

4. A construção do passado e os historiadores das ciências

Acontecimentos verdadeiros e factos históricos

Na História das Ciências existem muitas circunstâncias em que é possível a reconstituição de diversos acontecimentos do passado, cuja recuperação, porém, como tal, *não* constitui História das Ciências. O que se exige é a transformação desses acontecimentos em factos históricos. É possível que a reconstituição de um acontecimento – mesmo o mais complexo – não apresente interesse para os historiadores das ciências. Ganha interesse para os historiadores a partir do momento em que estes verificarem que podem transformá-lo em facto histórico, ou seja, a partir do momento em que verificarem que ele contém em si a possibilidade de transformação em facto histórico. Não existem critérios absolutos e objectivos para que possamos seleccionar os factos que são “significativos” – ou seja, aqueles acontecimentos que vão ser transformados em factos históricos.

Saber se é possível que um certo acontecimento se transforme em facto histórico não tem a ver com eventuais características metafísicas do acontecimento, mas sim com as perguntas que os historiadores colocam. Estas perguntas constituem o ponto de partida dos historiadores e não admitem absolutamente nenhuma crítica. Os historiadores e os resultados das suas investigações serão julgados na medida em que conseguirem tratar satisfatoriamente as perguntas que eles próprios colocaram. Naturalmente, existem diversos tipos de perguntas. Certas perguntas são mais triviais, mas existem outras que são particularmente originais e conduzem a respostas penetrantes. É possível, porém, que ambos os tipos de perguntas utilizem os mesmos acontecimentos com vista à formação da sua argumentação.

Os acontecimentos constituem-se em factos históricos mediante a formação de um quadro investigativo inicial, e as interpretações propostas ficam reforçadas na medida em que cada vez maior número de acontecimentos verdadeiros numa narrativa se correlacionam e se alinham na nossa argumentação e na nossa interpretação enquanto factos históricos. E enquanto cada acontecimento verdadeiro possui uma singularidade, a sua utilização como “elemento probatório” que vem apoiar as argumentações e as interpretações nada tem de unívoco. Ora, como já referimos, ainda antes da classificação inicial dos acontecimentos, e mesmo antes de se estabelecer a narração dos acontecimentos, os historiadores das ciências formam uma opinião, uma espécie de interpretação

intuitiva, uma hipótese, uma “interpretação sob observação”. Começam então, a partir desta fase tão precoce, a transformar-se, pouco a pouco, os acontecimentos verdadeiros em factos históricos. As interpretações finais formam-se sempre através do processo de controlo e de comprovação dessa opinião inicial e, muitas vezes, mesmo através do seu abandono completo. O carácter temporário e provisório das interpretações e o seu controlo permanente com base nas fontes constitui uma das pedras angulares da História das Ciências.

Em que medida é que a evidenciação das correlações entre os acontecimentos verdadeiros e a sua transformação em factos históricos se encontra “oculta” nos documentos, emergindo à superfície mediante a aplicação de processos preestabelecidos? Não serão essas correlações fabricadas pelos historiadores que seleccionam os documentos adequados, a fim de evidenciar as correlações desejadas? Não creio que haja uma resposta segura a estas perguntas. Os historiadores das ciências tentam seguramente encontrar aquelas correlações que existam “objectivamente” no passado, “ocultas” nos documentos. Certamente que nem sempre o conseguem; ou melhor, podemos afirmar que muito raramente o conseguem, por várias ordens de razões. Os historiadores das ciências são quase sempre obrigados a completar falhas nos documentos, não, obviamente, por meio de documentos falsos ou fabricados, mas através daqueles elementos interpretativos que se baseiam nos documentos subsistentes e contribuem para a complementação das lacunas. Quase sempre as polémicas e as controvérsias entre eles se relacionam com a questão de saber em que medida esses elementos interpretativos são justificados, em que medida resistem à comparação com outros elementos e em que medida são únicos ou existem outras possibilidades de “preenchimento das lacunas”. Nunca, porém, as controvérsias – pelo menos entre historiadores modernos, e não entre cronistas – dizem respeito à questão de saber em que medida é legítimo o preenchimento das lacunas com esses elementos interpretativos. Se pretendemos que a História das Ciências não seja simplesmente a enumeração dos documentos subsistentes, então nem sequer se coloca a questão da legitimidade de tal processo de preenchimento das lacunas.

Regressemos então à nossa questão inicial. É claro que existem correlações ocultas entre os documentos que somos levados a evidenciar. Como historiadores adquirimos uma cultura histórica, lemos uma quantidade enorme de livros e artigos e, entre eles, revelámos preferência por determinado tipo de interpretações e por determinados autores. Frequentemente, essas leituras influenciaram as nossas orientações teóricas e formaram uma espécie de sujeição a valores que se reflectem no complexo das perguntas que colocamos. O resultado final é uma síntese desses elementos. As correlações que se evidenciam são objectivas na

medida em que seguimos meticulosamente todas aquelas normas que, na qualidade de historiadores, consideramos que, pelo seu uso, já demonstraram a sua validade. Por outro lado, essas correlações são subjectivas, uma vez que a sua admissão se efectua no quadro definido pelas características de cada historiador, às quais nos referimos atrás. A transformação dos acontecimentos verdadeiros em factos históricos, as correlações que são evidenciadas e as interpretações propostas através da discussão crítica e do novo tratamento das mesmas questões e de questões adicionais podem suscitar (ou não) o consenso dos historiadores da ciência. Será que, deste modo, o subjectivo se transforma em objectivo? Obviamente que não. Será que continua subjectivo? Obviamente que não. Como é então? Será um conjunto misto com uma certa quantidade de objectividade e uma certa quantidade de subjectividade? Obviamente que não. Trata-se, simplesmente, de história, trata-se da maneira como os historiadores das ciências abordam o passado e alargam a sua problemática. Para lá de um certo ponto, não é possível que o carácter das conclusões seja julgado em termos filosóficos, em termos que, em última análise, vão minar a riqueza e os êxitos que se obtiveram através das práticas multiformes que os historiadores das ciências desenvolveram com a contribuição de outros ramos, tais como a sociologia, a psicologia, a antropologia social, a linguística, etc. As “complementações” a que aqui nos referimos de modo positivo não têm nenhuma relação com aquelas a que nos referimos no capítulo 2 como práticas a evitar.

Não nos concentremos, pois, nem exclusivamente nos documentos nem no historiador que os estuda. Concentremo-nos no encontro de ambos, ou seja, na prática e no exercício da história.

Passado e futuro: singularidade e pluralidade

São muitas as razões que atestam que o passado tem uma singularidade própria. Esta constatação é ditada por uma disposição pragmática e não subentende que as coisas não poderiam ter-se passado de outra maneira. Passaram-se, todavia, como se passaram, e os historiadores das ciências são chamados a compreendê-las e a interpretá-las. A singularidade do encadeamento dos factos do passado *não* emana de nenhuma lei geral que obrigou os factos a serem aquilo que são, pelo que não constituem expressões de uma lei universal que somos chamados a descobrir. Simplesmente, o passado é único quase por definição. Não é único por fazermos dele uma determinada narração, um encadeamento de acontecimentos que obtém o consenso da comunidade dos historiadores das

ciências; é único, mesmo que ignoremos os factos, mesmo que não estejamos em condições de chegar a uma narrativa determinada. Do mesmo modo, quando dizemos *único* não estamos a subentender que existe qualquer espécie de valorização a respeito do que aconteceu, não estamos a considerar que ele é o que de melhor poderia ter acontecido, embora isso caracterize frequentemente a complexa abordagem ocidental na História das Ciências. Talvez não conheçamos todos os acontecimentos verdadeiros que traçam, certificam e traduzem esta singularidade. No entanto, sustentamos, sem que haja necessidade de o demonstrar, que os factos do passado seguiram um determinado encadeamento no tempo; que, ao falarmos do passado, não é possível discutir diversas possibilidades lógicas sobre o que poderia ter acontecido; que a leitura dos documentos do passado não pode fazer-se senão tendo como único critério que eles constituem documentos sobre o que aconteceu e não material que os homens do passado criaram para que nós o lêssemos como documentos que nos ajudariam a compreender as diferentes voltas que os factos eventualmente deram. Isto é o que, substancialmente queremos dizer, quando afirmamos que o passado é singular – algo que nos compromete em absoluto no que toca às formas mais gerais de o abordar.

Essas apreciações fundamentam-se num e só num critério: na nossa possibilidade de conhecermos o que aconteceu, ou seja, na tomada de consciência por parte dos historiadores de que *realmente* aconteceu aquilo que aconteceu. O futuro, porém, não é susceptível de ser caracterizado nos mesmos termos. O futuro não é susceptível de ser determinado, não somos capazes de fazer previsões substanciais. Ora, esta afirmação tem muito maior validade no caso das ciências – e, em geral, para quaisquer actividades nas quais a criatividade humana constitui o seu factor decisivo de desenvolvimento. Mesmo que pudéssemos na história política reduzir a um futuro de curtíssimo prazo a previsão sobre as formas que esse futuro pode assumir – sem sermos capazes, claro, de chegarmos a uma determinada forma única – tal é impossível nas ciências e nas técnicas. Coloque-se uma pessoa em qualquer ponto do passado e tente-se delinear, ainda que a traços largos, aquilo que, com os dados da época, imaginaria a respeito do futuro das ciências nos vinte e cinco anos seguintes. Em nenhuma das tentativas que fizesse a respeito fosse de que período fosse dos últimos cinco séculos conseguiria englobar nas “possibilidades teóricas” a maior parte dos factos que realmente aconteceram nem tão-pouco o sentido geral dos desenvolvimentos científicos.

Vejam agora aonde nos conduz esta asserção – a extrema assimetria entre o passado e o futuro, a tese quase axiomática respeitante à singularidade

do passado e à imprevisibilidade do futuro. Conforme acentuámos, esta asserção não decorre de eventuais características metafísicas do passado ou do futuro, nem de nenhuma análise filosófica do conceito de tempo. Essa asserção refere-se, sim, àquelas características do passado e do futuro que são expressas através da prática dos historiadores das ciências. Será então o passado completamente recuperável? Será possível chegarmos a *uma* história tal do passado que se considere que encerrámos um tema concreto? Tentarei expor as razões pelas quais isso é impossível e defender a ideia de que a impossibilidade de completa recuperação do passado deriva da supramencionada assimetria ingénita e extrema entre o passado e o presente. Reparemos que essa impossibilidade não tem a ver com um eventual material de arquivo perdido, nem com a falta de documentos, mas constitui uma característica inata do passado. Em história, grande parte das dificuldades que enfrentamos no decurso das diligências de recuperação do passado deve-se, obviamente, à falta de elementos, à destruição de arquivos, à escassez de documentos, etc. O que, porém, pretendo sublinhar é que, mesmo que tivessem subsistido todos os tipos de documentos (algo que não sei o que significa exactamente), mesmo que tivéssemos todos os conhecimentos indispensáveis a respeito do passado (quem é que porventura determina o que significa *indispensáveis* e o que é que queremos dizer quando nos referimos a *todos os conhecimentos?*), mesmo que, por outras palavras, tivéssemos todos aqueles elementos que nos garantissem uma narração histórica pormenorizada, mesmo assim ainda não seria possível a completa recuperação do passado. Isto vale também para aqueles casos em que assegurámos uma narração com o correcto encadeamento dos factos.

A razão pela qual não se pode recuperar completamente o passado tem a ver, além de outras coisas, com o facto de a sua recuperação depender *inelutavelmente* da interpretação do passado. No entanto, a interpretação do passado depende sempre, *em parte*, também do presente. “Eu interpreto o passado” significa “dirijo novas perguntas ao passado”, ou seja, recorro para lhes responder a novos métodos que “exigem” do passado um número cada vez maior e cada vez mais diverso de coisas. Todavia, todas estas perguntas, todos estes instrumentos e todas estas exigências não deixaram de ser influenciados pelo presente e pelos diversos presentes no futuro, não deixaram de ser influenciados por compromissos ideológicos, por reflexões académicas, por interesses pessoais, por prioridades metodológicas e por preferências filosóficas dos próprios historiadores da ciência. Esta dependência da interpretação do passado em relação ao presente conduz à impossibilidade de completa

recuperação do passado. Se afirmássemos ser possível a completa recuperação do passado, então isso equivaleria à identificação do presente com todos os possíveis presentes do futuro. Ou seja, se o presente se repetisse perpetuamente, se o futuro se assemelhasse de cada vez ao presente, poderíamos afirmar que a interpretação do passado não mudaria nunca, uma vez que teríamos continuamente o mesmo presente, pelo que teríamos esgotado as possibilidades de interpretação do passado que, de cada vez, nos oferece o presente. A assimetria inata entre o passado e o futuro, à qual nos referimos mais acima, conduz à impossibilidade natural de se recuperar completamente o passado.

Repitamos os nossos raciocínios. Começámos com a constatação de que enquanto o passado é singular o mesmo não se aplica ao futuro, com todas as possibilidades que este pode revelar. Desta constatação resulta que o passado não é completamente recuperável – com a expressão *recuperação do passado* não significamos apenas a narração dos factos, mas sobretudo, *também*, a sua interpretação. A nossa afirmação de que o passado é singular é independente da quantidade (mas também do tipo) de documentos de que dispomos, e vale ainda para o caso (raro) em que não temos absolutamente nenhuns documentos de certos factos ou de certo período (nesse caso, simplesmente não estamos sequer em condições de o estudarmos). A nossa argumentação relativamente à impossibilidade de recuperar completamente o passado vale ainda para aqueles casos em que pode acontecer termos uma grande quantidade de documentos e outras informações e resulta da abordagem interpretativa do passado ser continuamente transformada. A impossibilidade de recuperar completamente o passado não é o resultado da falta de elementos e de documentos, mas constitui, como acentuámos, uma característica inata do presente – pois o estudo do passado depende, *em parte*, também do presente no qual actuam os historiadores das ciências.

Hábitos e formas de vida

Existe, porém, uma razão adicional que fala em favor da impossibilidade de uma completa recuperação do passado. Na formação do passado desempenham um papel exclusivo três tipos de questões. Poderíamos dividi-las em três categorias: aquelas que se relacionam com o conteúdo e com as características do conhecimento que os cientistas tinham no passado a respeito da natureza; aquelas que dizem respeito às relações dos filósofos da natureza e dos cientistas com

o quadro institucional, social, político e ideológico da sua época; e aquelas questões que se relacionam com a investigação de mentalidades e formas de vida. Tomemos como paradigma Galileu. Na primeira categoria incluem-se temas como os conhecimentos de Galileu relativamente ao movimento e à astronomia, às características da inércia sobre que escreveu nos *Diálogos*, etc.; à segunda categoria pertencem as problemáticas sobre a relação de Galileu com a *Accademia dei Lincei*, com a Universidade de Pisa e a de Pádua, com a família dos Medici, com elementos altamente colocados na hierarquia da Igreja, as suas relações com os papas, etc.; na terceira categoria, porém, os problemas para investigar são, no mínimo, mais complexos: Qual a função social de um professor universitário no final do século XVI e princípio do século XVII na Itália? Qual o papel e as funções dos assistentes dos professores? Quais foram os processos pelos quais Galileu conseguiu dar lições particulares ao filho do grão-duque em Florença? Que significava exactamente, naquela época, a assistência dos homens à missa? Como é que a sociedade encarava um indivíduo que não era casado com a mãe dos seus três filhos? Que significavam os convites para casa de amigos e colegas? Que significava a troca de presentes? E assim por diante. Para esta categoria de perguntas, o que se exige não é que se investiguem os processos com base nos quais uma pessoa se tornava professor, nem quais eram as obrigações dos assistentes, nem qual era o cerimonial durante a assistência à missa, nem as características da família ou o tipo de presentes que as pessoas trocavam. A investigação destes temas é, como é óbvio, extraordinariamente útil, mas constitui apenas um aspecto das perguntas que pertencem à terceira categoria. O outro aspecto é infinitamente mais difícil de investigar. *Este aspecto relaciona-se com a pesquisa, o estudo e a compreensão das mentalidades, dos hábitos e, sobretudo, das formas de vida.* Embora, obviamente, tenha importância compreender os processos pelos quais um indivíduo se tornava professor, tem igualmente importância perceber qual era a influência social de um professor, as formas de comportamento em função de um determinado cargo, as relações de poder que Galileu cultivava explorando o seu cargo, as relações que outros tentavam manter com ele em função do seu cargo, que é que significava a sua decisão de se demitir da universidade para se “enquadrar” na corte dos Medici, etc. Tudo isto é extraordinariamente difícil de reconstituir e compreender, pois as mentalidades desaparecem, os costumes, muitas vezes, não se reproduzem e as formas de vida só se tornam compreensíveis dentro de uma determinada espciotemporalidade. Mentalidades, costumes e formas de vida perdem-se sem forçosamente deixarem rasto.

Aqui, como é óbvio, não me refiro às condições extraordinariamente difíceis que os antropólogos enfrentam quando tentam compreender uma cultura

“estrangeira”, nem às dificuldades existentes no estudo da história de determinadas mentalidades. O elemento particularmente interessante das questões deste tipo é o de que elas *não* dizem respeito a situações que são características somente da época que estamos a estudar, nem constituem características exclusivas de um indivíduo ou de uma colectividade numa certa época. Houve, antes e depois de Galileu, professores universitários, bem como assistentes seus, ou eclesiásticos, ou indivíduos que tinham relações com figuras proeminentes da Igreja, ou homens que eram pais sem terem constituído família da maneira habitual. Quase todos os aspectos que tentamos compreender e que decorrem de ou se relacionam com a qualidade de Galileu como professor, primeiro na Universidade de Pisa, e depois na Universidade de Pádua, podem valer, ainda hoje, para determinados professores. O que tentamos pôr em evidência não são as características comuns entre a situação de um professor da nossa época e Galileu, que viveu em Itália entre o fim do século XVI e princípios do século XVII, mas sim todos aqueles elementos que traduziam e definiam particularidades, comportamentos e mentalidades espaciotemporais. O problema aqui aflorado tem a ver com as formas da quotidianidade e com os sistemas de valores que se definem mutuamente e para os quais, no entanto, não temos nenhuma indicação de que apresentam continuidades de uma certa duração nem estão assinalados em documentos a partir dos quais possamos “descobri-los” mais tarde. A questão de saber em que medida estamos em condições de pôr em evidência todos esses elementos é sempre um problema em aberto na História das Ciências, e a impossibilidade de reconstituir completamente o passado tem a ver também com características desse tipo dos filósofos da natureza e dos cientistas.

Mencionemos alguns exemplos. No que respeita à História das Ciências, conforme analisámos no capítulo 3, desempenha um papel extraordinariamente importante o estudo da correspondência entre os cientistas. É, porém, impossível compreender a importância de tudo quanto se escreve, se não integrarmos essa correspondência no quadro mais geral que é determinado pelas concepções dos homens dessa época e pela sua mentalidade a respeito da correspondência e da comunicação entre homens de letras. Uma grande parte da correspondência fazia-se, por exemplo, entre pessoas que nunca se tinham encontrado. Como é que se gera um sentimento de confiança entre pessoas que nunca se relacionaram e que provavelmente nunca se encontrarão? Do mesmo modo, temos muitas vezes rascunhos de cartas escritas pelo remetente, mas o teor da carta que o destinatário recebia não se identifica plenamente com esse rascunho. Na correspondência de muitos cientistas, verificamos que existem não só formulações, mas também perguntas muito cuidadas que o remetente dirige ao destinatário

e, muitas vezes, na carta de resposta lemos respostas a todas as perguntas. Mas, mesmo que não haja resposta a uma determinada pergunta, esse silêncio tem um grande significado. Comparemos esta situação com aquela que se gera com a utilização da Internet e com o desaparecimento quase completo da correspondência tal como a conhecíamos. Em raríssimos casos apanhamos o rascunho, pois já quase desapareceu o hábito do rascunho. Escrevemos muito depressa e, ao que tudo indica, sem muita reflexão. O meio que assegura rapidez influenciou não só o modo de escrever, mas até o nosso modo de pensar, quando trocamos correspondência. Quando não recebemos resposta a uma certa pergunta nossa, isso não significa forçosamente que o destinatário não quer responder mas, simplesmente, que não reparou nela. A pressa tornou-se um elemento constitutivo da comunicação e influenciou não só o modo de escrita, mas também o modo de pensar. Não mencionamos este facto com o fim de procedermos a qualquer avaliação da correspondência tradicional comparada com a actual, nem para evocarmos os “bons velhos tempos”. Interessam-nos as diferenças, e as diferenças são indicativas, *também*, de que a mudança de forma e de conteúdo não pode ser apreciada somente através da comparação dos dois documentos pertencentes a dois períodos diferentes. É indispensável proceder à apreciação da correspondência, levando em consideração o facto de que, por exemplo, entre os princípios e o final do século XX, alteraram-se radicalmente não só a concepção e os hábitos relativos à correspondência, mas também as relações entre os cientistas. Ora, esta alteração está relacionada com a alteração nas hierarquias académicas e de investigação, com a democratização das estruturas, com a criação e o funcionamento de instituições como os congressos, onde se encontram muitas pessoas que prosseguem os seus contactos, e ainda, em particular, não só com o carácter das interacções experimentais e de grupos com muitos membros que em certos casos desenvolvem trabalhos complementares, na medida em que trabalham em campos diversos, *mas também* com a criação de novas tecnologias e estruturas de comunicação – tecnologias que alteram hábitos, que impõem novos códigos e formam, assim, os quadros de valores existentes.

Um dos tipos de documentos excepcionalmente preciosos são as diversas versões de uma obra publicada, ou mesmo inédita. As correcções à margem, as partes apagadas, as repetidas tentativas de formular certos pensamentos, as acções descuidadas, as notas do próprio autor a fim de se lembrar de incluir algo, os sublinhados, os pontos de interrogação e de exclamação são expressões de diversas ideias, mas também dos sentimentos do autor a respeito daquelas partes que ele considera mais importantes ou a respeito de outras pessoas cuja obra pode considerar importante, ou de outras por quem não

nutre particular simpatia, etc. É claro que não subsistem todos os manuscritos mas, com base nos que subsistem, procedemos à comparação com a obra publicada e extraímos muitos elementos interessantes sobre a maneira como se formaram certas teorias. Mais uma vez, se compararmos a situação com o que sucede depois do uso extensivo de revisões de texto e dos computadores, aperceber-nos-emos de que, muito frequentemente, muitas das alterações se perderam para sempre. Ficam, algumas vezes, versões de um livro ou de um trabalho, que representam o esforço extraordinariamente penoso de um autor no sentido de caminhar em frente. Mas também aqui observamos as características do meio que impõe as suas próprias regras. Por exemplo, começamos a escrever muito mais descuidadamente, uma vez que a correcção é tão fácil, pelo que, deste modo, são influenciados não só os hábitos de escrita, mas também a maneira como pensamos para formularmos aquilo que pretendemos. A possibilidade de fazermos tantas correcções quantas quisermos, sem as dificuldades técnicas que essas correcções implicam quando escrevemos quer à mão, quer na máquina de escrever, modifica também as exigências que fazemos a nós próprios no que respeita ao modo de pensar e de formular, ainda antes de começarmos a escrever o nosso texto.

Mais ou menos o mesmo é válido quanto ao modo como vemos e apreciamos diversos programas na televisão, depois da invenção do telecomando e do estabelecimento do hábito do “zapping”. Como a nova tecnologia transformou os velhos hábitos de ver televisão! A respeito de algo idêntico discutiam Umberto Eco, Rose Chartier e Enrico Regatsoni.¹

Eco: Pensemos nas transformações que ocorreram com a passagem do *volumen* para o *códex*. Refiro-me ao fim da leitura em voz alta, a qual, com a chegada do *códex*, cede o seu lugar à leitura silenciosa. Imaginai que tínheis vivido cinquenta anos antes de Santo Ambrósio, que é habitualmente apontado como o primeiro leitor silencioso. Então, se vos tivessem perguntado que alterações adviriam com a utilização do *códex*, provavelmente teríeis pensado na possibilidade de passarmos de uma página para outra, na possibilidade de vermos o texto de maneira diferente. Não vos passaria pela cabeça que se tratava de alterar a relação entre o som e a leitura.

Chartier: Devemos tentar perceber o que se passa com a leitura no mundo moderno, porque é que se deu uma revolução nos modos de

¹ Entrevista em *La Republica* de Umberto Eco, Rose Chartier (historiador francês da leitura) e Enrico Regatdoni. Publicada em *Elephtherotypia*, 12-8-2000.

produção e de reprodução da cultura escrita que pode comparar-se com a de Gutenberg. Pela primeira vez, encontram-se no mesmo suporte o texto, a imagem e o som, encontro esse que revoluciona radicalmente as práticas culturais da leitura. Tudo isso representa uma verdadeira revolução no pensamento e, paradoxalmente, promove um colossal consumo de papel...

Tomemos outro exemplo. Muitos de nós já ouvimos histórias a respeito de assistentes de professores, na Grécia das décadas de 1950 e 1960, que faziam as compras dos seus professores, preparavam-lhes o café e tinham de suportar comportamentos incrivelmente autoritários, extremamente egoístas e opressivos da parte dos professores. Refiro-me a isto, não para compararmos as diferenças em relação à época actual, mas para entendermos quão diferentemente toda uma geração de universitários vivia a situação de professor e a de assistente. A humilhação e a falta de reacção à humilhação eram parte do sistema de valores aceite por um grande número de universitários dos mais baixos graus académicos, a fim de assegurarem a sua integração na hierarquia académica. Esta mentalidade conduzia à determinação dos critérios com que diversos professores escolhiam os seus assistentes ou votavam a favor de um ou de outro candidato – cumprindo a condição necessária dos “correctos” sentimentos políticos que o candidato devia ter. O carácter de, digamos, um sector da comunidade dos universitários foi determinado também por tais critérios, pelo que a investigação da história da universidade grega após a Segunda Guerra Mundial – ou seja, um importantíssimo período da História das Ciências na Grécia – não pode deixar de levar em consideração estas características da comunidade científica, as respectivas expectativas e comportamentos de membros recém-entrados da comunidade, bem como a formação das consciências em relação à linguagem científica e crítica que se formou nesse período. Mas um dos mais impressionantes elementos desta situação concreta é que, pessoalmente, não a encontrei nos diversos documentos que utilizamos no estudo da história da universidade, a não ser em determinadas narrativas literárias. É uma questão de tempo que desapareça a memória desta dimensão da quotidianidade da universidade grega.

Existem, pois, muitas dimensões do passado que não são passíveis de ser reconstituídas, não porque nos falem os documentos, mas porque não estamos em condições de reproduzir mentalidades e modos de vida nos termos da sua época, e não segundo os valores da nossa. É claro – e isso constitui uma das mais interessantes contribuições da crítica para a historiografia tradicional – que é possível imaginar novas formas de leitura dos documentos,

e, portanto, da sua correlação, de tal modo que possamos reconstituir, algumas vezes, nem que seja só parcialmente, esses modos de vida. Aquilo que, porém, tem importância é tomarmos consciência das necessidades *e alargarmos as exigências* que temos, quando tentamos reconstituir o passado.

O papel dos historiadores

Comentemos agora a afirmação de que a interpretação do passado se baseia *em parte* no presente. Isto, obviamente, não tem a ver com o anacronismo, ou seja, com os julgamentos que fazemos sobre o passado com base nos nossos valores e verdades actuais. Os historiadores, tal como os historiadores das ciências, não só como indivíduos ou comunidade mas também como representantes e formadores da cultura e da consciência históricas de outras pessoas, são produto do presente. Contudo, tendo por base o tipo de cultura histórica que possuem, os seus objectivos de estudo do passado ou o tipo de abordagens historiográficas que escolhem, não devemos considerar de modo nenhum que são membros de uma comunidade científica homogénea.

Não se pode duvidar da função ideológica das obras históricas. Mesmo as orientações mais gerais de investigação reflectem, muitas vezes, uma finalidade ideológica e política. A ênfase posta no Iluminismo europeu como período que tornou possível o progresso, e a rejeição em bloco da Idade Média como período de trevas para as ciências e para as letras, a quase exclusiva ênfase posta na Europa, por um lado, e na Grécia Antiga, por outro, para a compreensão da ciência, a completa subvalorização da obra dos Árabes e, é claro, dos Chineses e Indianos, a ênfase exclusiva posta na compreensão da História das Ciências e da Tecnologia através da história da contribuição dos homens – tudo isso caminha a par não só das tendências ideológicas e políticas dominantes, mas também dos respectivos valores académicos no decorrer do século XX. No entanto, estas deficiências extraordinariamente graves da abordagem tradicional – apesar da elaboração de obras já clássicas que, de facto, põem em causa essas tendências ideológicas – não se eliminam com receitas. Eliminam-se através da mudança da cultura dos historiadores das ciências e isso processa-se, obviamente, não só por meio de discussões de novas ideias mas principalmente por meio da investigação de questões concretas em História das Ciências.

Os historiadores das ciências são, também eles, na qualidade de historiadores, agentes e tradutores de ideologia, de preconceitos e de objectivos. Os

historiadores das ciências e a comunidade no seu conjunto apropriam-se do presente, procurando alargar os limites da sua problemática e formular novas questões que antes não estavam em condições de formular. Não se apropriam do presente a fim de, em seguida, se servirem dele como ponto de referência com base no qual deverá ser julgado o passado, nem como uma fase que assegura uma concepção teleológica para o avanço da ciência. Os historiadores das ciências apropriam-se do presente a fim de legitimarem a formulação de um conjunto de questões que não tinham colocado em períodos anteriores e que, mesmo que tivessem sido colocadas, não tinham convencido sectores quantitativamente significativos da comunidade dos historiadores das ciências de que eram “dignas de menção”. A História das Ciências não só estuda e interpreta o passado, *mas também reflecte os historiadores que a estudam*. O Galileu de Alexandre Koyré no livro *Études Galiléennes*, o de Stillman Drake no *Galileo at Work*, o de Mario Biagioli em *Galileo Courtier: The Practice of Science in the Culture of Absolutism*, o de Pietro Redondi em *Galileo Eretico*, são indiscutivelmente o mesmo Galileu, mas simultaneamente são *também* o Galileu de Koyré, o Galileu de Drake, o Galileu de Biagioli, o Galileu de Redondi. Galileu, como personagem histórica, é ele mesmo o elo necessário entre o Galileu de Drake e o Galileu de Drake, etc. Um Galileu sem o outro é tanto uma história (útil) como uma construção pessoal: estes “dois” Galileus controlam-se mutuamente tendo em vista a “real”, “objectiva” e “verdadeira” reconstituição do passado.

O Galileu de Koyré, com a quase exclusiva ênfase posta na utilização da matemática, na compreensão da expressão matemática das leis físicas e nas experiências mentais, é um Galileu que tem como principais características o pensamento abstracto e matemático. É um Galileu que entra em ruptura com o aristotelismo, sem considerar que entra em ruptura com a Antiguidade, uma vez que as suas próprias orientações são quase equivalentes às linhas de orientação platónicas. O Galileu de Drake é um Galileu muito engenhoso que, através de um caos de medições experimentais e de invenções práticas, consegue formular muitas leis físicas e inventar muitos mecanismos físicos. Ao Galileu de Biagioli interessa principalmente a estrutura do Universo, a consagração do heliocentrismo – algo que não seria possível sem a garantia de um forte patrocínio, pois teria de enfrentar a reacção da Igreja, que um professor universitário não seria capaz de manejar com êxito. Ao mesmo tempo, Galileu, para concretizar os seus objectivos, teria de encontrar aliados no seio da Igreja. O Galileu de Redondi pretende intervir nas questões teológicas e, com a sua obra *Il Saggiatore* e com a proposta do atomismo, mina a posição

vigente na Igreja sobre a Divina Eucaristia. É um Galileu cujo processo, em 1633, é só aparentemente sobre as suas ideias a respeito do heliocentrismo, sendo afinal essencialmente sobre as suas ideias teológicas heréticas. O Galileu “teórico” de Koyré, o Galileu “prático” de Drake, o Galileu “sociopolítico” de Biagioli e o Galileu “teológico” de Redondi não são diferentes Galileus, mas exprimem alguns dos aspectos provavelmente mais salientes da personalidade e da obra do Galileu histórico. Koyré não ignora nem as verdadeiras experiências de Galileu nem a sua ambição de se tornar membro da corte dos Médici. Drake não ignora o pensamento matemático e abstracto de Galileu ou o papel central que desempenharam na sua vida os esforços no sentido da consagração do sistema copernicano, nem subestima as suas práticas “extracientíficas”. O mesmo se pode dizer de Biagioli, que sublinha o importante papel do matemático Galileu, bem como a importância das suas experiências e da sua ocupação com questões teológicas, tal como a sua carta à grã-duquesa Cristina, escrita em 1615. Redondi evidencia o papel da ideia de Galileu sobre a constituição atômica da matéria como elemento orgânico das suas ideias a respeito do movimento dos corpos e da estrutura do Universo.

Cada historiador, porém, acredita que as características que ele distingue e que considera peculiares o ajudam a dar respostas mais convincentes às perguntas específicas que colocou, que o ajudam a fazer alinhar Galileu, de maneira mais convincente, no quadro mais geral da sua época. Por exemplo, Koyré interessa-se por fazê-lo alinhar nos diversos movimentos filosóficos do século XVI, entre os quais se contavam o neoplatonismo que influenciou muitos eruditos; Drake dá ênfase ao experimentalismo, aos inícios do estabelecimento da prática experimental e às mais gerais necessidades sociais; Biagioli sustenta que o esforço de Galileu no sentido de assegurar o patrocínio dos Médici funciona como factor legitimante adicional das novas ideias científicas, ao passo que Redondi considera que as consequências teológicas de certas ideias científicas de Galileu eram particularmente ameaçadoras para os novos e frágeis equilíbrios no período da Contra-Reforma. Simultaneamente, a depreciação, por parte de certos historiadores, das características e das ideias que outros sublinham – se bem que todas elas sejam de todos conhecidas – não constitui contradição em relação aos argumentos de cada historiador. Assim, pois, estamos perante o mesmo Galileu, que reconstituímos através das suas diferenciações, uma vez que, através dessas diferenciações, formamos também os diversos modos da sua participação nos acontecimentos sociais, ideológicos, religiosos, filosóficos e culturais da sua época. É por isso que afirmamos, por exemplo, que o Galileu de Drake é, sim, Galileu, mas é

simultaneamente também o Galileu *de Drake*, uma vez que as suas características peculiares e a sua relação com o meio envolvente se evidenciam a propósito das questões que Drake coloca e das maneiras que imagina para as investigar. Portanto, na medida em que as questões que coloca e os métodos que imagina para as investigar são indicativas da fisionomia de um historiador das ciências, a afirmação de que o Galileu de Drake *é também* o Galileu *de Drake* não tem nada de criticável, mas exprime características da prática dos historiadores da ciência.

Todos quantos esperam convencer-nos de que os historiadores são aquelas pessoas que possuem a capacidade de esquecer o presente e de viajar num tapete mágico até ao passado, apreciando-o “objectivamente”, estão enganados, ao vaguearem eles próprios por sítios fantásticos. Os historiadores – como agentes activos de métodos, ferramentas, pontos de vista e objectivos – são produtos do presente e escavam o passado de maneiras variadas e que divergem entre si, frequentemente, no que respeita a temas do presente que se relacionam com apreciações suas sobre o passado. O historiador imaculado, que, com “plena objectividade”, estuda a totalidade das fontes, não constitui sequer um caso-limite, mas é uma ideia vazia de conteúdo.

Causas, correlações e coexistências

Debrucemo-nos agora sobre a questão crítica do papel da causalidade. Carr dizia que os historiadores funcionam com um sentimento de causalidade baseado no senso comum, o qual não é certamente satisfatório para os filósofos. Trata-se de uma constatação útil; mas formulemos as duas teses extremas, para as ignorarmos imediatamente a seguir. Em primeiro lugar, a tese de que não é possível fazer História das Ciências, a não ser que existam respostas às perguntas que colocamos, que sigam esquemas rigorosamente causais. Em segundo lugar, a tese de que não nos interessa mesmo nada a evidenciação das causas. Não necessitamos de uma argumentação minuciosa para não nos comprometermos com nenhuma destas duas teses.

O problema da causalidade tem sido discutido de maneira muito minuciosa em filosofia. Muitas das conclusões dessas discussões podem contribuir para um entendimento mais completo de diversos problemas. As múltiplas categorias de causas evidenciam as particularidades das relações entre diversos factos. Por exemplo, existem causas que são necessárias (se A não tivesse acontecido, então B também não teria acontecido), ou suficientes (o facto de

ter acontecido A é suficiente para que B aconteça). Mas o que particularmente nos interessa é o facto de as causas necessárias serem constituídas por uma hierarquia de causas – por causas absolutas (se A não tivesse acontecido, então é certo que B não podia acontecer) e causas relativas (se A não tivesse acontecido, então, por maioria de razão, B não poderia acontecer). Porém são muito poucos os casos a que se aplicam relações causais deste tipo. Quase sempre os factos são sobredeterminados. Não existe uma única causa, e o “carácter” desta não é claro. Existe sempre, certamente, a tentativa de se esclarecer a hierarquia das causas e de compreender as relações entre elas – as quais, muitas vezes, são também elas caracterizadas por algum tipo de relação causal. Não seria correcto considerar o que acima se disse como uma tentativa de excluir a busca de causas no estudo da História das Ciências. Tal seria inadmissível, como inadmissível seria cairmos facilmente em esquemas deterministas que seriam apresentados como História das Ciências. O carácter determinista das próprias ciências não constitui sequer uma indicação de uma estrutura igualmente determinista em que o seu historiador se deve apoiar. A estrutura e o carácter das próprias ciências não podem constituir um modelo para a sua história, uma vez que o conceito não decorre de parte alguma, mas constitui mais uma expressão de uma ideologia que pretende que qualquer tentativa de compreensão do Universo e da sociedade se baseie nos métodos das ciências da natureza. Nos cérebros de alguns, o determinístico identifica-se com o científico, visto que o científico se identifica exclusivamente com as ciências da natureza.

Esclareça-se que o que fica dito acima não foi escrito para se sublinhar a dificuldade de escrever uma História das Ciências em que toda e qualquer interpretação se caracterizará por uma argumentação absolutamente determinista, mas para se sublinhar a insuficiência de uma tal concepção a respeito da História das Ciências. Obviamente que existem causas na História das Ciências. No entanto, o apego posto exclusivamente na sua descoberta retira à História das Ciências a riqueza que decorre da multiplicidade das abordagens possíveis, as quais evidenciam o carácter cultural da ciência. Uma História das Ciências determinista não só não é o “mais alto estágio” da História das Ciências como contém sempre o perigo de configurar uma concepção teleológica da ciência.

Mas será que não existem relações causais? Claro que existem. E devem ser sempre evidenciadas. Frequentemente, porém, nasce a expectativa de se escrever uma História das Ciências (sobre qualquer tema), em que se evidencie uma plena relação determinista que correlacione os diversos factos, uma relação em cadeia que exprima também o progresso da ciência. É óbvio, a partir do

que ficou dito, que discordo plenamente de uma tal prática. Se uma das muitas artes do historiador reside na transformação dos acontecimentos verdadeiros em factos históricos, essa transformação pouquíssima relação pode ter com a procura exclusiva de relações causais. Através das tentativas de investigarmos as diversas questões que são colocadas, é óbvio que encontramos relações causais mas, *simultaneamente*, estudamos também o modo como ganharam forma as características concretas de um facto ou de uma situação, o modo como os factos concretos influenciaram outros factos e outras situações, o modo como se geraram certas mentalidades, o modo como se consagraram certas teorias, certas hipóteses e certas técnicas. Estas orientações não denotam a procura exclusiva de relações causais, mas sim a evidenciação de uma interacção dialéctica entre pessoas, situações, instrumentos e observações. Nem o consenso entre os membros da comunidade científica a respeito de diversos temas, nem as tentativas de legitimação de pontos de vista, de ideias e de técnicas podem tornar-se inteligíveis, se a nossa orientação exclusiva consiste na busca de causas, e não na investigação de correlações e coexistências. É óbvio que utilizo uma acepção de *causalidade* que do ponto de vista filosófico é particularmente restritiva. Muitas investigações filosóficas do problema da causalidade englobam todos estes parâmetros. O problema, aqui – como, de resto, em muitos casos similares a que já nos referimos –, não consiste na análise dos sentidos de *objectividade*, de *verdade*, de *realidade*, de *causalidade*, etc., em termos rigorosamente filosóficos. Pelo contrário, interessa-nos sublinhar que, enquanto existem problemas de carácter filosófico com muitos dos termos que utilizamos em história, a sua plena elucidação filosófica não constitui um pressuposto para fazermos história. Mas, simultaneamente, muitos desses termos podem e devem ser utilizados na História das Ciências de um modo relativamente alargado. Ao utilizarmos o sentido das correlações, evitamos os dilemas, estabelecemos relações rigorosamente causais mais aqui, menos acolá e detectamos coexistências, contribuições e co-ocorrências [Bloor 1976, Bloor 1984].

Examinemos alguns exemplos. Quase todos os historiadores concordam em que a decisão de Halley de visitar Newton em Cambridge, em 1684, e de o interrogar sobre a forma da órbita de um planeta sob a influência de uma força inversamente proporcional ao quadrado da distância ao Sol, foi o rastilho para que Newton começasse a compor, na sua forma final, a sua obra monumental *Principia*. Existe, porém, um conjunto de correlações e coexistências que formam o quadro em que deverá inserir-se a redacção dos *Principia*: as decisões que Newton tomou a respeito da estrutura da obra, as soluções que já

tinha dado a problemas como a questão do tempo e do espaço, de que se ocupavam os filósofos da natureza, as diferenciações – em relação a concepções mais antigas – que tinha decidido introduzir a respeito da estrutura do Universo decorrente dos *Principia*, a crítica à teoria da atracção de Descartes, as formulações primitivas das “leis” do movimento a que Newton chegara, as hipóteses e os métodos matemáticos a partir dos quais chega às leis de Kepler, as interacções através das quais a teoria do movimento proposta por Newton substitui gradualmente a teoria do movimento de Descartes, a ocupação de Newton com a alquimia e com a teologia e as incidências desse estudo na formulação de determinados mecanismos que são propostos nos *Principia*, as reformulações de certas questões teológicas por parte dos teólogos anglicanos a propósito das discussões dos temas que são focados nos *Principia*, as opiniões de John Locke e a sua correspondência com Newton, etc. Fica claro que a relação destes elementos entre si e os modos como conformaram o quadro através do qual Newton decidiu escrever os *Principia* ultrapassam os limites estritos de uma relação determinista entre os *Principia* e a visita de Halley. Pelo contrário, as possibilidades que a busca de causas possibilita, porém, sempre em conjunto com diversas correlações e coexistências, bem como o tratamento (re)pensado de todas estas relações geram uma dinâmica excepcionalmente fecunda para o estudo de diversos problemas históricos na História das Ciências. Vejamos mais alguns exemplos de épocas completamente diferentes.

A supercondutividade – a anulação da resistência eléctrica em certas matérias a temperaturas muito baixas – foi descoberta por Heike Kamerlingh Onnes no Laboratório de Criogenia da Universidade de Leiden, em 1911. A descoberta da supercondutividade tornou-se possível pelo facto de o referido laboratório dispor de hélio líquido em quantidades relativamente abundantes. Este facto foi realmente o rastilho para que pudessem efectuar-se de forma credível as medições adequadas da condutividade eléctrica do mercúrio, o que conduziu à descoberta da supercondutividade. Vejamos, porém, o quadro em que se efectuaram essas medições. Tinham-se desenvolvido em Leiden determinadas técnicas de liquefacção do hélio e decorriam investigações em termometria que tornaram credíveis as medições em tão baixas temperaturas. Além disso, existiam certos motivos teóricos que impeliram Kamerlingh Onnes a estudar o comportamento dos condutores eléctricos a muito baixas temperaturas. Deverá igualmente ser levada em consideração a organização do Laboratório de Criogenia, as suas múltiplas actividades de investigação sobre as características da matéria a muito baixas temperaturas, bem como, em concreto, a cultura experimental que Kamerlingh Onnes tinha consagrado (“o conhecimento

através de medições”). Assim como a maneira como esta cultura se tinha moldado à programação e aos modos de redacção dos relatórios, as ideias de Kamerlingh Onnes perante a teoria quântica emergente, os modos como foram constituídos os programas de investigação de muitos físicos da Europa, principalmente depois das suas visitas ao Laboratório de Criogenia, e a sua participação em experiências de baixas temperaturas – uma vez que em Leiden, a partir de 1906, existia hidrogénio líquido em abundância e, a partir de 1908, os experimentalistas tinham a possibilidade de utilizar hélio líquido (detiveram o “monopólio” até 1923). Não deverá, finalmente, esquecer-se o papel da Escola de Vidraria que fora fundada por iniciativa de Kamerlingh Onnes e da qual saíram os técnicos que trabalhavam no Laboratório de Criogenia, que estavam em condições de fabricar instrumentos com requisitos especiais. Do mesmo modo, quer o papel de Kamerlingh Onnes, não só na formação do *Institut International de Réfrigération*, em 1911 em Paris, mas também nas complicadas diligências no sentido da instituição de unidades termométricas estandardizadas, quer a relação do Laboratório de Criogenia da Universidade de Leiden com o impetuoso desenvolvimento da fabricação de gelo e dos frigoríficos constituem alguns dos parâmetros de correlações e de coexistências que “conduzem” à descoberta da supercondutividade.

A medição sistemática e, sobretudo, exacta dos pesos atômicos, que Lord Rayleigh – professor de Física Experimental na Universidade de Cambridge – iniciou em 1882 e concluiu em 1888, já como professor na *Royal Institution* de Londres, visava verificar a hipótese de Prout, segundo a qual os pesos atômicos dos gases eram um múltiplo inteiro do peso atômico do hidrogénio. No decurso deste programa de investigação, Rayleigh detectou uma incoerência curiosa: o valor do peso atômico do azoto dependia do modo de preparação de uma amostra pura. O azoto que tinha sido isolado do ar atmosférico – o azoto “físico”, nas palavras de Rayleigh, pois utilizava métodos da física para o isolar – era mais pesado que o azoto que tinha sido isolado da amónia – o azoto “químico”, devido ao método químico utilizado – na proporção de um por mil, ou seja, volumes iguais de cada azoto diferiam em peso na ordem de um por mil do volume do azoto “químico”. Se os mesmos modos de preparação do azoto fossem creíveis, então havia duas interpretações plausíveis: ou no ar atmosférico existiam outros gases, até então desconhecidos e que eram mais pesados que o azoto, ou a diferença de peso era devida à existência de uma forma diferente que o mesmo azoto possuía na atmosfera e que era mais pesada que o azoto “químico” (e, uma vez que as suas qualidades químicas não diferiam das do azoto normal, não era possível distinguir-se do

azoto). A discordância dos dois valores dos pesos atômicos conduziu, em 1894 – após as experiências realizadas por William Ramsay, professor de Química na Universidade de Londres – à descoberta do árgon na atmosfera. O árgon foi o primeiro dos seis gases inertes a ser descoberto. No entanto, a descoberta do árgon não foi facilmente aceite, pois a descoberta de um elemento químico cuja característica era a sua incapacidade de participação em reacções químicas entrava em plena contradição com a própria noção de elemento químico. Os processos pelos quais se conseguiu o isolamento do árgon geraram simultaneamente um novo quadro de coexistência dos físicos com os químicos. A gradual evidência da química-física, de início como “intercâmbio” de técnicas entre os físicos e os químicos, e subsequentemente como ramo autónomo, realiza-se no quadro gerado pela descoberta do árgon. Neste quadro coexistem os diversos grupos de químicos com as suas diversas teorizações no que toca não só aos métodos laboratoriais mas também aos seus compromissos teóricos; a insistência de alguns em definir a química exclusivamente como uma ciência laboratorial; a insistência de outros em pretender formar uma teoria sobre a química – a química termodinâmica – com a utilização de métodos matemáticos avançados; a implicação de bastantes físicos no sentido de reduzir a química à física, etc. A linguagem autónoma da química-física, a identidade dos químicos-físicos e o carácter da prática da química-física realizam-se através deste quadro de influências mútuas durante todo o período que vai dos começos da década de 1890 até aos começos do século XX, envolvendo todos os elementos que conformam o quadro sobre o qual estamos a discutir.

Regressemos ao tema da causalidade. Na História das Ciências, uma categoria dominante (o que não significa que seja única) na interpretação do passado é a evidência das correlações, não a busca exclusiva das causas. A busca e a detecção das causas ajudam a dar resposta a certas questões de alcance local e limitado, mediante a formação de certos esquemas explicativos. No entanto, a argumentação que tenta convencer das correlações e evidencia coexistências e contribuições constitui o cerne de diversos esquemas interpretativos. Tem importância acentuar o facto de que, quando falamos de correlações, *não* queremos significar a detecção de factos que tiveram lugar mais ou menos no mesmo período. Em primeiríssimo lugar, queremos significar o estudo dos modos de *contacto* entre os factos, os modos de *mútua* influência entre esses factos e os modos da sua transformação *mútua*. Se isso é considerado por alguns como determinismo, não me proponho discordar. Quando falamos de correlações e de coexistências, não queremos significar a

listagem de coincidências temporais entre diversos factos, alguns dos quais são factos da História das Ciências. Queremos significar a concretização e a compreensão de relações que ultrapassam a causalidade linear, de acordo com a qual um acontecimento parece ter provocado um outro. Tentamos pôr em evidência relações de influência mútua, relações de dependência, relações de direcção, relações amorosas, relações de culto, relações de obediência, relações familiares, relações de conflito, relações de subordinação, relações de interesse, relações políticas. A lista poderia continuar, não para mostrarmos quantas espécies de relações é possível investigar, mas sobretudo para evidenciarmos que são grandes as possibilidades oferecidas pela investigação das correlações desde que estas nos afastem da obrigação de apontar relações causais unívocas.

Não nos esqueçamos de que os aspectos acima mencionados não devem de maneira nenhuma ser considerados como receitas historiográficas ou como exortações metodológicas que levam à redacção da boa História das Ciências. A interpretação do passado, conforme acentuámos, depende em parte também do presente. Se não estivermos em condições – cada um e cada uma separadamente – de formarmos o nosso estilo pessoal, sendo o principal encontrar como exprimir na prática o modo de abordagem do material e o modo de interpretação do princípio que diz que o passado depende *em parte* também do presente, então será impossível fazer algo que valha realmente a pena. Nada nos é proibido e tudo nos é permitido, mas *simultaneamente* muitíssimas coisas são proibidas e nem todas são permitidas. Que quer dizer *simultaneamente*? Não creio que exista uma resposta, pese embora o facto de cada historiador das ciências ter, através da sua própria prática, respondido à questão. Trata-se de uma questão que não admite respostas abstraídas de indivíduos que não se ocuparam concretamente, e na prática, do estudo de problemas em História das Ciências. É claro que o facto de todos os historiadores terem respostas expressas na sua obra não significa que essas respostas sejam aceites também pelos outros historiadores das ciências, ou que cada resposta deva tornar-se aceitável, ou que deva ser considerada tão boa como qualquer outra. Não creio que seja assim tão artificial afirmarmos que uma parte das discordâncias entre os historiadores das ciências tem a ver com as suas diferenças no que respeita ao tipo de resposta que deram, pessoalmente e através da sua obra, à questão de saber *que é que significa* o passado depender *em parte* também do presente, e que é que significa que, de um ponto de vista metodológico, nada é proibido e tudo é permitido – mas *simultaneamente* muitíssimas coisas são proibidas e nem todas são permitidas.