Este arquivo contém o texto completo do seguinte trabalho:

MARTINS, Roberto de Andrade. História e história da ciência: encontros e desencontros. Pp. 11-46, in: *Actas do 1º Congresso Luso-Brasileiro de História da Ciência e da Técnica* (Universidade de Évora e Universidade de Aveiro). Évora: Centro de Estudos de História e Filosofia da Ciência da Universidade de Évora, 2001.

Este arquivo foi copiado da biblioteca eletrônica do Grupo de História e Teoria da Ciência <<http://www.ifi.unicamp.br/~ghtc/>> da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), do seguinte endereço eletrônico (URL):

<<http://ghtc.ifi.unicamp.br/pdf/ram-86.pdf>>

Esta cópia eletrônica do trabalho acima mencionado está sendo fornecida para uso individual, para fins de pesquisa. É proibida a reprodução e fornecimento de cópias a outras pessoas. Os direitos autorais permanecem sob propriedade dos autores e das editoras das publicações originais.

This file contains the full text of the following paper:

MARTINS, Roberto de Andrade. História e história da ciência: encontros e desencontros. Pp. 11-46, in: *Actas do 1º Congresso Luso-Brasileiro de História da Ciência e da Técnica* (Universidade de Évora e Universidade de Aveiro). Évora: Centro de Estudos de História e Filosofia da Ciência da Universidade de Évora, 2001.

This file was downloaded from the electronic library of the Group of History and Theory of Science <<http://www.ifi.unicamp.br/~ghtc/>> of the State University of Campinas (UNICAMP), Brazil, from following electronic address (URL):

<<http://ghtc.ifi.unicamp.br/pdf/ram-86.pdf>>

This electronic copy of the aforementioned work is hereby provided for exclusive individual research use. The reproduction and forwarding of copies to third parties is hereby forbidden. Copyright of this work belongs to the authors and publishers of the original publication.

História e História da Ciência: Encontros e Desencontros

History and History of Science: Points of Contact and Disagreements

Roberto de Andrade Martins⁽¹⁾

⁽¹⁾ Grupo de História e Teoria da Ciência, Universidade Estadual de Campinas, Caixa Postal 6059, 13081-970 Campinas, SP, Brasil, rmartins@ifi.unicamp.br

The historiography of science grew during the 19th and 20th centuries without a deep connection with other historical studies. Up to the beginning of the 20th century it was developed chiefly by scientists who had an anachronistic and progressive outlook. In the decade of 1930 there was an attempt to introduce an "externalist" Marxist approach to history of science but the mainstream of history of science, up to the 1960's, was the "internal" analysis of the development of scientific theories. During the second half of the 20th century the old anachronistic view was superseded and there was an increasing concern with extra-scientific influences upon science. From Kuhn onwards, historians of science devoted increasing attention to sociological issues and the simplistic rationalist view of the scientific process was dismissed. Nowadays the sociological approach is hegemonic. However, those recent changes did not lead history of science to draw near to history. Historians of science do seldom cite "general" (economic, political, social, demographic, etc.) historical works, and vice-versa. The institutional development of history of science kept it apart from general history. There are broad methodological issues common to history of science and history, but history of science has its own technical peculiarities – as any other field of history. Although the current sociological approach to history of science has opened up the possibility of fruitful interchanges, history of science and history remain secluded.

1. INTRODUÇÃO

A relação entre a história da ciência¹ e a história em geral é um tema bastante difícil. Assim como qualquer outro tema historiográfico mais amplo, ficar discutindo

¹ Utilizarei neste texto, de forma indiferente, "história da ciência" ou "história das ciências". A segunda forma pode ser melhor sob o ponto de vista conceitual, mas apresenta, em português, um grave defeito fonético: uma sucessão de quatro sons sibilantes sucessivos, que torna a expressão

sobre isso pode levar a impasses pouco produtivos. Lucien Febvre advertia: “Não é bom que o historiador reflita muito sobre a história, pois sempre que ele o faz interrompe seu trabalho. O filósofo, a quem isso compete, cruza os braços; e assim temos dois homens sem trabalhar” (*apud* Breisach, 1994, p. 371).

Apesar dos perigos inerentes a uma reflexão geral sobre esse tema, não é possível fugir a essa questão. Evidentemente não se pretende aqui resolver os problemas gerais que durante muitas décadas têm afetado a historiografia da ciência. Há visões extremamente variadas sobre a história da ciência e sobre a própria ciência, e o que vai ser exposto aqui depende da visão pessoal do autor sobre a história da ciência e também de uma certa delimitação de enfoques e interlocutores.

Este texto será orientado através de um diálogo imaginário entre historiadores da ciência com experiência no estudo da ciência internacional, e um historiadores “gerais”² que seguem à escola dos *Annales*³. Sob o ponto de vista da história da ciência, os interlocutores serão portanto pesquisadores habituados a realizar e estudar as pesquisas publicadas nos periódicos internacionais de história da ciência. Sob o ponto de vista da história, serão imaginados interlocutores que estudam e valorizam principalmente os autores franceses da escola dos *Annales*. Essa escolha tem um motivo simples: a historiografia francesa é a que exerce mais influência no Brasil.

Em certo sentido, sabemos que apenas existem as histórias específicas; não existe a “história geral”, ou a “História” com maiúscula. Como dizia Paul Veyne, “Escrever uma boa história geral seria finalmente um empreendimento de uma tal dificuldade que atualmente parece que ele não teve sucesso para nenhuma civilização” (Veyne, 1971, p. 62).

[...] a distinção entre as “histórias de...” e a história chamada geral é puramente convencional: a história geral não existe como atividade que pudesse chegar a resultados específicos; ela se limita a reunir histórias especiais sob uma mesma capa e a dosar o número de páginas que serão consagradas a cada uma, segundo teorias pessoais ou o gosto do público; é um trabalho de enciclopedista, quando é bem feito (Veyne, 1971, p. 57).

Deve-se portanto entender que, ao mencionarmos a história “geral” estamos nos referindo à história social, econômica, política, em contraposição à história da ciência.

O diálogo imaginário que levou a este artigo é evidentemente colorido pela visão pessoal do presente autor. Por isso, é conveniente explicitar desde o início um ponto de vista geral que norteia este trabalho. O autor acredita que tanto a história quanto a

desagradável. Tal defeito fonético não existe em francês, já que *histoire des sciences* é pronunciado sem os sons sibilantes finais.

² Por simplicidade, a partir deste ponto, sempre que forem utilizadas as palavras “história” e “historiador” *tout court*, estaremos nos referindo à história “geral” (aquela que não está voltada especificamente para o estudo das ciências) e a historiadores “gerais”.

³ Referimo-nos aqui à tradição historiográfica criada por Lucien Febvre e Marc Bloch através da revista *Annales d'Histoire Économique et Sociale* (1929), cujo nome atual é *Annales – Histoire, Sciences Sociales*.

história da ciência têm progredido e ampliado suas formas de abordagem. Porém, em cada etapa desse desenvolvimento, surgem modismos que obscurecem a visão dos pesquisadores, que passam a desvalorizar os seus antecessores e só valorizam a si próprios e aos seus aliados. Além disso (e reforçando esse tipo de atitude) deve-se levar em conta a existência de uma constante luta pelo poder acadêmico que leva pessoas mais inseguras ou prepotentes a negar todo valor a qualquer abordagem diferente daquela que ele próprio adota⁴. É impossível desenvolver um diálogo frutífero com pessoas que adotem esse tipo de atitude.

Há historiadores, atualmente, que pontificam: “Isto é história, aquilo não é história”. Será o trabalho de Heródoto, de Tácito ou de Tucídides “história”, para eles? E o trabalho de Gibbon? E o de Hegel? Definir o que é história a partir dos valores atuais de um grupo de historiadores parece uma tolice, sob o ponto de vista histórico, assim como definir o que é ciência a partir dos valores atuais também o é. A única utilidade de definições estreitas desse tipo é demarcar um território, afirmar seu próprio poder e negar o valor dos adversários. Uma atitude que parece mais razoável é a de aceitar que tudo o que alguém propôs como sendo ciência pode ser aceito como uma forma de ciência⁵, e pode ser discutido pelo historiador da ciência; e, da mesma forma, qualquer coisa que alguém algum dia propôs como história pode ser aceito como uma forma de história e incluído na historiografia. Isso não quer dizer que todas as propostas têm o mesmo valor; quer dizer apenas que estabelecer demarcações rígidas não parece útil.

Hegel afirmava: “O espírito germânico é o espírito do novo mundo. Seu objetivo é a realização da verdade absoluta como auto-determinação ilimitada da liberdade – aquela liberdade que tem sua própria forma absoluta como seu propósito. O destino dos povos germânicos é o de serem os portadores do princípio cristão” (Hegel, 1952, parte 4, Introdução, p. 315). Essa é uma atitude histórica linear que lembra a de alguns historiadores atuais que vêm a si próprios como a culminação de tudo o que os precedeu.

Comparemos a atitude de Hegel com o que dizia Heródoto: “As cidades que antigamente foram grandes tornaram-se quase todas insignificantes; e as que atualmente são poderosas eram fracas nos tempos antigos. Eu falarei portanto sobre ambas, convencido de que a prosperidade humana nunca permanece estática por um longo tempo” (Herodotus, 1952, p. 2). Estas frases mostram um homem que tem um sentido não linear da história e que percebe estar em um momento qualquer, passageiro, de um fluxo complexo e mutável. Muitos historiadores atuais estão mais próximos de Hegel do que de Heródoto, considerando-se a si próprios (e a seus amigos) como o ápice da historiografia e considerando seu próprio tempo como a perfeita consumação da história. O presente autor sente-se mais próximo a Heródoto, e por isso não serão comentadas apenas as grandes doutrinas historiográficas da atualidade, mas serão apresentadas diversas visões – tanto as que estão na moda como a que decaíram – sendo guiado pela opinião de que as grandes doutrinas historiográficas de hoje serão ridicularizadas ou esquecidas amanhã.

⁴ Veja-se, por exemplo, a estimulante crítica de Jean Chesnau (1995) a este respeito.

⁵ Ver, por exemplo, Martins (1981) e Martins (1984).

2. AS ABORDAGENS TRADICIONAIS DA HISTÓRIA DA CIÊNCIA

O que tem sido a história da ciência até hoje, e qual a relação que ela tem tido com a história? Vamos examinar essa questão discutindo diversas abordagens que a história da ciência tem adotado até o presente.

A institucionalização da história da ciência é um fenômeno do século XX. No entanto, é difícil delimitar quando a história da ciência começou a ser escrita. Muitos pensadores, ao escreverem seus trabalhos, incluíram nos mesmos uma revisão de trabalhos anteriores que pode ser considerada, em certo sentido, uma visão da história da ciência (Christie, 1990, p. 6).

2.1 História da ciência dos pesquisadores ativos

Essa tendência esteve presente desde a Antigüidade e pode ser considerada como um tipo de abordagem especial: o estudo dos precedentes históricos de um assunto, com a finalidade de prosseguir a pesquisa científica daquele mesmo assunto.

Talvez essa forma de se fazer uma história da ciência, exemplificada nos trabalhos de Aristóteles, tenha sido a primeira a aparecer. Aquele filósofo mencionava as idéias e argumentos de seus antecessores como parte essencial de seu trabalho. Era necessário conhecer as idéias e problemas anteriores, para aproveitar o que parecia correto, criticar as falhas e propor algo novo. Aparentemente Aristóteles não tinha interesse em estudar os pitagóricos ou os atomistas por um motivo puramente histórico, e sim utilitário – como instrumento para sua própria pesquisa. Um historiador da ciência atual pode antipatizar profundamente com tal tipo de abordagem – mas devemos nos lembrar que não teríamos uma grande parte do conhecimento que possuímos sobre os pré-socráticos se Aristóteles não tivesse sequer esse interesse utilitário pelo passado.

Atitudes semelhantes podem ser encontradas em outras épocas. No final do século XVIII Priestley publicou duas obras sobre a história da eletricidade (1767) e da óptica (1772) com um fim igualmente utilitário: para auxiliar novas pesquisas (Hall, 1969, pp. 208-209; Kragh, 1987, p. 3). Em períodos em que uma disciplina científica está sofrendo uma importante revisão ou transformação, é comum o surgimento, em trabalhos científicos, de reconstituições históricas mais detalhadas, como ocorreu no início do século XIX nos *Principles of geology* de Charles Lyell e no *Cosmos* de Humboldt. Esses autores incluíram em suas obras científicas pequenas resenhas históricas onde criticavam algumas idéias e destacavam os predecessores das idéias aceitas em seu tempo.

Em um grande número de teses e dissertações científicas atuais encontramos a mesma atitude: os seus autores fazem uma “introdução histórica” onde traçam os “erros” e “acertos” do passado, onde indicam o que já foi feito e as barreiras encontradas, de modo tal que seus próprios trabalhos possam ser incluídos e valorizados dentro de uma genealogia científica. No caso de campos científicos onde há fortes disputas entre tendências e grupos (como a psicologia), a “introdução histórica” serve também para indicar quais são as autoridades aceitas e a tradição de pesquisa adotada.

Nesses casos, o autor é um cientista ativo cujo interesse principal é dar uma contribuição científica e ser reconhecido pelos seus colegas cientistas como um bom pesquisador. As suas incursões pela história são secundárias e utilitárias.

Quando um cientista ativo escreve sobre a história de sua própria disciplina ele usualmente tem uma visão estreita sobre a própria natureza da ciência e apenas se

preocupa em se referir positivamente aos autores que propuseram as idéias e técnicas atualmente aceitas, da mesma forma que um “review” de uma área de pesquisa. Esse tipo de história da ciência dos cientistas ativos funciona muitas vezes como um mito heróico, apresentando de forma simplificada e distorcida as figuras que deveriam ser conhecidas e veneradas pelos neófitos e apresentando os “perdedores” como caricaturais e tolos (Turner, 1990, pp. 24-25). Os cientistas ativos têm grande dificuldade em compreender trabalhos antigos em seu próprio contexto de idéias, de diferenciar os conceitos antigos dos atuais e de perceber a própria motivação subjacente a trabalhos desenvolvidos em outros contextos. Um astrônomo sem visão histórica que se volte para um texto astrológico medieval será levado a tentar separar a “boa ciência” das “superstições” lá contidas, adotando como critério a visão atual de ciência astronômica. Essa é, essencialmente, a historiografia *Whig* que tanto tem sido criticada nas últimas décadas, mas que continua a existir⁶.

Um historiador da ciência atualizado é capaz de perceber uma dinâmica social na ciência que o cientista ativo não percebe. No entanto, o contraste entre o historiador da ciência e o cientista ativo não deve ser considerado como uma indicação de que *tudo* o que um cientista pode fazer em história da ciência é inadequado e *Whig*.

2.2 História da ciência dos textos didáticos

Outra forma também muito antiga de história da ciência, ligeiramente diferente da anterior, é aquela presente até hoje nos textos didáticos, quando procuram indicar quem fez o que, quem foi responsável por avanços considerados importantes, quando ocorreu certa descoberta, etc. Trata-se de um caso diferente do anterior, pois um texto didático não pretende ser um avanço científico, e sim uma cristalização dos avanços ocorridos no passado. O autor de um texto didático quer se mostrar bem informado, e não necessariamente trazer qualquer inovação. Nesses textos se encontra, muitas vezes, a tentativa de dar crédito aos originadores de idéias e descobertas.

Encontramos um antigo exemplo desse tipo de história da ciência na obra de *História natural* de Plínio, o Velho. Trata-se de uma obra didática, uma síntese enciclopédica, baseada na autoridade de centenas de autores que Plínio não se cansa de citar. As menções históricas se concentram na descrição de idéias adotadas por Plínio, desprezando-se os autores cujas idéias não são adotadas.

Essa é a mesma postura que costumamos encontrar em obras didáticas atuais. Em certos casos (como os tratados de física e matemática) as menções históricas podem ser restringir a um pequeno número de nomes e datas. Em outros (como os textos de sociologia, psicologia e antropologia) pode ocorrer que a obra inteira seja permeada pela descrição detalhada das contribuições de autores do passado.

Nesses casos, o interesse do autor não é estudar o passado pelo passado e sim descrever a ciência que lhe parece “correta”, recorrendo quando necessário às autoridades do passado.

⁶ O conceito de historiografia *Whig* foi introduzido por Butterfield (1957) e tem sido muito utilizado recentemente – muitas vezes de modo abusivo. Ver, por exemplo Mayr (1990).

2.3 Biografias de pensadores

Desde a Antiguidade existiu um outro gênero de história da ciência: a biografia de autores considerados importantes. Embora Plutarco se interessasse principalmente pela história política, também estudou a vida de alguns pensadores, como Arquimedes, sobre quem deu importantes informações. Diógenes Laércio, em sua obra *Vida, doutrinas e sentenças dos filósofos ilustres*, apresenta um importante exemplo desse gênero, com informações e textos que não podem ser negligenciadas pelos historiadores atuais. No século XVIII Benjamin Martin imitou Diógenes Laércio e escreveu a *Biographia philosophica. Being an account of the lives, writings, and inventions, of the most eminent philosophers and mathematicians who have flourished from the earliest ages of the world to the present time*.

Os necrológios científicos são um sub-gênero de biografias científicas. Tiveram um grande desenvolvimento durante o século XIX e continuam a existir até hoje. São normalmente elogiosos, escritos por amigos da pessoa que acaba de morrer, embora haja exceções – como o “elogio histórico” de Lamarck escrito por Cuvier.

O gênero biográfico se tornou bastante comum após a “revolução científica”, tendendo a se tornar um tipo de hagiografia, um elogio da excelência e perfeição dos “grandes cientistas”. Em alguns casos o biógrafo era amigo, parente ou discípulo do biografado (por exemplo, a biografia de Galileo escrita por Viviani⁷), e por isso a biografia podia tender ao retratar os biografados como perfeitos. No século XIX, Vallery Radot escreveu a famosa biografia do seu sogro Louis Pasteur, e no século XX Ève Curie escreveu sobre a vida de sua mãe. Biografias puramente elogiosas, fantasiosas e exageradas se alternaram ao longo dos séculos com biografias ponderadas, bem documentadas e críticas. Independentemente do valor de tais obras elas devem ser consideradas como pertencentes ao gênero das biografias de cientistas, que é uma categoria de trabalhos da historiografia da ciência.

Uma das primeiras obras de história da ciência escrita por uma mulher foi *The private life of Galileo, compiled principally from his correspondence and that of his eldest daughter, Sister Maria Celeste*, publicada por Mary Allan-Olney em 1870. Utilizando material inédito, essa biografia estudou um aspecto anteriormente desconhecido da vida de Galileo – seu relacionamento com a filha que encerrou em um mosteiro. Apenas muito recentemente esse aspecto da vida de Galileo voltou a ser estudado.

Até hoje podemos encontrar muitas obras populares contendo biografias científicas “heróicas” que são escritas por pessoas que não são especialistas em história da ciência (jornalistas, cientistas). Mas existem os bons contra-exemplos: biografias científicas escritas por profissionais em história da ciência como a vida de Newton (*Never at rest*) por Richard Westfall, a biografia de Faraday por L. Pearce Williams e a de Thomas Hunt Morgan por Garland E. Allen. O *Dictionary of Scientific Biography* editado por C. Gilliespie é também um instrumento historiográfico recente de enorme valor e utilidade.

⁷ Viviani escreveu uma biografia de Galileo na qual apareceram as estórias do pêndulo da catedral, do experimento da torre de Pisa e outras lendas que até hoje não foram erradicadas da história popular da ciência.

2.4 História da ciência dos filósofos

Muitos filósofos que se preocuparam com as transformações históricas e as bases do método científico se voltaram para a história da ciência em busca de informações e inspiração. Francis Bacon fez uma análise crítica do passado da ciência para justificar seu novo método.

A discussão dos aspectos mais amplos das transformações do método científico, da revolução científica do século XVII e temas semelhantes teve forte desenvolvimento durante o Iluminismo, sendo bem exemplificada pelo “Discurso preliminar” de d’Alembert à Enciclopédia de Diderot (Christie, 1990, p. 7-8), que apresenta uma descrição e interpretação da história da ciência recente com o objetivo de propor uma delimitação daquilo que caracterizava a “boa” ciência. Tal tipo de abordagem privilegia a análise da própria natureza da ciência, e não de idéias científicas particulares, e teve geralmente um caráter ideológico explícito, de utilizar exemplos do passado na defesa de um ponto de vista epistemológico ou metodológico antigo.

Outra abordagem associada a esta, porém diferente, é o estudo da história da ciência com o objetivo de encontrar uma *nova* filosofia ou metodologia da ciência, como se encontra na *História da astronomia* escrita por Adam Smith em meados do século XVIII e na *História das ciências indutivas* de William Whewell, escrita um século depois (Kragh, 1987, pp. 5, 9). Auguste Comte também se voltou para a história da ciência com o propósito de extrair de lá lições epistemológicas e metodológicas.

No início do século XX, o trabalho de Émile Meyerson e uma grande parte da obra historiográfica de Pierre Duhem também mostram essa orientação filosófica. Em tempos mais recentes podemos apontar Norwood Hanson, Imre Lakatos e Paul Feyerabend entre os filósofos que utilizaram também a história da ciência com propósitos filosóficos.

Em alguns casos o interesse epistemológico e metodológico pode levar um filósofo a desenvolver uma pesquisa bastante profunda em história da ciência (como no caso de Duhem). Em outros casos, os filósofos simplesmente utilizam exemplos populares (e muitas vezes incorretos) da história da ciência para ilustrar suas idéias.

2.5 História das instituições de estudo e pesquisa

A historiografia das academias científicas, centros de pesquisa (observatórios, jardins botânicos, etc.) e universidades surgiu como crônicas escritas por membros das próprias instituições, ou seja, como uma tentativa de manter a memória do passado, narrando os acontecimentos recentes que pareciam mais significativos. Quase desde sua criação, a *Royal Society* de Londres e a *Academia Real de Ciências* de Paris tiveram seus próprios historiadores (Porter, 1990, p. 36).

Cinco anos depois da criação da *Royal Society* de Londres, Thomas Sprat começou a escrever a história dessa instituição (Kragh, 1987, p. 4). Em parte, o objetivo era produzir uma crônica da *Royal Society*, mas além disso a obra de Sprat tinha também a intenção de proporcionar uma metodológica e até mesmo política para o desenvolvimento daquela sociedade. Esse exemplo foi seguido por outras associações (como as Academia das Ciências de Paris e de Lisboa), e muitas outras instituições, incluindo não apenas sociedades científicas mas também universidades, institutos de

pesquisa, observatórios astronômicos, museus e outras entidades, também produziram crônicas de suas atividades.

Posteriormente, a celebração de aniversários (cinquentenário, centenário, bicentenário, etc.) de fundação das mesmas instituições proporcionaram uma oportunidade para o surgimento de escritos mais amplos, em que alguns de seus membros rememoram os grandes feitos da instituição, revendo o desenvolvimento de períodos anteriores.

De um modo geral, as histórias institucionais escritas por membros da própria instituição não pretendem ser críticas e sim ufanistas. Podem, apesar disso, ser trabalhos extremamente úteis, quando fazem uso de documentos inéditos da entidade, recorrem à memória de seus membros vivos e empregam outros recursos semelhantes, tornando-se uma fonte documental ímpar para o estudo daquela instituição.

Assim como no caso das biografias, a história institucional também pode ser abordada por historiadores da ciência que possuam suficiente distanciamento para analisar de forma crítica e comparativa o desenvolvimento das instituições.

2.6 História das disciplinas científicas

Segundo Diógenes Laércio, Eudemos escreveu uma *História da astrologia* (Diogenes Laertius, 1965, vol. 1, p. 41) e Theophrastos escreveu uma *História da geometria* (Diogenes Laertius, 1965, vol. 1, p. 221). Não conhecemos o conteúdo dessas obras, mas seus títulos mostram que já na Antigüidade parecia existir a preocupação em descrever o desenvolvimento das diversas disciplinas. Outro indício é proporcionado pela descrição sobre a história da medicina encontrada em Galeno⁸.

Obras sistemáticas descritivas sobre a história de disciplinas científicas específicas começaram a surgir no século XVIII: foram publicadas várias obras sobre história das ciências exatas, como a *Histoire des mathématiques* em 4 volumes de Jean Étienne Montucla e as obras sobre história da astronomia de Jean-Sylvain Bailly (Kragh, 1987, p. 6). Surgem também diversas obras sobre história da medicina. Ao contrário dos esboços históricos contidos em obras científicas, esse novo gênero procurava abordar sistematicamente o desenvolvimento cronológico de uma dada disciplina, valorizando descrições mais detalhadas do passado.

Esse gênero teve um grande desenvolvimento durante o século XIX. Durante esse século, vários cientistas se dedicaram à tarefa de escrever a história de suas próprias disciplinas (ou, em alguns casos, de partes específicas das disciplinas⁹). A *História das ciências indutivas* de William Whewell é um importante exemplo. Ernst Mach escreveu sobre a história da mecânica, da óptica e da termodinâmica; Marcellin Berthelot escreveu sobre a história da química e da alquimia; e Hermann Kopp e Ferdinand Hofer se dedicaram à história da química. Atualmente consideramos que esses trabalhos eram

⁸ A história da medicina teve um desenvolvimento mais precoce do que a história da ciência propriamente dita. Como exemplo, pode-se citar que em 1794 Rosario Scuderi publicou uma *Introduzione alla storia della medicina antica e moderna*.

⁹ Como o caso de Isaac Todhunter, que escreveu obras sobre história da probabilidade e da atração gravitacional.

bastante fracos. No entanto, com todas as suas limitações, alguns trabalhos dessa época, como a *História da botânica* de Julius von Sachs, ainda não foram ultrapassados¹⁰.

Durante o século XX continuaram a surgir obras desse gênero, mas é cada vez mais reduzido o número de pesquisadores que se atrevem a escrever uma obra geral sobre toda a história da química, da física ou de outra disciplina¹¹. Diante do volume cada vez maior de pesquisas detalhadas sobre aspectos específicos da história das ciências, um autor “generalista” se arrisca cada vez mais a cometer erros, simplesmente pela impossibilidade de conhecer tudo detalhadamente. No entanto, há obras recentes sobre história da teoria da evolução (como as de Ernst Mayr e de Peter Bowler), sobre história da mecânica (de René Dugas) e outras semelhantes, que apesar de criticadas em seus detalhes apresentam uma grande utilidade para os que se iniciam no estudo da história desses temas.

2.7 Estudos sobre pontos específicos da história das ciências

O tipo de pesquisa histórica mais pontual, sob a forma de artigos específicos sobre história da ciência, parece ter começado a surgir durante o século XVIII. No decorrer do século XIX houve um progressivo aumento de artigos históricos publicados em revistas científicas, e surgiram os primeiros periódicos dedicados à história das ciências. No final do século, Baldassarre Boncompagni criou o *Bullettino di bibliografia e di storia delle scienze matematiche e fisiche*, que teve no entanto uma duração curta (de 1868 a 1887).

A quase totalidade dos artigos sobre história das ciências publicados até o final do século XIX era constituída por trabalhos escritos por profissionais das várias disciplinas que possuíam alguma curiosidade histórica sobre o passado de suas próprias disciplinas e que publicavam o resultado de seus estudos em revistas científicas. Até hoje ainda existem trabalhos desse tipo, mas os estudos sobre pontos específicos da história da ciência passaram a ser publicados principalmente em periódicos especializados, em anais de congressos de história da ciência ou em coletâneas temáticas organizadas por pesquisadores. No decorrer do século XX surgiram também *livros* sobre temas extremamente específicos de história da ciência, ou seja, que não procuram cobrir a história de uma disciplina ou de uma sub-disciplina científica.

2.8 Instrumentos para a história da ciência: bibliografias e textos

Outro gênero de atividade que também se desenvolveu há alguns séculos consiste em coletar e publicar informações bibliográficas e/ou textos antigos, como subsídio para estudos científicos ou históricos. Um exemplo é a *Bibliographia mathematica et artificiosa novissima perpetuo continuada, seu Conspectus primus*, publicada em 1688 por Cornelius a Beughen. No século XVIII, Albert von Haller publicou uma série de “bibliotecas” sobre zoologia, medicina e outras ciências, que continham informações sobre centenas de autores e sobre suas obras (Kragh, 1987, p. 6).

¹⁰ Sachs, Julius von. *Geschichte der Botanik vom 16. Jahrhundert bis 1860*. München: Roldenbourg, 1875. Reedição: New York: G. Holms, 1966.

¹¹ Há exceções, como James Partington que publicou os 4 volumes de seu *A history of chemistry* entre 1961 e 1970.

No século XIX, o crescente interesse pela história das disciplinas científicas deve ter motivado o desenvolvimento das bibliografias científicas com interesse predominantemente histórico, como o *Biographisch-literarisches Handwörterbuch zur Geschichte der exakten Wissenschaften* iniciado por Johann Christian Poggendorff em 1863 (e continuado até a atualidade).

No decorrer do século XIX foram publicadas muitas bibliografias históricas sobre as diversas disciplinas, como a *Bibliographia zoologiae et geologiae* de Louis Agassiz, *A select bibliography of chemistry, 1492-1892* de Henry Carrington Bolton e *Bibliographie générale de l'astronomie jusqu'en 1880* de J. C. Houzeau e A. Lancaster. Durante o século XX, com o desenvolvimento das bibliografias correntes (*Chemical Abstracts*, *Physics Abstracts* e outras semelhantes) esse gênero de bibliografia não teve prosseguimento.

Coleções de obras de um determinado autor aparecem desde o início da imprensa, com a publicação de obras de Aristóteles, Galeno, Arquimedes, etc. No caso de autores do período moderno também surgiram coleções de obras – incluindo algumas vezes sua correspondência. Em alguns casos (Descartes, Newton) isso ocorreu pouco depois de sua morte. Em outros casos (como Galileo) isso só ocorreu dois séculos depois. Esse gênero de trabalho se intensificou no século XIX – talvez por motivos nacionalistas, como sugere Hall (1969, p. 209) – quando surgiram as excelentes edições das obras de Lavoisier, Laplace, Lagrange e outros autores franceses, por exemplo.

De um modo geral, pode-se considerar que a publicação de obras de cientistas relativamente recentes ainda tinha um objetivo de servir ao cientista ativo, proporcionando-lhe material para reflexão e para novas pesquisas. No entanto, a edição das obras de Galileo por Antonio Favaro, ou a publicação no século XIX de edições das obras biológicas de Aristóteles comentadas por naturalistas da época (Saint-Hilaire, Ogle, D'Arcy Thompson), já não contemplavam mais interesses de avanço científico mas sim uma curiosidade histórica. Da mesma forma, os “clássicos das ciências exatas” publicados a partir de 1889 por Wilhelm Ostwald e a coletânea de textos alquímicos publicados por Marcellin Berthelot correspondem mais de perto a preocupações históricas do que ao interesse de um pesquisador ativo na área.

No decorrer do século XX o trabalho de reedição e traduções de obras científicas antigas (incluindo edições de correspondência e manuscritos) tem prosseguido, com cuidados cada vez maiores, como se pode ver na publicação das obras de Leonhard Euler, da correspondência de Charles Darwin, da correspondência e manuscritos de Isaac Newton, edições e traduções de textos medievais, etc. No decorrer do século XX foram também publicadas importantes coletâneas, como a do *Alembic Club* sobre história da química, e a extensa série de *source books* sobre as diversas disciplinas ou períodos.

3. O SÉCULO XX

Todos esses gêneros de produções de história da ciência surgiram antes do século XX. Ao longo do século XIX a historiografia da ciência esteve se desenvolvendo fortemente, nessas diversas modalidades, sem atingir no entanto um estágio de

institucionalização acadêmica¹². Até o final do século, com poucas exceções que serão indicadas, não havia departamentos universitários, disciplinas regulares, congressos, sociedades ou publicações periódicas sobre o tema.

A historiografia da ciência produzida no século XX mostrou-se muito mais rigorosa do que a dos séculos anteriores, tanto por sua visão crítica e às vezes demolidora do conceito ingênuo sobre a ciência e sobre os cientistas, como também pelo uso de uma documentação volumosa, abrangendo não apenas publicações mas também manuscritos. Ao mesmo tempo, a pesquisa foi se especializando, voltando-se para um estudo cada vez mais “microscópico” da ciência, investigando detalhadamente episódios limitados cronologicamente e geograficamente, e abandonando quase totalmente as “grandes sínteses” do século XIX.

No final do século XIX e início do século XX os estudos em história da ciência passam por uma importante transformação, com uma tentativa de institucionalização da área. Como já foi indicado, começam a surgir nessa época os primeiros periódicos especializados; em 1900, Paul Tannery organizou o primeiro congresso internacional de história das ciências; e na mesma época a Universidade de Paris criou a primeira cátedra de história da ciência.

Ao final do século XIX as obras que podemos considerar como referentes à história da ciência eram escritas principalmente por cientistas e por alguns filósofos com interesse histórico (como Tannery). Note-se que essa área surgiu e começou a se desenvolver de forma independente da historiografia social e política, embora existam interessantes paralelos entre elas, que serão discutidos mais adiante.

Havia um impulso para a organização da área, que certamente foi prejudicada pela morte prematura de Tannery, em 1904. Na década seguinte, George Sarton tomou a iniciativa de criação da revista *Isis* e posteriormente participou da organização da *History of Science Society*, que ajudaram a impulsionar a institucionalização da área. Embora Sarton seja muito criticado atualmente por sua visão historiográfica “positivista” da ciência – um progresso linear contínuo – não há dúvidas de que contribuiu muito para o amadurecimento da área, não só pelas contribuições acima citadas mas também através da elaboração do primeiro manual sobre metodologia da história da ciência, por levantamentos bibliográficos e por seus estudos¹³.

Até a segunda guerra mundial a história da ciência se desenvolveu lentamente, com o prosseguimento dos congressos internacionais, um aumento gradativo do número de publicações e alguns trabalhos históricos que são usados até hoje, como o *Système du monde* de Pierre Duhem, *A history of magic and experimental science* de Lynn Thorndyke, os estudos de Thomas Heath sobre história da matemática e da astronomia, e outras obras importantes isoladas.

¹² Deve-se mencionar que a história da medicina começou a se institucionalizar muito cedo. No decorrer do século XIX foram criadas cátedras de história da medicina e periódicos específicos. Essa área se desenvolveu à parte da história das ciências desde o século XIX, mantendo até hoje um *status* bastante independente.

¹³ Rupert Hall chega a comentar: “Sarton foi um homem imensamente culto, no entanto não se pode deixar de pensar, com todo respeito, se ele jamais foi um historiador de fato” (Hall, 1969, p. 215).

Foi apenas depois da segunda guerra mundial, no entanto, que a área se desenvolveu mais rapidamente, com a criação de departamentos universitários, cursos superiores e programas de pós-graduação sobre história da ciência (ou sobre história e filosofia da ciência) em todo o mundo (Christie, 1990, p. 18). Surge também na segunda metade do século XX um grande número de periódicos especializados em história da ciência e diversas sociedades nacionais, que também promovem congressos e reuniões¹⁴.

Embora o processo de institucionalização da história da ciência tenha progredido bastante durante o século XX, ela ainda mostra alguns problemas estruturais. Até o final do século XX a história da ciência ainda permanece em grande parte uma área fragmentada e sujeita à improvisação. Atualmente, a história da ciência é abordada tanto por pessoas com formação em áreas científicas (ciências exatas e naturais) quanto por pessoas com formação humanística: historiadores, sociólogos, filósofos, etc. Há publicações especializadas, associações, institutos de pesquisa, congressos, cursos de pós-graduação e departamentos universitários dedicados à história da ciência. No entanto, como não existem cursos de graduação em história da ciência, não existe uma formação básica comum a todas as pessoas que se dedicam à área. Além disso, mesmo a nível de pós-graduação, existem poucos centros que proporcionem uma formação básica adequada. Grande número de historiadores da ciência ainda adquirem sua titulação (mestrado ou doutoramento) em cursos de pós-graduação científicos (ciências exatas e naturais)¹⁵ ou de história, filosofia, sociologia e outras áreas humanísticas, defendendo teses sobre temas de história da ciência, sem nunca haver obtido, no entanto, uma formação sistemática na área. Esta situação não apenas introduz uma grande heterogeneidade na área – o que pode ser considerado salutar – mas também leva muitas vezes à produção de trabalhos desatualizados, de nível questionável, instruídos por documentação insuficiente ou que adotam uma visão ingênua sobre a própria natureza da ciência e suas relações sociais. É preciso reconhecer esses problemas. No entanto, é igualmente importante perceber que a área sofreu importantes avanços durante o século passado.

No decorrer do século XX a história da ciência passou por diversas fases e tendências, que serão discutidas mais adiante. Porém, antes de abordar mais detalhadamente esse século, vamos retornar ao ponto central do presente artigo e discutir que relação a história da ciência manteve com os estudos históricos mais amplos, durante o período que antecedeu o século XX.

¹⁴ Diferentes áreas da história da ciência (no sentido amplo) se desenvolveram com velocidades diferentes. A história da medicina se organizou muito antes, criando cátedras universitárias durante o século XIX. A história da técnica tem se desenvolvido mais lentamente, e somente nas últimas décadas adquiriu um grau mais avançado de institucionalização.

¹⁵ A questão de saber *quem* deve pesquisar e publicar sobre história da ciência não pode ser resolvida, em minha opinião, por uma mera referência aos diplomas que a pessoa possui. Uma pessoa com formação científica pode fazer boa história da ciência ou má história da ciência, dependendo de muitos fatores (Brush, 1995).

4. RELAÇÕES ENTRE HISTÓRIA DA CIÊNCIA E HISTÓRIA

Até o final do século XIX a história da ciência era escrita por cientistas (em geral idosos, muitas vezes tendo ultrapassado sua fase produtiva) e por alguns filósofos. Quase sempre eles exibiam uma visão simplista e anacrônica do passado, separando os “bons” dos “maus” cientistas, interpretando e julgando o passado a partir das crenças mais recentes e desprezando as idéias que não haviam sido incorporadas ao corpo de conhecimentos de seu tempo. Não existia muito cuidado na análise de fontes, e muitos trabalhos eram escritos sem apresentar referências bibliográficas. Os melhores historiadores da ciência do final do século XIX eram pessoas que estudavam a evolução histórica das teorias científicas aceitas, focalizando quase exclusivamente os “grandes pesquisadores” do passado e as idéias “vitoriosas”. Adotava-se quase sempre uma visão linear do progresso científico e assumia-se a existência de uma neutralidade e independência das ciências em relação ao meio social. É verdade que os estudos biográficos acabavam por abordar questões históricas mais amplas, como a relação entre Galileu e a Igreja, a morte de Lavoisier pela Revolução Francesa, etc. Mas os estudos relativos à história das disciplinas e teorias científicas não faziam referência ao contexto histórico.

Na transição do século XIX para o século XX alguns poucos autores defendiam uma história da ciência mais ampla. Um deles era Paul Tannery – mas ele não viveu o suficiente para desenvolver seu projeto. Também podemos citar, da mesma época, *A history of the warfare of science with theology in christendom*, de A. D. White, que abordava o interessante tema dos conflitos entre ciência e religião, porém com uma visão simplista e maniqueísta que reduziu muito o valor de seu trabalho.

O interesse recíproco dos historiadores pela história da ciência era igualmente quase nulo. A história “geral” era principalmente história política, concentrando-se nos “grandes acontecimentos” (como as guerras, revoluções) e nos “grandes personagens”. Uma interessante exceção é representada pela obra de J. T. Merz, *A history of European thought in the nineteenth century*, que procurava incluir a história da ciência em uma história cultural mais ampla.

Apenas no início da década de 1930 podemos notar (principalmente na Inglaterra) indícios de uma nova atitude sobre a relação entre história da ciência e história – mais particularmente, com a história econômica e com a interpretação marxista da história.

O aparecimento da história da ciência marxista no mundo ocidental ocorreu em 1931, em Londres, por ocasião do Segundo Congresso Internacional de História da Ciência e da Tecnologia (Young, 1990, p. 80).

O materialismo histórico, aplicado à história da ciência, vê a ciência como sendo produzida e determinada pelas relações sociais e econômicas em que a ciência ocorre. Assim, em vez de ver a ciência como uma atividade puramente intelectual, desenvolvendo-se de acordo com sua própria dinâmica conceitual interna, o materialismo histórico interpreta a ciência como uma forma de produção intelectual, ligada a preocupações econômicas, interesses de classe e valores ideológicos de períodos históricos e culturas particulares (Christie, 1990, p. 18).

A época em que surge essa mudança é significativa. Em 1929 ocorreu o “crash” da bolsa de Wall Street em Nova Iorque, seguida pela grande depressão econômica bem conhecida. No mesmo ano ocorreu a criação da revista *Annales d'Histoire Économique et Sociale* por Lucien Febvre e Marc Bloch, dando início à escola dos *Annales* que procurou revolucionar os estudos históricos.

Na antiga União Soviética, estava sendo desenvolvida uma história da ciência de estilo marxista. Ela assumia que a ciência é produzida e determinada pelas relações sociais e políticas em que ocorre, relacionada a preocupações econômicas, interesses de classe e valores ideológicos. Essa linha de pensamento, que integrava a história das ciências à história, era praticamente desconhecida no mundo ocidental até 1931, quando ocorreu um congresso internacional de história da ciência na Inglaterra organizado por cientistas influenciados pelo pensamento marxista: J. G. Crowther, Hyman Levy, Joseph Needham e J. D. Bernal (Young, 1990, p. 83). Uma “vedete” do congresso de 1931 foi o russo Boris Hessen, que apresentou uma comunicação sobre as raízes econômicas dos *Principia* de Newton. Esse trabalho, alardeado pelos marxistas como um exemplo a ser seguido, foi visto na época (e é visto atualmente) por quase todos os historiadores da ciência como apresentando uma caricatura da revolução científica (e, em particular, do trabalho de Newton) que não resiste a uma crítica acadêmica, sendo superficial e inaceitável.

Um dos participantes desse congresso, J. D. Bernal, escreveu posteriormente a ambiciosa obra *Science in history*, na qual tentava relacionar os desenvolvimentos científicos de cada época com seu contexto político, econômico, técnico e cultural. No entanto, tentando cobrir um período de mais de dois mil anos e todas as áreas científicas, o projeto nunca poderia atingir uma boa qualidade acadêmica. Tanto as descrições históricas que Bernal apresenta sobre a própria ciência quanto sua história política e social são simplistas e tendenciosas, e quase todos os historiadores da ciência consideram que ele fracassou em sua tentativa, tendo apenas justaposto uma versão fraca da história da ciência a uma versão questionável da história social, política e econômica da humanidade, sem conseguir mostrar as relações causais que pretendia exibir. Tratava-se daquilo que Roy Porter chamou de “marxismo vulgar”, que conduziu a um beco sem saída e ao descrédito dessas tentativas de unir a história da ciência à história. “Um ‘marxismo vulgar’ doutrinário desse tipo ajuda a explicar porquê o trabalho de Hessen e Bernal não se mostrou um novo alvorecer mas um beco sem saída” (Porter, 1990, p. 34).

Para citar um historiador “geral”, Paul Veyne acreditava que nenhum historiador havia feito uma análise adequada das relações entre a história da ciência e da história, no sentido pretendido por Bernal:

Mesmo se, para um leitor de Koyré, a idéia de que o nascimento da física no século XVII pudesse ser explicada pelas necessidades técnicas de uma burguesia em ascensão não fosse inconsistente ou mesmo absurda, a história das ciências não desapareceria por ser explicada desse modo; de fato, quando um historiador insiste sobre a dependência da história das ciências com relação à história social, é geralmente porque ele escreve uma história geral de um período e obedece a uma regra retórica, que lhe prescreve estabelecer pontes entre seus capítulos entre

a ciência e os relativos à sociedade. A história é o reino da justaposição (Veyne, 1971, p. 32).

No final da década de 1930 ocorreu uma tentativa diferente de unir a história da ciência à história, com resultados considerados muito mais satisfatórios. Trata-se do trabalho do sociólogo Robert Merton, que seguindo as concepções de Max Weber estudou as relações entre o protestantismo (mais especificamente, o puritanismo) e a revolução científica do século XVII. Merton encontrou uma forte correlação entre a filiação religiosa ao puritanismo e à importância científica de muitos participantes da revolução científica; e apontou uma grande semelhança entre os valores puritanos e os valores básicos da ciência experimental e voltada para a prática adotados por esses pesquisadores. O estudo de Merton foi considerado, na época, como original, bem documentado e plausível, recebendo boa aceitação por parte dos historiadores da ciência¹⁶. Três décadas depois foram lançadas fortes dúvidas sobre sua tese, baseadas em uma análise de evidências biográficas e prosopográficas (Porter, 1990, p. 35). Embora tanto os historiadores da ciência quanto os próprios sociólogos tenham lançado fortes dúvidas sobre as bases da tese de Merton, mas não há dúvidas de que foi uma contribuição original e bem feita (para os padrões da época) que parecia mostrar a possibilidade de relacionar o desenvolvimento da ciência a fatores históricos externos.

Os trabalhos dos historiadores marxistas da ciência (desprezados por quase todos os demais historiadores da ciência) e a obra de Merton permaneceram como casos isolados, à parte da tendência geral encontrada na história das ciências até a década de 1960. Não se pode afirmar que a historiografia da ciência estivesse estagnada – pelo contrário, ela apresentou importantes progressos e sofreu fortes alterações em sua visão a respeito da ciência e sua dinâmica, porém sem introduzir um contato mais íntimo entre a história da ciência e a história.

5. PERÍODO POSTERIOR À SEGUNDA GUERRA MUNDIAL

Da segunda guerra mundial até a década de 1960 temos um período de transição, em que a história da ciência vai sofrendo mudanças importantes, como as que serão descritas abaixo.

5.1 Valorização do período anterior à revolução científica

Até o final do século XIX a visão histórica predominante era a de que tinha ocorrido um importante período de desenvolvimento científico na Antiguidade grega e helenística, seguido por um imenso intervalo sem qualquer importância, até que a ciência ressurgiu e sofreu uma revolução a partir de Copérnico¹⁷. Essa visão começa a ser abandonada com os estudos de Pierre Duhem sobre a física e a astronomia na Idade Média – investigações que seriam posteriormente aprofundadas por historiadores como

¹⁶ O trabalho de Merton, um “sociólogo burgês”, foi rejeitado pelos marxistas (Young, 1990, p. 84).

¹⁷ Como em quase tudo, existem exceções. Em 1853, o naturalista Félix Archimède Pouchet publicou sua obra *Histoire des sciences au moyen age: ou Albert le Grand et son époque considérés comme point de départ de l'école expérimentale*.

Lynn Thorndike, Annelise Mayer, Alistair C. Crombie, Michael Clagett, David Lindberg e outros. Esses estudos historiográficos permitiram perceber a grande riqueza da ciência medieval, antes desconhecida.

5.2 Análise crítica dos “grandes gênios”

O trabalho de Alexandre Koyré, que teve enorme influência no período após a segunda guerra mundial, deu uma grande contribuição à historiografia da ciência, não apenas por introduzir uma análise detalhada e rigorosa de textos científicos – uma herança de sua formação como filósofo – mas também pela comparação dos cientistas “famosos” com outros pensadores relativamente desconhecidos da mesma época ou anteriores – uma abordagem com a qual os filósofos não estão familiarizados, e que contribuiu para romper com a visão ingênua de que a ciência é o resultado do trabalho de alguns “grandes gênios” isolados.

Até as primeiras décadas do século XX o desenvolvimento da ciência ainda era visto como o resultado do trabalho dos “grandes cientistas” que, através de um método científico infalível, conduzia à derrubada das idéias erradas de seus predecessores ou adversários. Um desses grandes heróis era Galileu, que tinha lutado com grande valentia contra a ignorância filosófica e religiosa de sua época. Koyré foi um dos historiadores da ciência que contribuiu para a derrubada desse mito¹⁸. Através de uma análise crítica e detalhada de alguns dos textos emblemáticos da revolução científica, Koyré foi capaz de mostrar que os “grandes cientistas” não eram tão infalíveis quando se pensava, e não utilizavam de modo sistemático o próprio método experimental que apregoavam. Apontando os pontos fracos da obra de Galileu, Koyré rompeu com a visão tradicional ingênua sobre os “grandes gênios”. Por outro lado, estudando trabalhos de alguns “desconhecidos” e comparando-os com os dos “famosos”, mostrou que a capacidade de produzir trabalhos com valor científico estava distribuída pela humanidade de um modo muito mais democrático do que se pensava antes. Discutindo dificuldades conceituais das obras de Newton e outros “heróis”, Koyré abriu o caminho para uma desmitificação da história da ciência.

Não se pode dizer que essa nova visão tenha se popularizado, até o final do século XX. Quase todos os cientistas (e até mesmo alguns historiadores da ciência) continuam a ter os seus “ídolos” intocáveis. Para alguns é Louis Pasteur, para outros Albert Einstein, para outros Charles Darwin, Lavoisier ou o próprio Galileu.

5.3 Estudo de influências não-científicas na ciência

Trabalhos como o de Koyré também abriram o caminho para explorar influências filosóficas, religiosas e culturais sobre as ciências. Começou-se a examinar seriamente o papel de crenças neo-platônicas na revolução copernicana. Atualmente a abordagem de Koyré chega a ser classificada como “idealista” por autores como Christie, por não levar em conta fatores sociais (Christie, 1990, p. 17). No entanto, deve-se notar que esse

¹⁸ Embora Koyré tenha iniciado seus trabalhos antes da segunda guerra mundial, foi apenas na segunda metade do século XX que sua obra adquiriu grande influência. Rupert Hall chegou a declarar que considerava a influência de Koyré mais importante do que a de Kuhn (Hall, 1969, p. 220).

pesquisador ampliou mundo a análise da história da ciência, introduzindo o estudo de influências culturais mais amplas, como a filosofia e a religião.

Foram detectadas influências “não científicas” (filosóficas, religiosas, místicas) nos trabalhos de Kepler, Newton, Boyle e muitos outros (Christie, 1990, p. 20; Porter, 1990, p. 39). Embora já fossem conhecidos antes, os aspectos religiosos e “não científicos” (alquímicos) da obra de Newton começaram a receber uma investigação mais detalhada. A relação inextricável entre magia, astrologia e ciência experimental nos séculos XVI e XVII começou a ser revelada pelos estudos de Lynn Thorndike e outros. Os trabalhos de Kepler e de Robert Boyle começaram a ser vistos sob uma nova luz, quando seus aspectos religiosos e místicos deixaram de ser “expurgados” pelos historiadores da ciência.

5.4 Aprofundamento das pesquisas

Os historiadores da ciência foram abandonando gradualmente os grandes vãos panorâmicos e voltando-se para estudos históricos “microscópicos”, examinando detalhadamente episódios mais restritos e utilizando para isso um aparato documental muito mais vasto. Em vez de estudar apenas as “grandes obras” do passado, os historiadores da ciência procuraram adquirir uma visão mais completa de cada período estudado, analisando não apenas as publicações científicas (tanto as “importantes” quanto as menos conhecidas) mas também manuscritos do período.

5.5 Novas áreas de investigação

Desde o século XIX começou a surgir um pequeno interesse pela ciência não-eurocêntrica, que se manifestou pelo aparecimento de estudos sobre ciência egípcia, indiana, etc. (Kragh, 1987, p. 17). No século XX o grande projeto de Needham e colaboradores sobre a ciência chinesa foi um marco na historiografia da ciência não-eurocêntrica. Surgiu também o estudo das ciências entre povos “primitivos” (etno-ciência) e pré-históricos (arqueociência).

5.6 Abandono gradual de uma visão linear e “whig” da história da ciência

No período de pós-guerra a historiografia da ciência foi dominada por historiadores “internalistas”, que se preocupavam apenas com a história intelectual das ciências. Os melhores historiadores desse período (como Rupert Hall, Cohen, Clagett, Westfall, Crombie, Koyré, Gillispie e outros) realizaram um excelente trabalho técnico, sem cair nas armadilhas da historiografia *Whig*, porém dando pouca importância à inserção histórica da ciência (Porter, 1990, p. 35).

Nas duas décadas que se seguiram à segunda guerra mundial, portanto, a história da ciência teve um forte desenvolvimento, sem no entanto se aproximar da história. A partir da década de 1960 ocorre uma mudança de direção. A recente historiografia da ciência tem estudado a dinâmica social das instituições científicas, dos cientistas e da pesquisa, e também as influências sociais, econômicas, políticas e culturais sobre a ciência e levado ao questionamento da neutralidade, objetividade, racionalidade e progresso da ciência, introduzindo uma visão relativista e negando a validade de certos tipos de abordagens antigas.

6. SOCIOLOGIA DA COMUNIDADE CIENTÍFICA

Na década de 1960 surgiram novos desenvolvimentos, entre os quais ganhou destaque a análise de aspectos sociológicos inerentes à dinâmica interna da ciência (ou seja, o estudo da comunidade científica). Um marco bem conhecido dessa transformação foi o livro “A estrutura das revoluções científicas” de Thomas Kuhn (1962), que é considerada como um divisor de águas (Porter, 1990, p. 37). Analisando a formação, transmissão, defesa e queda de paradigmas científicos, Kuhn indicou a presença de forças sociais como determinantes na escolha das próprias idéias aceitas pela ciência. A partir dessa época tornou-se claro que para explicar o motivo pelo qual uma determinada teoria é aceita em certa época por certo grupo de cientistas, não basta descrever a fundamentação científica que a teoria possuía naquela época.

A obra de Kuhn desencadeou uma série de estudos sobre diferenças entre grupos de pesquisa, “estilos cognitivos” e a dinâmica de grupos científicos (Porter, 1990, p. 38). Os fatores sociológicos internos tornam-se bastante evidentes quando são estudadas controvérsias científicas sob este novo ângulo, e quando são analisados os modos como os cientistas fazem alianças entre si para defender suas posições, as estratégias que utilizam para ganhar adeptos e difundir suas idéias, as lutas pelo poder acadêmico e outras atitudes que se manifestam na vida científica. Ficou claro que esses aspectos sociais acompanharam e talvez determinaram o resultado dos grandes debates teóricos.

A história social das ciências compreende um conjunto de diferentes tipos de estudos (Christie, 1990, p. 19):

1. O estudo do desenvolvimento institucional da ciência em momentos e lugares específicos, mostrando as influências que levaram à formação de determinadas comunidades científicas.
2. Estudo das relações entre o desenvolvimento institucional da ciência e aspectos mais amplos, políticos e sociais, de uma nação ou cultura.
3. Estabelecimento de relações entre certos aspectos e campos científicos e aspectos sociais e políticos da mesma época, mostrando como um influenciou o outro.
4. Análise dos modos pelos quais o conteúdo de certas teorias científicas é produzido por e contém pressupostos ideológicos típicos da sociedade em que a teoria foi produzida.
5. Como a ciência afeta as esferas mais amplas (social, econômica, política).

Nem todos esses tipos de análise surgiram ao mesmo tempo, mas a partir de meados da década de 1960 pode-se considerar que a situação havia mudado radicalmente, e que já não havia restrições a estudos sociológicos, entre os historiadores da ciência: “Em alguma época em torno de 1965, as limitações auto-impostas dentro das quais tanto os historiadores quanto os filósofos da ciência tinham estado trabalhando desde o final da Segunda Guerra Mundial foram removidas silenciosamente” (Toulmin, 1977, p. 151).

A partir da década de 1960 desenvolveram-se estudos sobre o “sistema social da ciência”, estudando o desenvolvimento de instituições científicas, a institucionalização de novas disciplinas, estrutura de carreiras, sistemas de premiação e normas científicas, padrões de citações, “colégios invisíveis” e assim por diante (Porter, 1990, p. 37). Começaram a surgir estudos quantitativos sobre o desenvolvimento da ciência, sob o

Isaac Newton, que procurou interpretar através da psicanálise alguns traços de Newton, escandalizando os historiadores (Toulmin, 1977, p. 150).

Nas duas últimas décadas do século XX os estudos sociais da ciência tomaram um novo rumo, procurando exibir a “construção social do conhecimento”. O trabalho de Bruno Latour e Steve Woolgar, *Laboratory life*, é um importante exemplo dessa abordagem. Outros historiadores (como Steven Shapin e Simon Schaffer) centralizaram sua atenção na própria aparelhagem científica – que, por definição, é uma construção humana – procurando mostrar que a pesquisa científica não é tanto um estudo da natureza preexistente, mas principalmente de artefatos criados pelo próprio cientista (Porter, 1990, p. 38). Alguns filósofos da ciência, como Ian Hacking, foram fortemente influenciados por essa nova visão.

A infraestrutura material da pesquisa passou a ser vista de uma outra forma, mesmo quando o objeto de estudo é algo tão natural quando um animal. As trocas de amostras e a de técnicas entre os diversos grupos estabelecem uma dinâmica especial, fazendo com que apenas os membros de uma comunidade restrita possam se dedicar, por exemplo, ao estudo da genética da mosca *Drosophila*. A obra de Robert Kohler, *Lords of the fly*, é um importante exemplo desse tipo de estudo.

Aceitar que Copérnico pode ter sido influenciado pelo hermetismo e que o envolvimento de Newton com a alquimia pode ter tido um papel na formulação de sua física significou aceitar que a ciência não se fecha sobre si mesma; porém, isto é diferente de admitir que os fatores sociais influenciam a ciência (Porter, 1990, p. 39). No entanto, para compreender como a ciência moderna se separou da alquimia, da astrologia e de outras tradições antigas, fazia-se necessária uma análise sociológica. As lutas e estratégias de divulgação, os apoios políticos, as relações com eventos “externos”, tudo isso devia ser estudado para se compreender o desenvolvimento da “revolução científica”. Além disso, o papel das imagens científicas, utilizadas em analogias políticas, assim como a influência direta dos cientistas em questões sociais, despertou também a atenção dos historiadores da ciência (Porter, 1990, p. 40).

A análise sociológica da ciência derrubou a visão de uma ciência “neutra”, desprovida de valores, e mostrou a onipresença de mensagens carregadas de valores nos textos científicos. Também mostrou que as decisões tomadas pelos cientistas quanto ao próprio conteúdo da ciência são negociadas pela mediação de interesses não epistêmicos (Porter, 1990, p. 42). As intenções, os desejos, os motivos dos cientistas foram analisados nessas últimas décadas de forma impiedosa pelos sociólogos da ciência que adotam o “programa forte”, que exclui as considerações epistemológicas das descrições relativas à aceitação e rejeição de propostas científicas.

É interessante assinalar que na segunda metade do século XX houve um certo paralelo entre a história da ciência e a filosofia da ciência, pois diversos filósofos da ciência (como Martin Rudner, Michael Scriven e, mais recentemente, Hugh Lacey) começaram a analisar os valores subjacentes ao trabalho científico.

Até a década de 1970, a abordagem sociológica parecia indicar simplesmente que além dos fatores puramente científicos existiam outras influências importantes. No entanto, o “programa forte” da sociologia da ciência *nega a validade* de considerações

estímulo dos trabalhos de Derek de Solla Price e outros. Os sociólogos Joseph Ben-David, Robert Merton e seus discípulos tiveram um importante papel, nessa fase. O estudo das histórias das instituições científicas é certamente um caminho que permite unir a história da ciência à história social e política, por motivos óbvios. Mas deixa de lado um aspecto que, para muitos historiadores da ciência, ainda parece importante: o próprio conteúdo da ciência.

O que mais chamava a atenção nesses estudos era a dinâmica dos grupos científicos, deixando-se em segundo plano o próprio conteúdo da ciência. Esses estudos não vinculavam a ciência a estruturas sociais mais amplas, nem exploravam influências extra-científicas no próprio conteúdo da ciência. Tais estudos, correspondendo a uma “sociologia interna” da ciência, coexistiram pacificamente com os estudos “internalistas” de história da ciência, porque não questionavam a validade do estudo da história dos conceitos científicos.

7. ESTUDOS SOCIAIS DA CIÊNCIA

Nas três últimas décadas do século XX a abordagem sociológica se modificou e passou a desenvolver uma crítica mais radical à racionalidade da ciência. Um movimento iniciado na Inglaterra, utilizando a expressão “*science studies*” como designação geral de sua abordagem, começou a desenvolver uma visão sociológica mais profunda da ciência (Hahn, 1975).

Essa abordagem, que depois passou a ser denominada “estudos sociais da ciência”, adotou uma posição epistemológica relativista forte, levando a vários desenvolvimentos. Um importante marco da expansão desse gênero de abordagem foi a criação da *Society for Social Studies of Science* (SSSS ou 4S), em 1975 (Hahn, 1975, p. 206). É significativo que a fundação dessa nova Sociedade ocorreu como parte do congresso anual da *American Sociological Society* e em conjunto com o *14th International Congress of Historical Sciences*, mas sem nenhuma conexão com as instituições existentes de história da ciência e com pequena participação de historiadores ou filósofos da ciência.

O desenvolvimento das últimas décadas do século XX não constituiu uma corrente única. Uma nova linha de estudos sociais da ciência adotou uma visão marxista, mas abandonou o estilo de trabalho de Bernal, que foi visto como errôneo (Porter, 1990, p. 41). O trabalho de Robert Young, por exemplo, analisando os aspectos socio-políticos do darwinismo, tem uma profundidade e rigor imensamente superior ao dos antigos historiadores marxistas – e isso deve ser admitido quer se aceitem ou não as conclusões de Young. Outros autores não marxistas, como Michel Foucault, desenvolveram uma análise crítica do discurso científico, negando sua objetividade e defendendo uma visão relativista e descontinuista da ciência¹⁹.

Ocorreram também algumas tentativas de estudar a história da ciência com um enfoque psicológico. Um importante exemplo foi o estudo de Frank Manuel *A portrait of*

¹⁹ Embora o próprio Foucault alegasse ter sido influenciado pelo marxismo, Robert Young considera que seu uso do conceito de “poder” é relativamente a-histórico, e que as análises de Foucault poderiam ser deslocadas 50 anos para trás ou para a frente sem sofrer alteração, não estando portanto associadas ao momento histórico em que ocorreram (Young, 1990, p. 84).

sobre valor epistêmico. Os fatores “puramente científicos” são excluídos da análise a respeito do processo de aceitação e rejeição de propostas científicas.

8. O PREDOMÍNIO DA HISTÓRIA SOCIOLÓGICA DA CIÊNCIA

Nas duas últimas décadas os estudos sociais da ciência se expandiram e dominaram a área da história da ciência. Alguns tipos de estudos que eram comuns até 1970 estão em vias de extinção. Será isso um avanço positivo? Talvez não. Como Roger Hahn comentou, na própria época em que a *Society for Social Studies of Science* surgia:

Estou contente com a interpenetração de idéias, o intercâmbio de visões que essa nova situação nos trás, e a vontade de permutar perspectivas. Mas ter uma esperança de uma rápida síntese é utópico e também perigoso. Isso porque as visões que separam os diferentes grupos, incluindo seus preparos distintos, motivos distintos para se engajar em estudos sobre a ciência, e sistemas de referência profissionais distintos não podem ser superados facilmente. O perigo reside principalmente na absorção de um grupo pelo outro, ou na dominância de um conjunto de opiniões sobre o outro. Eu pessoalmente prefiro mergulhar na diversidade do que sentir-me seguro através de uma unidade dogmática. Uma variedade de perspectivas nos protege de ter que confiar nas opiniões exclusivas e geralmente arrogantes dos acadêmicos que sabem que estão certos (Hahn, 1975, p. 214).

Toda redução de variedade significa um empobrecimento. O avanço de criações de gado no Brasil leva à destruição de matas nativas e à redução da biodiversidade. Da mesma forma, a quase total hegemonia dos estudos sociais da ciência pode levar à perda (temporária) de outros aspectos válidos da pesquisa em história da ciência (Martins, 2000). Esclarecer os mecanismos de negociação entre os cientistas é uma contribuição significativa, mas repetir *ad nauseam* estudos desse tipo parece não levar muito longe.

Para poder justificar essa posição, vamos fazer uma comparação com outros campos. Seria possível escrever uma história social de Mozart, de Leonardo da Vinci, de Kant? Certamente que sim. Pois, assim como no caso da história da ciência, também na história das artes, da filosofia ou de qualquer outro campo, a explicação do processo que levou uma pessoa a se tornar famosa só pode ser de caráter sociológico. Com certeza é possível analisar os mecanismos de negociação social que estabeleceram Mozart como um músico famoso, ou que levaram Rembrandt a ser conhecido. Mas se a história da música e da arte se *limitar* a coisas desse tipo, muitas pessoas (incluindo este autor) preferirão retornar às velhas biografias e às histórias da arte que discutem e comparam o próprio conteúdo musical ou pictórico ao longo do tempo.

Até agora, a história da filosofia permanece intocada pela sociologia do conhecimento, mas é provável que essa área não seja preservada por um tempo muito longo. E certamente há coisas a serem esclarecidas. Deve ter havido algum mecanismo social que levou à divulgação do trabalho de Kant e ao seu reconhecimento como uma das figuras mais importantes da filosofia de todos os tempos. Mas entender *apenas* isso e ignorar o próprio conteúdo e os argumentos da *Crítica da razão pura* e das outras obras

de Kant pareceria a muitas pessoas (incluindo este autor) uma compreensão inadequada da filosofia kantiana.

Deveríamos limitar o estudo da história das artes, da filosofia e de outros campos a estudos puramente sociológicos? Devemos proibir os historiadores da arte e os historiadores da filosofia de discutir o próprio conteúdo da arte e da filosofia, impedir o mundo acadêmico de desenvolver análises estética e filosófica dos trabalhos antigos? Isso parece inaceitável. Então, por que motivo parece “natural”, hoje em dia, proibir a análise dos argumentos científicos, das evidências empíricas e dos valores epistêmicos ao longo da história da ciência? Estamos vivendo um modismo que sufoca outros tipos de abordagem, e que será visto no futuro como algo tão tolo quanto a tendência antiga de rejeitar estudos de aspectos “externos” da ciência.

9. SOCIOLOGIA DA CIÊNCIA E HISTÓRIA

A sociologia da ciência revelou novas facetas – antes desconhecidas – da prática científica, e os historiadores da ciência atuais precisam estar familiarizados com esses desenvolvimentos para evitar incorrer em erros graves de interpretação.

No entanto, sociologia não é história, e isso nos traz de volta ao tema deste trabalho: o que todo esse desenvolvimento recente pode significar, do ponto de vista da relação entre história da ciência e história?

Há uma relação, embora indireta. Enquanto o conhecimento científico era visto como algo que se baseava unicamente na razão e na experiência, as possíveis influências do contexto social sobre a ciência só poderiam ser consideradas como superficiais. Mas se as decisões tomadas pelos cientistas não têm uma dinâmica racional e isolada, podem ser buscadas influências externas importantes, de tipo social, econômico, etc.

A criação e manutenção de instituições científicas só costuma ser possível com forte apoio financeiro, que depende de contingências políticas e econômicas. Assim, qualquer estudo sobre história institucional da ciência introduz necessariamente um ponto de contato com a história. Nesse caso, no entanto, a análise se concentra em aspectos de organização (influências históricas na sociologia interna da ciência) e deixa de lado o problema do próprio conteúdo e método da ciência.

Em princípio, a nova sociologia da ciência poderia levar a um casamento entre a história da ciência e a história geral. Um dos aspectos sob os quais o meio social pode influenciar o desenvolvimento da ciência é pelos próprios valores adotados pelos pesquisadores – e valores não podem ser justificados cientificamente, como se sabe. Assim, dentro de cada situação histórica os valores sociais aceitos naquela época por aquele meio social pode influenciar fortemente o desenvolvimento da ciência em um aspecto central: sua direção e seu método de investigação. Poder-se-ia, portanto, estudar (por exemplo) o intercâmbio e transformação de valores entre a comunidade científica e a sociedade como um todo e mostrar as alterações históricas desses valores. No entanto, até agora o desenvolvimento da nova sociologia da ciência não levou a um casamento entre a historiografia científica e a historiografia geral. Em vez de formular uma versão aperfeiçoada do trabalho de Bernal, mostrando de modo mais adequado as relações entre a ciência e a sociedade ao longo da história, os trabalhos recentes se concentram em estudos altamente especializados, sobre temas restritos, apresentando uma visão fragmentária da história da ciência. É natural que o aprofundamento leve a esse

resultado; no entanto, falta atualmente uma visão mais ampla e abrangente, compatível com as pesquisas recentes, que possa descrever períodos importantes como a revolução científica. Nenhum pesquisador experiente, atualizado, se sentirá em condições de empreender uma tentativa desse tipo (Porter, 1990, pp. 43-44).

Robert Young, que pode ser considerado atualmente como sendo o mais importante dos historiadores da ciência de tendência marxista, desenvolveu um importante trabalho revelando aspectos socio-políticos da teoria da evolução no século XIX. Através de uma análise bastante convincente, Young mostrou importantes paralelos conceituais entre a teoria da seleção natural de Darwin e Wallace (dois ingleses) e a ideologia vitoriana.

Ao contrário do trabalho de Bernal, a pesquisa de Young não tenta abranger toda a história humana, mas se concentra em um estudo especializado de episódios importantes, que são analisados de forma profunda e rigorosa.

De um modo geral, Young considera que Boris Hessen foi o historiador da ciência mais fiel ao marxismo, e que todos os desenvolvimentos ocidentais posteriores representam um “marxismo diluído” [*watered-down Marxism*], que não satisfaz os pontos centrais do marxismo autêntico (Young, 1990, pp. 83-85). Por isso ele vê a história marxista da ciência como algo a ser construído no futuro, e indica Marx, Lukács, Marcuse e Gramsci como os autores básicos a serem consultados quando essa tentativa for realizada (Young, 1990, p. 85).

Esse tipo de trabalho não tem, no entanto, atraído outros pesquisadores de igual peso. Assim, se analisarmos tudo o que ocorreu no passado recente, teremos que admitir que não existe ainda um casamento frutífero entre história da ciência e história.

10. OS HISTORIADORES E A HISTÓRIA DA CIÊNCIA

Examinando as bibliografias de livros e artigos publicados por historiadores da ciência atuais de qualquer tendência, poderemos notar que não costumam ser citados trabalhos sobre história econômica, demográfica, política, social, etc. Aquilo que os historiadores fazem hoje em dia não tem influenciado muito o trabalho dos historiadores da ciência.

E a recíproca? Por acaso os historiadores se interessam pela história da ciência?

Tendemos a acreditar que a ciência ajudou a mudar o mundo. Muitos dos aspectos tecnológicos que transformaram nosso planeta são conseqüências de pesquisas científicas dos séculos XIX e XX. Certamente a visão popular mais aceita é a de que a ciência tem enorme importância em nossas vidas.

Em 1949, Herbert Butterfield – um historiador “geral” – defendia a opinião de que a ciência era o fator mais importante de transformação da humanidade, desde o cristianismo. Será que os historiadores atuais se preocupam com a ciência, a tecnologia e seu impacto na história humana? De modo nenhum. Assim como acontecia antes, nos 50 anos seguintes os historiadores “gerais” de todas as tendências e nacionalidades continuaram a ignorar o papel da ciência no desenvolvimento histórico (Porter, 1990, p. 32). Se examinarmos as bibliografias de livros e artigos publicados por historiadores “gerais”, veremos que eles não costumam citar trabalhos de historiadores da ciência. Além disso, essas obras não costumam se referir à própria ciência.

Tomemos como exemplo a monumental obra de Fernand Braudel, que estudou a história europeia em um período que engloba a “revolução científica”. Como ele analisa essa transformação, como ele a explica, que tipo de conseqüências ele descreve? Para nosso espanto, Braudel nem mesmo chega a se referir ao surgimento da ciência moderna. A história da ciência não parece pertencer à história.

Será Braudel uma exceção? De forma nenhuma. Examinando muitos textos de história da escola francesa, constata-se o mesmo fenômeno: nenhuma ou pouquíssimas menções à história da ciência.

Há algumas exceções, mas que são sempre as mesmas e que aparecem de forma estereotipada. Em certos textos encontramos menções a uma vaga influência da ciência na industrialização dos séculos XIX e XX, ao papel da microbiologia na melhoria da saúde das populações no final do século XIX, ou à associação entre o darwinismo e a cultura vitoriana (Porter, 1990, p. 33). No entanto, os historiadores que se referem a aspectos como esses não parecem se preocupar com uma compreensão mais correta daquilo que ocorreu na ciência nesses casos. Além disso, a ciência como influência cultural mais ampla jamais é considerada.

Citando Roy Porter, podemos dizer: “Os historiadores gerais ainda pensam que podem, para todos os fins, ignorar com segurança o impacto da ciência sobre a sociedade moderna” (Porter, 1990, p. 33).

Podem ser apontados trabalhos como *Os intelectuais na Idade Média*, de Jacques Le Goff, que necessariamente irão comentar alguns aspectos da história da ciência. Le Goff cita trabalhos de historiadores da ciência (como Duhem e Crombie) e historiadores da filosofia (como Gilson e Wulf). Será que o grande historiador transmite uma visão sobre a história da ciência à altura da historiografia da segunda metade do século XX? Infelizmente, não. Vejamos, por exemplo, esta citação, tomada quase ao acaso:

Abelardo foi primeiro um lógico e, como todos os grandes filósofos, começou por criar um método. Foi o grande campeão da dialética. Com o seu *Manual de lógica para principiantes (Logica ingredientibus)* e sobretudo com o *Sic e non* de 1122 deu ao pensamento ocidental o seu primeiro *Discurso do método*. Nele prova, com uma simplicidade brilhante, a necessidade de recorrer à reflexão (Le Goff, 1984, p. 49).

Neste curto parágrafo podemos notar que Le Goff ainda utiliza caracterizações como “grandes filósofos” e “campeão da dialética”, que já não se encontram atualmente em trabalhos profissionais de história da ciência. Ele faz generalizações simplistas, como ao pressupor que todos os grandes filósofos começam por criar um método. Faz uma comparação anacrônica (e falsa) entre o manual de lógica de Abelardo e o *Discurso do método* de Descartes. Afirma, temerariamente, que o manual de Abelardo foi o *primeiro* trabalho ocidental desse tipo. E o que podemos entender pela última frase? Por acaso ninguém antes havia percebido que era preciso refletir? Ou fazia falta alguma *prova*, proporcionada pela primeira vez por Abelardo, de que era necessário recorrer à reflexão?

Qualquer estudante que, nas últimas décadas do século XX, submetesse a seu professor de história da ciência um trabalho contendo um parágrafo como esse seria fortemente censurado.

Diante dessa situação, se um estudante de história ler apenas obras de historiadores “gerais”, poderá ter uma total ignorância sobre a história da ciência e suas relações históricas. Ainda pior: se ler *algumas* obras de historiadores gerais, poderá ter uma visão distorcida da história da ciência.

Não será essa uma descrição falsa ou exagerada da situação atual? Infelizmente, não é. Examinemos todos os volumes dos *Annales* dos últimos 10 anos. Encontraremos dois e só dois artigos referentes à história da ciência. O mais recente é um artigo em que o historiador da ciência Dominique Pestre (1995) informa os historiadores sobre as tendências recentes da história da ciência. Não se trata, portanto, de um historiador “geral” escrevendo sobre história da ciência.

O outro trabalho, de 1991, é um artigo de Frank Lestringant que trata sobre a “crise da cosmografia no fim da renascença” (Lestringant, 1991). É um trabalho lamentável, em muitos sentidos. O autor comete os erros mais grosseiros que eram comuns entre os historiadores da ciência do século XIX. O texto é orientado por uma visão anacrônica do passado, que leva a um julgamento das obras antigas a partir do presente²⁰. O autor mostra uma profunda falta de compreensão das obras às quais se refere²¹, mas exprime suas interpretações com um estilo francês grandiloquente e arrogante. Curiosamente, neste artigo escrito por um historiador “geral”, não encontramos nenhuma tentativa de relacionar a história da ciência à história econômica, política ou social da época. Por fim, devemos assinalar que Lestringant “constrói” fatos históricos com uma liberdade assombrosa – como a própria “crise da cosmografia” que é o tema de seu artigo e que é um artefato criado pelo próprio Lestringant²². No entanto, o artigo deve ter passado por árbitros e foi aceito para publicação em uma das mais

²⁰ Seria possível indicar muitos trechos, mas basta um exemplo: “Simplement Múnster n’avait pas les moyens pratiques de son ambition, et la “marqueterie mal jointe” que montre la *Cosmographie* de 1544 n’est pas à la hauteur du dessein unificateur où la “quantité” du monde servirait de cadre de classement à sa “qualité”. Les géographes et historiens qui, après lui, s’efforceront de systématiser sa méthode de description à base cartographique tomberont dans l’approximation ou la caricature.” (Lestringant, 1991, p. 243). A citação foi reproduzida no idioma original, para que não se pudesse supor que a tradução havia distorcido o pensamento do autor.

²¹ Por exemplo: “[...] la cosmographie ou géographie universelle [...], selon la définition canonique de Ptolémée, décrit le monde par les cercles du ciel et leur projection sur la terre (écliptique, équateur, colures, parallèles, méridiens) [...]” (Lestringant, 1991, p. 239). Alguém já viu a eclíptica e os coluros marcados em algum mapa? Bem, *nenhuma* cosmografia ou geografia projeta sobre a Terra a eclíptica e os coluros, porque esses círculos celestes *não possuem uma posição fixa em relação à superfície da Terra*. Bastaria um conhecimento mínimo de geografia e de astronomia para evitar erros primários como esse.

²² Lestringant não obedeceu a uma regra fundamental do trabalho histórico: “Permaneceremos fiéis a uma *concepção positiva* muito restritiva da história: não há história sem documento nem crítica do documento, um julgamento não apoiado sobre um documento verificado não é geralmente senão uma opinião “literária” ou “filosófica”, e não tem relevância para a história propriamente dita (não se deve confundir os gêneros)” (Thuillier & Tulard, 1991, p. 4).

famosas revistas de história. Se esse artigo é o melhor exemplo daquilo que os historiadores aceitos pelos *Annales* podem produzir como história da ciência, é melhor que os historiadores continuem a voltar as costas à história da ciência.

Não se trata, infelizmente, de um exemplo único. Pouco tempo atrás, fazendo um levantamento de estudos sobre a história da astrologia no período da revolução científica, tomei conhecimento da obra de Georges Minois (1996), *Histoire de l'avenir – des prophètes à la prospective*. Na pior tradição *Whig* e violando todas as regras metodológicas que ensinamos a nossos estudantes, Minois discute de forma preconceituosa as idéias defendidas pelos astrólogos, sem fazer a menor tentativa para compreender a situação científica e cultural da época estudada. Para usar um insulto que se popularizou nas últimas décadas entre os historiadores da ciência, poderíamos dizer que Minois tem uma visão positivista sobre a natureza do conhecimento. Novamente, trata-se de um historiador “geral” voltando-se para temas de história da ciência com uma visão anacrônica, como a dos piores historiadores da ciência de cem anos atrás.

Podem existir contra-exemplos que desconheço. Pode-se imaginar que essas são exceções e não a regra. De qualquer forma, a presença de trabalhos como esses na historiografia atual mostra que alguns historiadores “gerais”, que poderiam se beneficiar muito de um estudo da historiografia da ciência contemporânea, estão completamente desatualizados e ignoram os avanços ocorridos nessa área nos últimos 50 anos.

11. INSTITUCIONALIZAÇÃO DA HISTÓRIA DA CIÊNCIA

Haverá uma convergência *institucional* entre história da ciência e história? Aparentemente não. No mundo todo, o que se costuma observar é uma separação entre dois mundos acadêmicos. A pesquisa histórica se organizou e institucionalizou especialmente no século XIX, com a criação de academias e instituições de pesquisa histórica, criação de revistas e organização de cursos (Thuillier & Tulard, 1991, p. 7). Esse tipo de fenômeno só ocorreu na história da ciência durante o século XX, não como um ramo brotando do tronco da história e sim como uma nova árvore.

Há sociedades específicas de história da ciência (e da medicina, e da técnica) independentes das sociedades de história. Os congressos de história da ciência não atraem os historiadores, e vice-versa. As revistas de história não costumam publicar trabalhos de história da ciência, que possuem seu “lugar natural” nas revistas especializadas da área. Os cursos de pós-graduação em história da ciência são geralmente específicos e distintos dos cursos de pós-graduação em história. Uma minoria dos pesquisadores que publicam sobre história da ciência estão vinculados a departamentos universitários de história. Os currículos de graduação em história não costumam incluir disciplinas de história da ciência. A grande maioria dos membros da *History of Science Society* não possui nenhum título relativo à história geral.

Será o intercâmbio de pesquisadores entre história da ciência e história completamente inexistente? Certamente não. Hoje em dia os historiadores jovens se sentem mais atraídos para a história da ciência do que no início do século, mas isso não é uma aproximação *institucional*.

12. CONCEITOS, PROBLEMAS, MÉTODOS

Haverá algum outro ponto de aproximação entre história da ciência e história? Os conceitos básicos, os problemas abordados e os métodos são os mesmos?

12.1 Problemas estudados

Diferentes objetos de estudo suscitam questões diferentes. Uma pessoa que se interesse pelas pesquisas sobre radioatividade no início do século XX fará perguntas diferentes das formuladas por uma pessoa que se interesse pela primeira guerra mundial ou pela semana de arte moderna. É claro que os cientistas são seres humanos e por isso, individualmente ou como grupo, podem ser analisados da mesma forma que outras pessoas e grupos. Um pesquisador pode estar interessado nos hábitos alimentares dos ingleses em 1900, e poderá estudar indiferentemente a alimentação de J. J. Thomson ou de qualquer outra pessoa. Nesse caso, no entanto, apesar de estar estudando um físico, a pesquisa não poderá ser considerada um estudo sobre história da ciência. Assim, enquanto estudo específico, a história da ciência despertará perguntas específicas, assim como um estudo sobre a sexualidade na Inglaterra vitoriana desperta perguntas diferentes daquelas que orientam uma pesquisa sobre a economia no mesmo país, no mesmo período.

Sob o ponto de vista de seus problemas, portanto, a história da ciência e a história não possuem muitos pontos de contato. Mas uma análise cuidadosa parece mostrar que há paralelos entre certas tendências na história da ciência e na história geral, embora não muitos. Vejamos primeiramente um bom exemplo.

No século XIX o centro da pesquisa história eram os “eventos”, os “acontecimentos marcantes” de curta duração, e o objetivo principal era descrever detalhadamente os acontecimentos políticos antigos, as sucessões de guerras e reis, fugindo à história atual e aos relatos de longa duração (Thuillier & Tulard, 1991, pp. 8-9). Na mesma época, o centro da história da ciência eram as “grandes descobertas” e os “grandes cientistas”. No decorrer do século XX, houve uma mudança análoga nas duas áreas, que passaram da história dos “grandes personagens” e dos “grandes acontecimentos” para uma história coletiva e voltada para grande variedade de novos temas. Essa tendência agiu tanto na história geral quanto na história da ciência. É difícil perceber, no entanto, se a transformação ocorrida no estudo da história influenciou diretamente a história da ciência, nesse aspecto.

Uma outra semelhança curiosa é que tanto a história quanto a história da ciência procuraram, em diferentes momentos, adotar métodos quantitativos. Em 1929, a fundação dos *Annales* é um marco da historiografia francesa e mundial, dando grande ênfase à história econômica – refletindo a própria crise econômica da época (Thuillier & Tulard, 1991, pp. 12-14). Com a história econômica (e, depois, com a história demográfica) aparecem tabelas numéricas, estatísticas, gráficos e todo um aparato “quantitativo” que ajuda os historiadores a se libertarem de seu complexo de inferioridade em relação às “ciências exatas”, buscando assim uma maior “legitimidade científica”. A história da ciência se voltou igualmente para estudos quantitativos (a chamada *scientometrics*), mas em outra época e com métodos diferentes.

12.2 Métodos de trabalho

Em aspectos mais gerais, encontramos paralelos significativos entre os métodos históricos e os adotados na história da ciência²³. O uso de maior quantidade de fontes documentais, a crítica dos documentos, a utilização crescente de fundos documentais antes inexplorados, são tendências comuns às duas áreas. O desenvolvimento de uma visão crítica do passado e da historiografia anterior, bem como uma conscientização sobre a importância de evitar análises anacrônicas são parte do treinamento dos historiadores e dos historiadores da ciência.

Se compararmos manuais sobre metodologia da pesquisa em história da ciência (como o de Helge Kragh) e em história geral (como o de Paul Veyne), encontraremos muitas semelhanças básicas, como a importância do rigor, cuidados a serem tomados, considerações sobre os documentos, etc. Há importantes conselhos comuns às duas áreas, como:

- Não se deve transportar ingenuamente o presente para o passado.
- Não procurar trajetões lineares ilusórias.
- Perceber que a interpretação do passado é constantemente reconstruída.
- O historiador deve ser imparcial, isto é, ele não tem o direito de defender suas idéias a despeito dos documentos.

Sob o ponto de vista metodológico podemos encontrar uma grande convergência entre o trabalho do historiador e o do historiador da ciência e nota-se que há muitos aspectos da metodologia da pesquisa que independem não apenas do objeto de estudo (história econômica, das religiões, das artes, da ciência, da filosofia, etc.) mas também da própria corrente historiográfica adotada.

Examinando-se um manual mais recente, como a obra de Guy Thuillier e Jean Tulard, *La méthode en histoire* (1991), encontra-se também um grande número de indicações úteis tanto para o historiador quanto para o historiador da ciência. Eles apontam, por exemplo, diversas armadilhas a serem evitadas pelo historiador (Thuillier & Tulard, 1991, pp. 87-91):

- anacronismo: transferir ao passado seus próprios sentimentos e idéias
- intencionalidade: querer “demonstrar” a qualquer custo uma hipótese ou teoria, selecionando ou distorcendo as evidências
- esquematismo: ficar na superfície das coisas, não vendo a variedade e riqueza da história
- ingenuidade: acreditar que é possível conhecer tudo e ocultar as dificuldades

Por outro lado, há uma “ética” do historiador indica uma série de regras que deveriam ser seguidas pelo pesquisador (Thuillier & Tulard, 1991, pp. 91-94):

²³ Segundo Paul Veyne, “Não existe método da história porque a história não tem nenhuma exigência: a partir do momento em que se contam coisas verdadeiras, ela está satisfeita. Ela apenas procura a verdade [...]” (Veyne, 1971, pp. 23-24). No entanto, admitindo-se que “os historiadores contam acontecimentos verdadeiros cujos atores foram homens; a história é um romance verdadeiro” (Veyne, 1971, p. 10), é preciso aprender a reconhecer e a descrever esses acontecimentos verdadeiros, a fazer crítica dos documentos, a encontrar cadeias de acontecimentos, etc. Se não quisermos chamar essas habilidades de “método”, podemos chamá-las de “técnicas de trabalho”.

- não fazer afirmações sem dispor de um documento que tenha sido verificado pessoalmente
- indicar o grau de confiabilidade ou incerteza do documento
- indicar explicitamente as hipóteses que guiaram a pesquisa
- manter um distanciamento pessoal com relação ao objeto da pesquisa
- manter um ceticismo moderado, desconfiar de generalizações abusivas
- saber que nada é definitivo, que houve predecessores e haverá sucessores
- saber usar o tempo, evitando modismos e precipitação
- não se limitar à consulta de bibliotecas e arquivos, mas adquirir vivência

Os mesmo autores descrevem, também, as razões que podem tornar uma obra obsoleta ou ultrapassada (Thuillier & Tulard, 1991, pp. 39-40):

- ausência de trabalho de pesquisa: recurso a fontes impressas medíocres
- desejo de fazer uma obra fácil de ler, pouco profunda, popular
- uma obra pode perder o valor rapidamente por estar muito ligada a um certo modo de escrever ou a certos temas (modismos)
- utilizar hipóteses de trabalho que já estavam ultrapassadas no momento em que a obra foi redigida
- intenção polêmica, política ou ideológica, que conduz a conclusões “engajadas” que são ultrapassadas rapidamente
- atitude “didática” que simplifica de modo abusivo, interpretando os fatos sem suas nuances
- ausência de preocupação metodológica
- modismos de estilo (forma), vocabulário, retórica
- escrever a n-ésima obra sobre um assunto

Segundo esses historiadores, os trabalhos que possuem maior chance de serem duradouros são:

- publicação de bons documentos desconhecidos
- trabalhos ambiciosos sobre temas pouco costumeiros (e sobre os quais não haverá muitas pesquisas nos próximos anos)
- trabalhos cuidadosos, de erudição, sobre temas específicos

Todos esses parecem bons conselhos, úteis também para o historiador da ciência. Mas será isso algo diferente do que os historiadores da ciência percebem em sua própria prática? Penso que não. Nada do que aparece nesse manual representará uma surpresa ou provocará um choque em um historiador da ciência atualizado e experiente, mas certamente a discussão metodológica lá apresentada pode ser útil à história da ciência (ou à história da arte, da filosofia, etc.)²⁴. Como o número de trabalhos sobre a metodologia em história é muito superior ao de trabalhos sobre metodologia em história da ciência, e como alguns deles são muito bem escritos, o historiador da ciência poderá estudar com proveito obras como essa.

²⁴ Há idiosincrasias próprias dos historiadores que raramente são utilizadas pelos historiadores da ciência que não saíram das faculdades de humanidades. Por exemplo: fazer fichas sistemáticas de leituras (Thuillier & Tulard, 1991, pp. 63-66).

12.3 Conceituação

Em relação aos conceitos históricos utilizados, por outro lado, encontramos pouca semelhança entre a terminologia geral utilizada pelos historiadores da ciência e pelos historiadores. Não se costuma encontrar nas obras de história da ciência as referências aos ritmos, à “longa duração” e à “curta duração” inevitáveis em obras da historiografia francesa, nem se menciona o estudo das “intrigas”. A “história das mentalidades” teve também pouca penetração no campo da história da ciência²⁵. A “construção dos fatos” constitui uma importante exceção, que vincula a conceituação da atual história da ciência à história. No entanto, não se trata de um conceito originário da história, e sim da abordagem sociológica.

Será útil empregar na história da ciência os conceitos utilizados na história? Talvez. Mas isso deve ser feito apenas quando a aplicação for natural e não por uma importação forçada de termos e idéias. Além disso, analisando-se o que ocorreu com os estudos históricos ao longo do século XX, é fácil perceber que surgem e desaparecem sucessivos modismos. Ao longo das décadas, a orientação historiográfica oscila entre diversos métodos e objetos de estudo, como a “nova história” de Jacques Le Goff (1978) que engloba à história social a geografia, a sociologia, a demografia, a antropologia e a psicanálise, recusando por outro lado a biografia, a história das instituições, a história das artes e outros campos (Thuillier & Tulard, 1991, p. 15). A história, nesse período, abandona o estudo dos “acontecimentos” e lança-se à análise da “grande duração”, estudando novos temas (como a sexualidade). Tentando inovar e criticando a historiografia positivista, os autores desse período caíram muitas vezes em excessos considerados “ridículos” pelos historiadores de 20 anos depois (Thuillier & Tulard, 1991, p. 16).

12.4 Modismos

Nas décadas de 1960-1970 os historiadores renunciaram ao ideal de neutralidade: a história deveria ser subjetiva e “engajada”, adotar e defender uma ideologia (a marxista), criticando as outras visões opostas. Na década de 1980, a contestação do marxismo levou ao questionamento da história ideológica, a interpretação econômica do desenvolvimento histórico foi revista, a história “quantitativa” foi ridicularizada, e houve um retorno à biografia, à prosopografia, ao estudo da história política, administrativa, religiosa e constitucional (Thuillier & Tulard, 1991, pp. 16-17). A atenção anteriormente dedicada aos grandes espaços (o Mediterrâneo) e aos grandes períodos foi substituída pela história local e temática (estudo de uma instituição financeira de uma cidade, por exemplo), preferindo criticar a utilizar dados estatísticos, dando atenção à vida quotidiana e aos problemas materiais (a difusão da eletricidade nos meios rurais). Apenas a partir de um estudo detalhado e microscópico seria possível realizar estudos mais amplos, comparativos (Thuillier & Tulard, 1991, pp. 21-24).

Embora o historiador esteja habituado, por sua profissão, a manejar o passado, ele geralmente se recusa a ver que suas próprias obras são passageiras, e acredita em um

²⁵ A década de 1960 presenciou o desenvolvimento da “história das mentalidades” como uma nova abordagem de psicologia histórica, que passou a englobar grande parte dos trabalhos de história social (Thuillier & Tulard, 1991, p. 14-15).

progresso das ciências históricas (Thuillier & Tulard, 1991, p. 39). O historiador julga com severidade e até crueldade os trabalhos de seus predecessores, e no entanto ele próprio estará sujeito a um julgamento semelhante (Thuillier & Tulard, 1991, p. 39).

Em certas épocas, é “obrigatório” citar determinados autores e utilizar certa terminologia; depois de alguns anos, esse autor é ultrapassado, a terminologia correspondente desaparece da literatura e é substituída por outra. Apenas quem não tem uma visão histórica da historiografia pode imaginar que o modismo mais recente é uma culminação final, definitiva, e que devemos aderir cegamente a ele. Diante disso, não parece essencial copiar modismos passageiros²⁶.

12.5 Aproximações e divergências

Os pontos mais fortes de contato entre a história da ciência e a história parecem portanto ser de natureza metodológica e não teórica. Essa aproximação permite que historiadores da ciência e historiadores dialoguem sobre erros e dificuldades, estratégias de pesquisa, instrumentos de trabalho e outros aspectos gerais de seus trabalhos – e, como já foi dito acima, os historiadores da ciência podem se beneficiar pela leitura de obras metodológicas escritas por historiadores. No entanto, os caminhos que têm sido percorridos pela história da ciência e pela história são em grande parte independentes – assim como a história da arte, a história das religiões, a história da filosofia e outras áreas semelhantes possuem também relativa autonomia.

Como Rupert Hall comentou:

Chamo a atenção para esse ponto apenas para ilustrar um dos numerosos modos pelos quais a história da ciência deve diferir da história geral. Não se deve esperar que as duas sejam idênticas, nem procurar uma identidade completa entre a história da ciência e a das idéias no sentido amplo. Mas eu também não vejo por que um trabalho sério em história da ciência deva ficar abaixo do nível intelectual ou acadêmico dos outros tipos, ou ser menos bem sucedido em erguer-se acima de meras questões paroquiais sobre technicalidades (Hall, 1969, p. 219).

Seria desejável uma aproximação? Sim, os intercâmbios entre diferentes áreas de trabalho e diferentes abordagens costuma ser fértil, quando uma não está tentando sufocar a outra. Mas seria por acaso necessário *forçar* esse tipo de casamento?

Quem duvida que a colaboração do “generalista” e do especialista seja desejável? Ela não pode fazer mal; no entanto, não é uma colaboração entre o cego e o paralítico. O generalista pode ter percepções penetrantes, como todo mundo; elas iluminarão uma “história de...” especializada, mas não operarão uma síntese inconcebível (Veyne, 1971, p. 57).

²⁶ Thuillier e Tulard recomendam que, na escolha de temas de trabalho, deve-se evitar modismos, assim como evitar escolher assuntos muito vastos ou muito limitados. É conveniente escolher temas técnicos, assuntos inexplorados, basear-se em um estudo cuidadoso e ambicioso de fontes (Thuillier & Tulard, 1991, pp. 26-30).

12.6 Pluralismo

A aproximação entre a história da ciência e a sociologia teve aspectos excelentes, embora atualmente tenha também um lado negativo – a sociologia da ciência está tentando impedir qualquer outra abordagem na história da ciência. A aproximação entre a história da ciência e a história poderia enriquecer os dois lados, através de um intercâmbio de informações, de problemas, e pela procura de um terreno comum de trabalho.

Minha visão pessoal é a de que deve ser mantido um pluralismo de abordagens. Deve-se privilegiar a qualidade e não o tipo de abordagem²⁷. Alguns membros da comunidade acadêmica, infelizmente, comportam-se como torcedores de futebol, que apenas aceitam os que torcem pelo mesmo time e rejeitam totalmente os que preferem outros times. O trabalho acadêmico deve primar pela excelência e as pesquisas não devem ser avaliadas através de uma óptica corporativa. Essa é também a opinião de Thuillier e Tulard: “Sem dúvida, a história reflete temperamentos, valores morais, e o pluralismo é em nossa opinião uma coisa necessária: não existe, lembremo-nos, uma concepção do historiador, mas múltiplas concepções, todas elas possuindo valor igual, nenhuma delas devendo ser privilegiada (mas o historiador, por seu temperamento, raramente é tolerante)” (Thuillier & Tulard, 1991, p. 121).

A atividade do historiador não deve ser reduzida a um modelo único. Existe uma forte intolerância, mas ela é explicável por razões de *poder e território* (Chesneaux, 1995). A intolerância e o dogmatismo são uma ameaça que pode esclerosar a produção histórica (Thuillier & Tulard, 1991, p. 122).

13. DEVE HAVER SUBORDINAÇÃO DOS HISTORIADORES DA CIÊNCIA AOS HISTORIADORES?

Algumas pessoas afirmam que a história da ciência é uma parte da história e que, por isso, os historiadores da ciência devem consultar os historiadores sobre como devem fazer suas pesquisas²⁸. Bem, essa opinião pode ser derrubada por um argumento de *reductio ad absurdum*. Suponhamos que um iniciante, que está querendo aprender a fazer história da ciência, aceite essa opinião e resolva procurar que conselho os historiadores lhes proporcionam. Poderá encontrar (entre outras opiniões) algumas orientações como as transcritas abaixo.

Os historiadores Guy Thuillier e Jean Tulard, em 1986, lastimavam que a história tem pouca consciência daquilo que ela é: os historiadores não se interessam muito pelo processo de produção histórica, e há poucos manuais instruindo os pesquisadores sobre o modo de realizar seu trabalho: “continua-se fiel a uma concepção puramente *artesanal*, considera-se que cada um deve se desenredar, inventar seus próprios métodos de trabalho” (Thuillier & Tulard, 1991, p. 3). Segundo esses autores, cada setor da história

²⁷ Qualidades do historiador: perseverança, tenacidade, honestidade ou probidade, escrúpulos, imparcialidade, moderação, paciência, coragem de tentar, perspicácia, imaginação, bom senso. Defeitos: desordem, superficialidade, excessos, ausência de rigor, paixão, abstração, *secura*, excesso de ideologia (Thuillier & Tulard, 1991, pp. 121-122).

²⁸ Tal posição foi apresentada pelo professor Shozo Motoyama durante sua apresentação no I Congresso Luso-Brasileiro de História da Ciência e da Técnica.

(história econômica, política, social, diplomática, etc.), cada tipo de trabalho e cada período de estudo tem suas próprias regras e exigências.

Em algumas áreas do trabalho histórico, é necessário dispor de conhecimentos técnicos relativos ao objeto de estudo: “em nossa opinião, não se pode fazer história bancária sem um conhecimento bastante preciso das técnicas bancárias atuais e das técnicas de outrora” (Thuillier & Tulard, 1991, p. 59). Por isso, uma pessoa que já trabalhou em um banco possui geralmente uma melhor compreensão dos problemas dessa área do que um historiador que nunca saiu de seu gabinete. “O problema é análogo para a história médica, a história psiquiátrica: na ausência de prática média, é necessário recorrer a um amigo médico ou psiquiatra” (Thuillier & Tulard, 1991, p. 59). Esse conhecimento técnico é necessário para interpretar corretamente os documentos: “isso explica que o erudito local, que tem uma certa experiência da vida, que é ou foi contabilista, ou segurador, ou médico, produz geralmente trabalhos de melhor qualidade” sobre a história desses campos (Thuillier & Tulard, 1991, p. 59).

Portanto, se esse aprendiz de historiador da ciência pedir orientação a historiadores como Thuillier e Tulard, aprenderá que não há um método geral a ser aprendido; que existem métodos específicos de trabalho em cada setor da história; e que um historiador sem formação técnica dificilmente pode fazer um bom trabalho de pesquisa em uma área técnica. Portanto, de acordo com esses historiadores, não é a um historiador “geral” que o aprendiz de historiador da ciência deve recorrer, mas sim a uma pessoa com experiência em história da ciência e que tenha a formação técnica necessária para desenvolver esse tipo de pesquisa.

É claro que alguém pode alegar que a opinião de Thuillier e Tulard não é boa e que nem todos possuem a mesma opinião. No entanto, o manual de metodologia da história desses autores é bastante respeitado e utilizado pelos historiadores “gerais” da Universidade de Campinas. Se o conselho destes historiadores não for aceitável, então a receita “procure a orientação de um historiador” é pelo menos incompleta (seria preciso especificar quais os historiadores “corretos”). Se o conselho destes historiadores é aceitável, então a receita “procure a orientação de um historiador” se volta contra si mesma, completando assim a *reductio ad absurdum*.

14. A FAVOR DE UM INTERCÂMBIO RESPEITOSO

Se ninguém jamais tivesse escrito sobre história da ciência, ou se tudo o que já se escreveu sobre história da ciência fosse desprovido de valor, seria de fato útil procurar fora da história da ciência uma orientação sobre como pesquisar a história da ciência. No entanto, parecem existir bons trabalhos sobre história da ciência, e parece mais razoável aprender a pesquisar a história da ciência aproveitando a experiência dos historiadores da ciência do que buscando conselhos de historiadores da arte, da economia ou de outras áreas.

É conveniente lembrar que Paul Veyne também não aceitava que algum tipo de história devesse estar subordinado a algum outro:

No interior do esquema que as concepções ou convenções de cada época talham no campo da historicidade, não existe hierarquia constante entre as províncias; nenhuma zona comanda uma outra, nem a absorve. Pode-se no máximo pensar

que certos fatos são mais importantes do que outros, mas mesmo essa importância depende completamente dos critérios escolhidos por cada historiador e não tem um valor absoluto. É cômodo distinguir a história econômica, a história política, a das técnicas, etc., mas nenhuma regra metodológica nos ensina que uma dessas histórias precede as outras [...] (Veyne, 1971, p. 31).

A História é uma idéia limite.

O que também pode ser expresso sob esta forma: a História, com maiúscula, aquela do *Discurso sobre a História universal*, das *Lições sobre a filosofia da História* e do *Um estudo sobre a História* não existe: só existem as “histórias de...”. Um acontecimento só possui sentido dentro de uma série, o número de séries é indefinido, elas não possuem uma ordem hierárquica e veremos que elas não convergem para um geometral de todas as perspectivas (Veyne, 1971, pp. 37-38).

Os estudos históricos podem manter uma relativa autonomia. Diversos historiadores, com diferentes formações e com diferentes questões a responder, podem estudar a segunda guerra mundial, por exemplo. Não existe um enfoque privilegiado, capaz de exibir “a verdadeira história”. Existem muitos enfoques, todos necessariamente parciais, que se entrecruzam em certos pontos, mas se afastam em outros.

O historiador estuda uma série de acontecimentos que estão encadeados entre si como causas, fins, ocasiões, acasos, pretextos, etc. (Veyne, 1971, p. 45). Cada acontecimento possui maior ou menor relevo de acordo com sua importância na cadeia estudada, e há diferentes modos de estudar esses encadeamentos. Nenhum modo de análise é perfeito, nenhum é superior. Errado, sim, é supor que certo encadeamento é a única descrição histórica possível ou válida. Errado, também, é supor que dentro de cada trajetória pode-se interpretar os acontecimentos de modo totalmente arbitrário.

Os fatos não existem isoladamente, mas possuem ligações objetivas; a escolha de um assunto de história é livre, mas, no interior do assunto escolhido, os fatos e suas ligações são aquilo que são, e ninguém poderá mudar nada neles; a verdade histórica não é nem relativa nem inacessível como algo inefável que ultrapasse todos os pontos de vista [...] (Veyne, 1971, p. 46).

Cada um dos enfoques pode ser desenvolvido com seriedade e profissionalismo, ou ser um mero arremedo de pesquisa – independentemente da abordagem utilizada. Pode-se fazer boa história econômica e má história econômica. Pode-se fazer boa história militar e má história militar. Pode-se fazer boa história da ciência e má história da ciência (de diversos tipos). Mas não existe “a” história geral, superior a todas as histórias específicas e capaz de julgar e orientar todas as outras. As diferentes visões da história da humanidade devem ser desenvolvidas com respeito e proveito mútuo, mas sem hegemonia de nenhuma delas.

A especialização é desejável na pesquisa, para permitir o aprofundamento do trabalho. Mas especialização não é sinónimo de cegueira. Um conhecimento sobre o que nossos vizinhos fazem é útil, pois a ignorância é indesejável.

15. BIBLIOGRAFIA

- Breisach, Ernst (1994): *Historiography – ancient, medieval, & modern*. Chicago: University of Chicago Press.
- Brush, Stephen G. (1995): “Scientists as historians”. *Osiris* [série 2] **10**: 215-231.
- Butterfield, Herbert (1957): *The origins of modern science*. New York: Harper.
- Chesnaux, Jean (1995): *Devemos fazer tábula rasa do passado? Sobre a história e os historiadores*. São Paulo: Ática.
- Christie, John R. R. (1990): “The development of the historiography of science”. Pp. 5-22 in: Olby, R. C. et al. (eds.). *Companion to the history of modern science*. London: Routledge.
- Diogenes Laertius (1965): *Vie, doctrines et sentences des philosophes illustres*. Trad. Robert Genaille. Paris: Garnier. 2 vols.
- Hahn, Roger (1975): “New directions in the social history of science”. *Physis* **17**: 205-218.
- Hall, A. Rupert (1969): “Can the history of science be history?” *The British Journal for the History of Science* **4**: 207-220.
- Hegel, Georg Wilhelm Friedrich (1952): *The philosophy of history*. Trad. J. Sibree. Chicago: Encyclopaedia Britannica (Great Books of the Western World, 46).
- Herodotus of Halicarnassus (1952): *The history*. Trad. George Rawlinson. Chicago: Encyclopaedia Britannica (Great Books of the Western World, 6).
- Kragh, Helge (1987): *An introduction to the historiography of science*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Le Goff, Jacques (1984): *Os intelectuais na Idade Média*. 2. ed. Lisboa: Gradiva.
- Lestringant, Frank (1991): “Le déclin d’un savoir. La crise de la cosmographie à la fin de la Renaissance”. *Annales – Histoire, Sciences Sociales* **46**: 239-260.
- Martins, Roberto de Andrade (1981): “Abordagem axiológica da epistemologia científica”. *Textos SEAF* (2): 38-57.
- Martins, Roberto de Andrade (1984): “A situação epistemológica da epistemologia”. *Revista de Ciências Humanas (UFSC)* **3** (5): 85-110.
- Martins, Roberto de Andrade (2000): “Que tipo de história da ciência esperamos ter nas próximas décadas?”. *Episteme – Filosofia e História das Ciências em Revista* **10**: 39-56.
- Mayr, Ernst (1990): “When is historiography whiggish?” *Studies in History and Philosophy of Science* **21**: 301-9.
- Minois, Georges (1996): *Histoire de l’avenir: des prophètes a la prospective*. Paris: A. Fayard.
- Olby, R. C., Cantor, G. N., Christie, J. R. R. & Hodge, M. J. S. (eds.) (1990): *Companion to the history of modern science*. London: Routledge.
- Pestre, Dominique (1995): “Pour une histoire sociale et culturelle des sciences. Nouvelles définitions, nouveaux objets, nouvelles pratiques”. *Annales – Histoire, Sciences Sociales* **50**: 487-522.

- Porter, Roy (1990): "The history of science and the history of society". Pp. 32-46, in: Olby, R. C. et al. (eds.). *Companion to the history of modern science*. London: Routledge.
- Thuillier, Guy & Tulard, Jean (1991): *La méthode en histoire*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Toulmin, Stephen (1977): "From form to function: philosophy and history of science in the 1950s and now". *Daedalus – Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences* **106** (3): 143-162.
- Turner, John R. B. (1990): "The history of science and the working scientist". Pp. 23-31, in: Olby, R. C. et al. (eds.). *Companion to the history of modern science*. London: Routledge.
- Veyne, Paul (1971): *Comment on écrit l'histoire*. Paris: Éditions du Seuil.
- Young, Robert M. (1990): "Marxism and the history of science". Pp. 77-86, in: Olby, R. C. et al. (eds.). *Companion to the history of modern science*. London: Routledge.