

Historiografia e história da ciência¹

Antonio Augusto Passos Videira

Le projet d'une histoire historique des sciences est de comprendre le passé dans ses propres termes. *Stricto sensu*, ce projet est irréalisable, et l'historien le sait. Il ne peut prétendre, lui aussi, qu'à une "connaissance approchée", toujours soumise à complément ou à révision. [...] Être historien, c'est d'abord un métier, une pratique, et dans l'exercice de ce métier, l'artisan utilisera tous les outils à sa disposition [...]

J. Roger

PRIMEIRA PARTE: HISTORIOGRAFIA E HISTÓRIA DA CIÊNCIA

1.1 A identidade da história da ciência

Quando analisada a partir de sua situação presente nos dias de hoje, creio ser disseminada a sensação de que a história da ciência passa por um período de transformações conceituais e metodológicas. Para alguns historiadores e filósofos da ciência, essas transformações são mais bem caracterizadas como constituindo dificuldades. Dito de outro modo, ainda hoje, persistem dúvidas em relação aos seus "verdadeiros" objetivos, bem como em relação aos métodos adequados para realizá-los. Essa situação obriga praticamente todo

¹ Para a pesquisa que levou à redação do presente trabalho, contei com o apoio do Programa Prociência/Faperj/Uerj e do Instituto de Física da UFBA. Em especial, gostaria de agradecer o apoio do prof. dr. Olival Freire jr e os comentários de Cristina de Amorim Machado.

e qualquer historiador da ciência de nosso tempo a se colocar a questão a respeito da natureza do objetivo da história da ciência e a se questionar acerca da importância de sua atividade. Uma das razões para a obrigatoriedade desse questionamento é o rápido e maciço crescimento dessa disciplina. Após a Segunda Guerra Mundial, a história da ciência registrou um crescimento enorme, quando comparado ao ritmo em que vinha crescendo até então. Esse crescimento explosivo é facilmente constatado se atentarmos para o número significativo de revistas e livros publicados na área, para o número de congressos, colóquios e simpósios e para o número de sociedades internacionais e nacionais dedicadas à história da ciência. No entanto, esse rápido crescimento não deve nos conduzir a pensar que a história da ciência apareceu recentemente no campo das produções intelectuais humanas. Ao contrário, ela é antiga.

A “antiguidade” da história da ciência parece ter lhe causado um problema sério, uma vez que ela não possui uma definição única. A ausência de um consenso a respeito de como definir a história da ciência tornou-se evidente, parece-me, a partir da década de 1960, com as reações, fortemente críticas, à famosa obra de Thomas Kuhn, *A estrutura das revoluções científicas*. Sem uma definição, que possa ser considerada como consensual, a história da ciência viu-se envolvida num problema de identidade.

De certo modo, a sensação de “crise de identidade” decorre de uma tensão entre, pelo menos, dois modos de se fazer história da ciência. Por um lado, temos o modo dos cientistas, eles mesmos atores da história da ciência, que, muitas vezes e por diferentes motivos, passam de atores a autores. Um exemplo, escolhido arbitrariamente, é o do físico teórico Abraham Pais, autor de biografias sobre Einstein e Bohr, bem como de uma biografia da física de partículas elementares. Quando tal transformação acontece, os gêneros historiográficos preferidos pelos cientistas são as histórias disciplinares e as autobiografias científicas. É bem conhecida a tese de que os cientistas só começam a se preocupar com a história da ciência quando

se aposentam, sendo basicamente movidos pela preocupação de registrarem seus nomes e feitos na história de suas disciplinas:

For most working scientists, excursions into the history of science are rather like eating Easter eggs: a harmless amusement, enjoyed by the very young and the very old, but strictly for holidays. Heroic tales from the past glories of science have long been deemed appropriate for youthful readers, and much history of science has been written by elderly, if not retired, scientists with half an eye on their own niche in the hall of fame. In fact both these characterizations of history of science – juvenile improvement or geriatric propaganda – are really caricatures. But if once they were partly true they are mercifully so no longer (RUSSELL, 1984, p. 777).

Os cientistas, ao menos para os historiadores profissionais, fazem história para legitimar suas próprias concepções e ideais, como nos mostra a seguinte citação:

During the past few centuries, scientists have sought to promote science and to secure it a firm institutional footing. Among other strategies they adopted to this end was the strategy of creating whole genres of metascientific works: encyclopedias, philosophies, biographies, éloges, and histories. These metascientific works, which historians of science are only beginning to study systematically, served to delineate science and to interpret it for a wider audience. They were central to the scientists' programme of achieving a cultural niche for science based on their claims of epistemic preeminence (LAUDAN, 1993, p. 1).

² Sobre a historiografia do cientificismo, conferir Hakfoort (1995).

³ Agradeço ao professor Olival Freire Jr. por ter me chamado a atenção para o excelente artigo de J. Roger.

Essa busca pela legitimidade pode fazer com que idéias, ideais e métodos da ciência sejam aplicados para além de seu domínio, constituindo uma situação de cientificismo.² Por outro lado, temos a perspectiva historiográfica de historiadores e sociólogos, os quais se consideram muito mais críticos em relação aos próprios valores veiculados e defendidos pelos cientistas. Esses últimos não seriam movidos por nenhuma preocupação ou interesse que não fosse a compreensão de como se deu o desenvolvimento da ciência. Para esse grupo, seria inaceitável conferir à história da ciência o direito e a possibilidade de legitimar a ciência. Segundo os opositores dessa concepção de história da ciência, a legitimação pressupõe uma imagem de ciência excessivamente problemática, posto que anacrônica, presentista e configurada por interesses individuais ou de grupo, só para citarmos alguns dos “defeitos” presentes na historiografia científica da ciência.

A consciência de que essas dificuldades acometem a história da ciência parece ter começado no início da década de 1930. Um exemplo, ou melhor, um diagnóstico dessa situação, encontra-se nas palavras de Jacques Roger:³

Cependant, elle [a história da ciência] n’a jamais trouvé, sauf récemment et dans quelques pays seulement, sa stabilité institutionnelle ni son unité théorique. Annexée tantôt par la philosophie, tantôt par la science, plus rarement par l’histoire, elle est le plus souvent affaire de vocation plus que de formation méthodique. Utilisée à des fins qui ne sont pas *les siennes*, philosophie des sciences, sociologie de la connaissance, pédagogie des sciences, elle est la science auxiliaire de disciplines qu’elle devrait utiliser elle-même comme sciences auxiliaires (ROGER, 1995, p. 45; meus grifos).

Além de ser uma ciência auxiliar, há ainda algo que é mais grave, a saber: essa situação secundária, ou auxiliar, marcaria a história da ciência desde o seu surgimento. Roger afirma que a história

da ciência, desde o século XVII, já era utilizada para fins que não eram os seus. Contudo, cabe a pergunta: sabia-se, no momento de seu aparecimento, quais seriam os verdadeiros objetivos da história da ciência? Não seria algo precipitado colocar a questão nesses termos? O que impediria que a história da ciência fosse utilizada para “outros fins que não os seus”? As palavras de Roger como que desqualificam os usos da história da ciência que não fossem eles mesmos históricos.

A concepção de história da ciência como disciplina auxiliar é facilmente percebida no tipo de história produzida pelos cientistas. O gênero de história, a que eles se dedicam, pode ser rotulado de história de problemas. Na verdade, são possíveis várias denominações para esse tipo de história. Seu maior problema decorre do fato de que esse gênero historiográfico dificilmente escapa à teleologia, na medida em que conduz, sempre tentando fazer com que essa condução seja a mais natural possível, à solução atual do problema ou, ao menos, ao modo como ele é considerado resolvido, no momento em que a sua história é contada. Ou seja, a história conceitual tem como ponto de chegada os dias de hoje. Se conseguirmos recuperar a solução científica válida atualmente, a descrição histórica é julgada satisfatória, e afirma-se que ela explica o desenvolvimento daquela parte da ciência.

As palavras de Roger chamam a nossa atenção para a necessidade de avaliarmos quais são os objetivos e interesses presentes na formulação de narrativas em história da ciência. Para esse autor, não se deve pensar que a história da ciência é neutra. Ao contrário, ela se constitui a partir de certos valores e teses sobre a natureza da ciência, bem como a respeito das finalidades atribuíveis à história da ciência. Esses valores e teses, as quais configuram imagens de ciência, bem como as suas finalidades, devem ser explicitamente analisadas para que seja possível compreender a própria narrativa histórica. Seria ingênuo, portanto, acreditar que a história da ciência seria objetiva, uma vez que corresponderia a um conjunto de fatos,⁴ os quais teriam a capacidade de se impor indubitavelmente

⁴ A própria escolha dos fatos e dos atores participantes na história a ser contada já estabelece a relação com a imagem de ciência. Aqueles são escolhidos (a rigor, passam a existir) em função desta última.

aos historiadores. Em resumo, o problema de identidade de que sofre a história da ciência deve sua origem às polêmicas envolvendo as respostas sugeridas a duas questões: 1) o que é história da ciência?; e 2) qual é o seu objetivo? ou para que fazer história da ciência?

Se não é simples ou trivial apresentar uma definição, nem mesmo uma caracterização consensual, da história da ciência; por outro lado, é possível compreender, em linhas gerais, o seu desenvolvimento histórico. Um dos modos para que isso se dê é analisar os escritos (livros, monografias e artigos) produzidos na área. Sendo a produção bibliográfica o “caminho” adequado para se compreender como se desenvolveu a história da ciência, o mais correto é afirmar que o que se está fazendo é uma história da historiografia da ciência. Segundo John Christie, através do exame da seqüência, do crescimento e da proliferação dos escritos históricos sobre a ciência, é factível constituir um sentido para linhagem e para a formação da história da ciência como um campo de investigação autônomo e regido por padrões acadêmicos. A história da historiografia da ciência possibilita uma compreensão dos caminhos percorridos pela trajetória de disciplinarização da história da ciência.

De modo geral, quando se faz referência à historiografia, pensa-se, em primeiro lugar, numa análise crítica de obras das histórias da ciência já publicadas. Por meio dessa análise crítica, procura-se compreender, entre outros, os seguintes pontos:

Que concepção (ou imagem) de ciência foi empregada pelo historiador para preparar a sua narrativa histórica?

Quais são as questões que o historiador considera como relevantes, devendo, portanto, ser respondidas?

Quais são os seus objetivos ao tentar responder essas questões?

Às perguntas acima, pode-se ainda adicionar pelo menos uma outra, que vem se tornando cada vez mais premente, e que é a seguinte: qual é o público (ou audiência) a que se dirige o historiador

da ciência? Ou ainda: que público “consome” a história da ciência? O aumento da relevância dessa questão torna-se compreensível basicamente por duas razões. A primeira delas diz respeito ao fato de a história da ciência estar sofrendo, atualmente, um processo de reavaliação de algumas das razões que, no século XX, foram propostas para justificar a necessidade de sua institucionalização. A segunda razão, relacionada com a anterior, é relativa à própria ciência, a qual, depois da Segunda Guerra Mundial, passou a ser objeto de pesadas críticas, oriundas de todos os segmentos sociais. Para muitos cientistas e administradores de ciência, a história da ciência seria capaz de explicar e legitimar, ainda que em linhas gerais, algumas das principais características das ciências. Até então, a corrente majoritária pensava que a história da ciência exemplificaria teses filosóficas importantes, como a crença na existência do progresso científico, quase sempre encarado como linear e cumulativo.

Roy Porter, por exemplo, afirma que uma das origens da história social da ciência⁵ foi o ceticismo a respeito da tese muito difundida de que o desenvolvimento da ciência conduziria, segura e decididamente, ao progresso, à felicidade e ao bem-estar material e espiritual da humanidade. Esse ceticismo como que se impôs ao mundo após as duas grandes guerras mundiais da primeira metade do século XX. Depois desses dois conflitos, não seria mais possível afirmar que a ciência seria uma fonte segura de felicidade, na medida em que só se mostraria preocupada com o conhecimento do mundo natural e com a sua utilização prática em favor da humanidade. Defender uma posição como essa, também conhecida como mentalidade científica, passou a ser visto como sendo ingênua.

A partir da segunda metade do século passado, generalizou-se o pensamento, o qual certamente encontrou oposição por parte de cientistas e filósofos favoráveis à ciência, de que esta última não seria neutra. A ciência e os cientistas seriam movidos por interesses outros que aqueles considerados, até então, como relacionados apenas com o conhecimento da natureza e com o bem-estar da humanidade. Responsável pela desconfiança a respeito da capacidade cognitiva

⁵ Esta é uma expressão pouco precisa e que não traduz exatamente as minhas idéias a respeito da nova historiografia da ciência praticada atualmente. Contudo, e à falta de uma expressão mais conhecida, usarei-a, reconhecendo as suas dificuldades teóricas.

e da neutralidade axiológica da ciência, foi o fato de esta última ter desempenhado um papel relevante da produção de artefatos militares e de ter se mostrado impotente para responder questões por ela mesma colocadas.

A forte presença da ciência no planejamento e desenvolvimento de novas armas, aliada à sua crescente complexidade conceitual, à aparentemente interminável tendência para a sofisticação tecnológica e, finalmente, à sua enorme voracidade por recursos financeiros, tornando-a incompreensível para leigos e mesmo para outros cientistas, fez com que a ciência passasse a ser objeto de temor. Não era mais evidente compreender o que seria a ciência e como ela era feita. Tais dificuldades, já presentes nos discursos de filósofos e mesmo de cientistas preocupados com a determinação da natureza da ciência e de seus métodos de investigação e justificação, conduziram ao reconhecimento explícito, como exemplificado pelo célebre trabalho de C. P. Snow – *The two cultures* –, de que existiria um fosso crescente entre a ciência e o restante da sociedade humana.

A existência desse fosso constitui, então, um problema importante. Afinal, as sociedades ocidentais, desde meados do século XVII, organizaram-se em torno da ciência. Passados três séculos desde o surgimento da chamada ciência moderna, voltava a ser urgente e inescapável a tarefa de legitimar a ciência, reaproximando-a daqueles que não são cientistas, mas que têm necessidade dela para poderem sobreviver, isto é, a quase totalidade da atual população mundial. Uma possibilidade para evitar que o fosso entre a cultura científica e a não científica aumentasse, seria compreender como se deu o desenvolvimento da ciência entre os séculos XVII e XX. Em outras palavras, para que a ciência pudesse superar a onda de pessimismo que a acometeu após o término da Segunda Guerra Mundial, seria importante saber o que ela era e como chegou a desfrutar de uma posição tão importante e fulcral para a civilização ocidental.

Uma pessoa que não pode ser deixada de lado, quando é mencionado o processo de institucionalização da história da ciência nos Estados Unidos visando à superação deste fosso, é o químico norte-

americano James Conant, que, nos anos 1950, pôs em prática um programa de história da ciência para revigorar e renovar o ensino de ciências. Um “resultado” desse programa foi Thomas Kuhn, como ele mesmo afirma no prefácio à sua famosa obra, *A estrutura das revoluções científicas*. Fato curioso é que, nos Estados Unidos, a história da ciência atingiu as proporções que são as suas hoje em dia, graças a uma decisão tomada numa esfera, certamente cultural e acadêmica, mas que foi claramente pensada para que seus efeitos ultrapassassem os limites da academia e da universidade. Em outras palavras, pode-se afirmar que o apoio dado à história da ciência e nas proporções em que isso se deu só são explicados quando se entende que eles correspondiam a uma necessidade que ultrapassava os muros da academia, posto que interessava aos rumos da educação científica nos EUA e à defesa da importância da ciência para a população em todo o país. Esse movimento, patrocinado por Conant, contribuiu para a aceleração do processo de institucionalização da história da ciência. A partir dessa época, a história da ciência passou a conviver com dois ritmos diferentes: o da sua institucionalização e o outro relacionado com as construções das fundamentações disciplinares.

Afirmei, anteriormente, que uma das atribuições da história da ciência é a de compreender as características mais importantes da imagem de ciência, presentes, por exemplo, na obra de um cientista. É necessário observar que, por características, deve-se entender os valores e os princípios epistemológico-metodológicos defendidos e efetivamente usados pelos cientistas. Segundo Conant, essa clarificação contribuiria para que a compreensão dos conteúdos científicos fosse facilitada e que as pessoas externas ao mundo da ciência entendessem o seu verdadeiro valor. Ou seja, à história da ciência caberia a responsabilidade de tornar menos estranha e distante a ciência para o público leigo. Mas não cabe ser claro e elucidativo apenas em relação às características da imagem da ciência presentes, tal como descritas pelos cientistas. Para que o historiador possa realizar sua tarefa, também ele precisa dispor de uma imagem de ciência. Ainda

que muitos historiadores da ciência de nossos dias considerem esta exigência descabida, por pensarem que ela estabelece uma relação assimétrica entre história e filosofia da ciência, não compartilho desta posição, uma vez que não seria possível falar sobre algo sem que se soubesse reconhecê-lo. Esta preocupação não deve ser exagerada, sob pena de transformar a história da ciência em domínio excessivamente técnico, a ponto de ser interessante apenas para aqueles que se dedicam profissionalmente a ela.

1.2 Definindo historiografia

Todavia, como definir o campo de estudo da historiografia? Em primeiro lugar, não se deve esquecer que a historiografia é, acima de tudo, uma atividade crítica. Uma possibilidade de definição é a que vem em seguida. No entanto, antes de apresentá-la, gostaria de ressaltar que essa definição encontra-se numa obra de referência, o que lhe confere um “peso” especial, já que ela almeja ser, tal como a obra em que se encontra, uma referência, balizando os debates sobre esse assunto. A definição em questão estabelece que a historiografia é “[...] the study of the writing of history, and the study of the historiography of science therefore takes as its subjects the *variety of ways* in which science’s past has been written about” (CHRISTIE, 1990, p. 5; meus grifos).

A definição acima cumpre a sua função por vários motivos, entre os quais gostaria de ressaltar a consciência de Christie a respeito do fato de que a história da ciência pode ser elaborada de múltiplas maneiras. O passado da ciência, que em sentido estrito é o seu (autêntico) objeto de estudo, não se deixaria “aprisionar” por uma única perspectiva historiográfica. Se essa multiplicidade é possível, Christie tem razão em chamar a atenção, não apenas para ela, mas para aquilo que torna possível a existência de tantos modos de se contar o que se supõe ser, ao menos em princípio, um *mesmo* conjunto de fatos. É relativamente recente a percepção de que essa multiplicidade não é, em si mesma, estrita e absolutamente negativa.

Como veremos mais adiante, um dos pontos mais interessantes na história da ciência é que algumas das modificações que ela sofreu ao longo de sua história, foram precisamente causadas pela revelação de novos eventos históricos, até então desconsiderados. Essa “revelação” evidencia a falsidade da tese que afirma que o conjunto de fatos, percebidos como relevantes para a história da ciência, é invariante. Quando esses “novos” fatos que estavam “ali”, mas que não tinham sido “vistos”, são “descobertos”, eles obrigam a que se proceda a uma reorganização das cadeias e relações causais explicativas presentes nas narrativas históricas. Tais descobertas dependem do uso de perspectivas teóricas novas e distintas daquelas outras empregadas até então.

As respostas às questões colocadas pelos historiadores encontram-se em artigos e livros de história da ciência. Um exemplo de uma típica questão historiográfica é: por que a revolução química aconteceu um século depois da revolução científica? Ou ainda: o que explica esse atraso de cem anos até que a química cortasse definitivamente todo e qualquer laço com a alquimia? O que a historiografia procura evidenciar é a origem dessas questões, ou quais são os seus pressupostos históricos, sociológicos e epistemológicos, aos quais cabe explicar por que essas, e não outras, questões são formuladas e por que são consideradas as questões importantes. Essas três questões, relativas à história da química, partem dos seguintes pressupostos (esta lista não é exaustiva):

existiu, no tempo, algo que recebeu o nome de revolução científica;
 a química é muito diferente da alquimia, a qual é considerada como representando atraso e ignorância;
 só pode ser considerado ciência aquele ramo do saber que viveu a sua própria revolução científica; e
 essa revolução científica é um acontecimento de suma importância na história da ciência, quando não na história *tout court*.⁶

⁶ Essa referência à história *tout court* tem o objetivo de chamar a atenção para uma vinculação, que alguns historiadores estabelecem, entre ciência e civilização ocidental. Outros sentidos estão presentes na expressão *tout court*. Um deles, e ao qual concedo importância particular, é o seguinte. Referir-se à história, sem qualquer outro qualificativo denotativo de uma especialização, significa dizer que todo e qualquer evento humano pode ser relacionado com outro. Não existem eventos apenas, ou puramente, culturais, científicos, políticos etc. Ações e decisões podem ocorrer na esfera da ciência, da arte ou da política. Mas as razões que as explicam percorrem toda as outras dimensões.

As perguntas acima implicam a necessidade de analisar não apenas os métodos usados para se construir a narrativa em história da ciência, mas também determinar quais são os seus objetivos e valores. Em relação a este último ponto, será importante apresentar os valores (em sentido amplo) capazes de sustentar aqueles objetivos, tornando-os capazes de receber credibilidade.

Um dos principais pontos em jogo em toda e qualquer discussão a respeito de historiografia é que ela, dependendo do uso que lhe se queira, pode contribuir para que se construa uma imagem de ciência mais elaborada, realista e complexa. A possibilidade de se elaborar uma imagem de ciência mais rica não significa que haja, ou possa haver, uma única historiografia correta e superior às outras. Na minha opinião, uma historiografia é competente, na medida em que consegue apontar com clareza quais são os múltiplos elementos presentes na relação da ciência com o “mundo exterior”. Igualmente importante, tanto melhor é a historiografia quanto mais ela mostra a riqueza e a complexidade existentes no interior da ciência. Assim, é legítimo colocar-se a seguinte pergunta: de que modo pode-se avaliar o grau de realismo de uma imagem da ciência? E ainda: de que modo pode a própria história da ciência contribuir para essa avaliação?

1.3 A historiografia da história da ciência

Levando-se em consideração as idéias descritas até este momento, creio ser fácil reconhecer a importância da historiografia para a história da ciência. A historiografia é um discurso crítico, que procura mostrar, o mais claramente possível, as bases epistemológicas, históricas, políticas e axiológicas sobre as quais os discursos históricos são construídos. Em outros termos, as narrativas em história da ciência possuem “raízes” que não são visíveis. Cabe à historiografia descobrir que “raízes” são essas e por que foram elas as escolhidas. Tanto melhor será a narrativa histórica, quanto mais

consciente for o seu autor dos pressupostos historiográficos empregados para elaborá-la.

Se a partir da Segunda Guerra Mundial, a história da ciência começou a receber uma atenção generalizada, ainda que tenha sido muito mais intensa nos EUA, desde a década de 1970, ela transformou-se numa indústria, segundo a conhecida expressão de Ian Hacking. Ao mesmo tempo em que se expandia como disciplina acadêmica, a história da ciência vivia uma outra situação, agora não tão positiva. O preço pago por essa expansão foi o de ver aprofundadas as suas divisões internas. Em outras palavras, a expansão da história da ciência foi possível, nada indicando que isso tivesse que se passar desse modo, porque surgiram divisões entre aqueles que se dedicavam a ela. Divisões essas provocadas pelas divergências a respeito da natureza da ciência, de seu desenvolvimento e da melhor historiografia. Com o passar do tempo, essas divisões se acirraram, chegando, inclusive, a colocar problemas de diálogo entre os especialistas.

Para alguns, como é o caso de Roshid Rashed, a separação entre os historiadores da ciência atingiu um tal grau que se tornou impossível qualquer tentativa de reunião num espaço comum, capaz de aglutinar os diferentes modos de se praticar a história da ciência. A única solução possível, para ele, seria uma divisão institucional, separando a história conceitual da história social:

L'historien des sciences se révèle [...] ce qu'il a toujours tenté d'être: ni un 'critique des sciences', à l'exemple d'un critique d'art; ni un historien, au sens où on entend un spécialiste de l'histoire sociale; ni un philosophe, comme les philosophes des sciences, mais bien simplement un phénoménologue des structures conceptuelles, de leur genèse et de leurs filiations, au sein des traditions conceptuelles toujours en transformation. Aujourd'hui plus que jamais, cette prise de conscience me semble nécessaire si l'on veut que l'histoire des sciences se constitue comme une véritable discipline

⁷ É interessante observar que Rashed não se refere a essa vertente pelo seu nome mais conhecido: história social da ciência. A razão parece-me ser trivial: ele não considera a história social da ciência como sendo um gênero autenticamente histórico.

⁸ Agradeço ao prof. Olival Freire Jr. por ter chamado a minha atenção para a conferência de R. Rashed.

et cesse d'être un simple domaine d'activité. Aujourd'hui également, une nouvelle discipline, nécessaire autant que légitime, doit s'édifier en même temps que l'histoire des sciences, mais indépendamment d'elle: la recherche⁷ sociale sur la science. Cette indépendance est la garantie que les deux puissent se former comme véritables disciplines, qui portent sur le phénomène culturel de la science (RASHED, 2001, p. 8).⁸

A citação acima nos permite verificar que as idéias de Rashed concentram a história da ciência na análise de tradições que se influenciaram no passado. Essas análises são fenomenológicas, uma vez que elas devem poder estabelecer relações de aproximação entre elementos conceituais pertencentes a tradições diferentes. No entanto, essas relações não possuem caráter causal algum. Em outras palavras: elas não explicam nada; a história descreve e não explica.

As divisões entre as concepções de história da ciência radicalizaram-se a partir do início da década de 1970. Nesta década e na primeira metade da seguinte, as diferenças entre as duas mais importantes vertentes em história da ciência no mundo anglo-saxão divergiram, o que produziu debates públicos a respeito da relação entre história e ciência.

No entanto, as divisões entre os modos de se fazer história da ciência são anteriores a esse período. Na historiografia, tornou-se referência obrigatória o congresso de história da ciência, realizado em 1931 em Londres, no qual Boris Hessen apresentou um trabalho defendendo a tese (aqui descrita de modo muito breve) de que as idéias científicas de Newton a respeito da mecânica e da teoria da gravitação universal decorreram unicamente das necessidades da sociedade mercantil inglesa. Em palavras certamente superficiais, Hessen defendeu que o conteúdo da ciência é determinado pelas estruturas sociais e econômicas, existentes numa determinada classe social. Suas idéias foram bem recebidas principalmente pelos marxistas ingleses, entre os quais John D. Bernal e Joseph Needham,

levando-os a desenvolverem projetos de pesquisa em história da ciência através dos quais procuraram mostrar a estreita relação de condicionamento entre sociedade e ciência.

Uma outra razão para esse acirramento foi que, a partir de meados dos anos 1990, alguns cientistas, em sua maioria ligados às ciências naturais, desencadearam um movimento público de contestação a algumas das teses centrais de um certo tipo de historiografia, baseada no Programa Forte de Sociologia da Ciência e popularmente denominada de história social da ciência. Essa contestação foi, como ainda o é, conhecida como “guerra de ciência” (*science wars*). Para os críticos da chamada sociologia do conhecimento científico, a sua conclusão mais indefensável, a ponto de ser caracterizada como um anátema, devendo ser rejeitada, concerne ao suposto relativismo presente nas análises da ciência propostas por autores como Barry Barnes, David Bloor, Andy Pickering, Bruno Latour, Harry Collins, Simon Schaffer, Steve Shapin e Trevor Pinch, entre outros. Esse relativismo negaria radicalmente a pretensão da ciência em explicar verdadeiramente o mundo real. A ciência não seria objetiva, nem possuiria qualquer capacidade explanatória; os resultados da ciência seriam apenas ficções.

Sou da opinião que, nos dias de hoje, a atitude majoritária entre todos os grupos envolvidos nos debates relativos às *science wars* é cautela. Cada um deles dedica-se mais ao aperfeiçoamento de seus próprios argumentos do que a tentar rebater e refutar os argumentos de seus adversários. De todo modo, parece-me que os tempos não são plenamente favoráveis a uma defesa da tese em favor da história da ciência como uma ponte por sobre o fosso que separa as duas culturas: a cultura das ciências e a cultura das humanidades. Várias tentativas estão sendo presentemente feitas como pode ser percebido nas palavras abaixo:

We hope we have advanced the debate in several ways.
While we never expected that the outcome of this exercise

would be complete agreement, we did want to bring about a little convergence – and we think we have. But debate can be made better even in the absence of convergence. We hope our efforts here will improve the way in which the disagreement is conducted in the future. [...] There are other arguments that can be refined to the point that all parties know exactly what they disagree about and what they need to think about in order to take sides or move on” (LABINGER; COLLINS, 2001, p. 7-8).

Em parte, essa dificuldade, que muitos percebem como momentânea, decorre da situação de antagonismo existente entre os adversários. Parece-me, inclusive, que o consenso entre os contendores ainda não pôde ser firmado, uma vez que não se sabe sobre que bases o “tratado de paz” deverá ser redigido.

Ainda que não seja possível, ao menos nos tempos que correm, superar essa dificuldade de diálogo, permanece um problema que não pode ser evitado, a saber: o que é história da ciência? Cada um dos dois lados (conceitual e social) deve tentar ser o mais claro possível nas definições que dão para a história da ciência. De fato, isso vem sendo feito, graças, inclusive, às *science wars*. A preocupação principal consiste em esclarecer pontos que geraram disputa porque teriam sido mal compreendidos. A época atual evita provocar mais disputas. Mas, por que tanto empenho em evitar disputas? Porque:

[...] it is vital for ordinary people to understand something of the processes by which scientific knowledge is made, so that they will also understand that most of what we need to know in order to make completely sound technological policy decision is frequently unknown. Ordinary people need to understand that the mistakes which will always be made are not necessarily the result of incompetence or irresponsibility, but of the inherent uncertainty of science when it is in its formative stages, or when it asks the kind

of question which is too hard to answer” (LABINGER; COLLINS, 2001, p. 300-301).

A história da ciência e a divulgação científica seriam fundamentais porque elas contribuem para a formação de uma opinião pública capaz de avaliar equilibradamente a ciência, correspondendo a uma necessidade de nossa época. Na opinião de Labinger e Collins (2001), a obra que organizaram tem valor “because the world needs responsible critiques of science”.

SEGUNDA PARTE: IDENTIDADE E HETERODOXIA

2.1 Por que é tão difícil fazer uma história da ciência genuinamente histórica?

A história da ciência no século XX pode ser resumidamente apresentada como tendo realizado um deslocamento de um lugar, onde era considerada primordialmente como processo responsável pela legitimação de imagens de ciência – o que a tornava dependente da ciência –, para outro, no qual o ponto em questão é a análise crítica de todo e qualquer domínio científico. No entanto, e mesmo tendo realizado esse deslocamento, a história da ciência ainda é considerada pelos cientistas como pertencendo aos seus domínios. Isso pode ser percebido quando se presta a devida atenção à afirmação dos cientistas de que para se fazer história da ciência é necessário saber ciência. Essa crença cientificista é fortemente contestada por inúmeros historiadores da ciência. Pode-se dizer que uma das duas correntes da história da ciência procurou ao longo de toda a segunda metade do século passado tornar-se independente da ciência e da filosofia da ciência. Em parte, esse processo se deu em termos institucionais, com a criação de sociedades profissionais, departamentos e institutos universitários com cursos de pós-graduação, organização de congressos nacionais e internacionais e revistas especializadas. No entanto, todo o esforço feito para institucionalizar a história

da ciência, o qual obteve êxito, não foi, entretanto, suficientemente bem feito, para transformá-la numa ciência *à part entière*, ou seja, transformar a história da ciência numa disciplina autônoma, capaz de determinar os seus próprios objetivos e critérios de excelência. Já na origem desse movimento de profissionalização da disciplina estariam presentes, talvez em germe, as sementes que impediriam o florescimento de uma história da ciência genuinamente histórica. Um exemplo é o do próprio Conant. A razão para isso seria o fato de que a história da ciência ainda é feita a partir de objetivos e valores que são externos à história.

A distância que separa a história da ciência da ciência propriamente dita, sentida como um incômodo por autores como Jaques Roger e Dominique Pestre, seria explicada pela forte presença no interior da primeira de valores, objetivos e interesses estritamente científicos. Recorrendo a uma fórmula já usada, a história da ciência seria fundamentalmente um instrumento de legitimação da imagem da ciência defendida e veiculada pelos cientistas. Vale, contudo, observar que esse uso em prol de uma legitimação já estava presente no próprio momento em que surgiu a ciência moderna. O uso que autores franceses dos setecentos, como d'Alembert, fazem de algumas idéias de Francis Bacon, é o exemplo paradigmático dessa atitude a respeito da importância da ciência para o desenvolvimento material e espiritual da espécie humana. Segundo Ana Maria Alfonso-Goldfarb: “A história da ciência nasce, assim, ligada à própria ciência. Muito mais do que uma história, ela é uma justificativa que estava se formando, e tem, portanto, o perfil do debate que está gerando esta formação” (ALFONSO-GOLDFARB, 1994, p. 11). Desse modo, a pergunta que se deve fazer é: por que aqueles que praticavam o tipo de conhecimento, posteriormente denominado de ciência moderna, sentiram a necessidade de recorrer à história para conseguir ganhar espaço na disputa com a religião e a filosofia neotomista? Por que a história poderia servir como um auxiliar útil nesta disputa?

A primeira questão pode ser respondida a partir da observação trivial de que a ciência, no seu início, precisou disputar espaço com adversários externos como a religião e a filosofia. No entanto, mesmo “internamente”, a ciência não desfrutava, naquela época, de estabilidade e segurança. Já a segunda questão é solucionada por meio da lembrança de que é usual atribuir à história a capacidade e a responsabilidade de determinar origens e linhagens de antecedentes e descendentes.

2.2 História da ciência: uma disciplina heterodoxa?

Segundo Erwin Hiebert, a história da ciência, e não apenas a história social da ciência, é surpreendentemente nova e heterodoxa. Ele aceita a distinção entre conteúdo da ciência (aspectos cognitivos) e contexto da ciência (contingências extracientíficas). A heterodoxia da história da ciência seria resultante da tentativa de se misturar esses dois aspectos. As duas perguntas básicas da vertente que privilegia os aspectos cognitivos da ciência são: 1) por que aconteceu?; e 2) o que aconteceu? Para ele, “dimensões sociais da ciência” é uma expressão muito mais restritiva do que “contexto da ciência”, já que pode excluir os fatores intelectuais, filosóficos, ideológicos, políticos, militares e institucionais relacionados à ciência.

Como Hiebert, creio que a heterodoxia da história da ciência é real. No entanto, não acredito que essa sua característica represente um obstáculo sério para o seu desenvolvimento; isto porque a autonomia da ciência em relação aos aspectos sociais ou, de modo mais geral, extracientíficos, não significa independência. Não se pode esquecer que os cientistas sempre buscaram tornar a ciência autônoma em relação à sociedade, e a história da ciência desempenhou um papel muito importante nessa busca. Os cientistas sempre desejaram ter o maior controle possível sobre os modos de se fazer ciência, bem como sobre os seus resultados. Não se deve também desconsiderar que a filosofia da ciência esteve presente nesse processo de autonomia. Muitas obras

marcantes em filosofia da ciência foram produzidas por cientistas, como pode ser percebido nos exemplos de W. Whewell e P. Duhem.

Uma outra possibilidade para ver em que medida a história da ciência é uma disciplina heterodoxa é aceitar que ela se situa ao lado de várias outras disciplinas, aquelas mesmas, que, nas palavras de Roger, tratam-na como uma disciplina auxiliar. A interdisciplinaridade da história da ciência é uma das suas mais flagrantes características, tornando-a uma disciplina heterodoxa. Não apenas a sua heterodoxia decorre de ela ter que interagir com tantas disciplinas diferentes, mas a sua relevância cultural se origina desse fato, como pode ser visto nas palavras que René Taton usou no “Prefácio geral” à sua *História geral das ciências*:

Relacionando-se concomitantemente com as ciências, a filosofia e a história geral, a história das ciências encontra-se numa situação totalmente particular, isto é, na própria fronteira das ciências humanas, das ciências puras e das técnicas. Sua posição privilegiada numa zona de tão fecundas confluências transforma-a num instrumento cultural de alto valor. Surge assim como um dos principais fundamentos do novo humanismo científico, cuja aplicação se tornou tão necessária, pelo rápido desenvolvimento e a especialização cada vez mais precoce dos estudos científicos e técnicos (TATON, 1959, p. 9).

Como outros historiadores, Taton acredita que a existência da história da ciência deve-se à necessidade, vivida pelo nosso tempo, de compreender os avanços da ciência. Uma vez mais, reencontramos a tese de que a ciência se separou da sociedade, tornando-se, pelo menos, num corpo estranho, quando não ameaçador.

2.3 Uma breve história da história da ciência no século XX

Como vimos nas palavras de Alfonso-Goldfarb, a história da ciência já existia muito antes do século XX. Obviamente, isso não constitui nenhuma novidade. Pode-se, por exemplo, afirmar que o seu surgimento é contemporâneo ao da chamada ciência moderna. No entanto, ao longo do século XX, ocorreu um decisivo processo de institucionalização da história da ciência. Apesar de estarmos nos referindo à segunda metade do século XX como sendo a época em que essa institucionalização se deu, tal afirmação não é estritamente correta. Na primeira metade do século passado, George Sarton criou a revista *Isis*, ainda hoje publicada, e que foi apenas uma dentre outras revistas que então apareceram. O Collège de France, entre finais do século XIX e o início do seguinte, abrigou uma cátedra de história da ciência durante alguns anos. Esses são dois exemplos simples de uma longevidade bem maior da história da ciência. Ainda poderiam ser mencionados os nomes de Joseph Priestley e Ernst Mach, o primeiro, um químico e historiador da ciência de fins do século XVIII, e o segundo, um historiador, filósofo e físico da segunda metade do século XIX, em favor da tese que afirma ser a história da ciência anterior à segunda metade do século XX.

Pode-se dizer que, entre 1950 e 2000, aproximadamente, a disciplina da história da ciência viveu três fases historiográficas distintas, cada uma delas caracterizada por um estilo dominante, ainda que nenhum deles tenha chegado a ser exclusivo.

A primeira dessas fases pode ser caracterizada como positivista e presentista; a ciência é habitualmente apresentada como um corpo de conhecimento, teleologicamente estruturado, experimental. Ela permaneceu incontestada até o início dos anos 1960, nos EUA. Na Europa continental, talvez devido à presença de escolas filosóficas bastante diferentes entre si, o positivismo não conseguiu angariar todo o apoio que teve do outro lado do Atlântico. É útil recordar que o positivismo, e mesmo a sua relação com a história da ciência, não surgiu no século XX. Como é bem conhecido, o positivismo é uma doutrina filosófica desenvolvida por Auguste Comte, na primeira metade do século XIX, com a finalidade de consolidar uma

⁹ Cf. Lakatos (1998).

era estritamente científica e positiva. A influência do positivismo foi tão forte, que, durante boa parte desse século, ele constituiu a primeira força de influência sobre a história da ciência. George Sarton, por exemplo, considerava Comte o verdadeiro pai da história da ciência. Em outras palavras, aquilo que se fez em história da ciência nos oitocentos, ao menos no continente europeu, foi de inspiração positivista. Na Inglaterra, deve-se observar a predominância de Whewell.

O positivismo comtiano defendia a idéia de progresso linear, cumulativo e direcionado para um determinado ponto de fuga; a saber: a verdade. A ciência conheceria antecipadamente o seu ponto de chegada. O progresso, no domínio da ciência, seria principalmente teórico, de natureza cognitiva e dependente da genialidade de grandes homens, considerados como gênios da ciência.

Um segundo estágio, que pode ser genericamente chamado de pós-positivista, surgiu basicamente a partir da conjunção de dois fatores. O primeiro deles é a influência que Kuhn passou a ter após 1962, ano em que publicou *A estrutura das revoluções científicas*. O segundo fator diz respeito à resposta de Imre Lakatos, que, reconhecendo a importância das críticas que Kuhn dirigiu ao Círculo de Viena e a Karl Popper, mas não querendo abandonar as idéias deste último, desenvolveu uma resposta baseada na existência dos chamados programas de pesquisa.⁹ A formulação de Lakatos, conhecida pela rubrica de Reconstrução Racional, nunca chegou a ser majoritária; ao contrário, ela sempre ficou em posição inferior àquela outra, defendida não apenas por Kuhn, mas também por Paul Feyerabend e Norwood Hanson.

Além dessa resistência, promovida pelos principais representantes da chamada Nova Filosofia da Ciência, no que concerne à situação da história da ciência nos EUA, existe uma outra razão que deve ser mencionada para explicar o relativo insucesso das propostas de Lakatos: a forte penetração das idéias de Alexandre Koyré. Este último, partidário forte de uma história puramente conceitual, já desempenhava um papel muito importante nos EUA, desde a

segunda metade da década de 1940. Ainda que suas posições fossem muito influenciadas pela filosofia, Koyré, que era filósofo de formação, não entendia a história da ciência como um “laboratório”, permitindo o “teste” de teses e idéias da filosofia da ciência. De certo modo, sua preocupação consistiu em defender uma relativa autonomia da história da ciência em relação à filosofia. Tal autonomia não era suficientemente clara na linha esboçada por Kuhn, o qual, aliás, recebeu uma importante influência de Koyré.

O terceiro e último estágio apareceu a partir do início da década de 1970, podendo ser denominado de pós-modernista. A ciência é compreendida como sendo basicamente uma entidade sociológica configurada por restrições contingentes, vinculadas a agentes específicos e a práticas locais.

Vale a pena observar que as duas últimas visões apresentadas (pós-positivista e pós-modernista) são formuladas a partir da recusa em aceitar as principais características daquelas outras que predominavam na época em que apareceram. A título de lembrança, o início da década de 1960 era dominado pela corrente positivista, para a qual a história da ciência não teria relação alguma com a filosofia da ciência, uma vez que haveria uma estrita independência entre os contextos da descoberta e da justificativa. A Nova Filosofia da Ciência, uma reação explícita e consciente ao Positivismo Lógico, conseguiu se tornar majoritária já em meados da década de 1960, apesar da tentativa de reação promovida por Popper, em 1964,¹⁰ no seminário que organizou em Londres para discutir o livro de Kuhn. A tentativa lakatosiana de “casar” Popper e Kuhn surgiu após a realização desse encontro.

No caso do início do Programa Forte de Sociologia da Ciência, concebido por Bloor e Barnes, não se trata tanto de uma superação e menos ainda de uma reação às idéias da nova filosofia da ciência. Penso que o que se deu foi o início de um processo de exploração de muitas idéias propostas por Kuhn, entre outros, e que não tinham sido devidamente elaboradas por ele. Trata-se de um aprofundamento, sem que soubessem exatamente quais seriam as

¹⁰ Cf. Lakatos e Musgrave (1970).

¹¹ Ainda que fosse importante contar a história da história social da ciência, isso não será feito neste artigo. Vou me limitar a mencionar alguns de seus pioneiros para melhor caracterizar os seus pressupostos. Minha preocupação é tão somente tentar verificar em que medida a origem da história social da ciência nos permite melhor perceber suas bases extra-históricas. É evidente que esse objetivo seria melhor cumprido caso eu me decidisse por tentar contar a história da história social da ciência. No entanto, essa é uma tarefa muito complexa e que tomaria muito tempo. Assim, vou me limitar a mencionar alguns dos seus precursores. Insisto que não estou querendo ser de forma alguma exaustivo.

conseqüências disciplinares desse movimento sobre a própria história da ciência.

Em termos extremamente esquemáticos, duas importantes diferenças entre os movimentos das décadas de 1960 e 1970 são as seguintes. Em primeiro lugar, Kuhn, Feyerabend e outros são realistas, enquanto os chamados pós-modernistas são nominalistas, não se importando minimamente com a existência de um mundo externo. Para a maioria dos críticos do Programa Forte, os partidários deste último são relativistas. Ao contrário, como veremos mais adiante, eles negam que os fatos científicos são objetivos, ou seja, que correspondam a algo situado fora do local onde a existência desses fatos é proposta. A segunda grande diferença é que, ao defender a unidade da filosofia da ciência com a história, o pós-positivismo crê que esta última pode ser usada para refutar ou corroborar teses epistemológicas. Já o pós-modernismo valoriza fundamentalmente a existência de uma multiplicidade de práticas científicas e contextos históricos, subsistindo, entretanto, uma oposição, melhor dizendo, uma tensão entre práticas sociais e tradições cognitivas.

Para que a história da ciência pudesse passar por esses dois processos de transformação, representados aqui pelo pós-positivismo e pelo pós-modernismo, foi preciso que ela recorresse a disciplinas externas ao seu domínio de atuação mas com as quais ela sempre manteve contatos estreitos: a filosofia da ciência e a sociologia do conhecimento. Foram as mudanças ocorridas, num primeiro momento, no interior dessas disciplinas e, posteriormente, inseridas na história da ciência, que causaram essas transformações. Essa situação só reforçou a idéia generalizada de que a história da ciência é uma disciplina híbrida ou, na formulação de Hiebert, uma disciplina heterodoxa.

2.4 Kuhn e a história social da ciência¹¹

Pelo que sei, não existe até hoje nenhuma história da história da ciência que possa ser considerada como completa e exaustiva; o que

temos são artigos e verbetes para enciclopédias. Essa situação não significa que os historiadores não tenham interesse na história de seu campo profissional. Se esse desinteresse existisse, isso seria um contra-senso, mesmo um paradoxo. Alguns marcos históricos são considerados expressivos nos desenvolvimentos da disciplina. Como exemplos, é possível citar o surgimento da ciência, Francis Bacon e a sua preocupação em promover uma certa imagem da ciência capaz de conduzir a humanidade para uma nova época, J. Priestley e a sua história da eletricidade, o Iluminismo francês e a sua crença (praticamente ilimitada) no progresso científico, entre outros. Mais próximo de nós, devemos mencionar a Segunda Guerra Mundial. Para muitos autores, a história da ciência começa, ou se torna um fenômeno irreversível, depois desse conflito.¹² Essa tese já foi repetida algumas vezes neste trabalho. Pode-se dizer que o ano de 1945 constituiu um *turning point* na história da história da ciência.

Ainda que pareça evidente a existência da relação entre a história da ciência e as duas grandes guerras do século XX, só recentemente é que ela começou a ser afirmada de forma mais explícita. É interessante, todavia, observar que alguns autores estabelecem essa relação de modo cauteloso. Esse sentimento parece ser mais comum entre aqueles autores que ingressaram no domínio pouco tempo depois do término da Segunda Guerra, como é o caso de Kuhn. Vejamos de que modo ele se refere a esse tópico: “[...] estou *sugerindo* que a consciência do poder da ciência, que havia sido alimentado pela guerra, foi a causa fundamental do que antes denominei de ‘crescimento obrigado’ da História da Ciência” (KUHN, 1986, p. 171; meus grifos).

Até o término da Segunda Guerra, época em que acontece a disseminação da conscientização do medo da ciência a ponto de afetar as políticas de Estado, a história da ciência era dirigida principalmente para os próprios cientistas. Com a exibição pública do poderio de algumas armas produzidas a partir de conhecimento científico, uma série de idéias a respeito da natureza da ciência passou a ser questionada. Creio que a cautela de Kuhn é explicada (atente-se

¹² Por exemplo, Kuhn afirma em um verbete que escreveu, publicado em 1968, o seguinte: “Como disciplina profissional independente, a história da ciência é um novo campo emergindo ainda de uma pré-história longa e variada. Só desde 1950 e, inicialmente, nos Estados Unidos é que a maioria, mesmo dos seus praticantes mais jovens, se especializou numa carreira escolar a tempo completo nesse campo” (KUHN 1989, p. 143).

para o uso da palavra sugerir), por ele recusar-se a aceitar todas as conclusões – especificamente as mais radicais – da história social da ciência, ainda que ele seja habitualmente visto como um de seus principais promotores, na medida em que ele criticou e defendeu o abandono da imagem positivista da ciência defendida entre as décadas de 1920 e 1960.

Kuhn começa a introdução à sua obra mais conhecida com as seguintes palavras: “Se a história fosse vista como um repositório para algo mais do que anedotas ou cronologias poderia produzir uma transformação decisiva na imagem de ciência que atualmente nos domina” (KUHN, 1978, p. 19). Além disso, Kuhn defendeu a tese, sem que tenha explorado pormenorizadamente a sua própria sugestão, que o historiador da ciência deveria se comportar como um antropólogo durante a análise de uma teoria científica antiga. Como veremos mais adiante, foram justamente os sociólogos da ciência e os historiadores dos anos 1980 e 1990 que acreditaram radicalmente na necessidade do historiador se transformar num antropólogo. Um dos exemplos mais famosos disso é o estudo *A vida em laboratório*, que Latour realizou em fins dos anos 1970 no laboratório Salk.

Ainda que a contragosto, sentindo-se pouco à vontade com as conseqüências geradas pelas suas próprias idéias, confundidas com o relativismo, Kuhn contribuiu para abrir as portas do mundo da história da ciência para outros participantes que não eram originários do domínio das ciências naturais ou exatas. Em particular, a partir do início da década de 1970, a história da ciência viu-se “invadida e ocupada” por questionamentos e práticas até então pouco comuns entre os historiadores. Os principais responsáveis por essa “invasão e ocupação” foram sociólogos, antropólogos, historiadores e filósofos, em sua maioria britânicos, os quais, naquele tempo, encontravam na revista *Social Studies of Science* o seu ponto de reunião.

Poucos anos depois, aproximadamente dez, as idéias desse grupo, que tinha na figura de Bloor o seu expoente máximo, alcançou o outro lado do Atlântico Norte e o continente europeu. Ao mesmo tempo, o chamado Programa Forte de Edinburgh era enriquecido

com as idéias de Barnes, Steven Shapin, Donald Mackenzie, entre outros. Para esse grupo,

[...] as produções científicas são tratadas como sistemas de proposições e ações, como cosmologias constituídas localmente pelos humanos a fim de dar conta do mundo que é o deles. O papel do historiador consiste, então, em decodificar e descrever essas cosmologias, colocar em evidência as condições culturais, políticas e sociais que governaram sua constituição. [...] A explicação histórica tem como função harmonizar o cosmológico e o social, o científico e o contextual, dar conta do “conteúdo das ciências” pelo seu “continente”, sendo que seu enfoque trata as produções científicas igualmente a todas as outras produções culturais geradas pelos humanos (PESTRE, 1996, p. 8-9).

Uma etapa importante na organização e na difusão das idéias do Programa Forte diz respeito aos trabalhos de Harry Collins, praticante de uma micro-sociologia, ou seja, o seu enfoque era mais sociológico do que histórico, o que o levou a empregar entrevistas com cientistas e a esmiuçar as práticas existentes em seus laboratórios.

Para se compreender melhor, não apenas as idéias desses primeiros membros da história social da ciência e da sociologia do conhecimento científico, é preciso lembrar que as idéias que eles defendiam visavam suplantar aquelas concepções sobre a ciência oriundas do racionalismo crítico de Popper e da filosofia analítica, inspirada, por exemplo, no primeiro Wittgenstein e no Círculo de Viena.

TERCEIRA PARTE: A HISTORIOGRAFIA TRADICIONAL COMO PROJETO DE LEGITIMAÇÃO DE UMA CERTA IMAGEM DE CIÊNCIA

3.1 As críticas da história social da ciência à história da ciência “tradicional”

De acordo com a descrição apresentada até o presente momento, é comum a história da ciência dar ensejo à formulação de um número relativamente grande de questões. O relativo fracasso de se construir uma concepção unificada de história da ciência, e que é percebido no insucesso de se chegar a um consenso, que reúna historiadores conceituais e historiadores sociais, fez com que a história da ciência vivesse uma situação incômoda. A aparente incapacidade de formular respostas amplamente aceitas recomenda aos historiadores que se mantenham interessados em discussões conceituais, concretizadas na busca de respostas às questões abaixo:

O que é a história social da ciência?

Quais são suas diferenças em relação à história externalista?

Quais são suas diferenças em relação à história conceitual (filosófica, epistemológica ou internalista)?

Qual a relação da história social da ciência com a micro-história?

Por que a história social da ciência dificulta a redação de macro-histórias?

Quais são os problemas com as historiografias que legitimam imagens de ciência?

Ao mesmo tempo em que se preocupa com essas questões, e dada a já referida multiplicidade de perspectivas de que dispõe para realizar sua tarefa, a história da ciência ocupa-se ainda com os seguintes temas: relação da história social da ciência com alguns gêneros clássicos da história da ciência: biografias científicas, história insti-

tucional, história disciplinar, história de controvérsias (científicas e filosóficas) e história da difusão e recepção de teorias científicas.

Não acredito que a relação entre a história social da ciência e os outros gêneros historiográficos seja de oposição ou de rejeição intrínseca e definitiva. Oposição e rejeição podem existir, caso não seja respeitado um princípio (ou um valor) muito importante para a história social da ciência: a história não pode ser usada para justificar ou legitimar uma certa imagem de ciência. Mas o que faz com que haja tanta má vontade em relação ao uso da história da ciência por parte dos cientistas? Ou ainda, por que considerar como ilegítima a preocupação dos cientistas em justificar a sua própria imagem de ciência? Creio que essa questão torna-se ainda mais séria caso se conceda, como querem os partidários de uma historiografia *anti-whig*, que a ciência possui uma estreita ligação com aspectos sociais, políticos e ideológicos. Se, como parece ser o caso para a historiografia *anti-whig*, for fundamental aceitar que cabe à história da ciência apontar para a presença determinante de valores extracientíficos, como desqualificar a história da ciência *cientificista*? Não vejo como isso é possível. O que se deve exigir do cientista que pratica história da ciência é que ele seja o mais explícito possível em relação aos seus valores e aos usos que faz da história da ciência.

Essa busca pela legitimação da ciência em face de outros saberes não pode ser facilmente rejeitada, pois ela integra, quando o tema é observado a partir de uma perspectiva histórica, o processo de constituição da ciência e mesmo da história da ciência. Em outras palavras, a história da ciência foi durante muito tempo, como ainda o é, apesar de todas as críticas já feitas a essa postura, um elemento importante para que a ciência alcançasse o prestígio de que desfruta hoje em dia. Um dos principais objetivos da atual história social da ciência é permitir que a história da ciência seja uma disciplina independente, o que quer dizer que ela poderá ser realizada sem ter que obedecer a princípios e valores “externos”, como aqueles oriundos da ciência e da filosofia. Desse modo, cabe indagar o seguinte: de que modo é possível declarar essa independência?

Ao lado da preocupação em tornar a história da ciência independente dos desejos e objetivos dos cientistas, persiste, aos olhos dos partidários da história social da ciência, um outro grave problema com a história conceitual, a saber: a sua imagem de ciência. Segundo esta imagem, existe uma realidade (ou real) que, além de ser independente da existência dos seres humanos, é por si mesma inteligível. As propostas epistemológicas rotuladas como empiristas e a noção de descoberta compartilham, uma vez que são dela dependentes, dessa concepção metafísica. Aceitar essas concepções conduz, aparentemente de modo inexorável, a uma simplificação absurda e insustentável da ciência. Simplificar a imagem de ciência é algo inaceitável para os membros do Programa Forte e para seus herdeiros:

[...] mas a Natureza, sejamos claros, não fala jamais. São sempre os homens que falam em seu nome, tudo o que eles propõem são suas construções, que por sua vez são inseparáveis de culturas mais vastas – e nenhum método existe que colocaria os cientistas à parte do comum dos mortais e os libertaria do fardo e dos constrangimentos, sociais, da representação e da interpretação. As implicações para o historiador são que ele deve notar as convenções e os procedimentos práticos que regulam a elaboração e a avaliação dos conhecimentos de cada espaço – as noções de objetividade ou de exatidão sendo categorias próprias dos atores, das produções históricas das quais convém, precisamente, dar conta (PESTRE, 1996, p. 18).

A citação de Pestre começa com uma afirmação contundente. No entanto, e para além do grau de aceitação ou rejeição que se mantenha em relação ao seu conteúdo, nota-se uma ausência significativa em suas palavras. Pestre não parece estar preocupado em argumentar em defesa de sua tese. Que essa argumentação é insubs-

tituível, parece-me constituir uma obviedade. Afinal, por que a natureza não fala jamais? Por que ela não pode falar jamais? Ou, em termos mais técnicos, por que uma postura realista é incompatível com uma postura relativista? Sem respostas para essas questões, que são por ele consideradas como desimportantes, a posição de Pestre, parece-me, fica comprometida diante de seus críticos, como Chevalley, Jorland e Jacob, que o tomam por um relativista, quando não por um relativista cético.

3.2 Anacronismo e história *whig*

Outro ponto do qual a história social da ciência não abre mão é a rejeição radical ao anacronismo. Uma história anacrônica é uma história que não compreende o passado. Nem tem como fazê-lo. Roger formulou muito bem qual deve ser a postura (ou atitude do historiador) em sua atividade de tentar compreender o passado:

Mais ces connaissances modernes doivent être mises au service de l'intelligence du passé; elles ne doivent ni servir de principe organisateur de la reconstruction historique, ni de critères de jugement, voire de condamnation, de la science du passé. Le problème de la vérité scientifique peut être l'affaire du philosophe ou du savant; il n'est pas, en soi, l'affaire de l'historien. L'histoire des sciences ne peut prétendre à aucune valeur normative: elle ne dit pas ce qui doit ou aurait dû être. Elle dit ce qui a été, en essayant de comprendre pourquoi les choses ont été ainsi, et pas autrement (ROGER, 1995, p. 54).

A historiografia positivista deu origem a uma modalidade em história da ciência que ficou conhecida como *whig*. Esse termo foi cunhado em 1931 por Herbert Butterfield. Ao inventá-lo, pretendia Butterfield combatê-lo como sendo o pecado mais mortal que um historiador poderia cometer. Sua condenação da história *whig* deve-

se ao fato de que ela é presentista, atendo-se somente à apresentação dos momentos históricos em que a ciência foi vencedora. Uma outra possibilidade de caracterizar a história de tipo *whig* é como uma ratificação, quando não glorificação, do presente. Uma considerável parte dos debates historiográficos, depois que Butterfield criticou violentamente a historiografia *whig*, deu-se em torno dessa questão. As principais características da historiografia *whig*, aquela que analisa o passado à luz do presente ou que vê o passado como sendo conduzido necessariamente para *este* presente, são:

- crença generalizada na eficácia cognitiva de agentes individuais;
- existência de um momento *eureka* na descoberta científica (importante porque desconsidera a influência do meio sobre aquele que tem a idéia genial súbita);
- crença na capacidade de solucionar as polêmicas científicas de modo direto, impessoal e objetivo.

3.3 O eurocentrismo em história da ciência

Uma outra característica muito criticada em certas histórias da ciência é o eurocentrismo. Deve-se observar que não é incomum encontrarmos formulações em favor da história da ciência baseadas na estreita ligação de constituição que a ciência moderna manteria com a civilização ocidental. Um exemplo interessante, e particularmente relevante dado o local em que se encontra – a *Enciclopédia Britânica*, é o seguinte:

Yet, although historians cannot be content with the simple story of continuous success told by earlier generations, they see that modern European science is an integral part of civilization. Its faults as well as its virtues derive from aspects of Europe that are deep in the Western way of life. *The survival of science and the survival of the civilization go to-*

gether. To reject the intellectual and spiritual triumphs and the material benefits that European science and technology have achieved would involve a mutilation (RAVETZ, 1974, p. 375; meus grifos).

A declaração de Ravetz constitui um exemplo claro de eurocentrismo, na medida em que ela contém uma evidente apreciação valorativa da relação entre a civilização ocidental, em particular a européia, e a ciência moderna. O centro de gravidade explicativo da história da ciência seria o surgimento da ciência moderna na Europa em finais do século XVI ou em meados XVII. Essa tomada de posição pode parecer natural. Um dos muitos problemas com essa perspectiva é que ela desconsidera, ou não dá o devido valor a, saberes, conhecimentos e ciências oriundos de outras culturas e regiões da Terra, que foram assimilados pelos europeus. Além dessa omissão, uma outra também chama a atenção: não se considera como importante o papel que saberes tradicionais, aqueles produzidos pelas chamadas civilizações primitivas, desempenharam no alargamento da ciência moderna. No encontro entre saberes, que se tornou comum com as navegações marítimas a partir de fins do século XV, a ciência ocidental é apresentada como superior. Os saberes tradicionais são compreendidos como sendo puramente empíricos, já que desprovidos de fundamentação teórica e adequada comprovação experimental.

Uma dificuldade adicional com o eurocentrismo é a sua relação com a tese que afirma que a ciência se desenvolve autonomamente. Em outras palavras, a ciência não manteria relações com o mundo que se encontra para além de seus limites. Para que essa idéia possa fazer sentido, é preciso que ela se apóie numa tese, ainda mais fundamental: a ciência teria uma identidade (ou imagem) bem definida e, ainda que não definitiva, suas modificações aconteceriam de acordo com regras racionais e lógicas, fazendo com que essas transformações pudessem ser compreendidas.

O eurocentrismo recebeu, como ainda recebe, muitas críticas feitas por historiadores e intelectuais oriundos dos países que não integram a chamada civilização ocidental. Uma das principais objeções levantadas diz respeito ao fato de o eurocentrismo ser excessivamente reducionista. A ciência teria se originado na Europa e em pouquíssimos países. A partir desse momento inicial, o desenvolvimento da ciência resultaria de ações promovidas por cientistas brancos e do sexo masculino, quase sempre trabalhando em solo europeu. Essa concepção transformou a ciência europeia no padrão de conhecimento, o que foi reforçado pela sua pretensão de verdade. Essa pretensão teria sido justificada não apenas no plano científico, mas também no metodológico e no epistemológico.

Na esfera da epistemologia, os esforços se concentraram principalmente nas mãos dos positivistas, de seus sucessores (os positivistas lógicos) e dos racionalistas críticos (os adeptos da filosofia de Popper), a fim de encontrar princípios e critérios que implementassem e justificassem limites de demarcação entre a ciência e a não-ciência. Exemplo: a distinção radical entre contexto da descoberta e contexto da justificação, proposta nos anos 1930 pelo filósofo da ciência Hans Reichenbach.

O eurocentrismo, ou melhor, a crítica dirigida a ele tornou possível que se formulasse explicitamente a questão relativa ao lugar a partir do qual o historiador elabora e narra a sua história. A indagação a respeito do lugar ocupado pelo historiador diz respeito à sua identidade e aos objetivos da sua narrativa.

Uma das principais conseqüências da revisão crítica verificada a respeito do eurocentrismo foi o abandono de projetos relativos à produção de grandes narrativas históricas que pretendiam cobrir imensos períodos históricos e enormes regiões geográficas. Talvez, o exemplo mais conhecido desse tipo de história seja aquela organizada pelo historiador da ciência francês, René Taton, que foi intitulada de *Histoire générale des sciences*. A partir da década de 1970, projetos dessa natureza começaram a ser vistos de modo suspeito. A preferência dos historiadores passou a recair sobre a chamada

micro-história. Ainda hoje, essa preferência persiste. No entanto, a partir de meados da década de 1990, começaram a ser escutadas algumas reclamações sobre a ausência dessas grandes sínteses e sobre as razões responsáveis pelo seu desaparecimento.

3.5 Biografias científicas: o papel do indivíduo na construção da ciência

Uma biografia científica pode servir a diferentes propósitos, entre os quais, destaco os seguintes:

explicar o papel seminal que um cientista desempenhou em uma descoberta científica, numa construção teórica ou numa verificação experimental;

analisar sua atuação como administrador científico, professor e formador de outros cientistas;

determinar a sua participação em projetos científicos ou extra-científicos de grande envergadura; e

compreender o seu credo político, religioso e filosófico.

Independentemente de qual das possibilidades acima seja a escolhida como justificativa para se escrever uma biografia, é pressuposto que o cientista em questão destacou-se entre os seus pares. Destacar-se significa, em qualquer uma das opções apresentadas anteriormente, obter um resultado publicamente reconhecido como notável. Em outras palavras, um cientista torna-se merecedor de receber uma biografia, caso as comunidades nas quais esteja inserido assim o considerem. Apesar de reconhecer que a descrição acima é esquemática, considero-a válida no que diz respeito ao ponto que, até muito recentemente, os cientistas biografados o eram devido a decisões e critérios estabelecidos pelos próprios cientistas. Ao se empenharem na produção de biografias, os cientistas contavam tornar pública, donde visível, certas partes da ciência. Algumas outras

partes, talvez deliberadamente, permaneceriam longe dos olhares de eventuais curiosos, fossem eles cientistas ou não. Não é novidade afirmar que ocorreu recentemente uma ampliação nos critérios empregados para justificar a redação de uma biografia. Na defesa desses outros critérios, encontra-se a tese de que biografias escritas a partir desses novos critérios enriqueceriam a compreensão do que é a ciência. Apesar de poder parecer, num primeiro momento, paradoxal, a biografia científica contribui para fortalecer a ciência enquanto processo coletivo.

QUARTA PARTE: VALORES E HISTÓRIA DA CIÊNCIA

4.1 História da ciência: transcendência ou autonomia?

Se o objetivo da história da ciência for a transcendência, isto é, movimentar-se em direção a um mundo que não tem relação com o mundo social e material,¹³ tal como alguns humanistas e praticamente a maioria dos cientistas naturais defendem, de que modo pode ela pretender ser autônoma? Essa questão foi formulada em 1984 pelo historiador da ciência norte-americano Paul Forman, num artigo publicado na revista *Isis*. Já por essa época, era inegável a existência da história da ciência como disciplina. Nas universidades norte-americanas, principalmente, é muito comum encontrarmos departamentos de história da ciência, o que constitui uma prova da vitalidade do seu desenvolvimento institucional naquele país. No entanto, segundo Forman, ela não era autônoma, se analisada a partir do critério de confiabilidade cognitiva, na medida em que os seus temas e métodos de trabalho sofriam uma profunda influência da ciência e dos cientistas. O modo de fazer história da ciência, seus temas e objetivos seriam fruto de uma interferência (indesejável) dos cientistas. A autonomia, tal como compreendida por Forman, não significa apenas a existência da história da ciência enquanto disciplina acadêmica, mas, principalmente, como disciplina capaz de determinar, de modo independente, os seus temas de pesquisas e os critérios que regerão as suas pesquisas, inclusive aqueles que fixam a sua qualidade acadêmica.

A conquista da autonomia exigiria, afirma Forman, o reconhecimento da importância que os valores desempenham na determinação de temas de pesquisa. Estes últimos não surgem do nada, ao contrário, são o resultado de uma decisão, paulatinamente desenvolvida através de um processo que resulta na sua validação epistêmica. Em outras palavras, a história da ciência necessariamente deve conhecer o seu conjunto de valores. A primeira e, talvez, principal questão que o historiador da ciência deve formular, a fim de decidir

¹³ O mundo no qual os homens não têm lugar e que é condição de possibilidade, absolutamente imprescindível, para a existência da verdade como uma entidade neutra.

pelo conjunto de valores que fixará os seus objetivos temáticos, é a seguinte: para que estudar história da ciência? Evidentemente não foi Forman o primeiro historiador da ciência a se preocupar com esse tema. Na verdade, esse tema é constitutivo da própria identidade da disciplina.

Se retornarmos às idéias de Roger, podemos perceber que cabe ao historiador determinar seu próprio conjunto de temas e objetivos. Essa tese é muito próxima à de Forman, o qual, entretanto, refere-se à agenda do historiador. Para os dois historiadores, o projeto da história da ciência deve ser o de compreender o passado e não agir sobre o presente. Esta não seria uma conclusão aceita pela história social da ciência.

4.2 Alguns objetivos da história social da ciência

O objetivo maior da história social da ciência é nas palavras de Pestre o seguinte: “Historicizar radicalmente a noção de ciência – bem como escrever a história da emergência retórica dessa noção – são, pois, pré-requisitos desse programa” (PESTRE, 1996, p. 15).

A história social da ciência enfatiza a necessidade de se tentar compreender a ciência de forma local, isto é, onde ela é efetivamente produzida. De certo modo, essa ênfase concedida à localidade é uma consequência razoável da focalização, proposta não apenas por Kuhn, mas, antes dele, pelo sociólogo Robert Merton, sobre as comunidades científicas.

Incidir o foco de observação e análise nas comunidades científicas permitiria, segundo esses autores, mostrar de que modo a ciência foi efetivamente produzida. A aproximação dos locais e das pessoas tornou-se um valor em si; todo historiador deveria respeitá-lo a fim e conferir respeitabilidade e fidelidade à sua narrativa. Ainda que essa ênfase seja, em princípio, correta, algumas dúvidas persistem. Entre elas, podem ser mencionadas duas, que correspondem ao nú-

cleo mais interno da concepção de história social. São elas: 1) como ter certeza de que a explicação, ou descrição, proposta corresponde àquilo que se passou?; e 2) o que permite considerar esse “efetivamente” como significando “na realidade”?

A preocupação, autenticamente sentida pela história social da ciência, em se ocupar com as práticas, evitando assim as generalizações apressadas, superficiais e deslocadas da realidade histórica, implica que ela se detenha na tentativa de compreender os processos responsáveis pela produção *local* de sentido. A preocupação com a localidade conduz à micro-história, sem que haja a possibilidade de se retornar à situação anterior, quando era corrente a importância de se publicar grandes sínteses históricas. A motivação básica passa a ser evitar distorções. Segundo Pestre:

[...] é a idéia de que não haverá mais um relato único, um relato evidente, auto-suficiente e inquestionável da “História das ciências”. Porque nos afastamos das viseiras da epistemologia, de um lado, porque sabemos que não é possível uma história total, de outro, e porque se admite [...] que o historiador tem que definir suas questões e seus instrumentos, histórias múltiplas, diferentes, paralelas e se recobrando [ocorrendo superposição entre essas histórias múltiplas] [...] se tornam legítimas (PESTRE, 1996, p. 47).

Para muitos historiadores, filósofos e sociólogos da ciência, com a história social da ciência tornou-se possível analisar a ciência independentemente dos valores, critérios e objetivos propostos e empregados pelos próprios cientistas na realização e defesa de suas práticas. Estava em jogo, num primeiro momento, a crença, amplamente disseminada entre os cientistas, de que a ciência não possuiria nenhuma relação com o mundo social, exterior ao laboratório ou ao gabinete de trabalho. Durante algum tempo, foi preocupação dos historiadores e sociólogos da ciência, partidários dessa vertente qualificada de social, mostrar que tal crença era justamente isso,

uma crença, e com um fundamento ideológico, não ontológico. Em suma, uma crença construída por seres humanos.

Uma consequência lógica e inescapável dessa postura é a negação da possibilidade de a ciência alcançar a verdade. Da constatação dessa impossibilidade, i. e., de que os conteúdos científicos sejam verdadeiros e objetivos, foi somente um passo negar à ciência qualquer predominância cognitiva sobre outras formas de saber ou de produção intelectual. Outra consequência, igualmente marcante no quadro que ora se organiza, diz respeito à periodização científica, que não segue obrigatoriamente as linhas de transformação ocorridas no campo cognitivo, em particular no domínio da teoria, mas devem procurar respeitar os caminhos efetivamente trilhados para alcançar os resultados científicos. A periodização, tema já analisado por Kuhn, pode fazer com que apareçam outros problemas relacionados à cronologia (quando foi efetivamente, ou pela primeira vez, descoberto um fato científico ou uma lei natural?), à prioridade (quem inventou primeiro um instrumento ou quem descobriu primeiro um fenômeno ou uma teoria?) e, finalmente, quem é o autor de um certo trabalho científico? Esta última questão torna-se relevante no século XX, principalmente a partir da sua segunda metade, quando a chamada *Big Science* ganha amplo espaço em ciências como física, biologia e astronomia. Uma das principais características da *Big Science* é o fato de que as experiências são realizadas por dezenas, ou mesmo, centenas de experimentadores, tornando-se problemáticas as preocupações em relação à autoria dos artigos científicos. Mas este não é o único efeito da *Big Science* sobre a organização da atividade científica. Para que possam funcionar e alcançar os resultados propostos, é preciso que o cotidiano dos cientistas nos laboratórios seja organizado, tendo em vista essas necessidades. Por exemplo, no caso da física de partículas elementares, cada experiência, desde a sua fase de elaboração e planejamento, possui um porta-voz, cuja responsabilidade é ser o elo daquela equipe de experimentadores com o mundo exterior, em particular com a imprensa.

A história social da ciência começou com a rejeição de muitas teses consideradas, até então, como corretas e óbvias, na medida em que a presença da história social da ciência se consolidou com as “demonstrações” de que o desenvolvimento da ciência não corresponde aos relatos produzidos sobre ele. É importante salientar que, apesar de ser freqüente encontrarmos apresentações históricas francamente negativas baseadas na história social da ciência, ela possui a capacidade de gerar conseqüências positivas. Dentre as várias características positivas da história social da ciência, podem ser mencionadas as seguintes:

- abandono de uma imagem epistemológica de ciência que era, ao mesmo tempo, simplista e idealizada;
- complexificação da imagem de ciência, na medida em que foram incorporados novos atores, novos temas e novas técnicas metodológicas;
- ampliação dos temas de pesquisa da história da ciência;
- e a consolidação da exigência de que os historiadores da ciência, profissionais ou não, têm que ser explícitos em relação aos valores e aos objetivos que norteiam as suas atividades no domínio.

Ao aceitar, mesmo simplesmente, uma tese epistemológica, amplamente difundida a partir da década de 1960, por meio dos trabalhos de Kuhn e especialmente Feyerabend, que afirmava não existir um método científico universal, a história social da ciência gerou um movimento que negava a existência de uma ciência universal.¹⁴ Além de ser universal, essa imagem de ciência, parcialmente abandonada desde aquela década, defendia que a ciência seria homogênea e uniforme. De certo modo, creio que, do ponto de vista histórico, a história social da ciência tem como uma de suas preocupações originárias a postura de que se deveria introduzir no interior da história da ciência fatores e atores até então desconsiderados ou mesmo desprezados pelas narrativas tradicionais, em parte porque

¹⁴ A incredulidade relativa à possibilidade de serem elaboradas grandes sínteses históricas, abrangendo longos períodos de tempo e amplas regiões territoriais, também é resultado da negação da existência de uma ciência universal.

havia uma crença muito forte na homogeneidade e na uniformidade da ciência. Uma das vantagens da história social da ciência encontra-se na sua capacidade de multiplicar os objetos que merecem ser estudados. Entre esses novos objetos de estudo, encontramos: instrumentos científicos, análises das práticas, cumprimentos da prova, tecnologias literárias, histórias das organizações e escolhas técnico-científicas.

Para a história social da ciência não é mais possível sustentar a posição de que a ciência seria um todo universalmente coerente, homogêneo e uniforme. Com o passar do tempo, o ideal de uma ciência unificada, como proposto e defendido por várias escolas filosóficas distintas, como os iluministas franceses de meados do século XVIII e os positivistas lógicos da primeira metade do século XX, afigurava-se como insustentável. Nas palavras de um dos principais defensores da história social da ciência, Steven Shapin:

Mais si l'idée de l'unification des sciences garde pour certains un attrait irrésistible, aucun programme y visant ni aucune définition de l'«essence» de la science n'emporte l'adhésion d'une majorité de scientifiques. Selon moi, tout le problème est là.

Que se passe-t-il alors si l'on range à l'opinion de nombreux scientifiques – et, incidemment, d'un nombre croissant de philosophes – que les sciences sont aussi nombreuses que variées, et qu'aucune définition cohérente et systématique d'une «essence» propre de la science ne peut rendre justice à la diversité concrète des pratiques? Cela pourrait bien modifier notre appréciation de la variabilité des assertions métascientifiques. Car on est alors tenté de dire [...] que, comme chacune des grandes religions, différentes positions métascientifiques sont valables pour différents types, stades ou circonstances des pratiques que nous appelons scientifiques (SHAPIN, 1999, p. 77).

Para Shapin, em função da variabilidade de posições científicas, não é possível tentar impor uma única posição epistemológica ou metodológica para a ciência. A variabilidade científica, constatada historicamente, conduz a uma variabilidade epistemológica.

4.4 O que seria compreender o passado em seus próprios termos?

A epígrafe de Jaques Roger, que abre este artigo, nos remete a vários pontos interessantes. Quero agora chamar a atenção para um deles, que, creio, é um dos mais importantes para esse historiador. O objetivo da história da ciência é compreender o passado em seus próprios termos. Roger não foi o primeiro a sugerir tal objetivo para a história da ciência. Kuhn, por exemplo, defendeu a mesma idéia em 1962. Não me interessa aqui saber quem foi o primeiro a sugerir tal tese; o que importa é chamar a atenção para o fato de que, se essa sugestão é válida, é preciso que o historiador modifique sua estrutura conceitual de modo a poder compreender o passado. Nos termos de Kuhn, é preciso que o historiador da ciência adote uma postura semelhante a de um antropólogo quando este investiga os hábitos e costumes de civilizações distintas da sua.

Roger, também na sua epígrafe, ressalta ainda que, em sentido estrito, tal objetivo do historiador da ciência é irrealizável, em parte porque não se pode prescindir completamente dos conhecimentos atualmente válidos usados pelo historiador. Em outros termos, o historiador, tal como o antropólogo, não pode passar a ver o mundo, ou viver, como o fazem os seus “objetos” de estudo. Mas, como conciliar a vontade de compreender o passado em seus próprios termos, sem o que a história da ciência não seria histórica, e a necessidade de recorrer a sua própria visão de mundo, incluída nela a ciência “de hoje em dia”?

Uma sugestão interessante é colocada pela visão hermenêutica. Para esta última, a investigação histórica consistiria não na procura da construção de um relato, o qual almeja atingir a objetividade

máxima. Na investigação histórica, seria imprescindível mediar o presente com o passado. Essa sugestão, que ainda não foi suficientemente trabalhada, incorpora, de modo consciente e cuidadoso, um certo grau de presentismo. Essa incorporação recupera, em certa medida, uma positividade para a visão *whig* de história.

CONCLUSÃO

As polêmicas em torno da historiografia que melhor se ajusta à ciência, à história e à filosofia são antigas e, muito provavelmente, nunca encontrarão um fim. As preferências historiográficas são, em parte, determinadas pelas “preferências” dos tempos em que são formuladas e discutidas. Apesar de esses pontos serem óbvios, é necessário, de tempos em tempos, repeti-los, para que dogmas historiográficos não sejam produzidos. As disputas são, portanto, mais do que naturais, elas são desejáveis, uma vez que contribuem para a manutenção da fertilidade e da atualidade de um tema tão importante quanto este. Este breve ensaio pretendeu apenas enfatizar a necessidade de estarmos atentos às nossas escolhas historiográficas.

Como tema para essa conclusão, quero sugerir uma pergunta: A quem pertence a história da ciência? O meu objetivo agora, talvez seja mais apropriado falar em desafio, é argumentar em favor da seguinte resposta: a todo mundo que mostrar um genuíno interesse por ela. Genuíno interesse deve ser, algumas vezes mas não sempre, compreendido como “tendo necessidade de”. Em certos momentos, é bastante razoável supor que as pessoas interessam-se pela história da ciência por “mera curiosidade”. Uma diferença básica que pode ser introduzida de modo a esclarecer a situação descrita é a seguinte: aqueles que são movidos por necessidade serão os que, na maioria das vezes, produzirão os relatos em história da ciência; aqueles que forem impelidos pela curiosidade serão, antes de tudo, leitores ou consumidores de história da ciência.

Se as afirmações que justificam a razão de ser da história da ciência recorrem freqüentemente a uma eventual capacidade de aproxi-

mar a ciência do público leigo, isso decorre de uma necessidade presente. Ou seja, quando pensada a partir da ótica daquele que se situa na exterioridade da ciência, a história da ciência é uma ferramenta necessária para evitar que a sociedade não a reconheça como uma de suas partes integrantes. Nada nos obriga a pensar que sempre foi assim e que a história da ciência seria a ponte de comunicação da ciência com os leigos; ainda mais porque a ciência moderna, pelo menos desde o seu início, o que pode ser verificado pela polêmica que opôs Hobbes a Boyle, estudada por Shapin e Schaffer,¹⁵ se constitui como um saber produzido por especialistas e julgado também por especialistas; os não especialistas, caso a imagem baconiana de ciência se impusesse, poderiam, no máximo, desfrutar de seus produtos tecnológicos.

Uma outra possibilidade que permanece para a história da ciência é ser produzida para consumo interno. Os cientistas têm necessidade de conhecer o seu passado. Nesse caso, a história da ciência pode ser vista como mera história disciplinar ou, para continuarmos a usar as mesmas expressões que antes, a história da ciência é história conceitual ou história de problemas. O ponto que estamos defendendo é que a história da ciência não possui um único público consumidor. Assim, ela não pode ser “propriedade” de um único grupo. O fato de a história da ciência não poder ser tomada como “propriedade particular” de um grupo específico já era antevisto na descrição que dela fez Taton, apresentada anteriormente. Esta é uma conclusão relativamente bem disseminada, faltando, parece-me, apenas uma maior capacidade de diálogo entre as partes envolvidas.

¹⁵ Cf. Shapin e Schaffer (1986).

A própria escolha dos fatos e dos atores participantes na história a ser contada já estabelece a relação com a imagem de ciência. Aqueles são escolhidos (a rigor, passam a existir) em função desta última.

BIBLIOGRAFIA

- ALFONSO-GOLDFARB, Ana Maria. *História da ciência*. São Paulo: Brasiliense, 1994. (Coleção Primeiros Passos).
- CHEVALLEY, Catherine. Réponses sociologiques, questions sociologiques? *Le Débat*, Paris: Gallimard, n. 102, p. 69-81, nov./déc. 1998.
- CHRISTIE, John. The development of the historiography of science. In: OLBY, R. C. et al. (Org.). *Companion to the history of modern science*. Londres: Rutledge, 1990.
- GALISON, Peter. Culturas etéreas e culturas materiais. In: GIL, Fernando (Coord.). Lisboa: Edições João Sá da Costa, 1999. p. 395-414. (Coleção Humanismo e Ciência).
- _____. History, philosophy, and the central metaphor. *Science in Context*, Tel Aviv: The Cohn Institute for the History and Philosophy of Science and Ideas, v. 2, n. 1, p. 197-212, 1988.
- _____. Material culture, theoretical culture and delocalization. In: KRIGE, John; PESTRE, Dominique (Org.). Amsterdam: Harwood, 1997.
- GALISON, Peter; STUMP, David. J. (Ed.). *The disunity of science: boundaries, context, and power*. Stanford: Stanford University Press, 1996.
- GALISON, Peter; WARWICK, Andrew. Introduction: cultures of theory. *Studies in History and Philosophy of Modern Physics*, Amsterdam: Elsevier, v. 29, n. 3, p. 287-294, Sept. 1998.
- GOLINSKI, Jan. *Making natural knowledge: constructivism and the history of science*. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.
- _____. The theory of practice and the practice of theory: sociological approaches in the history of science. *Isis*, Chicago: The University of Chicago Press, v. 81, p. 492-505, 1990.
- HACKING, Ian. *Representing and intervening: introductory topics in the philosophy of natural science*. Cambridge: Cambridge University Press, 1983.
- HAKFOORT, Casper. The historiography of scientism: a critical review. *History of Science*, [S.l.], v. 33, p. 375-395, 1995.
- HARRISON, Edward. Whigs, priors and historians of science. *Nature*, London: Nature Publishing Group v. 329, p. 213-214. Sep. 1987.
- HIEBERT, Erwin. On demarcations between science in context and the context of science. In: GAVROGLOU, Kostas; CHRISTIANIDIS, Jean; NICOLAIDIS, E. (Ed.). *Trends in the historiography of science*. Norwell, MA: Kluwer Academic Publishers, 1994. p. 213-214.
- JARDINE, Nick. Uses and abuses of anachronism in the history of science. *History of Science*, [S.l.], v. 38, p. 251-270, 2000.

- KRAGH, Helge. *An introduction to the historiography of science*. Cambridge: Cambridge University Press, 1987.
- KUHN, Tomas S. *A estrutura das revoluções científicas*. 2. ed. São Paulo: Perspectiva, 1979.
- _____. A história da ciência. In: _____. *A tensão essencial*. Lisboa: Edições 70, 1979. p. 143-166.
- _____. Las historias de la ciencia: mundo diferentes para públicos distintos. *Quiipu*, [S.l.], p. 167-175, mayo-agosto 1986.
- LABINGER, Jay. A.; COLLINS, Harry. Introduction; Conclusion. In: _____. (Ed.). *The one culture?: a conversation about science*. Chicago: The University of Chicago Press, 2001.
- LAKATOS, Imre. *História da ciência e suas reconstruções racionais*. Tradução de Emília Picado Tavares Marinho Mendes. Lisboa: Edições 70, 1998.
- LAKATOS, Imre; MUSGRAVE, Alan. *Criticism and the growth of knowledge*. Cambridge: Cambridge University Press, 1970.
- LAUDAN, Rachel. Histories of the sciences and their uses: a review of 1913. *History of science*, v. 31, p. 1-34, 1993.
- McEVOY, John G. Positivism, whiggism, and the chemical revolution: a study in the historiography of chemistry. *History of Science*, [S. l.], v. 35, p. 2-33, 1997.
- McMULLIN, Ernán. Introduction. In: _____. (Ed.). *The social dimensions of science*. Notre Dame: University of Notre Dame Press, 1992. p. 1-26.
- OLBY, R. C. et al. (Org.). *Companion to the history of modern science*. Londres: Routledge, 1990.
- PESTRE, Dominique. Por uma nova história social e cultural das ciências: novas definições, novos objetos, novas abordagens. *Cadernos IG/Unicamp*, Campinas, v. 6, n. 1, p. 3-56, 1996.
- _____. Les sciences et l'histoire aujourd'hui. *Le Débat*, Paris: Gallimard, n. 102, p. 53-68, nov./déc. 1998a.
- _____. Sciences des philosophes, sciences des historiens. *Le Débat*, Paris: Gallimard, n. 102, p. 99-106, nov./déc. 1998b.
- PICKERING, Andrew (Ed.). *Science as practice and culture*. Chicago: University of Chicago Press, 1992.
- PORTER, Roy. The history of science and the history of society. In: OLBY, R. C. et al. (Org.). *Companion to the history of modern science*. Londres: Routledge, 1990. p. 32-46.
- PYENSON, Lewis. What is the good of history of science. *History of Science*, [S. l.], v. 27, p. 353-389, 1989.
- RASHED, R. *Histoire des sciences et diversité au debut du XXI siècle*. Ciudad de México, 2001. Conferência inaugural do XXI Congresso Internacional de História das Ciências. Manuscrito. 8 p.

- RAVETZ, R. H. History of science. In: ENCYCLOPAEDIA Britannica. Chicago: Encyclopædia Britannica, Inc., 1974. v. 16, p. 369-375.
- REINGOLD, Nathan. Science, scientists, and historians of science. *History of Science*, [S. l.] v. 19, p. 274-283, 1981.
- ROGER, Jaques. Pour une histoire historique des sciences. In: _____. Pour une histoire des sciences à part entière. Paris: Albin Michel, 1995. p. 43-73.
- RUSSELL, Colin. Whigs and professionals. *Nature*, v. 308, p. 777-778, Apr. 1984.
- SCHAFFER, Simon. What is science? In: KRIGE, John; PESTRE, Dominique. *Science in the twentieth century*. Londres: Harwood Academic Publishers, 1997. p. 27-41.
- SHAPIN, Steven. Être ou ne pas être antiscientifique. *La Recherche*, Paris, n. 319, p. 72-79, avril 1999.
- SHAPIN, Steven; SCHAFFER, Simon. *Leviathan and the air pump: Hobbes, Boyle, and the experimental life*. Princeton: Princeton University Press, 1986.
- SNOW, C.P. As duas culturas e uma segunda leitura. Tradução de Geraldo de Souza e Renato de Azevedo Rezende. São Paulo: Edusp, 1995.
- TATON, René (Dir.). *As ciências antigas do oriente*. Tradução de Ruy Fausto. São Paulo: Difusão Européia do Livro, 1959. (História Geral das Ciências; A Ciência Antiga e Medieval, 1).
- WHITAKER, M.A.B. Science, scientists, and the history science. *History of Science*, [S.l.], v. 22, p. 421-424, 1984.