

Richard Westfall e a Historiografia da Ciência no Século XX: um Esboço

Roberto Moreira Xavier de Araújo

Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas

R. Dr. Xavier Sigaud 150, 22290-180, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

I. Nota Preliminar

Richard Westfall era esperado, em outubro, no Rio de Janeiro onde deveria pronunciar a conferência de abertura do Congresso Internacional *Descartes: um Legado Científico de 400 Anos*, organizado pela COPPE. A notícia de sua morte, ocorrida no exterior, alcançou-me na mesa de jantar, na véspera da inauguração do Congresso. A pedido do Professor Carlos Köhler, em nome da Comissão Organizadora, pronunciei, no dia seguinte — 30 de outubro de 1996 — algumas palavras em memória daquele grande historiador da Ciência. A fala por mim apresentada só existe na memória dos que ali estavam. O que se pretende aqui é oferecer um roteiro, um esboço, dar algumas pistas que permitam a reconstituição do que foi aquela palestra. O fato ocorreu em circunstâncias muito especiais para mim, porque, à notícia do desaparecimento de Richard Westfall, somou-se a perda inesperada — no mesmo dia — de uma pessoa muito próxima e querida. Certamente por isso, aquele momento foi carregado de emoção, quase totalmente ausente deste texto. É sabido que os paleontólogos podem reconstituir um animal pré-histórico a partir de vestígios muitos sutis: uma pegada, um osso, um rastro Por essa razão, espera-se que o leitor deste esboço consiga vislumbrar o conteúdo daquela fala, ainda que se saiba que a emoção que a revestia e que, de certo modo, lhe dava forma e sentido, está perdida para sempre.

II. Introdução

A História da Ciência ocupa uma posição muito especial no âmbito da Cultura, na medida em que a *História* é, por excelência, o território de lutas ideológicas e a *Ciência* é o Saber mais diretamente ligado ao Poder, como nos ensinou Francis Bacon.

Lutas ideológicas, Ciência, Poder: três marcas de nosso tempo, uma era de crises e mudanças radicais.

A vida de Richard Westfall, nascido em 1924, e falecido em 1996, praticamente coincide com este período de grandes mudanças no Mundo, na Ciência e na Historiografia da Ciência. Talvez por isso, em sua obra refletem-se alguns dos grandes debates desta época e, portanto, para entendê-la é preciso retomar as principais vertentes da Historiografia da Ciência do século XX. É o que faremos a seguir.

III. Os Precursores

a. Pierre Duhem, o patriarca

Toda a obra histórica e filosófica de Pierre Duhem é de fundamental importância. É preciso destacar, entretanto, *Le Système du Monde: Histoire des Doctrines Cosmologiques de Platon à Copernic*. Este trabalho tem duplo significado: em primeiro lugar, revela uma Idade Média cientificamente produtiva (em oposição à idéia de Idade das Trevas); em segundo lugar, oferece bases sólidas para o debate sobre os precursores de Galileu e permite a discussão moderna do problema da continuidade histórica da Ciência.

A obra de Pierre Duhem repercute em toda a História da Ciência produzida no século XX, e sua marca aparece, com nitidez, no trabalho de Westfall. É importante notar que Duhem foi — acima de tudo — um pensador católico. Ao estudar a Ciência Medieval, procurava, na verdade, ressaltar a importância da Escolástica. Isso nos remete ao nosso próximo ponto.

b. A Guerra Acadêmica dos 30 anos e a interpenetração dos saberes

A Ética Protestante e a Origem do Capitalismo, de Max Weber, é, sem dúvida, um dos marcos mais instigantes da Sociologia do século XX. A ela seguiu-se o trabalho de Tawney, *A Religião e o Surgimento do Capitalismo*. O que se sustenta nestas obras é que não foi por acaso que o capitalismo se desenvolveu predominantemente nas nações que aderiram à Reforma Protestante. Hoje em dia, é possível encontrar, até em jornais, alusões a esta tese. Como é fácil imaginar, os católicos reagiram. Amintore Fanfani — conhecido político italiano —, por exemplo, publicou *Cattolicesimo e Protestantismo nella Formazione Storica del Capitalismo*, dando início a um debate de longa duração, chamado por Lynn White de *a guerra acadêmica dos 30 anos*. Aqui não é o lugar para recordá-la; cabe apenas acentuar o reflexo indireto que esta polêmica teve na discussão sobre o surgimento da Ciência Moderna no século XVII.

De certo modo, está implícita na fértil tese de Weber a idéia de que a Ciência também deveria se desenvolver, de preferência, nos países protestantes, na medida em que se pode imaginar que o capitalismo cria um ambiente favorável ao desenvolvimento da Ciência moderna. Indo além desta tese, em uma análise mais fina, Merton defendeu a existência de uma relação direta entre a ética calvinista e a atitude científica. Este trabalho de Merton, ainda que absolutamente fundamental, veio a ser indireta e sutilmente criticado por Lynn White.

Em uma das obras mais profundas de História da Cultura, da Ciência e da Tecnologia — *Medieval Religion and Technology*, uma coletânea de ensaios — Lynn White ressalta o vínculo entre tecnologia e religião na Idade Média. Segundo seu ponto de vista, o que é decisivo é a distinção entre cristianismo ortodoxo, oriental, e cristianismo ocidental; a questão das Igrejas reformadas fica em segundo plano. Em seu trabalho, Lynn White considera dois momentos marcantes na construção da mentalidade ocidental e na criação da tecnologia medieval: a concepção beneditina de trabalho, traduzida no lema *Ora et Labora*, e o nominalismo franciscano. A propósito, Koyré aponta o nominalismo franciscano de Oxford como uma das fontes mais antigas e legítimas do empirismo inglês. Pode-se concluir, como fez José Américo Pessanha, que não é por acaso que Umberto Eco, em *O Nome*

da Rosa, representa Guilherme de Baskerville, um franciscano inglês, com as mãos sujas (pelo trabalho material) e de óculos (metáfora de maior visão e capacidade analítica).

De tudo o que está dito aqui, cabe reter o seguinte: qualquer que seja a posição que se tome no debate sobre a influência das diversas correntes religiosas no surgimento do capitalismo e da ciência, o fato é que existe uma conexão íntima entre as idéias filosóficas e religiosas e as concepções de ciência de uma dada época. O vivo debate em torno deste ponto é, com certeza, uma das fontes inspiradoras da obra de Richard Westfall.

O trabalho de Koyré aponta na mesma direção. Tendo constatado que não é possível entender a Revolução Copernicana sem levar em conta a Reforma, Koyré dá mais um passo e conclui que para compreender a Ciência de uma época, é preciso considerar as idéias filosóficas, religiosas, artísticas e culturais que lhe são contemporâneas. Este resultado opõe-se frontalmente à lei dos três estágios do positivismo, segundo a qual o conhecimento humano evolui do estágio religioso — o mais primitivo —, para o filosófico, atingindo, finalmente, o estágio científico — o mais alto —, *i.e.*, o positivo. Ao admitir que Ciência, Religião e Filosofia estão interrelacionadas, Koyré atinge um dos pilares da filosofia positivista da História.

Neste contexto, vale lembrar a importante obra de Lynn Thorndike, *A História da Magia e da Ciência Experimental*. Por ela pode-se também vislumbrar a complexa interpenetração dos saberes, um dos fios condutores de nosso argumento.

c. Bachelard e a complexidade da História

Koyré, em sua obra, utilizou, com muita propriedade, a contribuição mais conhecida de Bachelard: o conceito de corte epistemológico. Pretendo agora enfatizar outro aspecto da obra de Bachelard: a discussão sobre a complexidade. Na contramão do cartesianismo, ele nos ensina que é o estudo dos sistemas complexos que permite iluminar os sistemas simples. Por exemplo, é pelo estudo dos átomos pesados, nos quais as degenerescências estão quebradas, que se pode alcançar o significado profundo dos números quânticos e, em última instância, entender o átomo de hidrogênio.

É preciso chamar a atenção para esse ponto, pois esta idéia de Bachelard pode ser utilizada para fundamentar uma certa Filosofia da História. É a complexidade do objeto histórico, visto como um organismo — que emerge do exame da interrelação de suas múltiplas facetas —, que permite entender as Histórias particulares: da Ciência, da Política, da Arte, da Religião, da Tecnologia *etc.* A rigor, este comentário está implícito no ensinamento bachelardiano. Por ele se vê como esta lição de Bachelard sobre a complexidade é fértil.

Por outro lado, o seu conceito de corte epistemológico passa por Koyré, e repercute, modificado, em Thomas Kuhn, cuja obra imprime, decisivamente, novos rumos à História, à Filosofia e à Sociologia da Ciência. É hora de examinar outra importante linha de desenvolvimento da Sociologia da Ciência de nosso tempo, de grande repercussão na Inglaterra, iniciada muito antes do trabalho de Thomas Kuhn.

d. Os Marxistas Ingêses e a Sociologia da Ciência

Um dos principais marcos da historiografia da Ciência, na década de 20, foi o Congresso Internacional de História da Ciência, ocorrido em Londres. Neste congresso foi apresentada a primeira versão marxista, articulada, da História do Mecanicismo, no trabalho de Boris Hessen, *As Bases Sociais e Econômicas dos Principia de Newton* — um texto hoje considerado clássico. Na platéia desta conferência estavam presentes o bioquímico Joseph Needham e o físico-químico John Bernal, para citar apenas dois nomes que vieram a se tornar influentes historiadores da Ciência.

Needham é um marxista cristão que, em sua monumental *Ciência e Civilização na China*, lança um olhar original sobre aquela cultura milenar, para nos mostrar que a Ciência e a Tecnologia tiveram um papel fundamental na história daquela sociedade. Esta é, provavelmente, a contribuição mais importante aos Estudos Chineses feita no século XX.

O trabalho de Bernal tem outra tônica. Em seu livro, *Science in History*, apresenta um estudo sistemático do papel da Ciência como fator de mudança social. Tendo continuado a trabalhar como físico-químico, visitou o CBPF no

início da década de 60, onde deu um colóquio na velha Sede — o “barracão”, onde atualmente funcionam o IBICT e o CLAF —, a que tive o prazer de assistir.

Sob a influência de Needham e Bernal, surgiram, a partir das décadas de 60 e 70, linhas de pesquisa em sociologia da Ciência de grande ressonância em todo o Mundo, em particular, na Inglaterra.

Estes trabalhos, de inspiração marxista, também se chocam com a historiografia positivista e, portanto, com a lei dos três estágios. Neste sentido, constituem, ainda que indiretamente, uma das vertentes que criaram as condições favoráveis ao surgimento do trabalho de Westfall.

IV. Richard Westfall e a Redescoberta de Newton

A linha que conduz mais diretamente ao coração da obra de Westfall é a dos estudos newtonianos.

É um fato significativo que o século XIX tenha descoberto o Leonardo da Vinci engenheiro e cientista, e o século XX tenha se encontrado com o Newton religioso e alquimista: o último dos magos. Nos anos 30, os manuscritos alquímicos e religiosos são descobertos e estudados por Lord Keynes. Sabe-se que alguns já eram conhecidos, como atesta, por exemplo, Brewster. Não tinham sido, entretanto, valorizados porque para eles não havia espaço na concepção positivista da obra de Newton, encarado unicamente como um grande racionalista.

A existência destes manuscritos alquímicos e religiosos vai exigir que a biografia de Newton seja reescrita. É a esse trabalho que Westfall vai dedicar mais de 20 anos de sua vida. Antes publicara *Science and Religion in Seventeenth-Century England*, 1958, e *Force in Newton's Physics*, 1971, hoje clássicos. Mas o ponto culminante de sua obra é a biografia monumental de Newton: *Never at Rest: A Biography of Isaac Newton*, Cambridge University Press, 1980 — de que existe uma versão resumida, muito bem traduzida para o português, *A Vida de Isaac Newton*, Nova Fronteira, 1995. É ela que vai sintetizar as linhas esparsas da historiografia da Ciência do século XX, e, num certo sentido, dar fechamento ao estudo da Revolução Científica do Século XVII.

Em 1985, foi publicado, pela Cambridge University Press, um livro de ensaios em homenagem a Richard Westfall, por ocasião de seu sexagésimo aniversário.

Trata-se de *Religion, Science, and Worldview: Essays in Honor of Richard Westfall*, editado por Margaret J. Osler & Paul Lawrence Farber. Estes ensaios, por si só, revelam a repercussão da obra de Westfall — basta examinar a lista de seus amigos e alunos que participaram desta coletânea: J.B. Brackenridge, J.T. Dobbs, P.L. Farber, E. Grant, P.M. Harman, R.W. Home, E. McMullin, R. Millen, M.J. Osler, E.G. Ruestow, J.A. Ruffner, S.M. Straker & V.E. Thoren. Quando se pensa nos três grandes temas abordados — Estudos Newtonianos, Ciência e Religião, e A Historiografia e o Contexto Social da Ciência — tem-se, então, a medida do alcance, da profundidade e da extensão da obra de Richard Westfall, uma das mais densas contribuições à Cultura neste século.

V. Fios, Tecidos e Retratos

Ao longo deste curto século XX, Duhem frisa a importância da Escolástica; Bachelard nos mostra as duas faces complementares de sua meditação: a Ciência, diurna, e a Poesia, noturna; Koyré aponta o vínculo entre Lutero e Copérnico; Thorndike indica a ligação entre Magia e Ciência Experimental; Weber, Tawney, Fanfani, Merton, Needham, Bernal, Kuhn e Lynn White desvelam as complexas relações entre Ciência, Tecnologia, Economia, Sociedade e Religião; Lord Keynes descobre um Newton mago.

É a partir destes fios, mais ou menos desconexos, que Westfall procura o fugidio retrato de Newton e pacientemente tece a sua obra. Por meio dela, essas antigas lições se superpõem, se entrelaçam e ganham novos significados. Dando sentido a esse caos, Westfall nos mostra outra Ciência, mais complexa, outro Universo Cultural, mais rico, outras raízes, mais profundas, do ser humano, e sutilmente revela, desse modo, a nossa face.

Agradecimentos

Agradeço aos organizadores da Conferência e à COPPE pela oportunidade de prestar esta homenagem a Westfall, e a meu amigo Francisco Caruso pela inestimável ajuda na reconstituição deste texto.