

KUHN (TAMBÉM) PARA HISTORIADORES: A PERTINÊNCIA DE SUA PRODUÇÃO INTELECTUAL NO CAMPO TEÓRICO DA HISTÓRIA

MARTA DE ALMEIDA

Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOEST

RESUMO – O artigo aborda algumas das reflexões contidas na obra “A Estrutura das Revoluções Científicas” de Thomas Kuhn, escrita em 1962, com o intuito de chamar a atenção para sua contribuição na reformulação da concepção histórica do conhecimento científico. O trabalho recupera algumas noções desenvolvidas pelo autor como paradigma, comunidade científica, ciência normal, revolução científica e progresso científico no campo da história da ciência. Destaca a preocupação de T. Kuhn em mostrar como as ciências têm sido historicamente constituídas e a importância de uma maior difusão do seu pensamento na comunidade de historiadores.

Palavra-chave: Thomas Kuhn; “A Estrutura das Revoluções Científicas”; ensino da história da ciência.

ABSTRACT – This paper presents Thomas Kuhn’s reflections in “The Structure of Scientific Revolutions” written in 1962. Special emphasis is given to the reformulation of the historic notion of the scientific knowledge through the concepts, paradigm, scientific community, normal science, scientific revolution and scientific progress. It points out Kuhn’s contribution to a view of sciences as being historically constituted. The work also intends to show the importance of a greater spread of Kuhn’s thoughts among the community of historians.

Keywords: Thomas Kuhn (1922-1996); “The structure of scientific revolutions”; history of science education.

Introdução

No campo teórico da história, muito já se discutiu sobre sua “natureza” e sobre seu lugar no panteão das ciências humanas, levando-se em consideração a subjetividade de suas interpretações e a dificuldade de aplicação dos critérios considerados científicos. O reconhecimento de tal subjetividade em *Clio* contrasta com o postulado da plena objetividade do conhecimento científico referendado para outras áreas do saber. Mas, efetivamente, nós historiadores, sabemos de qual conhecimento científico estamos falando? Ele, de fato, existe tal qual esta caricatura de imparcialidade, objetividade e neutralidade nas chamadas ciências exatas e biológicas?

De um lado, é certo que a perspectiva positivista de entendimento sobre o devir pôde ser superada na história pela transformação historiográfica ocorrida no início do século XX, sobretudo (mas não só) com o movimento da *École des Annales*. Entretanto, de outro lado, continuamos a utilizar a mesma imagem positivista sobre as ciências e os cientistas para nos diferenciarmos enquanto pesquisadores das chamadas ciências humanas e dentro destas, mantermos um estatuto diferenciado de historiador.

Mas, seriam os nossos questionamentos epistemológicos no que se refere à objetividade e à noção de verdade tão distantes das demais áreas do conhecimento ou teriam uma base filosófica de indagações em comum quando se pensa a dimensão humana na produção de qualquer conhecimento? E como não refletirmos sobre o modelo de ciência a ser seguido na contemporaneidade quando nos deparamos com os critérios comuns de avaliação, na verdade vindos das ciências ditas objetivas, para as várias áreas do conhecimento?

Geralmente, dois caminhos são tomados: alguns procuram se adequar às novas regras impostas, sobretudo no que se refere ao número de publicações sem maiores questionamentos; outros insistem nas lamúrias sobre a incompreensão acadêmica frente às nossas diferenças. Em nenhum deles, porém, efetivamente se faz uma reflexão aprofundada acerca do valor socialmente constituído das ciências em nossa atualidade e o quanto isto também está relacionado ao nosso cotidiano de práticas da produção do conhecimento histórico.

Um bom caminho para, pelo menos, iniciarmos o debate acerca da problemática da produção e perpetuação do modo de fazer ciência vigente, seria a abertura da discussão sobre a vasta literatura em sociologia e história da ciência nas disciplinas teóricas da História. Assim, a história da ciência não ficaria restrita a poucos cursos que garantem um espaço privilegiado à disciplina propriamente dita.

Um dos autores que impulsionou este debate – ao acreditar que o estudo da história possibilitaria examinar a ciência de um modo completamente distinto daquele que é ensinado e transmitido pelas reconstruções lógicas oferecidas nos tratados sobre método científico – foi Thomas Kuhn. Entretanto, se sua obra é exaustivamente discutida no âmbito da sociologia e da filosofia das ciências, ela é pouco debatida entre os historiadores *tout court*¹.

Entre os trabalhos escritos por historiadores até podemos encontrar com frequência, referências à “teoria dos paradigmas”, mas sem a preocupação em relacioná-las nominalmente a Thomas Kuhn, dando a entender que a mesma é de conhecimento de todos. Algumas exceções, é claro, existem. Eric Hobsbawm, *e.g.*, ao se reportar à ciência no âmbito da história social levou em consideração as premissas de Kuhn, muito embora não tenha se preocupado em esclarecer os conceitos e noções kuhnianas empregados². Em obra mais recente, o autor associou o conceito de paradigma “aos novos tópicos, novas perguntas e novos modelos de resposta”, incentivados por um mecanismo externo (engajamento político) enquanto mola propulsora e necessária ao avanço das ciências. O conceito de paradigma se encontra no capítulo no qual Hobsbawm discute a dimensão político-ideológica da produção do conhecimento, sobretudo no âmbito das ciências sociais³.

Outro exemplo é o livro de José Carlos Reis⁴, publicado em 1996. Nesta obra, noção de paradigma de Kuhn foi abordada em das perspectivas. Na perspectiva sociológica, paradigma significaria um conjunto de crenças, valores e técnicas comuns a um grupo que pratica um mesmo tipo de conhecimento. Já na filosófica, paradigma seria um elemento isolado do conjunto anterior para soluções concretas de enigmas que, empregadas como modelos e exemplos, legitimam a ciência normal e as revoluções científicas⁵.

O objetivo deste artigo não é discutir o fato dos historiadores terem recorrido pouco às reflexões de Kuhn, mas chamar a atenção para a pertinência de seus trabalhos serem utilizados como um elo entre a história e a construção das ciências experimentais. Um bom começo poderia ser justamente o contato direto com sua obra mais conhecida e polêmica: *A Estrutura das Revoluções Científicas*.

O livro: breve apresentação

A Estrutura das Revoluções Científicas é, sem dúvida, uma das obras que mais contribuiu para as transformações ocorridas nos últimos 30 anos na história da ciência. Publicada originalmente em inglês em 1962, o público leitor aumentou consideravelmente com a tradução da obra em vários idiomas.

Thomas Kuhn teve o primeiro contato com as reflexões sobre a história da ciência quando desenvolvia sua dissertação em física teórica. Depois, os anos em que esteve na Universidade de Harvard lhe propiciaram uma maior interação com o que havia de mais sugestivo na área. Como registrou no prefácio desse livro, os estudos de Alexandre Koyré, Émile Meyerson, Hélène Metzger, Annelise Maier, além de obras das áreas de psicologia, lingüística, sociologia, para citar apenas algumas, tiveram grande influência em suas reflexões⁶. Kuhn levou mais de 15 anos para concluir esse trabalho.

Thomas Kuhn também ressaltou no prefácio a importância do papel da história a respeito da

imagem de ciência, tradicionalmente vista e ensinada como um conjunto cumulativo, personalizado e linear de descobertas científicas. De certa forma, a questão começava a estar presente na historiografia da ciência.

Introduzindo uma das principais idéias defendidas ao longo, Kuhn problematizou a noção de descontinuidade do processo de desenvolvimento científico:

Talvez a ciência não se desenvolva pela acumulação de descobertas e invenções individuais. Simultaneamente, esses mesmos historiadores confrontam-se com dificuldades crescentes para distinguir o componente 'científico' das observações e crenças passadas daquilo que seus predecessores rotularam prontamente de 'erro' e 'superstição'. (...) Se essas crenças obsoletas devem ser chamadas de mitos, então os mitos podem ser produzidos pelos mesmos tipos de métodos e mantidos pelas mesmas razões que hoje conduzem ao conhecimento científico. Se, por outro lado, elas devem ser chamadas de ciências, então a ciência inclui conjuntos de crenças totalmente incompatíveis com as que hoje mantemos. Dadas essas alternativas, o historiador deve escolher a última⁷.

Na Introdução foi apresentada a proposta da obra. No primeiro capítulo o autor chamou a atenção para o funcionamento da prática científica. Ou seja, para ser membro de uma comunidade científica, o estudante adquire de um conjunto de crenças ao longo da formação. Este é o mecanismo de perpetuação de uma tradição de pesquisa determinada ou a perpetuação de uma *ciência normal*. Tal perspectiva de entendimento de ciência é historicizada pelo autor. Para ele, data do século XIX a separação entre os que produzem conhecimento científico (o cientista profissional) e os outros segmentos sociais, bem como a especialização da produção científica. Kuhn afirmou que os estudos passaram a ser dirigidos a um grupo social restrito, praticamente inacessíveis aos segmentos sociais desvinculados da produção do conhecimento considerado científico: "Embora se tenha tornado costumeiro (e certamente apropriado) lamentar o hiato cada vez maior que separa o cientista profissional de seus colegas de outras disciplinas, pouca atenção tem sido prestada à relação essencial entre aquele hiato e os mecanismos intrínsecos ao progresso científico"⁸.

Nada mais conhecido para nós, pesquisadores contemporâneos de diversas áreas, do que a ocorrência da verticalização do conhecimento gerando campos de estudo, nos quais se formam os problemas e as respostas, através dos textos produzidos para um corpo especializado de investigadores da área em questão. Tal dinâmica da produção do conhecimento científico é bem diferente da preocupação de nossos antepassados que escreviam obras endereçadas ao mundo instruído em geral. Está na base do pensamento de Kuhn a historicidade do conhecimento científico e, desde as primeiras páginas da obra, ele destacou que o século XIX foi o período de mudanças na concepção e na operacionalização das ciências, e que estiveram profundamente relacionadas com as efervescentes transformações ocorridas na história ocidental.

A ciência normal, a comunidade científica e a noção de paradigma

As engrenagens funcionais do que viria a ser uma *ciência normal* foram descritas nos capítulos 2, 3 e 4. O conceito de paradigma – apresentado no início da obra – como uma realização científica universalmente reconhecida que, durante algum tempo, fornece problemas e soluções modelares para uma comunidade de praticantes de uma ciência⁹, foi aprofundado pelo autor, pois o compartilhar deste pelos agentes de uma determinada ciência é entendido como o grande sustentáculo da perpetuação de uma ciência normal. Para Kuhn, três procedimentos fazem parte da investigação científica rotineira: a determinação de um fato significativo que seria o conhecimento das coisas a partir da observação e experimentação; a harmonização destes dados com a teoria; e, a articulação desta com o paradigma vigente.

O conceito de paradigma gerou muitas discussões e controvérsias. Kuhn voltou a escrever sobre o

tema várias vezes, diante das inúmeras divergências sobre o seu entendimento. Nas explicações posteriores à polêmica causada com a publicação de *A Estrutura das Revoluções Científicas*, paradigma pode ser considerado tanto aquilo que os membros de uma comunidade científica partilham – “toda a constelação de crenças, valores, técnicas, etc.” – como “as soluções concretas de quebra-cabeças que, empregadas como modelos ou exemplos, podem substituir regras explícitas como base para a solução dos restantes quebra-cabeças da ciência normal”. Num sentido inverso, uma comunidade científica consiste em homens que partilham um paradigma¹⁰. Ou, como escreveu em outro texto¹¹, a aceitação de um paradigma por uma comunidade científica faz com que esta compactue, conscientemente ou não, com a idéia de que os problemas fundamentais resolvidos através deste paradigma, de fato, tenham sido resolvidos para sempre¹².

Neste sentido, paradigma e comunidade científica são dois conceitos que caminham juntos nas reflexões de Kuhn, muito embora ele tenha deixado claro que a formação desta última é algo complexo e que possui ramificações internas, conforme as especialidades, as relações estabelecidas e as estratégias de legitimação utilizadas¹³.

E o que fazem estas comunidades? Segundo Kuhn, haveria um reduzido interesse da ciência normal em produzir novidades no domínio de conceitos e tal concepção surpreendeu e surpreende muitos pesquisadores, entre eles, expoentes das chamadas ciências humanas. Isto porque, diferente do que foi ensinado na escola ao longo dos anos, o cientista não é um afoito por novidades. Para Kuhn, as pesquisas visam somente aumentar a precisão e o alcance de seus conhecimentos de acordo com o paradigma vigente. Os resultados inesperados são considerados mero fracasso do cientista. Kuhn fez uma analogia com o jogo de quebra-cabeças para elucidar os problemas e inovações com os quais o cientista lida. Nas suas palavras, “o que incita o cientista ao trabalho é a convicção de que, se for suficientemente habilidoso, conseguirá solucionar um quebra-cabeça que ninguém até então resolveu ou, pelo menos, não resolveu tão bem”¹⁴. Todavia, para solucionar o “quebra-cabeça científico”, as regras derivadas de paradigmas devem ser seguidas; portanto, não pode haver uma solução aleatória. Kuhn questiona a imagem do cientista aberto às inovações, ao menos nos momentos de vigência da *ciência normal*. Para ele, o cientista não é, em princípio, um questionador, um crítico do seu campo de atuação, mas um perpetuador dogmático de suas teorias entendidas enquanto verdade.

Um outro aspecto depreendido das reflexões de Kuhn se refere à diferenciação entre clássicos e paradigmas, caracterizando a especificidade do trabalho científico, se comparado com outras áreas do conhecimento, tais como a literatura ou a pintura:

Parte deste ‘algo especial’ (especificidade do trabalho científico) é o que chamo exclusividade dos paradigmas. A todo o momento, aqueles que cultivam uma especialidade determinada podem reconhecer numerosos clássicos, alguns deles – como as obras de Ptolomeu e Copérnico, ou de Newton e Descartes – incompatíveis entre si. Mas o mesmo grupo se tem um paradigma, só pode ter um. Diferentemente da comunidade dos artistas – que podem inspirar-se simultaneamente nas obras, por exemplo, de Rembrandt e Cézanne, e que estudam a ambos –, a comunidade dos astrônomos não tem outra alternativa senão eleger entre os modelos rivais de atividade científica que oferecem Copérnico e Ptolomeu¹⁵.

Nomes como Galileu, Copérnico e Newton – para citar apenas alguns – até podem ser considerados “clássicos”, porém tal consideração reporta-se à necessidade constante de reelaboração das tradições científicas, nas quais se imagina uma trajetória linear e cumulativa do saber científico ao longo dos séculos. Tal imaginário embasa a concepção consensual e progressista da ciência, obscurecendo sua trama histórica. Esta concepção está relacionada com a natureza do próprio aprendizado científico, feito com base em manuais escritos para estudantes que, muitas vezes, só se limitam a este tipo de material e nunca consultam as obras originais dos cientistas. A idéia predominante, e aceita, é a de que estes manuais recapitulam de forma mais rápida, precisa, sistemática o que “realmente” interessa do

conhecimento científico. É um tipo de educação extremamente eficaz para seus objetivos de conservação da concepção progressista e a-histórica das ciências.

Os cientistas iniciam seus trabalhos seguindo modelos adquiridos através da educação e dos manuais escritos especialmente para estudantes. Dificilmente haverá em sua formação qualquer estímulo para leituras dos clássicos de seu campo de pesquisa. É como se não precisassem saber sobre como determinadas características proporcionaram o status de paradigma comunitário ao modelo seguido.

O pressuposto compartilhado pela comunidade científica de que sabe de fato "como o mundo é", caracteriza o conceito de ciência normal para Kuhn. Nesta fase, freqüentemente a comunidade científica suprime as novidades fundamentais porque estas subvertem seus dogmas e seus compromissos básicos. No entanto, tal inevitabilidade não dura para sempre, pois a dinâmica histórica das transformações é imprevisível e, para o autor, muitas vezes, revolucionária. Fenômenos novos e insuspeitos podem ocorrer no transcorrer cotidiano das pesquisas científicas. Inicia-se então uma fase de desorientação motivadora de investigações extraordinárias e de invenção de teorias radicalmente novas.

Tais inovações são resultantes de um tenso processo de constituição, um paradigma não é substituído por outro de uma hora para outra. Kuhn afirmou que uma teoria científica, após ter atingido o *status* de paradigma, somente é considerada inválida quando existe uma outra disponível para substituí-la¹⁶. Para ele, o que leva os cientistas a rejeitarem uma teoria previamente aceita, baseia-se sempre em algo mais do que a simples comparação de seu arcabouço teórico com o mundo:

A transição de um paradigma em crise para um novo, do qual pode surgir uma nova tradição de ciência normal, está longe de ser um processo cumulativo obtido através de uma articulação do velho paradigma. É antes uma reconstrução da área de estudos a partir de novos princípios. (...) Haverá uma grande coincidência entre os problemas que podem ser resolvidos pelo velho e novo paradigma e uma diferença decisiva no tocante aos modos de resolver o problema. Completada a transição, os cientistas terão modificado a sua concepção da área de estudos, de seus métodos e de seus objetivos¹⁷.

A transição paradigmática e a reelaboração kuhniana da idéia de progresso científico

Nos cinco próximos capítulos, para ilustrar o conturbado processo da transição de um paradigma a outro e o conceito de revolução científica, Kuhn trouxe alguns exemplos bem conhecidos e pertencentes ao universo da física. Assim, as idéias e teorias de Copérnico, Newton, Lavoisier e Einstein serão abordadas pelo autor, acompanhando as realizações científicas ocorridas, juntamente com as controvérsias. É nesta última parte da obra que foram desenvolvidas algumas das reflexões mais polêmicas do autor.

Para Kuhn, a mudança de paradigma se faz num processo circular, no qual as revoluções científicas – impulsionadas pelo reconhecimento de "anomalias" na prática científica – são complementos desintegradores da tradição à qual a atividade da ciência normal está ligada. Desta forma, as revoluções científicas são entendidas por Kuhn enquanto integrantes do desenvolvimento científico. Para ele, os cientistas profissionais são treinados para a reprodução acrítica da matriz disciplinar paradigmática. A possibilidade de uma transformação maior ocorre quando a comunidade científica começa a deixar de ver tudo com as lentes do paradigma, iniciando uma atitude crítica a este. Isto coloca em outros termos a noção de progresso acumulativo da ciência porque nega a suposta superioridade de um saber, de uma teoria sobre outra, pelos méritos epistemológicos de veracidade e de maior aproximação com a realidade.

O paradigma, segundo Kuhn, não é uma síntese das diferenças entre as escolas, mas o triunfo de uma delas sobre as outras e, para se entender este processo conflituoso de transição, é preciso conhecer as visões de mundo da ciência em cada contexto que permitiu a vitória de um sobre outro. A

preponderância de um paradigma sobre outro envolve uma escolha, por parte dos membros de uma comunidade científica, entre modos incompatíveis de compreensão acerca do mundo e dos fenômenos estudados. Cada grupo, partidário de um dos paradigmas em disputa, utiliza os instrumentais do paradigma adotado para argumentar a seu favor:

Para descobrirmos por que esse problema da escolha de paradigma não pode jamais ser resolvido de forma inequívoca empregando-se tão somente a lógica e os experimentos, precisaremos examinar brevemente a natureza das diferenças que separam os proponentes de um paradigma tradicional de seus sucessores revolucionários. É preciso examinar não apenas o impacto da natureza e da lógica, mas igualmente as técnicas de argumentação persuasiva que são eficazes no interior dos grupos muito especiais que constituem a comunidade dos cientistas¹⁸.

Esta forma de conceber a comunidade científica como praticamente autônoma em suas decisões a respeito das disputas paradigmáticas foi um dos pontos mais debatidos e criticados¹⁹. E, ele, atribui o sucesso da ciência normal à habilidade dos cientistas para selecionar regularmente fenômenos que possam ser solucionados através de técnicas conceituais e instrumentais semelhantes aos já existentes.

De acordo com as mudanças de problemas, há uma alteração dos padrões que distinguem uma verdadeira solução científica. Kuhn afirmou, então, que a emergência de uma nova tradição científica é não somente incompatível, mas muitas vezes verdadeiramente incomensurável com aquela que a precedeu²⁰. Este processo de transição de um paradigma a outro não ocorre de maneira homogênea, pois nem todos os cientistas estariam atentos aos novos problemas que possam ameaçar o paradigma vigente. Aliás, Kuhn enfatizou que depende da habilidade de alguns de aprender a ver a ciência e o mundo de uma outra maneira. Esta minoria, que direciona sua atenção concentrada para os problemas que provocam crises, foi caracterizada como sendo habitualmente composta por jovens ingressos na área em crise. Assim, a prática científica vivenciada por estes jovens os comprometeu menos profundamente com a concepção de mundo e com as regras estabelecidas pelo velho paradigma, se comparados aos seus contemporâneos mais apegados às mesmas.

Kuhn considerou as *revoluções científicas* como necessárias ao desenvolvimento científico e como uma passagem para novas concepções de mundo. Dependerá deste novo referencial visual-conceitual, a perspectiva que o cientista adotará para "observar" os objetos. Utilizando a metáfora do autor, o cientista adepto de um novo paradigma utilizará lentes inversoras e observará de modo diferente o mesmo conjunto de objetos dantes conhecido, como se estivesse num outro universo de abordagens e questões²¹.

Ao refletir sobre a competição entre os proponentes dos paradigmas, Kuhn desenvolveu a noção de incomensurabilidade das proposições em disputa relacionadas à produção, validação e abandono de um dado conhecimento científico, com todas as suas implicações ideológicas e temporais:

Os debates entre paradigmas não tratam realmente da habilidade relativa para resolver problemas, embora sejam, por boas razões, expressos nesses termos. Ao invés disso, a questão é saber que paradigma deverá orientar no futuro as pesquisas sobre problemas. Com relação a muitos desses problemas, nenhum dos competidores pode alegar condições para resolvê-los completamente. Requer-se aqui uma decisão entre maneiras alternativas de praticar a ciência e nessas circunstâncias a decisão deve basear-se mais nas promessas futuras do que nas realizações passadas. O homem que adota um novo paradigma nos estágios iniciais de seu desenvolvimento freqüentemente adota-o desprezando a evidência fornecida pela resolução de problemas. Dito de outra forma, precisa ter fé na capacidade do novo paradigma para resolver os grandes problemas com que se defronta, sabendo apenas que o paradigma anterior fracassou em algum deles. Uma decisão desse tipo só pode ser feita com base na fé²².

A aceitação de um novo paradigma se daria aos poucos. No início há resistência ao paradigma novo, mas esta atitude não pode ser vista como uma violação aos padrões científicos ou como uma

teimosa obstinação. Para Kuhn, deve ser entendida como um índice da própria natureza da pesquisa científica, pois é essa mesma certeza que torna possível a ciência normal ou solucionadora de quebra-cabeças: "É somente através da ciência normal que a comunidade profissional de cientistas obtém sucesso; primeiro explorando o alcance potencial e a precisão do velho paradigma e então isolando a dificuldade cujo estudo permite a emergência de um novo paradigma"²³.

A construção da tradição científica

Quando adentramos com maior rigor na dinâmica de produção do conhecimento científico, ou na formação de uma comunidade científica, torna-se mais claro o fato de que a pretensa "longa tradição científica" é uma invenção dos tempos modernos, nos quais a concepção de ciência está calcada. Segundo Kuhn, esta forma de apresentação da produção científica se assemelha à teologia. Ela se impõe pela autoridade referendada nos manuais científicos e obras filosóficas moldadas nestes, nos textos de divulgação e nas práticas científicas, e, juntos, formam um corpo articulado de problemas, dados e teorias – os paradigmas –, que registram o resultado estável das revoluções passadas, como se estas fossem as bases de uma tradição corrente da ciência normal²⁴.

Kuhn dirigiu boa parte dos capítulos 10 e 11 à análise de manuais de formação e de divulgação científica. Ele responsabiliza os manuais pela dificuldade de compreensão do cientista sobre a história de sua própria disciplina, que contam apenas um pouco e de maneira superficial esta história. Por sua vez, ela é composta apenas por partes dos trabalhos de antigos cientistas e pela seleção de fatos que possam facilmente ser considerados como contribuições ao enunciado e à solução dos problemas apresentados pelo paradigma dos manuais, na maioria das vezes não ocupando mais do que um capítulo introdutório. Os manuais são utilizados para familiarizar rapidamente o estudante com aquilo que é ditado pelos paradigmas à comunidade científica da qual fará parte, examinando as várias experiências, conceitos, leis e teorias da ciência normal em vigor como uma sucessão de conquistas e postulados. Tal técnica didático-pedagógica, associada ao caráter a-histórico dos escritos científicos, passa a impressão de que:

[...] a ciência alcançou seu estado atual através de uma série de descobertas e invenções individuais, as quais, uma vez reunidas, constituem a coleção moderna dos conhecimentos técnicos. O manual sugere que os cientistas procuram realizar, desde os primeiros empreendimentos científicos, os objetivos particulares presentes nos paradigmas atuais. Num processo freqüentemente associado à adição de tijolos a uma construção, os cientistas juntaram um a um os fatos, conceitos, leis ou teorias ao caudal de informações proporcionado pelo manual científico contemporâneo²⁵.

Isola-se, portanto, a criação e/ou a reelaboração dos conceitos e teorias, de seus respectivos contextos históricos. Para Kuhn, esta forma pedagógica de transmissão do conhecimento científico teve como principal consequência, a cristalização da imagem da ciência enquanto conhecimento progressivo, cumulativo e linear, a partir das descobertas e invenções²⁶. Traçando uma descrição sobre a transmissão do conhecimento pelos manuais, ele revelou, com grande astúcia, o papel fundamental da manutenção deste procedimento na própria engrenagem da produção do conhecimento científico.

O movimento científico que ainda permeia nosso imaginário – qual seja, um movimento contínuo, amplamente registrado nos livros e manuais de formação científica – foi abordado no capítulo 12, quando o autor se debruça sobre a noção de progresso científico. Para Kuhn, a ciência progride, não enquanto uma linha evolutiva do conhecimento ao longo do tempo, mas devido a dois fatores fundamentais. O primeiro fator diz respeito às estratégias de manutenção de sua dinâmica desenvolvida pelas comunidades científicas das sociedades modernas, quando se deu de forma mais explícita a separação

entre as ciências e as artes. O segundo fator está relacionado com a dinâmica peculiar da comunidade científica que se autodireciona o trabalho criador, de uma maneira exclusiva, e este trabalho é avaliado somente por outros membros da mesma profissão. O cientista não partilha seus trabalhos com a comunidade leiga no assunto, mas trabalha para uma audiência de colegas que comunga de seus valores e crenças. Assim, o cientista das chamadas ciências naturais ou “ciências duras” não tem a obrigação de escolher um problema somente porque este necessita de uma solução urgente, muito menos pode escolher um problema sem levar em consideração os instrumentos disponíveis para resolvê-lo.

Sabemos que as transformações científicas estiveram associadas à idéia de progresso, segundo a visão mais consensual da atualidade. Este imaginário amplamente compartilhado aponta para a ausência de reflexão histórica que, para Kuhn, faz parte da formação dos cientistas acostumados, desde o início de sua carreira, a ignorar e mesmo desprezar o processo histórico de constituição da ciência à qual vai se dedicar:

Quando a comunidade científica repudia um antigo paradigma, renuncia simultaneamente à maioria dos livros e artigos que o corporificam, deixando de considerá-los como objeto adequado ao escrutínio científico. A educação científica não possui algo equivalente ao museu de arte ou a biblioteca de clássicos. Daí decorre, em alguns casos, uma distorção drástica de percepção que o cientista possui do passado de sua disciplina. Mais do que os estudiosos de outras áreas criadoras, o cientista vê esse passado como algo que se encaminha, em linha reta, para a perspectiva atual da disciplina. Em suma, vê o passado da disciplina como orientado para o progresso. Não terá outra alternativa enquanto permanecer ligado à atividade científica²⁷.

125

RELAÇÕES DA HISTÓRIA E DA HISTÓRIA DA CIÊNCIA: UMA PREOCUPAÇÃO KHUNIANA

Embora se possa diagnosticar que, nos últimos anos, houve uma preocupação explicativa de Kuhn no campo do debate filosófico sobre a ciência e voltada para a revisão de alguns posicionamentos de outros autores sobre a sua obra – por exemplo, a respeito da noção de incomensurabilidade ou de relativismo²⁸ –, o fato é que Kuhn apontou para uma questão fundamental na história da ciência. Ou melhor, da própria História, no que diz respeito à concepção teleológica na qual o anacronismo sempre aparece. Esta questão faz parte da séria problemática no campo das reflexões históricas porque traz como questão de fundo: a relação temporal do presente e passado, e das suas variações na dimensão do vivido. Esta concepção ainda tem sido predominante no meio científico, mas não se deve considerá-la como obra do acaso ou como uma característica peculiar das ciências.

Por certo os cientistas não são o único grupo que tende a ver o passado de sua disciplina como um desenvolvimento linear em direção ao ponto de vista privilegiado do presente. A tentação de escrever a história passada a partir do presente é generalizada e perene. Mas os cientistas são mais afetados pela tentação de reescrever a história, em parte porque os resultados da pesquisa científica não revelam nenhuma dependência óbvia com relação ao contexto histórico da pesquisa e em parte porque, exceto durante as crises e as revoluções, a posição contemporânea do cientista parece muito segura. Multiplicar os detalhes históricos sobre o presente ou o passado da ciência, ou aumentar a importância dos detalhes históricos apresentados, não conseguiria mais do que conceder um status artificial à idiossincrasia, ao erro e à confusão humanos. Por que honrar o que os melhores e mais persistentes esforços da ciência tornaram possível descartar? A depreciação dos fatos históricos está profunda e provavelmente funcionalmente enraizada na ideologia da profissão científica, a mesma profissão que atribui o mais alto valor possível a detalhes fatuais de outras espécies²⁹.

Embora longa, a citação acima demonstra a sensibilidade de Kuhn para com o fosso existente entre a história e a concepção predominante sobre as ciências naturais e exatas, canalizando sua

atenção para o processo de formação da comunidade científica de modo a-histórico.

É claro que este aspecto foi abordado, inúmeras vezes, por outros autores e tem respaldado muitos trabalhos na área de história da ciência. Entretanto, muitas das críticas dirigidas à obra de Kuhn, e que o motivaram a publicar um *posfácio* dois anos após a primeira edição de *A Estrutura das Revoluções Científicas*, isolaram freqüentemente algumas de suas idéias desenvolvidas nessa obra. Os seus críticos, e.g., não se preocuparam com a perspectiva histórica do entendimento a respeito do conhecimento científico, aspecto este de fundamental importância para analisar o pensamento de Kuhn num conjunto articulado e não em fragmentos conceituais³⁰.

Em outras palavras, as reflexões de Kuhn não devem ser consideradas apenas como uma contribuição ao debate clássico da epistemologia, pois isto inibiria o reconhecimento de que sua grande preocupação não estava em diferenciar ou estatuir critérios de diferenciação entre ciência, pseudociência e metafísica, mas em mostrar como tem sido historicamente constituída a cientificidade³¹. Além disso, Kuhn, concebendo a narrativa história como um empreendimento explicativo, sempre enfatizou a importância da investigação histórica, com suas especificidades metodológicas, para o diálogo (e não uma interdisciplinaridade, no sentido de área comum) com a filosofia e a sociologia da ciência³².

Thomas Kuhn também trouxe à tona reflexões a respeito do lugar da disciplina no âmbito da História, dissertando sobre o problema de fronteira e de distanciamento – que separa “os tradicionais estudos históricos da história da ciência”³³ – e a respeito do desinteresse dos historiadores, apesar de observar o reconhecimento da importância do desenvolvimento científico em alguns trabalhos no âmbito da história econômica e da história das idéias³⁴. Esses desafios, de crucial importância para os historiadores, foram contemplados por Kuhn. Suas observações mantêm atualidade e pertinência, pois até hoje se padece de certo “mal-estar” relacionado com a inclusão de uma disciplina voltada para história da ciência nos currículos dos cursos de história³⁵. Em contrapartida, Kuhn chegou a se referir sobre a existência de um sentimento de hostilidade às ciências por grande parte dos pesquisadores que lidam com as humanidades, alguns mais explicitamente – como é o caso dos estudiosos das artes e literatura –, e outros de forma mais sutil, incluindo aí, filósofos e historiadores³⁶.

É claro que muitas das afirmações contidas em seus estudos são passíveis de questionamento enquanto diagnóstico preciso e único sobre as diversas situações e realidades em que ocorreram as relações entre os cursos de história com a disciplina de história da ciência. No entanto, a necessidade de debatermos esta convivência acadêmica se faz presente, posto que percebemos – em muitos casos concretamente observados – a permanência de um diálogo lacônico e pouco interativo.

Uma outra sagacidade do autor relacionada à dificuldade da interação entre historiadores e historiadores da ciência, refere-se a uma preocupação cara ao ofício da história. Kuhn apontou para o tratamento diferenciado que os historiadores dão para as fontes relacionadas à produção científica. Comparando os procedimentos dos historiadores que lidam com outras especialidades como a arte, a literatura, a filosofia e a música, Kuhn percebeu que por parte destes realmente há o conhecimento e a leitura de suas fontes – a produção literária, artística, musical, filosófica, etc. – o que não ocorre em grande parte dos estudos que averiguou sobre as ciências. Muitas vezes, fica claro nestes trabalhos a crença de que a leitura de prefácios ou de trabalhos programáticos de alguma produção científica seria suficiente, suprimindo as contribuições técnicas, por exemplo. Não só Kuhn, como autores contemporâneos³⁷, observaram o problema da ênfase excessiva no papel dos “novos métodos, em especial no poder da experimentação em criar, por si, novas teorias científicas” a partir da chamada Revolução Científica³⁸. Esta visão sobre o fazer científico é como se, a partir do método científico, as ciências deixassem de ser históricas, aliviando o historiador da responsabilidade em também lidar com as ciências enquanto historicamente constituídas.

De certo, seria injusto não reconhecermos que diversos estudos sociológicos, filosóficos e históricos há muito tempo deixaram evidente que é impossível se falar de um único método

experimental. No entanto, apesar destes esforços, é preciso que admitamos como um problema a ser investigado, a permanência de uma concepção do “método experimental” que serve retoricamente na promoção da autoridade intelectual da ciência com relação a outros modos de produção de conhecimento³⁹. Certamente, a análise histórica muito contribuiria para desvendar as imbricações sociais, políticas e econômicas que envolvem o “experimentalismo científico”.

Em que pese uma espécie de aura anticientífica – marcante desde a segunda metade do século XX e relacionadas com as desilusões após a Segunda Guerra Mundial – é preciso estar atento aos trabalhos que, imbuídos de uma crítica mordaz aos valores das sociedades modernas, jogam a “água da bacia com a criança”. Estes, ao negarem a importância do conhecimento e da análise dos “elementos internos” das ciências, contribuem, paradoxalmente, para o entendimento da produção científica como não passível de análise histórica. O centro das preocupações desse tipo de análise está voltado, freqüentemente, para os “usos e abusos” que foram feitos em nome da ciência com C maiúsculo, sem importarem em conhecer os procedimentos e as engrenagens de sua construção e constituição.

Nos últimos anos, passados os radicalismos de otimismo ou de pessimismo no tocante às ciências, observa-se um crescimento da área de história da ciência e até mesmo o aumento do interesse por parte dos historiadores de formação⁴⁰. Em países com forte tradição em registrar o seu passado científico – reflexo das investigações realizadas nos seus centros produtores de ciência – tal fato tem contribuído para o aumento recente da produção historiográfica sobre a ciência, inclusive em outras localidades. No Brasil, além do aumento da produção historiográfica e de historiadores da ciência, pode-se constatar o aumento do número de programas de pós-graduação voltados para a história da ciência e a maior atenção dispensada pelo CNPq à pesquisa na área e aos acervos históricos, através da implementação de uma política de preservação da “memória científica e tecnológica nacional”⁴¹. A responsabilidade do pesquisador da área aumenta na medida em que se torna necessário ampliar a base de interlocução desses profissionais com outros segmentos da sociedade.

Por fim, cabe registrar a dívida que a nova historiografia da ciência tem com os trabalhos que contribuíram para ampliar a reflexão acerca das complexidades em estudar a ciência e a conseqüente necessidade de divulgá-los com mais vigor entre a comunidade de historiadores. E, um dos exemplos, é o trabalho ora analisado de Thomas Kuhn que, apesar de ter sido publicado há mais de 30 anos, é pouco conhecido ou examinado nos cursos de história. O rico conjunto de obras de Kuhn sobre o processo de constituição da produção do conhecimento científico seria um bom começo, levando-se em consideração suas reflexões filosóficas e históricas. Seu estudo aprofundado entre historiadores poderia ser um exemplo da necessidade de se quebrar algumas barreiras construídas justamente pela rígida subdivisão das áreas do conhecimento e que se consagrou, entre outros fatores, pelas práticas dos próprios intelectuais e cientistas na academia.

Se existe alguma possibilidade para mudar este quadro, primeiro, há de se considerar o potencial crítico do pensamento humano, independente da área que vá se dedicar e, não menos importante, há de se reforçar a tarefa do historiador em ampliar o rol de debates, quiçá, propiciando um novo olhar à sociedade acerca do seu passado e da sua história, inclusive em sua dimensão científica.

NOTAS

Doutora em História Social pela Universidade de São Paulo, é professora da Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Agradecimentos especiais à professora e amiga Maria Amélia Mascarenhas Dantes, a José Jerônimo de Alencar Alves, a Márcia Regina Barros da Silva e aos pareceristas da Revista da SBHC, pela leitura atenciosa e sugestões.

¹ É possível encontrar citação sobre a obra de Kuhn em trabalhos de história, sobretudo no âmbito da história das ideias. Contudo, há de se considerar que o teor dos comentários é muito breve e pouco aprofundado. Entre outros, conferir: DARTON, Robert. *O Beijo de Lamourette*. Mídia, cultura e revolução. São Paulo: Cia das Letras, 1990. p. 189-190; SCHWARZ, Lilia. *O Espetáculo das Raças. Cientistas, instituições e questão racial no Brasil, 1870-1930*. São Paulo: Cia das Letras, 1993. p.17.

² Cf. HOBBSAWM, Eric. "Certezas solapadas: as ciências". In: *A era dos Impérios, 1875-1914*. São Paulo: Paz e Terra, 1992. p.339-362.

³ HOBBSAWM, Eric. "Engajamento". In: *Sobre história*. São Paulo: Cia das Letras, 2001. p. 138-154.

⁴ Cf. REIS, José Carlos. *A História entre a filosofia e a ciência*. São Paulo: Ática, 1996.

⁵ *Ibidem*, p. 52.

⁶ KUHN, Thomas. "Prefácio". In: *A Estrutura das revoluções científicas*. 5.ª ed. São Paulo: Perspectiva, 2000. p. 9-17. Interessante notar a forte influência da epistemologia francesa no pensamento de Kuhn. Também chama a atenção os contatos com as ciências sociais de forma mais intensa, sobretudo no Center for Study in the Behavioral Sciences, entre 1958 e 1959, no qual Kuhn pode acompanhar de perto os embates epistemológicos entre os cientistas sociais, radicalmente diferentes da rotina dos cientistas naturais.

⁷ *Ibidem*, p. 21.

⁸ *Ibidem*, p. 41.

⁹ *Ibidem*, p. 13.

¹⁰ *Ibidem*, p. 218-219. A edição utilizada neste texto é a versão que contém o *posfácio* escrito em 1969, no qual o autor inseriu outras reflexões sobre os temas que mais suscitaram as polémicas, como o conceito de paradigma.

¹¹ KUHN, Thomas (1980). "Los paradigmas científicos". BARNES, B. et al. (Ed.). In: *Estudios sobre Sociología de la Ciencia*. Madrid: Alianza Editorial, p. 79-102.

¹² *Ibidem*, p. 85.

¹³ *Ibidem*, p. 221-222.

¹⁴ *Ibidem*, p. 62.

¹⁵ *Ibidem*, p. 84.

¹⁶ *Ibidem*, p. 108.

¹⁷ *Ibidem*, p. 116.

¹⁸ *Ibidem*, p. 128.

¹⁹ Para um bom acompanhamento dos debates em torno da ideia de comunidade científica ver: HOCCHMAN, Gilberto. A Ciência entre a comunidade e o mercado: leituras de Kuhn, Bourdieu, Latour e Knorr-Cetina. In: PORTOCARRERO, Vera. *Filosofia, história e sociologia das ciências* (Org.). Rio de Janeiro: Fiocruz, 1994. p. 199-231.

²⁰ KUHN, Thomas. 5.ª ed. *A Estrutura das revoluções científicas*. São Paulo: Perspectiva, 2000. p. 138.

²¹ É importante ressaltar a preocupação de Kuhn no esclarecimento de vários mal-entendidos a respeito do conceito de revolução científica, pois ele foi criticado por constar de seu livro apenas exemplos das chamadas grandes revoluções. No *Posfácio* da edição de 1969, assim se expressou: "Para mim, uma revolução é uma espécie de mudança envolvendo certo tipo de reconstrução dos compromissos de grupo. Mas não necessita ser uma grande mudança, nem precisa parecer revolucionária para os pesquisadores que não participam da comunidade – comunidade composta talvez de vinte e cinco pessoas". E sobre as crises que antecedem às revoluções científicas, entendidas como invariavelmente

precedentes, Kuhn afirmou que "é igualmente possível que as revoluções sejam induzidas através de outras maneiras, embora pense que isso raramente ocorre. (...) as crises não são necessariamente geradas pelo trabalho da comunidade que as experimenta e, algumas vezes, sofre em consequência disso uma revolução. Novos instrumentos como o microscópio eletrônico ou novas leis como as de Maxwell podem ser desenvolvidas numa especialidade, enquanto a sua assimilação provoca uma crise em outra". KUHN, Thomas. Op. cit., p. 225.

²² *Ibidem*, p. 198.

²³ *Ibidem*, p. 191.

²⁴ *Ibidem*, p. 174.

²⁵ *Ibidem*, p. 178.

²⁶ *Ibidem*, p. 181.

²⁷ *Ibidem*, p. 209.

²⁸ KUHN, Thomas. In: CONANT, J.; HAUGELAND, J. (Ed.). *The road since structure*. Chicago: University of Chicago Press, 2000.

²⁹ *Ibidem*, p. 176.

³⁰ Para um acompanhamento das críticas escritas logo após a publicação de *A Estrutura das Revoluções Científicas*, ver: "Posfácio" da obra citada e KUHN, Thomas. "Reflexões sobre meus críticos". In: LAKATOS, Imre & MUSGRAVE, Alan (Org.). (1979). *A crítica e o desenvolvimento do conhecimento*. Tradução de Octavio Mendes Cajado, São Paulo: Cultrix, EDUSP, p. 285-343. Trata-se quarto volume das atas do Colóquio Internacional sobre Filosofia da Ciência, realizado em Londres em 1965 e publicado com o título *Criticism and the Growth of Knowledge* (Cambridge University Press, 1970).

³¹ OLIVA, Alberto. "Kuhn: o normal e o revolucionário na reprodução da racionalidade científica". In: PORTOCARRERO, Vera (Org.). *Filosofia, história e sociologia das ciências I: abordagens contemporâneas*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1994. p. 74.

³² KUHN, Thomas. As relações entre história e filosofia da ciência. In: *A Tensão essencial*. Lisboa: Edições 70, 1977. p. 29-49.

³³ *Ibidem*, p. 168.

³⁴ *Ibidem*, p. 167-205.

³⁵ No Brasil há poucos cursos de graduação de história e programas de pós-graduação que oferecem a disciplina. Entre eles, cita-se o curso de graduação em História da Universidade de São Paulo, da Universidade Federal Fluminense e da Universidade Federal de Minas Gerais, e os programas de pós-graduação da PUC-SP, COC / Fiocruz, UFBA-IF/ UFEFS, Unicamp/IGE, UFRJ/ Coppe.

³⁶ KUHN, *A estrutura das revoluções científicas*. Op. cit., p. 200.

³⁷ HENRY, John. *A Revolução científica e as origens da ciência moderna*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1998. p. 20-52. Ver especialmente o capítulo 2, "O método científico".

³⁸ KUHN, Op. cit., p. 177. (nota 20)

³⁹ HENRY, Op. cit., p. 48.

⁴⁰ Para um balanço sobre a nova historiografia da ciência, ver o estudo de Dominique Pestre publicado num dos mais importantes periódicos de história da França: PESTRE, Dominique. Pour une histoire sociale et culturelle des sciences. Nouvelles définitions, nouveaux objets, nouvelles pratiques. In: *Annales. Histoire, Sciences Sociales*, Paris, p. 487-522, 1995. Ver também: SERRRES, Michel. As ciências. In: LE GOFF, Jacques; NORA, Pierre. *História, novas abordagens*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1988. p. 160-179; BURKE, Peter. *Uma história social do conhecimento*. De Gutenberg a Diderot. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2003.

⁴¹ No segundo semestre de 2003 foi criada pelo Ministério da Ciência e Tecnologia uma Comissão Especial para propor uma Política Nacional de Preservação da Memória da Ciência e da Tecnologia para elaborar, entre outras iniciativas, uma proposta de estímulo às atividades de preservação, de pesquisa e de difusão da história da ciência. Cf. CNPq. *Uma Política Nacional de Preservação da Memória da Ciência e da Tecnologia*. Relatório da Comissão Especial constituída pela Portaria 116/2003 do presidente do CNPq em 04 de julho de 2003. Brasília: CNPq, 2003. Ver também: *Pesquisa Fapesp*, São Paulo, n. 91, set. 2003, p. 13.

Artigo recebido em 06/2003. Aprovado em 03/2004.