vez mais a necessidade de tentar ‘medir’ o salto que vai desde a mera observação empírica até à estabilização da crença, para percebermos que há um contexto que não é meramente lógico e racional, que também contribui para tal.

Por outro lado, ao colocar as coisas deste modo, estamos a chegar ao maior problema do próprio princípio de simetria: o facto de suportar (e ser suportado por) um relativismo metodológico, ou seja, o ponto de vista do investigador dos science studies não contempla a verdade ou falsidade das crenças que estuda causalmente. O problema está nas consequências desse relativismo em termos de explicação concreta das causas dessas mesmas crenças: se, por um lado, é esquecido o próprio mundo a que as crenças referem, para as explicar (o mundo dos factos), por outro lado um tal relativismo metodológico, para ser coerente, terá de aplicar-se a todas as crenças provenientes das ciências, e portanto também da própria sociologia do conhecimento científico, caindo de novo em auto-refutação.

A única saída para este relativismo metodológico seria mesmo um relativismo cognitivo: assumir que todas as crenças são cognitivamente equiparáveis, que não há hierarquização possível entre a verdade de uma crença científica e uma crença de outro cariz, seja religioso ou ideológico. É exactamente por aqui que o programa forte da sociologia do conhecimento científico é mais atacado: pelas consequências a que este tipo de radicalização pode conduzir.

5. Algumas origens teóricas do relativismo

Para além da obra de Thomas Kuhn que, como já vimos, lançou uma nova forma de olhar para a ciência, outros elementos teóricos são constantemente referidos como suportes da sociologia do conhecimento científico: a tese da indeterminação de Duhem-Quine e a Theory Ladenness.

A tese de Duhem-Quine pode ser expressa da seguinte forma: *uma hipótese científica não pode ser testada isoladamente porque, para que dela se derivem consequências empíricas, serão sempre necessárias hipóteses auxiliares. (...) Por vezes, esta tese é concebida como o ponto de vista segundo o qual uma hipótese pode ser preservada perante quaisquer dados empíricos adversos, desde que estejamos preparados para fazer modificações em qualquer outro ponto do nosso sistema.*²⁸ Facilmente se percebe que este é um ponto-chave contra o falsificabilismo de Popper, contra a crença no

²⁸ BLACKBURN, Simon, Dicionário de Filosofia, Gradiva, Lisboa, 1997, p. 437.

poder lógico e racional das ciências. Esta tese pode ter como consequência uma machadada na concepção da ciência como absoluta objectividade. É assim que é tomada por muitos autores relativistas e construtivistas: a ideia de que os critérios da ciência para a escolha entre teorias são meramente empíricos e lógicos é falsa. Os cientistas podem sempre encaminhar os resultados de forma a fazerem prevalecer a teoria que preferem. Segundo Kuhn, eles fazem-no naturalmente, já que essa é uma das características da ciência normal: o paradigma é ‘forçado’ ao ponto de um resultado contraditório ser antes tomado como uma falha no processo que a ele conduziu.

Sokal e Bricmont atribuem a Quine (na sua crítica ao empirismo e ao atomismo lógico) a radicalização da tese inicial de Pierre Duhem. Segundo estes autores, esta será uma tese perfeitamente válida, desde que interpretada dentro de determinados limites: ‘(...) *This thesis, although it played an important role in the refutation of the most extreme versions of logical positivism, is not very different from the observation that radical scepticism and solipsism cannot be refuted: all our knowledge about the world is based on some sort of inference from the observed to the unobserved, and no such inference can be justified by deductive logic alone.*’²⁹

Devemos, nesta linha de pensamento, olhar para a tese da indeterminação a partir da ideia de “plausibilidade”: acerca de um mesmo fenómeno podem existir inúmeras “teorias loucas”; no entanto, poderá haver uma que é suficientemente plausível, que combina a teoria com os factos. Essa será a teoria adequada. Se, por outro lado, todas as teorias que nos aparecem são igualmente plausíveis ou implausíveis, então podemos dizer que existe realmente uma indeterminação: mais trabalho deve ser feito.

Para Philip Kitcher, apesar de com esta tese percebermos que *não há racionalidade instantânea* nas ciências, não podemos esquecer que existem sem dúvida padrões e critérios contextuais acerca do que é boa ciência. A velha resposta dos cientistas que recorre ao funcionamento prático real das teorias quando aplicadas à técnica ainda deve ter alguma credibilidade. Põe-se, sem dúvida, o problema de saber que critérios serão esses e de saber se a utilização dos mesmos não requer uma espécie de ‘moralidade’, ou como Duhem lhe chama, “bon-sens”. Veremos este problema precisamente quando falarmos sobre a proposta de Popper e as suas dificuldades. Como Kitcher sublinha (bem como Sokal e Bricmont), esta radicalização da teoria da indeterminação leva-nos ao cepticismo radical, que tem de ser insustentável até do ponto de vista dos science studies, como é evidente.

A “Theory Ladenness” consiste na ideia segundo a qual existe um conjunto de categorias e conceitos que são já pressupostos nas nossas observações do mundo: a nossa experiência não é uma mera faculdade passiva de recepção de estímulos sensoriais, mas é mesmo possibilitada por esta bagagem teórica³⁰. Philip Kitcher chama, também aqui, a atenção para a interpretação radical desta questão: *As Thomas Kuhn (one of the early defenders of the theory ladenness of observation) clearly saw, the fact that concepts and categories are involved in observation doesn’t mean that the content of experience is determined by them or that we cannot be led by experience to*

²⁹ SOKAL e BRICMONT, “Beyond War and Peace”, COLLINS e LABINGER, op. cit., p. 33, §2.

³⁰ Esta concepção tem várias origens e várias formulações. Pode ser interpretada na linha da noção de incomensurabilidade de Kuhn, levando à ideia de que as próprias comunidades científicas, com diferentes aparelhos conceptuais entre si, observam o mesmo fenómeno de forma incomensurável (cf. Hanson).

*reconceptualize the phenomena. Nor does it imply that we are somehow “cut off” from the world or that the only world we can talk about must be “constructed”.*³¹ Kitcher remete esta questão para o próprio problema da percepção. A questão torna-se clara se recordarmos Kant: a forma como percebemos e conhecemos o mundo é de tal ordem que nos permite estudá-lo empiricamente. A distinção entre fenómeno e nùmeno não impossibilitava, para Kant, a ciência, bem pelo contrário: fundava-a precisamente nas características cognitivas dos homens. Mais ainda, a própria estrutura ontológica do homem, o ser homem, é a condição de possibilidade de toda a objectividade. Existe portanto uma íntima implicação do sujeito que conhece no conhecimento, mas isso só será visto como um problema por quem acredita que é possível sair dessa mesma constituição ontológica do homem. A questão está em não dimensionarmos a nossa noção de objectividade a partir de concepções ingénuas sobre o que é o homem.

As diferentes interpretações e valorizações destas teses e questões levantadas por vários filósofos acerca das ciências, estabelece a diferença entre as posições epistemológicas dos science studies e dos cientistas acerca destes campos de estudo: tal como Sokal, Bricmont, Kitcher e outros sublinham, todas estas teorias, se levadas ao limite das suas implicações, decorrem em ceticismos radicais ou até em solipsismos. Este é um problema importante: não é possível refutar, teoricamente, estas duas posições. Como ao longo da história da filosofia se tem vindo a assinalar, podemos colocar dúvidas cépticas acerca de todo o nosso conhecimento, mas há um momento em que necessariamente temos de apelar à nossa experiência do mundo para que não caiamos numa total contradição entre as nossas teorias e a nossa experiência prática e quotidiana. Ou seja, há um determinado momento em que temos que tomar uma posição realista ou fiabilista, se não queremos cair num abismo céptico radical. Estas teses, estes problemas levantados por Pierre Duhem, Quine e outros devem servir para nos ajudar a percebermos a forma como conhecemos, como organizamos esse conhecimento. Devem também ajudar-nos a construirmos uma filosofia da ciência que não seja ingénuas. Mas não podemos, se quisermos ser coerentes e rigorosos, dizer (como, por exemplo, diz Bloor) que fazemos ciência sobre o conhecimento científico, e apelar para uma radical utilização destas teses, sob pena de cairmos em contradição.

Sokal e Bricmont³² apontam algumas razões para que os estudos sobre as ciências naturais tenham chegado a estes extremos, algumas delas pertinentes para esta reflexão. As ciências humanas viveram períodos que estimularam aquilo a que os dois autores chamam de “dogmatismo cientista”, decorrente de algumas variantes extremas do marxismo e do estruturalismo. Este cientismo está extremamente patente no programa forte da sociologia do conhecimento científico, em que o estudo é efectuado numa espécie de controlo das variáveis em questão, como se elas fossem passíveis de isolamento tão fácil como nos objectos de estudo das ciências naturais: *“Acreditar que é possível explicar o conteúdo de uma teoria científica sem fazer intervir, ainda que parcialmente, a racionalidade da actividade científica é eliminar a priori um elemento da realidade e, em nossa opinião, privar-se ipso facto da possibilidade de uma compreensão efectiva do fenómeno.”*³³ Este é o grande problema do relativismo

³¹ KITCHER, Philip, “A Plea for Science Studies”, KOERTGE, op. cit., p. 38-39.

³² SOKAL e BRICMONT, op. Cit., pp. 204 a 211.

³³ Idem, p. 207, §2.

metodológico, decorrente do princípio de simetria: com uma certa obsessão pelo carácter científico do seu método e dos seus resultados, iludem a própria realidade.

6. Algumas notas sobre realismo e relativismo

Como já vimos, aquilo que essencialmente diferencia estas duas posições, do ponto de vista do conhecimento, é o estatuto e a fundamentação que damos às nossas afirmações sobre o mundo. Já sabemos também que ambas chamam a atenção para questões importantes, ambas fazem sentido, embora se contradigam. Como pensar, então, a ciência?

Weinberg considera que há uma diferença muito grande entre falar das teorias enquanto estão ainda no início do seu percurso no corpo do conhecimento científico, e quando foram já testadas e comprovadas ao longo do tempo: se começam por resultar de uma série de consensos (acerca dos fenómenos a investigar, dos métodos, etc., etc.), a partir do momento em que atingem a sua fase de maturidade libertam-se das suas influências culturais (note-se como esta é uma perspectiva muito próxima da de Merton). Assim, as teorias científicas são libertas de cultura: ainda que mudem os contextos sócio-culturais em que a ciência é feita, a racionalidade científica não se altera constantemente:

*(...) as the typical background of physicists has changed, in particular as the number of women and Asians in physics has increased, the nature of our understandings of physics has not changed. These laws in their mature form have a toughness that resists cultural influence.*³⁴ Há, portanto, como Weinberg também assinala na sua crítica à obra de Kuhn, uma “parte dura” da ciência que não muda consoante quaisquer contextos. Que é permanente: *(...) what changes is our understanding of both why the theories are true and their scope of validity. For instance, at one time we thought there was an exact symmetry in nature between left and right, but then it was discovered that this is only true in certain contexts and to a certain degree of approximation. But the symmetry between left and right was not a simple mistake, nor it has been abandoned; we simply understand it better.*³⁵ Esta é uma formulação realista: o facto de a ciência descobrir leis (e não as inventar) manifesta-se na permanência e actualidade destas ao longo do tempo. Na sua crítica à teoria Kuhniana, este é um ponto essencial: Kuhn não terá entendido bem o que muda e o que não muda, realmente, em ciência. Weinberg explica-o claramente: *There is a “hard” part of modern physical theories (...) that usually consists of the equations themselves, together with some understandings about what the symbols mean operationally and about the sorts of phenomena to which they apply. Then there is a “soft” part; it is the vision of reality that we use to explain to ourselves why the equations work. The soft part does change; (...).*³⁶

Weinberg realça também a diferença entre as leis científicas e a linguagem em que são expressas: se as primeiras são libertas de cultura e permanentes, a segunda, essa sim, é uma construção social. Assim, se as leis da física correspondem atómicamente a aspectos exteriores da realidade objectiva, a linguagem na qual elas são expressas

³⁴ WEINBERG, “Physics and History”, op. Cit., p. 136, §3.

³⁵ Idem, p. 137, §1.

³⁶ Idem, p. 198, §2.

resulta de um trabalho de tradução formal das mesmas: (...) *if we ever discovered intelligent creatures on some distant planet and translate their scientific works, we will find that we and they have discovered the same laws.*³⁷ No entanto, esta questão da tradução não será assim tão simples: Michel Callon³⁸ assinala a problemática aqui premente, falando de “cadeias de tradução”, desdramatizando este confronto entre realismo e relativismo. Segundo este autor, os science studies deverão trazer a luz as cadeias de tradução que permeiam o trabalho científico: tradução do mundo para as várias linguagens e métodos usados na ciência. Assim, cada enunciado produz-se dentro de um determinado contexto de tradução e é válido nele; no entanto, essas cadeias correspondem a fenómenos do mundo, permitem-nos manipulá-los e conhecê-los, e portanto remetem para, referem-se a fenómenos reais.

Kenneth G. Wilson e Constance K. Barsky³⁹ realçam a diferença entre resultados científicos individuais e conhecimento científico colectivo, sendo que estes dois vectores da ciência se expressam em escalas de tempo diferentes no conjunto das mudanças institucionais que se processam no todo científico: os primeiros resultados são relativamente rápidos, não constituem, por si só, conhecimento científico aceite – estão envoltos, ainda, em controvérsia. A sua estabilização, a transição da “ciência em desenvolvimento” para a “ciência como conhecimento”, dá-se ao longo de décadas ou até séculos. Muitos resultados individuais apenas ganham coerência, apenas são integrados e unificados em teorias mais abrangentes ao fim de cadeias intermináveis de verificação de resultados, verificação essa feita ao longo do tempo por comunidades diferentes, usando métodos e tecnologias cada vez mais desenvolvidos, e portanto acrescentado sempre elementos aos próprios resultados iniciais. Esta é uma dificuldade para os science studies: estudando a ciência em escalas de tempo diferentes pode levar a imagens diferentes da mesma.

Um dos argumentos muito usados por alguns cientistas como defesa do realismo é o do apelo ao quotidiano. Sokal e Bricmont, para além de chamarem a atenção para o facto de, na vida quotidiana normal, o realismo ser uma posição natural e até a única possível, chegam a defender a ideia de que o conhecimento científico é uma sofisticação do senso comum: a atitude que pauta a ciência está em continuidade com a do senso comum, sendo que os dois só entram em contradição devido às conclusões contra intuitivas a que a ciência chega, com os seus métodos.

*É nas discussões acerca do sentido destes conceitos teóricos que algumas capelas de realistas e anti-realistas (por exemplo, instrumentalistas, pragmatistas) tendem a seguir direcções opostas.*⁴⁰

A questão aqui presente que merece ser discutida é a de saber se, realmente, o conhecimento científico é uma sofisticação do senso comum. De facto, não me parece que tal ideia seja a mais correcta: a grande diferença entre o senso comum e o saber da ciência não é só o facto de este chegar a resultados contra intuitivos. Se a diferença fundamental não estivesse no próprio princípio de conhecimento, na sua condição de possibilidade, no suporte da sua racionalidade, como se justificaria que senso comum

³⁷ Idem, p.150, §1 .

³⁸ CALLON, Michel, op. cit.

³⁹ WILSON, Kenneth G e BARSKY, Constance K., “ From Social Construction to Questions for Research: The Promise of the Sociology of Science”, COLLINS e LABINGER, op. cit., pp. 145 – 147.

⁴⁰ SOKAL e BRICMONT, op. Cit., p. 64, nota 58.

e ciência chegassem a resultados tão diversos? De facto, talvez se possa dizer que a partir de certo ponto há uma série de categorias de pensamento que diferem totalmente de um tipo de conhecimento para outro. Existem inclusive temáticas científicas que põem em causa categorias muito comuns e básicas da nossa racionalidade, como o big-bang põe em causa a da causalidade, por exemplo. Basta pensar também na própria geometria ou nas concepções espaço-temporais da física einsteiniana para percebermos que de facto teremos de entrever, usando terminologia kuhniiana, paradigmas bem diferentes para um pensamento de senso comum e para um pensamento de um físico, actualmente.

Michael Lynch distingue a descoberta científica e o fenómeno com ela relacionado: segundo este autor, não há uma identidade entre os dois. Uma descoberta científica é algo que se enquadra num contexto que é o das ciências, que tem uma história, bem como os conceitos e métodos aí utilizados, o que faz da sua natureza algo bem diferente dos fenómenos em si. Assim, estas descobertas são “temporais” e “comunais”, ou seja, marcadas pelo momento histórico em que se dão e pela comunidade que as produziu. (...) *whenever scientists say that something is an objective fact or law, and whenever they claim that something is a discovery, they are engaging in communicative actions in particular organizational and historical contexts.*⁴¹ Ou seja, um enunciado de uma lei científica traz implícitos, não só o fenómeno tratado, mas também um conjunto de práticas, usos linguísticos, etc. Assim, esta construção social está bem mais intrincada na prática científica do que meramente na linguagem usada nela.

Não posso deixar de referir a proposta de Ian Hacking⁴² acerca desta questão do realismo científico. Hacking faz uma distinção muito útil entre *realismo acerca das entidades* e *realismo acerca das teorias*⁴³. Assim, enquanto que um realismo acerca das teorias implica uma tomada de posição acerca dos valores, pressupostos e fundamentos da ciência, o realismo acerca das entidades é bem mais simples de aceitar: trata-se de encarar a ciência na sua dimensão de manipulação do mundo, através de experiências concretas, em situações controladas. A ciência, desta forma, constrói mudanças mensuráveis no mundo físico. O facto de entidades como o átomo existirem é o que possibilita a própria manipulação das mesmas, com a subsequente criação de novos fenómenos, que não existiam antes na natureza. Desta forma, Hacking chama a atenção para o facto de este tipo de realismo mais fraco ser algo de inabdicável, um dogma para qualquer cientista, como vimos aqui no início deste trabalho, não deixando de apelar ao bom senso das comunidades científicas, que muitas vezes caem na ilusão de, ao encontrarem plataformas em comum entre as suas teorias, tenderem para encarar as mesmas de forma realista, sem mais. *Naturally teams tend to be formed from likeminded people at the same institute, so there is usually some shared*

⁴¹ Idem.

⁴² HACKING, Ian, *Representing and Intervening*, Cambridge University Press, 1983.

⁴³ Cf. HACKING, op. cit., pag. 27: *Realism about entities says that a good many theoretical entities really do exist. Anti-realism denies that, and says that they are fictitious, logical constructions, or parts of an intellectual instrument for reasoning about the world. Or, less dogmatically, it may say that we have not and cannot have any reason to suppose they are not fictitious. They may exist, but we need not to assume that in order to understand the world.*

Realism about theories says that scientific theories are either true or false independent of what we know: science at least aims at the truth, and truth is how the world is. Anti-realism says that theories are at best warranted, adequate, good to work on, acceptable but incredible, or what-not.

*theoretical basis to their work. That is a sociological fact, not a foundation for scientific realism*⁴⁴. Hacking encara finalmente o realismo acerca das teorias como, muitas vezes, uma *doutrina acerca de um ideal a alcançar*, constituindo assim, de certa forma, parte do ethos da ciência. *The point is that such scientific realism about theories has to adopt the Peircian principles of faith, hope and charity. Scientific realism about entities needs no such virtues. It arises from what we can do at the present*⁴⁵. Esta proposta de Hacking põe, portanto, de lado o relativismo cognitivo a que uma leitura forte dos princípios de Bloor podem conduzir, dando corpo à resposta comum dos cientistas, de que uma boa prova para o realismo é o facto de as suas manipulações da natureza funcionarem. No entanto, retira pertinência à tentativa teórica de fundamentar um realismo científico total: a ideia de testarmos a correcção das nossas representações do mundo implica sairmos das mesmas representações, avaliá-las de fora, o que é impossível. Assim, tentar construir teorias que estabeleçam o realismo científico acabará por ser uma tentativa falhada, que provavelmente cairá em argumentação circular⁴⁶. Neste sentido, abre-se espaço para a pertinência da ideia de conhecimento como construção, talvez na linha do que Philip Kitcher propõe, como vimos atrás. Como já sugeri, neste sentido podemos falar de uma dimensão transcendental no conhecimento científico, que nos impede de falarmos em correspondência absoluta entre ele e a realidade em si. Sem dúvida regressamos, de novo, à lição de Kant...

7. História da ciência

Este é um outro tema recorrente nesta guerra das ciências: que tipo de ponto de vista deve o historiador adoptar para relatar a ciência desde uma perspectiva histórica? Os autores dos science studies defendem que o historiador, ao fazer o seu estudo, deve limitar-se às “categorias dos actores” ou seja, deve ter em conta apenas o conhecimento e o estado da área em estudo na época em questão, e não levar em linha de conta os desenvolvimentos posteriores da mesma. Este princípio percebe-se perfeitamente se pensarmos na sua coerência com a noção de incomensurabilidade e com o princípio de simetria. Trata-se também de um princípio que evita um olhar finalista e necessarista sobre o progresso científico, a atribuição de culmes de desenvolvimento infundados, lendo os desenvolvimentos de outras épocas como justificados a partir do presente, sendo este a sua meta.

Obviamente que isto põe problemas aos cientistas e à sua forma de olhar a ciência: a ideia de que as teorias passam de uma fase embrionária para uma fase de maturidade que pode ser décadas ou mesmo séculos posterior, implica por um lado a ideia de acumulação e actualização contínua de conhecimento, i.e., progresso, e a necessidade de, para que possamos entender o alcance de uma teoria passada, olharmos para todos os seus desenvolvimentos e reformulações ao longo do tempo.

⁴⁴ Idem, p. 264, §2.

⁴⁵ Idem, §3.

⁴⁶ Cf. HACKING, op. cit., p. 273, §6: *To attempt to argue for scientific realism at the level of theory, testing, explanation, predictive success, convergence of theories and so forth is to be locked into a world of representations. No wonder that scientific anti-realism is so permanently in the race. It is a variant on the 'spectator theory of knowledge'.*

Se a história é uma disciplina que pretende descrever e não interpretar os acontecimentos, então talvez essa descrição seja afectada pela consideração dos acontecimentos actuais, como já referimos. Pense-se na ideia de Collins de que os science studies devem contribuir para a criação de massa crítica entre a população, dando-lhe as devidas informações acerca das ciências, e que essa *compreensão pública da ciência* deve ser acerca do processo científico, de como a ciência se faz, e não acerca dos conteúdos científicos⁴⁷. Então, fazer história da ciência a partir do presente seria dar uma ideia de sucesso, de simplicidade na obtenção de resultados, que não é de forma alguma o espelho da ciência a fazer-se.

No entanto, Weinberg e Mermin têm uma posição oposta a esta: ambos os autores chamam a atenção para o facto de, recorrendo apenas às “categorias dos actores” na descrição da ciência na história, perdermos a visão do todo da ciência, não conseguirmos perceber em que é que cada descoberta científica contribui com importância para o progresso na ciência. Weinberg⁴⁸ estabelece uma distinção entre a história da moral e das ideias políticas e a história da ciência: se, na história política, olharmos para o passado do ponto de vista do presente é entendermos o processo histórico como um caminhar apenas numa direcção que é esse presente (encontrando, aqui sim, uma teleologia e um necessitarismo), na história das ciências, fazer o mesmo é percebê-las muito melhor. Devemos, segundo este autor, tomar em linha de conta o facto de a ciência descobrir as leis que já existiam muito antes de serem descobertas. Por exemplo, segundo D. Mermin, para percebermos porque é que a relatividade foi tão bem aceite em vários níveis tanto culturais como científicos e sociais, devemos olhar para as razões que temos hoje para acreditar na teoria, por exemplo, o facto de esta ter sido um passo decisivo na síntese da electrodinâmica, coisa de que Einstein já teria consciência. *A properly informed historian or sociologist ought to be on the alert for manifestations of this Weltanschauung in the early days, and not leave it out of “what you ought to know” about the acceptance of relativity.*⁴⁹ Isto é muito diferente de ver as leis científicas como criações de uma comunidade científica, passando a existir portanto a partir desse seu ‘nascimento’.

Philip Kitcher tem acerca desta questão uma posição intermédia: assim como é importante a perspectiva que o historiador nos pode dar do momento em que os acontecimentos se deram, usando para isso apenas as categorias dos actores, “imerso-nos no mundo dos protagonistas” em questão, também é importante a função explanatória que a história pode ter, que acaba por ser a função que Weinberg e Mermin atribuem à história da ciência. Assim, segundo esta perspectiva, tanto o uso das “categorias do actor” como o uso dos conhecimentos actuais são essenciais, conjugados, para um melhor entendimento da história; pôr um ou outro de lado à partida será um erro, será partir de *preconceitos a priori*. Ao longo do tempo algumas teorias são verificadas ou falsificadas, sendo portanto possível a comparação entre momentos da história das teorias.

Se por um lado faz sentido a consideração da história da ciência na sua dimensão de certo modo progressiva, no sentido em que de facto os desenvolvimentos que se

⁴⁷ COLLINS, “A Comunidade Científica em Tempos de Disputa”, em GIL, Fernando, op. Cit., p. 53, §1

⁴⁸ WEINBERG, Steven, op. Cit., pp. 131 – 132.

⁴⁹ MERMIN, David, “Conversing Seriously with Sociologists”, COLLINS e LABINGER, op. cit., p. 91, §2.

fazem hoje só são possíveis porque outros se fizeram antes, e portanto as teorias de hoje confirmam, deste ponto de vista, as que estão nelas envolvidas, como nos mostra D. Mermin, por outro lado é um facto que a história da ciência também é feita de rupturas. As mundividências, as culturas, as urgências de cada época constituem o espaço no qual a investigação se orienta para umas áreas ou outras, em que é definido o que é tomado como tema de investigação prioritário. Neste sentido, podemos falar à Kuhn, de paradigmas, em sentido fraco: as preocupações, o entender do que é a ciência e o seu fazer-se do homem do século XVIII são incomparáveis às do homem actual. Por alguma razão nunca como hoje se investiga com tanta prioridade nas áreas da saúde e da biologia, por exemplo. Isso faz com que se justifique, como Philip Kitcher nos mostra, um uso (moderado) das categorias dos actores na investigação histórica, ou limitar-nos-íamos a fazer história das teorias que sobreviveram até aos dias de hoje, compreendendo-as na sua configuração actual, sem qualquer perspectiva de todo o trabalho científico que, embora não actual, marcou épocas ou disciplinas científicas, e que, embora hoje incorporado em trabalhos contemporâneos, teve outras configurações que correspondiam ao estado da arte na sua época. Não tomar em conta estas questões seria fazer uma história da ciência em que suprimiríamos os homens que a fizeram e a cultura em que surgiu, apresentando-a como algo divorciado da esfera humana, cultural e social.

8. Aspectos da teoria popperiana envolvidos na questão

A ideia segundo a qual uma teoria, para ser científica, tem de ser testável empiricamente é alguma coisa que está completamente entrincheirada no pensamento científico. Como já vimos, o discurso do cientista toma como dado adquirido que os dados para a aceitação de uma teoria são fornecidos por testes empíricos, por observações controladas, ou seja, pela natureza em si. O problema surge quando Popper defende que os cientistas, para que um bom trabalho seja feito, devem procurar a refutação das suas teorias, por meio dos mesmos testes empíricos. Dois problemas surgem aqui: o primeiro foi já abordado, o problema retratado pela tese da indeterminação, ou tese Duhem-Quine; o segundo é bastante mais claro nas últimas décadas: o problema da urgência das respostas por parte das ciências. Cada vez mais a tecnologia tem um papel de domínio no nosso quotidiano: tanto a vemos na indústria bélica, com todas as questões que daí decorrem (éticas, ecológicas, religiosas, jurídicas, etc.), como na medicina ou na própria construção de infra estruturas para a vida humana, cada vez mais complexa (cidades, redes de informação, meios de comunicação, etc.). Na verdade, cada vez menos é possível distinguir entre investigação científica e investigação tecnológica: a distinção entre ciência pura e ciência aplicada já não faz muito sentido. Para além disso, as pessoas exigem cada vez mais à ciência: cada vez mais as tragédias e as desigualdades são aceites com menos passividade, cada vez mais se exige, no meio de uma complexidade tão grande, que a ciência nos diga que escolhas devemos fazer em cada situação (o que comer, como usar o computador, que país apoiar numa possível guerra, etc.). Assim, talvez não seja realista esperarmos que os cientistas se dediquem a nunca dar como certa e verdadeira uma teoria: há cada vez mais a necessidade de se apostar fortemente nas teorias, de as tomar como provadas, prontas a serem usadas enquanto funcionarem. A ideia de verdade, de

certeza, é constantemente convocada. No entanto, surpreendemos muitas vezes os cientistas a recorrerem, perante a ideia de que as certezas em ciência são cada vez menos definitivas, às ideias de “corroboração” e de “sobrevivência das teorias aos testes”, ideias essas que são fundamentais na teoria popperiana: *Our ideas have changed, but we have continued to assess our theories in pretty much the same way: a theory is taken as a success if it is based on simple general principles and does a good job of accounting for experimental data in a natural way.*⁵⁰ Recordemos os dois âmbitos da análise popperiana das teorias: a sua construção lógica e a sua capacidade de serem postas à prova pela experiência; as teorias que subsistem são aquelas que explicam os dados experimentais existentes. Como vimos antes, também Kenneth Wilson e Constance Barsky apontam para esta ideia de “sobrevivência” das teorias ao longo do tempo, quando falam da existência de cadeias intermináveis de verificação de resultados sucessivas. Ou seja, embora os cientistas não tenham, individualmente, a preocupação de refutar as teorias que apresentam, o todo da ciência ao longo dos tempos encarrega-se de procurar corroborar (e portanto, por vezes, refutar) as teorias anteriores.

O problema da tese de Popper é o de que o seu critério de demarcação do que é científico (em relação à não ciência) é exactamente a possibilidade de as teorias serem falsificadas: a sua potencial testabilidade está intimamente relacionada com a sua potencial refutabilidade. É exactamente esta última ideia que é posta em causa pela tese da indeterminação, como vimos antes.

Sokal e Bricmont enumeram dois problemas à teoria popperiana, sobretudo à substituição do verificacionismo pelo refutabilismo, e à substituição do indutivismo pelo dedutivismo. Quanto a esta última, chamam a atenção para a importância que tem, na ciência, a utilização de um certo grau de indução: *Pelo menos uma das funções da ciência é fazer previsões para que outras pessoas (engenheiros, médicos, etc.) possam fundamentar as suas actividades com segurança e tais previsões se baseiem num certo tipo de indução. Mais à frente: o que permite a aceitação de uma teoria científica são sobretudo os seus sucessos.*⁵¹ Temos aqui uma reformulação do problema acima referido: o facto de a ciência ter consequências práticas na sua aplicação a outras áreas. Se, como diz Popper, nunca podemos dar uma teoria como definitivamente verificada mas podemos falsificá-la, e isso sim será definitivo (e isto entende-se pela substituição de um pensamento indutivo por um pensamento dedutivo), então estamos a esquecer, por um lado, esta função da ciência, por outro lado, os vários sucessos que as teorias tiveram ao longo dos tempos (os autores dão o exemplo da teoria da Newton). Assim, devemos reconhecer que uma teoria declaradamente falsa não teria tantos sucessos empíricos na previsão de fenómenos, e que portanto devemos entender (como Weinberg e outros também defendem) que as teorias científicas como a de Newton e muitas outras são aproximações muito boas a uma verdade objectiva.

Uma outra dificuldade, bastante mais subtil e interessante, é apontada por Peter Dear, Philip Kitcher e outros: o critério de demarcação popperiano corre o risco de assentar apenas num convencionalismo. Se seguirmos a argumentação de Pierre Duhem, não é clara a forma como um cientista pode dar uma teoria como falsificada a partir de testes empíricos (como já vimos). Assim, a única saída para este problema é o

⁵⁰ Idem, p. 196, §3.

⁵¹ SOKAL e BRICMONT, op. Cit., pp. 70 – 71.

estabelecimento de uma espécie de preceito moral que reja a actuação dos investigadores nestas situações, preceito esse que consiste numa tomada de decisão, por parte do investigador, de evitar qualquer tipo de convencionalismo. Peter Dear conclui: *Thus moral practice, rather than simply logical procedure, is crucial to Popper's conception of the proper method of science.*⁵² Peter Dear não entende que este seja propriamente um problema: transferindo o método popperiano para a sua proposta de uma epistemografia⁵³, Dear parte exactamente do mesmo tipo de pressuposto, entendendo que há um desinteresse que o epistemógrafo deve salvaguardar, sendo que para tal deve entendê-lo como uma espécie de norma moral a tentar ao máximo seguir: *The research process, or research methodology, is really a moral issue concerning how one ought to ask questions and seek answers;* no parágrafo seguinte, *Popper's epistemological and methodological prescriptions amount to moral rules concerning how people ought to go about making knowledge-claims in an honest and responsible fashion.*⁵⁴ Podemos entender esta proposta de Peter Dear como uma possibilidade de entender os estudos sociais sobre a ciência como tendo um cariz científico, sobretudo por terem um ethos e uma metodologia que é também a que as ciências terão, segundo Popper. Apesar de tudo, uma questão complexa levanta-se: a honestidade de cada investigador no momento em que se confronta com o seu objecto de estudo está, em primeiro lugar, no domínio do individual, e até do subjectivo. É óbvio que a formação científica ensina ideais como o da objectividade, do desinteresse, etc., mas há alturas na investigação em que as fronteiras estão pouco claras: terão sido desonestos os cientistas que, até Einstein, aceitaram a teoria de Newton apesar do problema do periélio de mercúrio? Qual é o momento em que uma comunidade de investigação deixa de aplicar estes preceitos morais? Este é o problema levantado por Sokal e por Bricmont, numa reformulação que nos põe pela frente um dos grandes 'senãos' da teoria popperiana.

9. Questões a partir de Kuhn

As críticas que Weinberg faz a Kuhn centram-se na questão da incomensurabilidade entre paradigmas e na questão da verdade, sendo que estas têm implicações na questão do progresso das ciências e do próprio estatuto dos seus enunciados. Sendo que cada paradigma é incomensurável em relação a outros, a verdade é uma categoria que pode apenas ser aplicada aos enunciados em termos contextuais: apenas no contexto do paradigma no qual são produzidos. Assim, não pode haver progresso, no sentido cumulativo, dado que uns paradigmas substituem totalmente outros. Como vimos no

⁵² DEAR, Peter, "Science Studies as Epistemography", COLLINS e LABINGER, op. cit., p. 139, §1.

⁵³ Idem, p. 130, §3. Peter Dear clarifica aqui o sentido do termo "epistemografia", diferenciando-o dos science studies em geral e da epistemologia: (...) *the field of science studies is driven by attempts to understand what science, as a human activity, actually is and has been. Epistemography is the endeavour that attempts to investigate science "in the field", as it were, asking such questions as these: What counts as scientific knowledge? How is that knowledge made and certified? In what ways is it used or valued? "Epistemography" as a term signals that descriptive focus, much like "biography" or "geography". It designates an enterprise centrally concerned with developing an empirical understanding of scientific knowledge, in contrast to "epistemology, which is a descriptive study of how knowledge can or should be made.*

⁵⁴ Idem, p. 136, § 3 e p. 137, §2.

início deste trabalho, esta é uma ideia com a qual os cientistas não podem trabalhar: a existência de uma verdade independente dos contextos e das nossas subjectividades, que é acessível ao método científico, é um pressuposto básico da própria ideia de ciência. Sobre isto, podemos também recordar, como já vimos que Kitcher recorda, a comum resposta dos cientistas, de que apesar de tudo a aplicação das suas leis na técnica funciona. De facto, ainda hoje as leis de Newton ou as equações de Maxwell são utilizadas comumente⁵⁵.

Sokal e Bricmont também fazem críticas a este filósofo, embora concordem com Weinberg na ideia de que talvez ele tenha sido interpretado de forma demasiado extrema. A primeira objecção que lhe fazem segue o filósofo da ciência Tim Maudlin: existem dois 'Kuhns': um Kuhn moderado, que *admite que os debates científicos do passado foram resolvidos correctamente, mas sublinha que as provas disponíveis na época eram menos fortes do que aquilo que geralmente se pensa e que houve intervenção de considerações não científicas*.⁵⁶ Quanto a este, os dois autores remetem as suas considerações para estudos históricos que as aprofundem. Um outro Kuhn será um Kuhn imoderado, que *considera que as mudanças de paradigma se devem principalmente a factores não empíricos que, uma vez adoptados, condicionam de tal maneira a nossa percepção do mundo que só podem ser confirmados pelas experiências posteriores*.⁵⁷ Segundo os dois autores, terá sido esta linha de pensamento de Kuhn que terá dado origem às interpretações-limite do relativismo contemporâneo.

A segunda objecção que Sokal e Bricmont fazem a Kuhn é a da auto-refutação: *Porquê falar de categorias históricas, como os paradigmas, de um modo realista, se é uma ilusão falar de um modo realista acerca dos conceitos científicos (que são efectivamente definidos com maior precisão), como os electrões e o ADN*.⁵⁸ De facto, a análise histórica e sociológica das ciências é apresentada pelos seus protagonistas como tendo um método científico com categorias e métodos próprios: há um certo salto entre as considerações destes estudos acerca das ciências naturais e acerca de si próprios enquanto estudos de ciência. Sokal e Bricmont vão mais longe afirmando que neste tipo de posição são as próprias ciências humanas e sociais que saem a perder, já que as provas e os estudos apresentados pelas ciências naturais são bem mais fortes, dado que o seu objecto é bem menos complexo.

10. Philip Kitcher e a posição 'intermédia'

Como muito bem viu Philip Kitcher, a queda em irracionalismos extremos não é uma boa forma de nos salvaguardarmos das superstições, da descrença na razão, até da desresponsabilização das pessoas perante o seu mundo em concreto. *We need the categories of reason, truth and progress if we are to sort out valuable science from insidious imitations*.⁵⁹ Este autor identifica dois pólos: o pólo sócio-histórico e o pólo realista-racionalista, enumerando em cada um deles alguns pressupostos que não

⁵⁵ Recorde-se também a chamada de atenção de Weinberg para a diferença entre as teorias no seu início e na sua maturidade. O exemplo por si usado é precisamente o das equações de Maxwell, que sofreram alterações e desenvolvimentos ao longo do tempo.

⁵⁶ SOKAL e BRICMONT, op. Cit., p. 81, §2.

⁵⁷ Idem.

⁵⁸ Idem, p. 83, §2.

⁵⁹ KITCHER, Philip, "A Plea for Science Studies", KOERTGE, Noretta, op. cit., p. 46, §2.

deveriam ser postos em causa. Assim, um bom estudo sobre as ciências é aquele que se consegue posicionar entre os dois pólos, sem esquecer nenhum. O grande problema desta guerra será então o facto de constantemente, quer os cientistas quer os sociólogos e os historiadores, colocarem apenas os seus pressupostos na base das suas reflexões sobre a ciência: é daqui que decorrem as más interpretações de teorias como a de Duhem ou a theory ladenness, ou da obra de Kuhn.

A compreensão, por parte dos science studies e de todos os autores que escrevem sobre ciência, da importância deste “fazer justiça” tem urgência política, como este autor muito bem vê: se a ciência e a técnica tem cada vez mais poder transformativo do mundo, de criação até de novos seres, é essencial que as populações se envolvam na discussão de tais possibilidades. A ciência, para além do puro conhecimento da natureza, tem uma faceta utilitária, serve para nos facilitar a vida ou enriquecê-la. Só faz, portanto, sentido se os homens se sentirem bem com a ciência que têm, se a compreenderem e a entenderem como algo de positivo na vida humana. Para isso é preciso deixar de querer sustentar à força a aura de certeza inabalável que houve à sua volta durante muito tempo, é preciso que as pessoas sintam que esse é também um produto seu, da sua cultura e sociedade. Mas é também essencial que se conserve uma certa confiança na sua capacidade de conhecer o mundo, é preciso que se mantenha uma certa perspectiva realista.

Kitcher identifica quatro dogmas dos science studies que estão na origem de algumas das suas tomadas de posição mais desastrosas: *(1) There is no truth save social acceptance; (2) no system of belief is constrained by reason or reality and no system of beliefs is privileged; (3) there shall be no asymmetries in explanation of truth or falsehood, society or nature; and (4) honor must always be given to the “actors’ categories”.*⁶⁰ É precisamente destes quatro dogmas que os science studies se devem libertar, e note-se que neles estão incluídos preceitos fundamentais do programa forte da sociologia do conhecimento científico.

*Here, perhaps, is one place where there’s a good argument for symmetry: just as philosophers of science would not want to dismiss traditional studies as devoid of insight (even though they were oblivious to the themes of the socio-historical cluster), so too we can hope to free the more penetrating achievements of Science Studies from the unfortunate influence of the Four Dogmas.*⁶¹

11. Ideias em síntese

Depois desta exposição em torno de autores directamente relacionados com a questão da guerra das ciências, dois aspectos saltam à vista como os mais fundamentais.

O primeiro aspecto tem a ver com a própria concepção do conhecimento científico. De facto, como vimos, esta série de argumentações levou-nos e levou os autores nela envolvidos a colocar uma série de questões que redundam na velha questão de saber como podemos fundamentar o conhecimento científico como conhecimento objectivo. Como vimos também, os dois grandes entraves teóricos a esta fundamentação, que acabam por abrir portas ao relativismo, são teses como a de Duhem-Quine e a Theory Ladenness. Mas não serão essas teses novas formas de afirmar que nenhum conheci-

⁶⁰ Idem, p. 44, §3.

⁶¹ Idem, p. 49, §2.

mento se obtém a partir de um ponto zero, ponto esse em que nenhum factor concorreria para a sua constituição, a não ser o próprio objecto conhecido? Não serão estas teses formas de concretizar a afirmação Kantiana da natureza fenoménica de todo o facto humano (e portanto também do que aparece)?

De facto, aquele que é o grande contributo kantiano para o pensamento contemporâneo, o transcendentalismo, parece-me ser o ponto de resolução desta questão. O que, na verdade, o science studies estão a querer apontar é o facto de todo o conhecimento ser resultado de uma série de factores anteriores a ele que o fundamentam e que lhe dão forma, e que esses factores não podem ser explicados apenas com base numa ficção de uma ciência totalmente descontaminada, feita por uma racionalidade pura. Como nos mostram estes estudos, a ciência que se faz numa época e numa zona difere da que se faz em contextos diferentes. Mas será a racionalidade que a elabora que se transforma? Será isso produto de uma certa irracionalidade, ou de uma submissão total da razão humana às estruturas que a rodeiam e condicionam?

Parece-me que estas posições só são sustentáveis se não tomarmos em conta a própria dimensão transcendental da nossa racionalidade, os aprioris que a constituem, que não são, como sabemos, apenas as categorias Kantianas, mas também, por exemplo, o que Foucault viu como apriori e arquivo históricos, as mundividências culturais e linguísticas dos homens, enfim, todos os factores que determinam apriori os pensares, sentires e agires dos seres humanos. A ideia segundo a qual todo o conhecimento é em última análise, uma construção feita a partir da própria determinação ontológica do sujeito humano é inevitável. É inevitável também, actualmente, olharmos até para esta dimensão transcendental presente na própria linguagem humana, como nos mostraram e mostram os estudos de filosofia da linguagem e as ontologias mais próximas de nós. Pensarmos que isto deita por terra a possibilidade de um conhecimento objectivo é pretender sair para o exterior da própria constituição do humano, é pretender que é possível passar por cima, através, neste caso, das ciências do homem, da própria condição humana do conhecer: um sujeito com uma dimensão transcendental. Esta é a condição de toda a nossa actividade cognitiva, o que a sustenta, e o que possibilita a objectividade de qualquer acto de conhecer. Criticar um tipo de conhecimento por não ultrapassar a sua própria condição de possibilidade, a razão humana, é no mínimo um contra senso. É preciso, creio, aceitar uma perspectiva construtivista acerca do conhecimento, sob o risco de cairmos num cepticismo sem saída, ou num solipsismo igualmente radical.

Por outro lado, esta perspectiva do conhecimento como construção (não como invenção), permite-nos também evitar posições cientistas perante o mundo. Se por um lado confere à ciência o estatuto de que ela precisa para que seja tomada como um conhecimento legítimo e privilegiado do mundo físico, por outro lado chama a atenção para toda uma dimensão que é incaptável por essa mesma ciência, e que nos determina igualmente, enquanto seres humanos. De facto, o mundo humano não se esgota no que se pode conhecer, e mesmo o conhecimento tem fundamento último nesta dimensão humana que faz de nós seres em relação com uma totalidade que, embora seccionemos para a abordarmos positivamente, não podemos reduzir ao que se conhece, à ciência, ao discurso positivo sobre o mundo. Daí que façam sentido todas as áreas do pensamento humano que abordam a própria construção do conhecimento no seu fazer-se. Dessa abordagem ressalta precisamente o carácter profundamente complexo do sujeito de conhecimento nas suas relações com o mundo,

com os outros e com o próprio conhecimento. Daqui surge, por exemplo, a dimensão política da ciência, os tais factores irracionais de que Kuhn falava ao apontar o dedo à ideia de uma racionalidade científica impoluta.

O trabalho dos science studies, da filosofia das ciências, enfim, de todas as áreas de pensamento que pretendem fazer a ligação entre a ciência e a cultura justifica-se desta forma porque o próprio fazer da ciência é um espaço privilegiado de estudo do que é o homem nas suas questões mais profundas. Isto impede o regresso a perspectivas positivistas radicais, que levam a um totalitarismo do científico sobre as outras dimensões do mundo humano, reaproximando as populações do trabalho científico que é desenvolvido e que afecta a sua vida a um nível por vezes para elas inimaginável. Esta é a única possibilidade de criação de uma massa crítica cada vez maior, de espaços de discussão das questões crescentemente complexas em torno dos produtos da ciência, da tecnociência, e das relações destas com áreas de interesses económicos, políticos, sociais ou religiosos.

Chegamos assim ao segundo aspecto que importa salientar depois desta exposição: a questão política. Um povo que não entende a ciência que nele se faz é um povo fragilizado perante as transformações e manipulações que a sua aplicação permite. Entender o trabalho científico significa entender, por um lado, o que é conhecer, por outro, o que é fazer ciência, por outro ainda, as consequências desta (na sua aplicação técnica) no mundo. Só assim é possível minimizar as desvantagens do controlo económico privado sobre a investigação científica, tornando simultaneamente possível um acesso minimamente equitativo e esclarecido, por parte das pessoas, às possibilidades criadas pelo desenvolvimento tecno-científico. De facto, tomando em conta a importância que a ciência tem, cada vez mais, nas próprias decisões políticas a todos os níveis, só através de um estimulante contacto entre a ciência e as populações é possível consolidar e manter saudáveis as democracias. Para tal, é fundamental o trabalho que áreas como a sociologia, a psicologia, a história, a filosofia fazem acerca e a partir do trabalho científico. Só através dos estudos humanísticos poderão vir à luz as questões que podem contribuir para este relacionamento cultural com a ciência. No entanto, os science studies não podem, sob pena de perderem toda a sua credibilidade, pôr em causa a dignidade do trabalho científico por encontrarem nele a fragilidade que também os caracteriza: o facto de ser conhecimento humano, construído a partir do que o homem é. Se isto for tomado em conta, o relativismo metodológico que tem necessariamente que pautar toda a investigação sobre a ciência (a ideia segundo a qual esse estudo é sobre a ciência a fazer-se e a forma como as crenças do domínio científico se constituem) não tem forçosamente que desaguar num relativismo epistémico que nos deixa perante um cepticismo irrecusável, deitando por terra o próprio estatuto destes estudos. O que aqui está a ser dito é, no fundo, o que Philip Kitcher diz ao criticar a adesão cega aos dogmas do cientismo ou aos dogmas dos science studies. A velha norma da justa medida tem aqui o seu lugar. É que a partir do momento em que reconhecemos a nossa condição de seres humanos sem acesso cognitivo directo à essência das coisas do mundo, defendemo-nos tanto de uns dogmas como dos outros, e dignificamos ambas as partes nesta guerra. Politicamente isto é fundamental, já que o trabalho democrático de que falava, e que passa por tornar acessível às pessoas a compreensão da ciência, não tem qualquer interesse se aquela é vista como produtora de normas éticas e de vida superiores aos valores culturais, mas também carece de importância se a mesma ciência, no seu

conhecimento e desenvolvimento, é vista como um conjunto de crenças equiparáveis, quanto ao que dizem sobre o mundo físico, às crenças religiosas, ideológicas, ou às superstições. Tanto um caminho como o outro levam a situações limite como as que a humanidade viveu demasiadas vezes, em que a aniquilação de homens e culturas se justificaram, umas vezes, pela mitificação ideológica da ciência, outras vezes pela submissão desta a interesses ideológicos ou outros, culminando num imperar das superstições.

Desta forma, C. P. Snow teria uma certa razão ao apontar a separação quase total entre as duas culturas, a científica e a das humanidades, ou das letras. Quanto ao interesse real que haverá em ultrapassar esta separação, e mesmo quanto à possibilidade de tal, creio que isso só poderá configurar um trabalho de comunicação entre culturas, de crescente compreensão, mas não é possível ler uma com o olhar da outra, sob pena de distorcer a própria realidade. É um facto que as ciências naturais e as ciências do homem, e sobretudo as humanidades em geral, reger-se-ão sempre por critérios epistémicos diferentes, por vezes, como vimos, ontologias diferentes. Não me parece possível inverter esta situação. O que importa é conferir-lhes a dignidade e o lugar que lhes pertencem, e criar meios de comunicação e de envolvimento das populações na sua discussão, de forma esclarecida. É aqui que o filósofo das ciências tem um papel fundamental, e para tal não pode esquecer o seu papel em termos de formação de mentalidades e as suas consequências em termos políticos. A querela das ciências trouxe questões interessantes acerca desta problemática, mas também nos trouxe muitas questões bem superficiais que nos desviam a atenção (como uma luta, afinal, pela conquista da autoridade do discurso sobre o tema em questão, ou seja, uma luta por poder). É preciso perceber quais as questões realmente pertinentes, e como tratá-las de forma a não cair em radicalismos sem saída. Foi o que tentei fazer neste trabalho, chegando à conclusão (pouco surpreendente) de que, afinal, as questões mais importantes aqui colocadas resultam em questões muito mais antigas que os *science studies*, que existem desde a física moderna, desde a preocupação filosófica com as questões epistemológicas. Curiosamente, a questão aqui presente que sai fora da questão da modernidade é a questão da linguagem como algo constitutivo da estrutura do trabalho de ciência, questão essa que coincide com uma das grandes questões que a contemporaneidade veio trazer para a filosofia. É inevitável concluir que esta guerra nos transporta de novo a discutir e a actualizar um transcendentalismo, que já não se esgota num sujeito transcendental, mas que saiu para a própria cultura e mundividências. É preciso olhar para uma filosofia contemporânea que concilie a complexidade do mundo e da vida actuais com esta ideia tão simples mas que implica uma deslocação revolucionária do olhar.

A outra questão fundamental trazida por esta guerra, questão que é a mais complexa, é a problemática política: a inevitabilidade de uma tomada de posição, defendendo-nos de totalitarismos de ideias, salvaguardando um espaço que cada vez é mais fundamental, e que só pode existir se cada questão tiver o seu lugar e estatuto próprios: o espaço em que não há discurso sobre, que não é abarcável por nenhuma ciência, seja ela natural ou humana, por nenhum discurso acabado. Falo de um espaço de puras possibilidades de existência de humanidade, nas brechas dos discursos de conhecimento e de legitimação de imagens do mundo. Este espaço de liberdade não é possível se continuarmos a confundi-lo com relativismos.