

FACULDADE DE CIÊNCIAS
UNIVERSIDADE DE LISBOA
DEPARTAMENTO DE HISTÓRIA E FILOSOFIA DAS CIÊNCIAS



**Do conceito de *objectividade*: um caso para uma
Epistemologia Histórica das Ciências**

João Nuno Raposo Quartilho

Mestrado em História e Filosofia das Ciências

Dissertação orientada por:
Prof. Henrique José Sampaio Soares de Sousa Leitão

2021

Agradecimentos

Agradeço, em primeiro e último lugares, ao Prof. Henrique Leitão. Agradeço-lhe a orientação, a disponibilidade e o tempo partilhado, a leitura atenta, o acompanhamento regular, o apoio e o encorajamento. Eu, como esta tese, devemos-lhe muito. Pelo meio, e nunca de somenos, quero agradecer ao restante corpo docente do Mestrado em História e Filosofia das Ciências, aos meus colegas de curso – e aqui, muito nomeadamente, à Inês Bénard da Costa, aos meus amigos, à Sara, aos meus avós e ao meu tio, ao meu primo e à minha irmã, e aos meus pais, sempre aos meus pais.

Resumo

O programa da epistemologia histórica cumpre-se na convergência das disciplinas da História e da Filosofia das Ciências, na reivindicação de uma componente historicista para o domínio da Epistemologia e no investimento simultâneo da História com um carácter filosófico e um valor cognitivo. Contrariamente a uma tradição analítica empenhada na dedução e formulação das regras do discurso científico, a escola da epistemologia histórica detém-se no estudo da dinâmica que caracteriza os conceitos que complementam aquele discurso. Submete-se aqui ao crivo de uma abordagem conotada com os princípios da epistemologia histórica o conceito filosófico – mas também histórico – de objectividade científica, de modo a poder revelar a natureza diacrónica e contingente da racionalidade científica e das próprias Ciências.

Palavras-chave: epistemologia histórica, objectividade, contingência, racionalidade, História e Filosofia das Ciências.

Abstract

The programme of historical epistemology is accomplished through the convergence of the subjects of History and Philosophy of Sciences while claiming a historicist component for the domain of Epistemology and simultaneously investing History with cognitive value and a philosophical substrate. Contrarily to the analytical tradition that is committed to the deduction and formulation of rules within the structure of scientific discourse, the approach of an historical epistemology has its focus on the dynamics that characterize the concepts that complement that discourse. The philosophical *and* historical concept of scientific objectivity is submitted here to the sieve of an approach connoted to the principles of an historical epistemology. With this in mind it will hopefully be possible to shed some light on the diachronic and contingent nature of scientific rationality as of science itself.

Keywords: historical epistemology, objectivity, contingency, rationality, History and Philosophy of Sciences.

Índice

	Introdução. <i>Um movimento de historicização</i>	1
1.	O programa da “epistemologia histórica”	
1.1	A tradição historiográfica francesa ou uma filosofia do <i>conceito</i>	3
1.2	Atualização de um “novo racionalismo”.....	16
2.	<i>Objectividade</i> na História das Ciências	
2.1	Um “mil-folhas” conceptual.....	23
2.2	Relação sujeito-objecto: história de uma dialética.....	27
2.3	Modos de <i>ver</i> , modos de <i>fazer</i>	
2.3.1	Ciência e Arte: objetos idealizados.....	32
2.3.2	Ciência e Máquina: uma objectividade mecânica.....	35
2.3.3	Ciência e Lógica: uma objectividade estrutural.....	38
2.3.4	O regresso da subjetividade científica.....	42
2.4	O futuro da objectividade: da representação à apresentação.....	46
2.5	Os limites da objectividade.....	48
3.	História e Filosofia das Ciências: uma “tensão essencial”?.....	51
	Considerações finais.....	60
	Bibliografia.....	61

“Para incorporar novas provas experimentais, será então preciso *deformar* os conceitos primitivos, estudar as condições de aplicação destes conceitos e, sobretudo, incorporar *as condições de aplicação de um conceito no próprio sentido do conceito*. É nesta última necessidade que reside, a nosso ver, o carácter dominante do novo racionalismo (...)”

Gaston Bachelard, *A Formação do Espírito Científico*

“ (...) a história de um conceito não é, em tudo e sob todos os aspetos, a do seu afinamento progressivo, da sua racionalidade continuamente crescente, do seu gradiente de abstração, mas dos seus diversos campos de constituição e de validade, das suas sucessivas regras de uso, dos meios teóricos múltiplos onde se prosseguiu e completou a sua elaboração.”

Michel Foucault, *A Arqueologia do Saber*

Introdução

Um movimento de historicização

No século XIX e face a uma predominância das ciências experimentais, a filosofia das ciências fez pautar o seu discurso por um apelo denodado ao empirismo radical. Testemunhou-se, contudo e no fim do mesmo século, uma crise no quadro da reflexão epistemológica; e aqui, a tradição positivista impulsionada na sua matriz francófona por Auguste Comte e na sua homóloga germânica por Ernst Mach, terá constituído, de acordo com Hans-Jörg Rheinberger, um primeiro sintoma da desvitalização daquela corrente empirista (RHEINBERGER, 2010; 1). O século XX acolheu então a articulação de uma pluralidade de novos pontos de vista relativos ao desenvolvimento das ciências, no que permitiu justificar retroactivamente a legitimidade de um exercício: *epistemologia histórica* ou o princípio historiográfico de acordo com o qual qualquer concepção do conhecimento científico, não granjeando um valor de necessidade ou aporia, se insere e resulta de uma conjuntura particular na qual confluem factores de diferente ordem e externos ao domínio aparentemente exclusivo da estrita *empiria*.

A abordagem romântica ao estudo da natureza que vigorou em parte ao longo do século XIX deu progressivamente lugar a uma predileção pela explicação dita mecanicista. Caracterizada esta pela promoção de um pendor reducionista nas ciências naturais, a nova abordagem distinguiu-se por isolar e dissecar os diferentes fenómenos, procurando reduzi-los assim à mera soma dos seus elementos mais fundamentais. Com maior ou menor dificuldade, dir-se-ia que o sucesso da empresa dependera tão só do grau de sofisticação dos instrumentos então empregues; e se porventura um qualquer problema em causa se afigurasse irresolúvel, julgar-se-ia que tal se deveria apenas ao facto de não ter sido ainda concebida a tecnologia necessária. Ora, tais convicções acerca da fiabilidade do pensamento indutivo acabariam por ter implicações no estudo da História: inevitável e posteriormente, começariam a ser desmentidas as ilusões subjacentes a uma idêntica visão, linear e unidirecional, do projeto científico – e este último confrontou-se com as limitações decorrentes da imposição daquele quadro teórico que dera a primazia a uma epistemologia também ela ingénua. A progressão histórica do conhecimento, tida antes por cumulativa, revelava-se agora e afinal sensível aos ditames da contingência.

A introdução da noção de contingência no discurso historiográfico assinala uma nova etapa no estudo da história (das ciências) e dita o começo da desmistificação da ilusão determinista subscrita na perspectiva histórica da mecânica clássica. Atente-se em Émile Boutroux, filósofo-historiador francês que no ano de 1874 publicou uma dissertação intitulada “A Contingência das Leis da Natureza”. Boutroux partilha da convicção de que a extração de informação do mundo natural apenas se faz por via das ciências empíricas, por via da aproximação ao objeto pela experiência; ressalva contudo que o conhecimento que advém da experiência corresponde tão só a uma estimativa dado não ser possível identificar os momentos exatos relativos quer ao início quer ao fim de seja qual for o fenómeno. Temos como resultado, e citando Rheinberger, “um espaço de indeterminação” que figura no cerne das ciências quantitativas, as quais são por Boutroux também designadas de “ciências estáticas” e que não nos permitem formular juízos científicos definitivos. Ainda e por óbvia inerência, nem as “ciências dinâmicas” (como aqui uma historiografia das ciências) se revelam aptas a fornecer explicações finais e conclusivas a respeito da natureza e do devir dos fenómenos (RHEINBERGER, 2010; 10-11).

Não se deverá, reitera portanto Boutroux, tomar a ciência atual (a mecânica, na sua época) pelo conjunto integral das ciências, já que também então “a” ciência começara a denotar o seu carácter intrinsecamente múltiplo. Importará sim assimilar que a hipótese de uma ciência uma passível de englobar sob a sua égide uma profusão de ciências metodologicamente distintas serve uma abstração que não tem correspondência com o mundo científico real; e que o princípio da contingência não se define apenas pela negativa. Parafraseando Rheinberger, o reconhecimento de tal princípio não se traduz unicamente num “espaço de indeterminação” mas prefigura sobretudo e inclusivamente uma “condição de possibilidade para o desenvolvimento (da investigação científica) e para a história” das

ciências. De acordo com Boutroux e a sua “doutrina da contingência”, demonstra-se então ser “erróneo e quimérico tentar reduzir a história a uma simples dedução”; e impõe-se a constatação de que o esclarecimento de uma noção de *objetividade* pressupõe, mais do que uma abordagem conotada com o pensamento lógico-filosófico, uma análise de ordem essencialmente historiográfica face ao domínio do contingente que impregna o desenvolvimento histórico das ciências (RHEINBERGER, 2010; 11).

Reafirmada por Rheinberger, a exigência de restituição de uma dimensão histórica para toda e qualquer proclamada teoria do conhecimento científico representa portanto “um momento decisivo” na transformação do discurso da filosofia das ciências na transição do século XIX para o XX; e tanto os autores quanto as diferentes escolas de pensamento envolvidas na discussão daquelas questões de cariz epistemológico acabariam por dinamizar um “movimento (colectivo e académico) de historicização” (RHEINBERGER, 2010; 1-2), de sensibilização para a importância do estudo da História no sentido de uma melhor e mais integradora compreensão dos modos através dos quais se verifica a produção social e culturalmente comprometida do conhecimento científico. Importa aqui ainda discernir entre duas leituras do que deve preconizar a disciplina da epistemologia: uma interpretação, privilegiada na tradição clássica e anglo-saxónica, fá-la corresponder a uma teoria do conhecimento que indaga acerca da qualidade estrita de *cientificidade* de um conhecimento que se pretende deduzido a partir das regras da lógica formal; uma outra, com origem na prática de investigação de raiz francófona, reflete acerca da incidência das condições históricas sobre a conversão de um objeto em objeto de conhecimento epistémico. Ora, a noção de epistemologia na segunda acepção (uma *histórica*) enquadra-se melhor no “movimento de historicização” referido que tem pois início efetivo no começo do século XX.

Existira previamente o propósito estabelecido de se encontrar um método científico definitivo e transversal às mais variadas disciplinas quando mais tarde se assiste a uma inversão gradual na dialética sujeito-objecto: o enfoque deslocara-se da capacidade do sujeito em apreender o objecto para a análise das condições históricas que então se crera determinarem tanto a inteligibilidade do objecto quanto o próprio comportamento do sujeito/cientista no decorrer da investigação empírica. Por ora se registava que nem a ação do agente alguma vez se dissociara da sua circunstância histórica nem esta se seguira afinal de uma lógica apodíctica, intemporal e/ou a-histórica conforme antes se suspeitava (e talvez se desejasse); e esta consciência crítica tem uma manifestação primeira no contexto filosófico francófono que surge, nesta minha narrativa, encimado pelo já referido Boutroux. Tentarei na primeira parte deste ensaio desbravar o essencial que resume esta historiografia cuja tradição (da maneira como a esboço) conheceu continuidade em Abel Rey, Léon Brunschvicg, Gaston Bachelard, Jean Cavailles, Georges Canguilhem e Michel Foucault. Proponho-me em seguida contemplar o impacto da sua repercussão no quadro de uma filosofia da ciência anglo-saxónica outrora dominada pela corrente analítica; e aqui sobressai a figura de Thomas Kuhn, autor cuja obra enceta um outro “movimento (inaugural) de historicização” da filosofia das ciências. A formulação em Kuhn de uma historiografia das ciências, embora distinta da linhagem francesa que o antecede e inspira, cria segundo creio as bases para a afirmação posterior de um programa historiográfico normativo que corresponde a uma “epistemologia histórica”, tradição vertida para um método que tem hoje expressão moderna.

Devo contudo ressaltar que, no tratamento dos autores invocados, não pretenderei esgotar a sua construção de um sistema filosófico; cinjo-me à descrição de uma historiografia que se faz, no entanto e naturalmente, acompanhada de pressupostos filosóficos. Decorrida essa breve apresentação, detenho-me sobre um conceito epistemológico particular: o de objectividade científica, aqui sujeito a título de exemplo ao método de uma epistemologia histórica. Finalizo com uma reflexão que pretende aferir da necessidade de uma integração efetiva da história na filosofia das ciências. Trata-se também de, como na senda de Kuhn, reclamar um “papel para a (disciplina da) história” e apelar a uma transformação da imagem da ciência (KUHN, 1970; 1-10). Consumada essa transformação que corresponde também a uma “revolução historiográfica” (Kuhn), a história já não servirá apenas um objectivo didático mas um também crítico, por ora plasmado na afirmação e institucionalização de uma *epistemologia histórica*.

1. O programa da “epistemologia histórica”

1.1 A tradição historiográfica francesa ou uma *filosofia do conceito*

A crítica dos empirismo e positivismo lógicos consubstanciados na consciência filosófica anglo-saxónica ditou que se consagrasse nos primórdios do século XX e na academia francesa um novo tipo de discurso historiográfico para as ciências. Conciliada aqui a história com a filosofia, a alternativa de matriz francófona perspectivou rebater aquela outra visão tendencialmente teleológica e linear do rumo que prossegue no tempo histórico a atividade científica. A filosofia analítica, tradicionalmente empenhada na produção de uma teoria formalista do conhecimento científico e aqui sob a forma da disciplina da epistemologia, reveste-se na sua acepção francesa de uma indissociável dimensão histórica – e aqui se distingue, conforme pude referir anteriormente, da sua homóloga anglo-saxónica. Não se colocara aqui propriamente a questão acerca de uma integração da história com a filosofia das ciências; dera-se como assumido e necessário o seu diálogo interdisciplinar. Verifica-se então que a discussão epistemológica no mundo intelectual francófono se fez persistentemente acompanhar de uma intuição recursiva da História; e que os seus protagonistas, conforme quero realçar, sobrevêm hoje no património historiográfico que legaram para transformar a prática da história das ciências.

O primeiro dos quais a sintetizar os princípios daquele programa de articulação histórico-filosófica mais tarde designado de “epistemologia histórica” terá sido Abel Rey, de acordo com Jean-François Braunstein (BRAUNSTEIN, 2012; 35). Tendo procedido de modo assaz original no sentido de fazer uma “arqueologia das ideias científicas”, Rey promoveu uma tendência que o precedera e acompanhara para se recolocar a filosofia das ciências na sua história, uma que se desenvolveu posterior e muito nomeadamente com o filósofo Gaston Bachelard e com o historiador Georges Canguilhem. Mas o que caracteriza afinal a “epistemologia histórica” cunhada por Rey e utilizada pela primeira vez no ano de 1907 para descrever o trabalho de investigação vertido para a sua tese de doutoramento (*La théorie de la physique chez les physiciens contemporains*)? Braunstein refere que, no sentido atribuído por Rey, a “epistemologia histórica” decorre de uma outra lógica que não a positivista e se encontra na base (da história) das ciências – algo como um “espírito científico” que Rey ousa contemplar através da formulação de uma “ciência positiva das ciências”, ou seja, de uma epistemologia que, com o recurso da história e sem abdicar de um poder normativo, discorre sobre a progressão e dinâmica não-linear do conhecimento científico. Assente no pressuposto basilar de que não existe uma unidade intrínseca nas ciências, a digressão simultaneamente histórica e filosófica que Rey preconiza propõe-se atravessar a pluralidade de camadas de diferente ordem de significado que constituem todo e qualquer objecto de conhecimento científico. A filosofia das ciências associada tem como tal de ser, sublinha Braunstein, impreterivelmente histórica; e porque declara a sua aversão a uma teoria do conhecimento definitiva, Rey sonda na história das ciências a matéria constitutiva de um “espírito” que, de tão irredutivelmente humano, não se compraz com o determinismo positivista.

Rey mantém que a história das ciências jamais deverá descurar o seu propósito filosófico e que, na esteira de Auguste Comte, ou esta é filosófica ou então não existe. Uma tal história das ciências de cariz filosófico resultaria assim, afirma Braunstein, numa transformação completa da concepção de “verdade” na sua acepção absoluta (e monolítica) porque agora reconvertida num projeto evolutivo de dinâmica e permanente realização (BRAUNSTEIN, 2012; 36). A sua elaboração corresponderia então e segundo Rey a um “novo racionalismo” na linha do “espírito filosófico” embebido no positivismo de Comte – um que todavia salvaguardasse, por meio de uma “história psicológica da razão” (humana), o reconhecimento das limitações naturais na esfera da ação científica e se justificaria em virtude da generalização de uma crítica que, no início do século XX e no rescaldo da crise que atingiu o edifício da mecânica clássica, proclamou o falhanço do desígnio positivista, isto é, da ciência, do progresso e da razão. A aparente e inusitada descontinuidade da história, celebrada com a assinatura de um “novo espírito científico” (Bachelard) em ruptura com o sistema newtoniano e inspirado nas físicas quântica

e da relatividade, ditou uma revisão das pressuposições metafísicas no quadro da filosofia da ciência e, observa adicionalmente Teresa Castelão-Lawless, implicou uma reavaliação dos modelos tradicionais de explicação e progressão científicas, os quais já se encontrariam alegadamente pejados de “certezas *laplacianas*” (CASTELÃO-LAWLESS, 1995; 45). Então, e porque agora fundado na indeterminação, o dinamismo (recente) da ciência estilhou o ideal associado a uma sua concepção positivista; e teve, como consequência, repercussões sociais que se traduziram na promoção de campanhas contra a razão científica. Ora, o trabalho (não meramente teórico) a ser desenvolvido por uma epistemologia histórica serviria desejavelmente o esclarecimento público enquanto combate aos devaneios de um misticismo que faz por conjurar perigosamente a legitimidade adquirida e manifesta das ciências; e daqui decorre, de acordo com Abel Rey, a dimensão “humanista” da história das ciências: da luta ativa e intransigente contra quem representa uma ameaça iminente à herança do Iluminismo. Compreender-se-á então que, reproduzida mais tarde em Georges Canguilhem e assinalada por Braunstein, uma história das ciências em Abel Rey seja, também e de facto, uma história *política* das ciências (BRAUNSTEIN, 2012; 37).

Dito isto, perguntamo-nos então e com Canguilhem: qual é afinal a ideia fundadora da história das ciências? Qual é o *objecto* da história das ciências? (CANGUILHEM, 2005; 198-200). Antes de identificar o *objecto*, Canguilhem justifica a atividade invocando três razões, elas de ordem histórica, científica e filosófica. Da primeira, conotada com uma abordagem dita externalista, o enfoque é dado às condições extrínsecas e extra-científicas de possibilidade e emergência da própria ciência; a razão científica prende-se com a necessidade de, numa toada ‘internalista’, acompanhar a ação quotidiana e concreta do cientista; e a motivação filosófica preside aqui a uma convicção celeberramente formulada pelo historiador: a de que, “sem referência a uma epistemologia, uma teoria do conhecimento é uma meditação no vazio”; e de que aquela epistemologia, se sem relação com uma história das ciências, não faz jus à complexidade que distingue a dinâmica da ciência porque, longe de assentar num corpo monolítico de asserções, a sua evolução obedece aos desmandos da contingência e obriga a discernir, segundo Canguilhem, entre três tipos de objetos: o objecto natural, o objecto científico e o *objecto da história das ciências* (e da própria epistemologia) (CANGUILHEM, 2005; 202-203). Tome-se o caso retirado do exemplo fornecido por Canguilhem em que um objecto numa primeira instância natural – os cristais – se converte num objecto científico mediante a sua posterior incorporação num discurso que indaga acerca da sua natureza. A relação entre a ciência e o seu objecto – aqui e para o exemplo, os cristais – é pois então uma de tipo “genitivo”, ou seja, “a ciência dos cristais (cristalografia) é um discurso sobre a natureza dos cristais”. De forma análoga embora diferente em grau, uma história das ciências – e aqui e em particular uma história da cristalografia evocada por Canguilhem (*La Génèse de la Science des Cristaux* de Hélène Metzger) – corresponde à historiografia de um “discurso sobre discursos” científicos concorrentes. Assim, e parafraseando Canguilhem, “a história das ciências é a história de um objecto (científico) que é uma história, que tem uma história (da ciência), enquanto que a ciência é a ciência de um objecto (natural) que não é uma história, que não tem uma história”; logo, e porque o objecto da história das ciências não é o objecto científico, nem a histórias das ciências é uma “ciência” porquanto pertence a uma outra ordem epistemológica (RHEINBERGER, 2005; 193).

Tal significa que a história das ciências se debruça – em Canguilhem e para o conjunto de uma epistemologia que se diga *histórica* – sobre um objecto particular, mutável e dinâmico como o é o discurso científico; e que, conforme assinala David Peña-Guzmán, aquele discurso emerge a partir de uma “ação comunicativa” que resulta da interação progressiva entre normas e/ou conceitos, os quais ocupam um lugar proeminente na investigação da epistemologia histórica (PEÑA-GUZMÁN, 2019; 2). Aqui se demonstra o porquê de se tender a confundir tanto a filosofia da ciência como a tradição historiográfica francesas com uma *filosofia do conceito*, ambas afinal sinónimas de uma epistemologia que converge com uma agenda historicista e reconhece aos conceitos científicos uma preponderância discursiva estruturante. O ênfase disciplinar que neles se coloca, então no quadro de uma genuína integração da história com a filosofia das ciências, faz por distinguir uma alternativa cuja afirmação

reside numa demarcação clara face ao positivismo lógico na medida em que contesta a alegada independência da história que o último vota às proposições científicas. Ainda, e de acordo com uma epistemologia histórica, o discurso científico não se esgota numa forma proposicional: Peña-Guzmán salienta que inclui quaisquer outros “atos comunicativos” que desempenhem igualmente um papel na edificação do pensamento científico e na aplicação e condução da respectiva prática através do recurso a “dispositivos representacionais” tais como, e por exemplo, gráficos, diagramas, tabelas, fórmulas, modelos ou fotografias, que os cientistas utilizam para enunciar um significado, ilustrar um conceito, fazer cálculos ou produzir inferências que não têm necessariamente uma expressão linguística. Repare-se então que aquela “comunicação” se imiscui na técnica dado que, considerados os atos de medir, observar, selecionar amostras ou de calcular reflectidos nos “dispositivos representacionais” referidos, “embora não possuam conteúdo proposicional, abundam em conteúdo discursivo” que o proponente da epistemologia histórica deverá procurar revelar (PEÑA-GUZMÁN, 2019; 2). A noção em causa de “discurso” denota portanto um sentido mais lato para além daquele que nos é apresentado como mera substância da linguagem – ou, como melhor o resume Peña-Guzmán, “discurso inclui linguagem, mas também a excede”; e ao discurso científico, na presente acepção e em suma, podem subtrair-se as três componentes já assinaladas: proposições, “dispositivos representacionais” e “técnicas (de ação)”. No fim, a desconstrução por parte de uma epistemologia histórica do objecto da história (e filosofia) das ciências que é aqui o *discurso* científico permite-lhe, mais do que reivindicar a consequente autonomia programática e disciplinar, renovar a discussão centrada em torno da consolidação de uma teoria do conhecimento; e fá-lo, do ponto de vista filosófico, ao preferir o sujeito em detrimento das condições de possibilidade do objecto científico, e ao deslocar, no que respeita a uma metodologia, a inquirição epistemológica de teorias ou métodos para o estudo do discurso científico. Não são tidas em apreço, portanto, e aqui no âmbito de uma epistemologia histórica, as dimensões lógica ou empírica de uma qualquer teoria ou método científicos; importa antes considerar uma dimensão discursiva que no juízo da epistemologia histórica emana da história das ciências e a constitui (PEÑA-GUZMÁN, 2019; 2-3).

Agora, o que o discurso científico tem de singular é o seu carácter manifestamente normativo, e os três elementos que o compõem perfazem uma função que governa a coerência interna do discurso e determina um ensejo de cientificidade. A “promulgação” de normas e/ou instruções que visem conferir regularidade ao processo científico fazem neste sentido por reclamar para a empresa e para uma dada comunidade a autoridade que acumula com uma pretensão de verdade e racionalidade; e é esta, aliás, a característica diferenciadora do discurso científico quando comparado com outros tipos de discurso: o facto de aspirar, na forma e no conteúdo da sua enunciação, a uma verdade. Quanto a um problema de demarcação relativo àquilo que configura ou não uma ciência, são aquelas outras normas designadas por Peña-Guzmán de “científico-epistémicas” que sustentam o grau de cientificidade de um discurso e de uma ciência. Ora, a dificuldade do problema merece para o caso uma de duas abordagens antagónicas: a tradição analítica inculcada na filosofia da ciência anglo-saxónica veicula um conjunto de condições necessárias e suficientes a fim da resolução célere do problema, enquanto que no domínio francófono de uma epistemologia histórica é a intuição recursiva da história das ciências que desvela na dinâmica de um discurso a triagem a que se sujeitam alegações a um conhecimento não passível de se justificar *a priori* ou apenas analiticamente. A constituição de um corpo de conhecimento científico faz-se então em função da erradicação de um conhecimento tido por não-científico, e são as tais normas científico-epistémicas que, divididas em duas categorias (*regras* e *conceitos*) e segundo Peña-Guzmán, impelem aquela seleção que se preza racional e evolutiva. Enquanto *regras*, as normas ressoam discretamente na doutrinação de uma comunidade (científica), na produção de significados e na organização sintática de um discurso no qual pontificam os mais primitivos dos elementos: os *conceitos*. Conjuntamente, as *regras* e os *conceitos* geram uma normatividade à qual subjaz, como afiança um Bachelard citado por Peña-Guzmán, o “carácter epistemológico de toda a experiência científica”; e se aqui se justifica uma

destrinça, tal deve-se ao facto de a epistemologia histórica privilegiar, no quadro de um estudo da racionalidade científica, a importância do *conceito* sobre a da *regra* (PEÑA-GUZMÁN, 2019; 3-4).

Perguntar-se-á então o porquê da incidência da discussão na natureza histórica e epistemológica do *conceito*, quando se demonstra que são os conceitos que, com base num compromisso ontológico, *operacionalizam* realidades particulares ao integrá-las numa prática e num discurso científicos. Leia-se portanto que a construção de um determinado “objecto científico” tem uma fundação conceptual e que são os conceitos que constituem o seu cerne, tanto daquele objecto como da experiência científica que o circunscreve; e que, mais do que simples ferramentas, os conceitos funcionam aqui como “prismas” ou “lentes” através dos quais um domínio científico é “objectivado” ou um objecto científico emerge para posteriormente ser sujeito a uma investigação empírica. Está em causa ainda, perante a necessária intermediação conceptual entre sujeito e objecto, o reconhecimento com Peña-Guzmán de que se deve rejeitar aquele empirismo ingénuo de acordo com o qual a apreensão de um mundo dito “objectivo” se faz por via exclusiva dos sentidos. Uma qualquer representação do mundo que se pretenda “objectiva” carece de uma rede ou estrutura conceptual para acomodar os objetos da experiência científica uma vez que, ao contrário do objecto “natural” e na senda de Canguilhem, um objecto científico não existe sem a sua incorporação num discurso correspondente (PEÑA-GUZMÁN, 2019; 4-5). Como corolário, creio justificar-se o destaque que no quadro de uma epistemologia histórica se consagra a um discurso científico onde conceitos se traduzem inclusivamente em imagens, equações, gráficos ou símbolos.

Consustanciada numa “epistemologia histórica”, a escola historiográfica francesa operou então uma deriva no panorama continental de uma filosofia das ciências dominada pelo formalismo lógico; e fê-lo através da apologia de uma contraproposta: substitua-se a tradicional *filosofia da regra* por uma *filosofia do conceito* porque, como diriam, o ênfase no conceito permite um melhor vislumbre da real dinâmica de uma ciência que, conforme se verificaria com o advento do novo paradigma científico, não compactua com regras escritas ultimamente consideradas obsoletas. Michel Foucault assevera que, então e pela primeira vez, se abriu a filosofia das ciências a uma dimensão “histórico-crítica” posto que se sujeitara a racionalidade científica a uma análise não apenas tendo em conta a sua natureza formal como também a sua história e geografia, passado imediato e realidade presente, tempo e lugar (FOUCAULT, 1991; 9-10). Uma das figuras que melhor personificou a tendência terá sido Gaston Bachelard, tido como um dos fundadores da epistemologia histórica e a quem Dominique Lecourt atribuiu, no ano de 1969 e com o título da sua obra *L'Épistemologie historique de Gaston Bachelard*, o estatuto precursor de praticante da disciplina. Ora, Bachelard concebe uma história das ciências descontinuista e não-linear permeada por “rupturas epistemológicas” como aquela que, protagonizada no início do século XX por Albert Einstein e Niels Bohr, lhe exigiu o apelo a um “novo espírito científico” de modo a erigir uma outra epistemologia para as ciências físicas. Em virtude do seu carácter contraintuitivo comum, a teoria da relatividade como a mecânica quântica implicaram uma reavaliação da natureza do conhecimento científico na sua relação com a realidade do mundo, mas também obrigaram a nele reconhecer a contingência histórica do seu conteúdo empírico; e o filósofo francês, o qual se opusera a uma concepção unitária e inerte das ciências, subscreve igualmente uma mudança de paradigma no plano filosófico. A “verdade” do conhecimento científico já não poderia ser, como o fora outrora, interpretada em termos absolutos estritos; acutelado porém o risco da sua relativização, a alternativa proferida por Bachelard impõe uma reconstrução conceptual da ciência que, para defesa da própria, denote a preservação da racionalidade que assiste ao seu processo histórico.

Começara então, ditada pela ciência contemporânea e com Bachelard, uma nova era na filosofia. A sua epistemologia não-cartesiana, na medida em que dilui as fronteiras entre sujeito e objecto, teoria e experiência, formaliza uma crítica a doutrinas que, como o positivismo, o empirismo ou o realismo, assentavam numa outra extemporânea mundivisão das ciências e da racionalidade científica; e resulta num sistema filosófico com precedência nas ciências físicas. Cristina Chimisso relembra aqui a figura tutelar de Léon Brunschvicg, professor e mentor de Bachelard que se demonstrou desde cedo receptivo

às novidades provenientes das ciências e às quais atribuiu um significado filosófico. Partilhando de uma concepção historicista do conhecimento, a investigação de Brunschvicg centrou-se no estudo da mente científica e nas condições de desenvolvimento daquele conhecimento; e a sua epistemologia, a qual não se fundamenta em princípios ou regras a partir dos quais se extrairiam normas na sua progressividade lógica, desenha-se *a posteriori* porque mediante uma constante atualização crítica da natureza discursiva das ciências (CHIMISSO, 2008; 385). Trata-se, portanto, de uma epistemologia também ela eminentemente histórica, em Brunschvicg como também em Bachelard, em virtude de um reconhecimento mútuo da marca da contingência na estrutura do conhecimento científico, o que, por sua vez e conseqüentemente, obriga ao cultivo comungado de um interesse acrescido na disciplina da história das ciências e na sua dinâmica conceptual e racional. Outro aspecto distintivo em Brunschvicg é o de uma recusa da independência da mente subjetiva face ao objecto, como se uma definição de verdade empírica fosse, por (inverosímil) hipótese, externa ao humano. Uma “verdade” decorre então e em contrapartida da relação entre mente e experiência humanas, a qual se manifesta diferentemente em função de um local e tempo histórico e nunca se arrogando do alcance universal perfilado, por exemplo, no caso do idealismo kantiano. Considerada a heterogeneidade do conhecimento científico, a filosofia das ciências esboçada em Léon Brunschvicg e herdada por Bachelard permitiu ao último delimitar os contornos de uma sua abordagem inovadora às ambiguidades resultantes da violação, provocada por um novo paradigma científico, dos conceitos de tempo, espaço ou causalidade; mas o pressuposto de base, esse, coincidiria com uma filiação na escrita de uma “história das mentalidades” continuada por, e para além de Bachelard, historiadores e filósofos como Lévy-Bruhl, Lucien Febvre, Alexandre Koyré, Abel Rey ou Hélène Metzger. Na ausência de uma mentalidade única em perpétua depuração, demonstrara-se com o recurso à história das ciências e nas pessoas dos autores evocados que, embora retrospectivamente julgados como “absurdos” pela cultura científica atual e hegemónica, alguns dos programas antigos haviam exibido uma lógica interna singular e distinta da contemporânea, o que significara que nem a própria lógica se havia afinal alguma vez dissociado do seu contexto histórico. A digressão de uma “história das mentalidades” preconizada por Brunschvicg aspira então a tecer considerações gerais sobre a “mente científica”, e o propósito do filósofo, diz Brunschvicg citado por Cristina Chimisso, deve consistir em acompanhar o “progresso *indefinido* da racionalidade e da objectividade (científicas) na sua indissolúvel (e contingente) relação” (CHIMISSO, 2008; 386).

Bachelard procurou desenvolver aquela mesma tensão dialética e aprofundou-a através de uma sistematização para o carácter simultaneamente construtivista e racional do conhecimento científico. Convicto da primazia da ciência sobre a filosofia, a sua teoria do conhecimento oscila, revela Hans-Jörg Rheinberger, entre duas perspectivas: uma individual – a do cientista, por sua vez vertida numa psicologia ou psicanálise do “espírito científico”; e uma outra, colectiva, relativa ao modo do processo científico (RHEINBERGER, 2005; 315). O filósofo relaciona aqui as esferas do privado e do público porque reconhece a natureza pós-cartesiana de uma ciência contemporânea cuja mediação entre sujeito e objecto se afirma doravante no plano intersubjetivo da linguagem e da técnica; e fá-lo consciente de um facto: o de que o passado das ciências se caracterizou pela ausência de concertação social e pela necessária reprodução de preconceitos, emoções e desejos pessoais. Diagnosticada como uma “ruptura epistemológica”, Bachelard assinala uma transição que, com Chimisso, se reveste de dois aspectos: um diacrónico e outro sincrónico. O primeiro refere-se às discontinuidades – sublinhadas por Bachelard – de uma história cognitiva das ciências, o segundo diz respeito ao confronto permanente entre razão (científica) e imaginação (pseudocientífica) aquando de uma qualquer abordagem ao mundo natural (CHIMISSO, 2016; 1-2). Sobre a imaginação, Bachelard considera-a um “obstáculo epistemológico” e associa-a a uma manifestação artística cujo impulso atravessa a história humana de modo transversal e homogéneo; para a razão (científica) e pelo contrário, o filósofo reivindica uma história justificada no seu constante recomeço e carácter intrinsecamente “polémico” que, afinal, define a natureza dialética das ciências enquanto construção social. Portanto, e em vez do racionalismo individualista espelhado

no *cogito* cartesiano, Bachelard advoga um racionalismo baseado num *cogitamus* – expressão colectiva de racionalidade que, por oposição a uma imaginação remetida para o foro da vida privada a título do seu enriquecimento, deve regular o funcionamento da vida pública e da prática científica (CHIMISSO, 2008; 390). Veja-se o exemplo paradigmático e por demais contrastante entre a prática alquímica e a química moderna: onde na primeira a validação “científica” promana da autoridade pessoal que se faz exercer numa relação de forças desigual como é a de mestre e aprendiz, a democratização subscrita na segunda aproxima-a de um desígnio de objectividade que em Bachelard não perfaz uma relação de correspondência entre teoria e “verdade” mas sinonima intersubjetividade.

E porque reclamou – na senda de Brunschvicg – aquele estatuto dialético para as ciências e para o próprio conhecimento científico, Bachelard desacredita a fenomenologia de Edmund Husserl (doutrina filosófica segundo a qual, uma vez estabelecido um dualismo entre mente e mundo, o conhecimento decorre de uma assimilação passiva dos dados empíricos) e confronta-a com a visão de uma prática científica contemporânea dominada pela técnica. Eis então o que as distingue, ciência contemporânea ou moderna e fenomenologia: o cientista não mais se demora numa observação sem mediação (nunca terá sido o caso) mas engaja-se proactivamente na manipulação e produção técnicas de um seu objecto de conhecimento. Significa que, com Bachelard, o “fenómeno” (objecto natural) não se nos apresenta na sua intocável materialidade: ele é, em alternativa, *construído*; e a ciência moderna – com um ênfase particular na física experimental – traduz-se numa *fenomenotécnica* (“phenomenotechnique”), numa fenomenologia que, na “objectivação” de *conceitos*, coloca a intermediação do instrumento no cerne da tensão dialética entre sujeito e objecto. Como afere Chimisso, o carácter inextricável da relação do instrumento com o objecto em Bachelard parte da convicção de que o objecto científico não se afirma independente do conhecimento – seja ele teórico ou técnico – do sujeito empírico, ou seja: a falta de uma demarcação clara entre objecto científico e instrumento corresponde a uma extensão daquela tese primeira de que não existe uma distância irreduzível a separar sujeito e objecto da experiência. Esbate-se a distinção entre pensamento e ação e, no fim, é a atenção que Bachelard dedica à tecnologia e sua emergência que atualiza o modelo filosófico de Brunschvicg e institui, para além do empirismo ou do racionalismo tradicionais, um “racionalismo (dito) aplicado” (CHIMISSO, 2008; 390). Trata-se de um quadro conceptual que, segundo Massimiliano Simons, conjuga um “modelo de purificação” (“ruptura epistemológica”) com um outro de “proliferação” (*fenomenotécnica*) e que visa assegurar a progressão racional da empresa científica sem nunca, no entanto, escamotear uma sua dimensão irrevogavelmente social (SIMONS, 2018). Aquela progressão não obedece, contudo, a uma qualquer teleologia; desenha no entanto uma história das ciências que é também, diz Chimisso, uma de “progressiva socialização” e fruto de uma dialética pautada pela contingência (CHIMISSO, 2008; 390). Não que tal impeça, porém, que a historiografia a que Bachelard se propõe seja normativa; o seu louvor da ciência contemporânea fá-lo associá-la à norma racional corrente e a um aperfeiçoamento gradual da racionalidade na história.

Parafraseando Helge Kragh a propósito da concepção de uma história *recorrente* das ciências em Bachelard, “temos de completar a história factual com uma história avaliadora em que o critério de valor assenta nos valores da ciência moderna”, no que corresponde a uma tomada de posição contra o historicismo que não raramente degenera em mera “arqueologia”. Ora, associada àquele historicismo que o filósofo francês desconsidera encontra-se “a convicção de que o presente é resultado do passado deste presente, um termo temporário num desenvolvimento linear contínuo”; sendo que, na aceção de Bachelard e pelo contrário, uma verdadeira história das ciências não é compatível com uma dinâmica teleológica. Daí a sua noção de *recorrência* que, com Kragh, “tem como consequência o constante reescrever da história” e pressupõe uma história das ciências descontinuista. “Esta história recorrente é (então) deliberadamente anacrónica, visto que decide se a ciência primitiva é válida ou não à luz do conhecimento atual. Mas não é uma história teleológica com continuidade”, reitera Kragh; é antes uma história que se divide numa “história obsoleta” onde desfiam “erros” tidos hoje por irracionais e que

Bachelard tende a menosprezar, e numa “história sancionada” que, em contrapartida, o filósofo aprova em função da sua alegada e atual importância epistemológica. O propósito de Bachelard é aqui não só epistemológico como também pedagógico: a “história sancionada” desempenha no seu esquema um papel educativo e a história que se escreve recorrentemente deverá salvaguardar as conquistas da razão face ao perigo de uma regressão para o irracionalismo. Ciente do risco da simplificação em causa, Bachelard diz de uma história *recorrente* que esta deverá ser escrita com “verdadeiro tacto”; mas só assim, assume o filósofo, poderá a história das ciências afirmar a sua relevância para o presente e constituir, no fundo, uma história do (conhecimento científico) presente. É a dimensão diacrónica daquela história *recorrente* que a confunde com uma expressão moderna da epistemologia histórica, ambas afinal comprometidas com a historiografia de uma “verdade” que “não é a verdade acerca da história mas a verdade *na* história”; *uma* verdade diacrónica no seu sentido, como enaltecido em Bachelard e portanto, contingente, plural e profundamente dialético (KRAGH, 2001; 102-104).

Na sequência da linha narrativa que aqui apresento, gostaria ainda de salientar o testemunho do filósofo Jean Cavallès cuja epistemologia se afirma também ela histórica. Apelando igualmente a uma reorientação da filosofia da ciência vigente, Cavallès promove a substituição da centralidade da *regra* pela do *conceito* em clara oposição às correntes que, denuncia, predominaram entre os anos de 1870 e 1940: o idealismo alemão, o positivismo lógico e a fenomenologia de Husserl; e porque ignoraram o papel desempenhado pelos *conceitos* na constituição do discurso e de uma prática científicas, aquelas correntes de pensamento – acusa Cavallès – conceberam um quadro teórico inadequado a fim de uma interpretação compreensiva das noções de racionalidade e normatividade em ciência. A alternativa que Cavallès preconiza pode ser interpretada de novo com Peña-Guzmán como se tratando de uma “crítica programática do *formalismo filosófico*” (PEÑA-GUZMÁN, 2019; 5-6). Tal “crítica” evidencia três constantes presentes naquelas outras epistemologias que, segundo Cavallès, terão impedido a concepção de uma teoria das ciências satisfatória; e são elas, resume Peña-Guzmán, a crença de que uma teoria das ciências terá de capturar “a lógica da ciência”, a crença de que “a lógica” derivará da identificação das *regras* que regulam a produção de proposições científicas, e, por fim, a crença de que existe uma divisão laboral fundamental entre cientistas (encarregues da fabricação de *conceitos*) e filósofos (responsáveis pela definição ou descodificação de *regras*). Ora, o ênfase que aqui se deposita no carácter formalista da filosofia da ciência limita o raio de ação de um filósofo condenado a primar pela *forma* (regras) da racionalidade científica em detrimento do seu *conteúdo* (conceitos). Tome-se o caso particular do filósofo alemão Rudolf Carnap, o qual Cavallès diz personificar a tendência que se assinala. A crítica de Cavallès a Carnap prende-se com a pretensão do último em reduzir a “lógica da ciência” a uma mera sintaxe lógica, uma “sintaxe” que, vaticinou Alfred Tarski, se revelará incapaz de proceder reflexivamente, isto é, de questionar a natureza dos conceitos que constituem as proposições científicas em análise. Em função daquela determinação logicista, os conceitos são relegados para uma sua circunstância estritamente empírica e destituída de tradução lógica, no que nos serve de remissão para a distinção laboral assinalada. Peña-Guzmán lembra aqui a parceria estabelecida entre Cavallès e Tarski para o efeito de uma crítica conjunta ao programa filosófico encimado por Carnap seguida do apelo a uma transição – do domínio da sintaxe para o da *ontologia* – para a teoria das ciências a que se aspirara. Em sentido contrário ao formalismo e caracterizada pela primazia do *conceito*, a abordagem assumir-se-ia – na esteira de Bachelard e na formulação de Cavallès – “dialética” porque coincidente com a restituição de uma “ontologia” (movimento, devir) ao *conceito* (PEÑA-GUZMÁN, 2019; 6-7).

Cavallès reconheceria no entanto e a respeito de Tarski que, apesar do progresso registado pelo filósofo da linguagem a título de uma reorientação programática da filosofia da ciência vigente, não se concretizara o seu sucesso. A convergência entre ambos dera-se ao cabo de uma mútua reivindicação da importância de uma ontologia para uma teoria das ciências, mas não quanto ao modo de a alcançar: Tarski, porventura em virtude da sua área de especialização disciplinar, supôs para aquele exercício a precedência da semântica aplicada à desconstrução dos *conceitos* como via para investir aquela teoria

das ciências de uma ontologia; Cavallès contrapõe com a recusa de que os *conceitos* sejam redutíveis ao seu conteúdo semântico e assevera, em alternativa, o privilégio do seu conteúdo *epistemológico*, o qual, quando sujeito a uma análise integradora, deverá esclarecer o significado do conceito e ilustrar o modo como se repercute no pensamento e na prática científicas. Encarar-se-ão questões como: de que forma influenciou determinado conceito uma mundivisão particular? De que forma circunscrevem (se sim) o âmbito das questões colocadas e suas respectivas interpelações? São à partida responsáveis por determinar aquilo que constitui um “facto” ou um “problema”? E que impacto têm na estrutura teórica que os integra? Tais interrogações desafiadas por Peña-Guzmán pressupõem em Cavallès um vínculo a uma teoria das ciências cuja abordagem vá além dos exames lógico-empírico ou linguístico-semântico dos conceitos a fim de revelar o movimento *dialético* das ciências na sua história (PEÑA-GUZMÁN, 2019; 7). Trata-se também e aqui de, conforme descrita em Jean Khalfa e uma vez mais subentendida em Bachelard, proceder à deslocação de uma “filosofia da consciência” centrada no sujeito para uma outra que reconheça na relação entre sujeito e objecto a dimensão de um “processo” (KHALFA, 2011; 258); e porque não despojou a ciência de racionalidade conquanto reconheceu apenas a sua natureza contingente, Cavallès protagoniza um contributo – para a definição de uma epistemologia histórica – que, afirma Kevin Thompson, culmina numa identificação de historicidade com “transcendentalismo”, no desejo de apreender o histórico no transcendental e o transcendental no histórico. A subversão por Cavallès da fenomenologia de Husserl radica na sua concepção historicista do conhecimento, daí que o ênfase do filósofo francês na prioridade do *conceito* aquando de uma reflexão epistemológica (com a necessidade de se acautelar o progresso do conhecimento científico) se traduza numa “fenomenologia do conceito” posteriormente desenvolvida em Canguilhem e em Foucault (THOMPSON, 2008; 6-12).

Para o caso de Canguilhem, Pierre-Olivier Méthot relembra que a proeminência do *conceito* na sua prática historiográfica se encontra fundada nos contextos experimental, material, técnico e cultural que determinam a sua eventual operacionalização (MÉTHOT, 2012; 3). Importa como tal proceder-se a uma distinção entre meras “palavras” e *conceitos*, sendo que entre discursos científicos se poderão contar termos que, embora linguisticamente idênticos, se afiguram distintos no plano epistémico. Ora, Canguilhem apregoa a reconstituição de uma “síntese”, de um “contexto conceptual” no qual se insere o conceito juntamente com o desígnio que preside à observação experimental. Concluir-se-á no fim e então que, com Canguilhem e segundo Méthot, conceito e experiência se intersectam uma vez que são produzidos num registo de reciprocidade; e que o conceito é investido de um carácter de cientificidade na justa medida em que se fizer acompanhar de uma realização técnica: entramos pois no domínio de uma *fenomenotécnica*, à semelhança daquilo que se verifica em Bachelard. Não obstante, Canguilhem toma o valor epistémico de um *conceito* (como de um objecto científico) a partir de uma interpretação não apenas do contexto científico que o circunscreve como, ainda e num sentido mais lato, da própria cultura (política e social) que o permeia (MÉTHOT, 2012; 8-9). Dada a sua formação paralela na área das ciências da vida, Canguilhem escolhe como exemplo o conceito fisiológico de *reflexo* e, inspirado em Bachelard, submete-o a uma *história* (igualmente) *recorrente* onde contrasta a aceção vitalista do conceito no ano de 1800 com a sua incorporação mecanicista num *preceito* (porque materializado) no ano de 1850. Favorável à perspectiva que habita na primeira versão do conceito, Canguilhem contesta a assunção propagandeada na segunda de que a tecnologia corresponde tão só a “ciência aplicada”. A sua leitura da atividade tecnológica é antes “quase-biológica”, afirma Henning Schmidgen, e tem na figura do “ciborgue” invocada por Ian Hacking uma metáfora privilegiada: trata-se aqui de reconhecer que a tecnologia configura uma extensão do corpo, uma projecção de vida orgânica (HACKING, 1998; 204-208); e que uma abordagem mecanicista de expressão conceptual e instrumental não compreende a autenticidade do facto biológico ilustrado pelo conceito de *reflexo* (SCHMIDGEN, 2014; 239-240).

A epistemologia histórica de Georges Canguilhem partilha daquele princípio fundamental, o de que o conceito (como a própria ciência) tem uma *vida* reflectida na sua contingência. Tomado aqui o conceito de *reflexo*, desvela-se na sua história um processo que transcende a individualidade e se

desenrola imbricado nas estruturas da “vida científica”; e porque distante de uma história das ciências “tradicional” onde a sua progressão se faz num sentido único (do sujeito para o objecto), Canguilhem concebe para o conceito um movimento duplo (do objecto para o sujeito, inclusivamente): tudo radica numa imensa rede vital, toda a produção de conhecimento se insere naquilo que Schmidgen designa de um “estruturalismo biológico” e que em certa medida molda a prática de uma epistemologia histórica em Canguilhem (SCHMIDGEN, 2013; 250). Aqui esta epistemologia caracteriza-se sobretudo por um interesse persistente na relação entre razão e sociedade, declara Paul Rabinow; e a normatividade dos conceitos científicos surge embebida na própria propensão da *vida* nas suas múltiplas manifestações para estipular aquilo que define uma *norma* (RABINOW, 2000; 11). Veja-se de novo com Méthot que não se perfila em Canguilhem um “normativismo social”, sob pena de se reduzir o fazer da ciência a uma dimensão psicológica; a autoridade que dela promana decorre sim de uma “normatividade vital” cujo horizonte universal tem um fundo biológico de base: tal corresponde a uma propriedade intrínseca nos seres vivos (MÉTHOT, 2012; 8). Canguilhem realça paradigmaticamente e no contexto da medicina a separação entre “o normal e o patológico”, e demonstra que a clarificação não se esgota na percepção individual: faz-se ao invés para além do corpo e confronta-se com toda uma estrutura (de poder, diria Foucault) política e social que regula a qualidade normativa de uma asserção. Constata-se por inerência que o objecto científico é ele mesmo e simultaneamente um objecto histórico e cultural, e que a sua especificidade assenta na norma racional e contingente nele inscrita. Como em Bachelard, é a ciência que, aqui com Canguilhem e em coprodução com a cultura de uma sociedade, dita o padrão de racionalidade corrente: é afinal a sua pretensão de verdade que a distingue das outras áreas de ação humana; mas não progride, como é evidente, isolada do meio que a envolve. Apesar da confiança que deposita na ciência, Canguilhem – ele que também afirma que a filosofia deverá seguir as ciências, no que corresponde a um ponto-chave na definição do programa da epistemologia histórica – enfatiza no entanto a possibilidade do *erro*, reflexo de uma dialética anti-positivista (ou vitalista) e, no tempo da sua prossecução, *humana, demasiado humana*. “A verdade de hoje na ciência é frequentemente o erro de amanhã”, afirmou Canguilhem sem colocar em causa a legitimidade do empreendimento, sem fazê-lo regredir ao estatuto de mera construção social ou cultural. O respeito nutrido aqui pela ciência pode, hoje e segundo Méthot, revelar-se desconcertante, mas espelha a convicção arreigada em Canguilhem de que o discurso científico se encontra comprometido com uma verdade *na* história, com a recusa de uma cedência ao relativismo (MÉTHOT, 2012; 10); e a filosofia das ciências que esboça aspira acima de tudo a retratar a ciência como se tratando de uma *aventura* contra a lógica do formalismo reinante.

Canguilhem ambicionou descrever os trâmites daquela *aventura*. O seu ideal, reproduzindo aqui Marjorie Grene, apontou no sentido de vislumbrar na ciência a complexa concertação dos esforços do homem na história a fim da identificação de uma qualquer verdade sobre o mundo natural, sendo que tal aventura intelectual jamais se poderia reduzir a uma única fórmula (GRENE, 2000; 51-55). Têm-se como pressupostos a diversidade das ciências, a sua manifestação humana e circunstancial e uma visão não-teleológica da sua história, ao que Canguilhem contribuiu para a instituição de uma “filosofia (das ciências) biológica” onde a vida na sua indeterminação radical influi nas próprias ciências. Assim se justifica que, com Canguilhem e por exemplo, não se incorra numa demarcação peremptória entre os contextos de descoberta e de justificação em ciência: estão ambos interligados; e os conceitos sobre os quais se debruça – o de *reflexo*, nomeadamente – exibem camadas sobrepostas de significado que a epistemologia deverá esclarecer. A análise dita contudo que se dilua a esterilidade das oposições entre abordagens internalista e externalista ou entre realismo e relativismo; e contra a disseminação do estruturalismo na década de 70, o qual remete igualmente os objetos do conhecimento científico para o foro do discurso mas insiste na divisão entre pensamento e realidade, Canguilhem corresponde com a apresentação de um “vitalismo” distante quer do animismo quer do mecanicismo. A posição de fundo, essa e como diz Nikolas Rose, consiste no entanto no facto de Canguilhem não crer no suplemento das ciências com uma filosofia “geral” da ciência (ROSE, 1998; 156). Em contrapartida, o seu manifesto

salvaguarda a especificidade das ciências na forma de um discurso particular, um discurso ao qual se subtrai uma filosofia associada, localizada e apropriada a um determinado objecto científico; e resulta que nunca poderá existir uma filosofia definitiva, que a filosofia, assim como o objecto ou uma prática científicas, carece de uma perpétua atualização dada a raiz histórica do conhecimento como da *vida*.

Neste contexto, nem a epistemologia poderá ser senão histórica nem o conhecimento científico se encontra destituído de racionalidade ou normatividade. A razão científica é ela mesma contingente, não tem um carácter irrevogável; e a sua história não se reveste de uma amplitude geral ou universal – é antes heterogénea, regional e plural na medida em que não progride linearmente rumo a uma verdade dita última. Volto a reiterar que Canguilhem não desqualifica o papel da razão em ciência, apenas que, assumindo a sua intrínseca mutabilidade, a recupera sob a forma do *conceito*; e os conceitos, como já foi referido, são parte central do discurso científico para além de que, em Canguilhem, não se deixam reduzir ao contexto que os germina, isto é, possuem um valor de *verdade* ainda que situado. A história, então, prevalece, no que permite que se realizem “rupturas epistemológicas” como as identificadas em Bachelard e que Canguilhem igualmente reconhece. Uma ruptura epistemológica dá-se pois ao nível fundamental dos conceitos, operando uma triagem entre a razão que é e não é científica, e a disciplina da epistemologia histórica propõe-se elucidar as transformações que dela decorrem e o modo como se reproduzem no campo correspondente do discurso científico. Aquele discurso encerra por sua vez uma norma que revolve em torno de um eixo de verdade e falsidade e que o obriga a ser sujeito a uma constante retificação: é aqui que se revela a centralidade do *erro* para Canguilhem, na sua condição de possibilidade de um progresso pautado pela descontinuidade, pela historicidade constitutiva da razão científica. Temos em suma e com Canguilhem que nem a objectividade das ciências é menos objectiva porque é construída e historicamente situada, nem a atividade científica é menos “científica” em razão da sua dimensão cultural ou que a verdade a que se aspira tem menor legitimidade por corresponder, antes de a uma qualidade concreta do mundo, a uma atitude ética. A norma, assim e com o seu intuito de estabelecer uma verdade, é um conceito de *valor* e não de realidade estatística, afirma Canguilhem; e, no quadro da sua epistemologia histórica e parafraseando Rose, discernir entre aquilo que constitui *uma* verdade exige portanto um exame da autoridade que a profere juntamente com a identificação das condições epistemológicas, institucionais e técnicas de produção e circulação daquelas e o respectivo reconhecimento das suas consequências nos planos ético e político (ROSE, 2006; 158-164, 168).

A interpretação abrangente da “norma científica” em Canguilhem parte muito provavelmente do privilégio que concede às ciências da vida como a medicina, ao que Cristina Chimisso pergunta: é esta concepção da “norma” aplicável apenas às ditas (e declaradamente irredutíveis) ciências da vida? Ela distancia-se da concepção em Bachelard porque reclama para o indivíduo, ele aqui sujeito e objecto da medicina, o poder de codificar uma norma “vitalista”. Significa aqui que o exercício de uma normatividade não se divide, como em Bachelard, entre razão e emoção, e que não existe para Canguilhem uma cisão clara como aquela que sugere um racionalismo “racional” (CHIMISSO, 2013; 406-409). A sua alternativa preconiza antes um racionalismo “vitalista” onde a norma resulta de uma tensão ativa entre razão e emoção, onde o que é *normal* (como o que é patológico) não tem uma concepção objectiva, neutra. *Normalidade* (saúde) e *anormalidade* (doença) são concepções que, em última instância, dependem da experiência e da circunstância social do indivíduo. Ora, Bachelard por comparação destituiu de história toda a expressão de um inconsciente, ao que Canguilhem reivindicou a sua historicidade e a de uma norma que não resulta somente da investigação racional mas de uma *vida* que, em toda a sua plenitude e conforme Canguilhem a concebe, participa dessa equação contribuindo com os factores da emoção ou da imaginação subjetivas. A norma não se calcula aqui a partir de uma base de dados, não se reporta a um conceito objectivo passível de ser determinado cientificamente; representa isso sim um estado *normal* que se deseja alcançar mais do que uma média aritmética. Ou antes, funda-se em *valores* morais, não em factos (o que faz da norma uma hipótese qualitativa, não quantitativa); e os valores, realça Canguilhem, geram-se no meio social: assim se

justifica a tónica no ambiente que circunscreve as alegações das ciências, a inextricabilidade entre biologia e sociologia posto que é a *vida* que gera uma norma, que normaliza um estado. A título de esclarecimento, Chimisso diz da evocação da *vida* em Canguilhem que esta corresponde a um todo indivisível que inclui o biológico e o social, a razão e a emoção; e que o *valor* que dita uma norma é assegurado por um “organismo” (o ser humano em todas as suas componentes), transforma-se com a *vida* (CHIMISSO, 2003; 314-320). Em contraste, a norma em Bachelard e por causa de uma sua maior afinidade com as ciências físicas descobre-se na progressiva (e redutora?) matematização das próprias.

A concepção historicista das ciências afirma-se então e porventura mais completa no modelo de Canguilhem, no qual a noção de “ideologia científica” também ocupa um lugar de destaque. Repare-se que, embora concordando quanto à proveniência social da norma, Canguilhem abarca toda a sociedade enquanto que em Bachelard a sua instituição se circunscreve a uma comunidade científica cuja ação se pauta pelos desígnios de racionalidade e objectividade. Contrariamente, Canguilhem não despreza na história das ciências o factor de uma subjetividade conotada com a ausência de racionalidade, uma que no modelo epistemológico de Bachelard se confunde com uma “história obsoleta” desprovida de razão ou lógica científicas de acordo com os padrões contemporâneos. Apesar da convergência entre ambos no reconhecimento da natureza descontinuista das ciências e da sua história, Canguilhem faz adivinhar não obstante uma linearidade subtil, uma progressão que não se realiza numa toada tão radical como a que Bachelard descreve. É neste contexto que Canguilhem introduz a noção de “ideologia científica”, a qual se justifica perante a necessidade de uma “reforma” do programa essencialmente normativo da epistemologia histórica em Bachelard. Verificar-se-á no âmbito do quadro daquela epistemologia uma tensão entre as propensões descritiva e normativa do seu exercício, e aqui reside segundo julgo uma problemática central no decurso da sua evolução. Algum excesso de juízo normativo em Bachelard no que distingue ciência de não-ciência constrange a construção de uma narrativa histórica das ciências como aquela que Canguilhem escreve para o conceito de *reflexo*, e isto configura não só um problema historiográfico como também um problema epistemológico, afirma Chimisso (CHIMISSO, 2015; 65).

Aquando da escrita daquela história para o conceito de *reflexo*, Canguilhem usa da abordagem normativa de Bachelard quando demonstra ser insustentável qualquer tipo de continuidade entre a formulação do conceito em René Descartes e a sua compreensão no século XX (como não houvera para Bachelard continuidade epistemológica entre a alquimia e a química); desenvolve porém uma narrativa paralela que estabelece a hipótese de uma continuidade entre a formulação do médico Thomas Willis no século XVII e a noção atual do conceito de *reflexo*, continuidade que Bachelard jamais poderia aceitar por dizer testemunhar na recente ruptura epistemológica uma divergência insanável entre ciência e não-ciência. Refira-se que Bachelard não toma o *conceito* por independente da teoria ou do enquadramento mental que integra, enquanto que – e para o caso concreto do conceito de *reflexo* – Canguilhem lhe devolve uma autonomia específica e o dota de uma história relativamente independente; é aliás aquela autonomia que lhe permite redigir uma narrativa histórica cujos pontos de partida e de chegada contemplam mundivisões antagónicas. Canguilhem justifica este ligeiro desvio da prática historiográfica de Bachelard invocando duas razões: uma, a de que as ciências menos desenvolvidas tendem a exibir maior continuidade, a outra, a de que as ciências da vida (o cerne da sua investigação) não apresentam rupturas da mesma ordem que as das ciências físicas. Chimisso desconfia de que a interpretação continuista de Canguilhem não tenha tanto a ver com a natureza das ciências da vida mas com a avaliação que delas faz Canguilhem (CHIMISSO, 2015; 67). Talvez seja esta condição antecipada por Canguilhem que lhe permite enquanto historiador produzir as narrativas cuja real historicidade (indiscriminação entre ciência e não-ciência) Bachelard desdenhou. Afinal, e conforme justifica Mary Tiles, é necessário proceder ao cruzamento das “história obsoleta” e “sancionada”: tal previne que se reduza a história das ciências a uma simples cronologia (internalista) (TILES, 1987; 155). A historiografia das ciências (da vida) em Canguilhem não contempla então só as “verdades” mas também as tentativas de as alcançar, não se concebe aqui uma história da verdade que

não incluía a história do erro. Depreende-se que em Canguilhem a história das ciências não deve narrar tão só aquilo que se diz ser “ciência”; esta “ciência” é na verdade resultado de uma sucessão de tentativas marcadas pelo erro, pela afirmação de uma verdade e pela persistência de uma ideologia.

Canguilhem condensa pois na sua noção de “ideologia científica” a pretensão a uma historiografia que é fundamentalmente normativa (na linha de Bachelard) mas também descritiva. Aquela noção expressa-se de duas formas, revela Chimisso: na medida em que precede a ciência propriamente dita e na medida posterior em que a “parasita” (CHIMISSO, 2015; 67-68). A “ideologia” precede a ciência quando ocupa um mesmo domínio sem no entanto se sistematizar cientificamente em termos metodológicos (doutrinas filosóficas como os atomismo de Demócrito ou de Lucrecio, segundo o exemplo de Canguilhem); e age sobre ela de modo “parasitário” quando remete e distende determinadas teorias científicas para domínios que não são os da sua competência (a teoria da evolução em Herbert Spencer, outro exemplo). O contraste é feito com “ideologias” no seu sentido político porque das ciências, embora possam resultar e desenvolver-se a partir de determinadas circunstâncias históricas, sociais e técnicas, não significa com isso que os seus métodos não sejam autónomos. Assim como em Bachelard, Canguilhem reivindica para a prática científica e por direito a pretensão a uma “verdade”; e, como declara todo o proponente da epistemologia histórica, as ciências afirmam-se epistemologicamente independentes da sua contingência ainda que dela sejam produto.

Por refletir um corpo de crenças com influência exercida sobre as ciências, a noção de “ideologia científica” introduzida por Canguilhem completa pois a historiografia de Bachelard de acordo com a qual não haveria transferência possível na história entre razão e imaginação, entre não-ciência e ciência. Canguilhem alarga por assim dizer o objecto histórico das ciências ao integrar no seu seio correntes que, ainda que não coincidentes com o padrão científico aclamado, pertencem todavia à sua história. Serve de exemplo o atomismo grego que marcou na sua época posição contra a religião, a superstição e o misticismo; que opôs, nas palavras de Canguilhem, a “ciência” destituída de religião à religião destituída de ciência. Expressas filosoficamente, estas “ideologias” não vingaram em virtude de um défice de sistematização metodológica, mas fazem contudo parte da história das ciências dada a sua assumida atitude crítica e “revolucionária”. Chimisso retém o ênfase de Canguilhem quando este postula que “ideologia científica” não é anti-ciência; está sim do lado da ciência e contra a anti-ciência (CHIMISSO, 2015; 68). Ou seja, os pressupostos e o pensamento associado a uma “ideologia científica” não têm obrigatoriamente de cumprir as normas presentes de cientificidade; ganham ao invés um lugar na história quando contribuem de forma não despreciada para a definição daquela ou de uma outra norma. Demócrito e Lucrecio são aqui representativos de um processo de secularização que haveria eventualmente de culminar na emergência da ciência moderna, eis o que Canguilhem procura vincar reafirmando porém que a “ideologia” não tem de se encontrar num ponto equidistante entre ciência e não-ciência (estará mais vezes mais próxima da última). Trata-se no fim daquilo que Rheinberger designa de uma “unidade dialética de continuidade”, factor que em Canguilhem lhe permite conceber uma narrativa genuinamente histórica e inclusiva como aquela que com ele se estabelece entre “ideologias científicas” e as ciências *normalizadas* (RHEINBERGER, 2007; 69).

Michel Foucault leva mais longe o historicismo incrementado de Canguilhem quando sublinha a persistência da ideologia no discurso científico e afirma haver uma indissociabilidade entre ciência e ideologia. Se na tradição da epistemologia histórica Canguilhem dotou o discurso científico de uma dimensão biológica depois da predominância das ciências físicas em Bachelard, Foucault privilegiou no seu exercício as ciências sociais e humanas. Aquilo de que comungam (juntamente com Cavallès) é a concepção de uma historiografia pós-positivista, ou seja, sem a incorporação de um ponto de vista teleológico e centrado num ideal de “progresso”. Impelido por Canguilhem, Foucault leva os métodos da história das ciências para fora da esfera das ciências naturais: ele ambicionou descrever a formação e transformação dos sistemas discursivos presentes nas ciências sociais e humanas sem no entanto incorrer em considerações epistemológicas, sem procurar discernir a verdade do erro científicos.

Tendo interpretado a evolução daqueles discursos (ideológicos) em termos fundamentalmente institucionais e sociológicos, Foucault excluiu então uma hipótese de presidir àquelas transformações uma motivação racional de fundo. Negou, como consequência e conforme refere Peter Dews, a noção de “progresso científico” (DEWS, 1992; 347-348). Quando confrontado com o facto, Foucault diz do “alegado” progresso científico registado que este correspondera sobretudo a uma “transformação”, e que aquela impressão de progresso decorreria da imposição de um programa filosófico (e político) hegemónico contra o qual Foucault reivindica um relativismo comprometido com a “pura descrição dos factos do discurso”. Esta far-se-ia através não de uma “genealogia da verdade” científica mas de uma “arqueologia do olhar”, de um exercício demonstrativo de como a percepção e a interpretação das ciências não se realiza no imediato mas decorre de um processo complexo na história, que as suas alegações são por isso produto da “cristalização” dialética de um conjunto de procedimentos, de regras institucionais e seus modos de conceptualização. Foucault ousa assim desafiar a ingenuidade que diz caracterizar a fenomenologia e a sua crença no acesso a uma experiência purificada e pré-linguística, no acesso a um “objecto natural” e não *ideologizado* no âmbito do discurso (DEWS, 1992; 349-350). Todo o discurso é, em Foucault e pelo contrário, percorrido por uma “estrutura subjacente” designada *episteme* ou “*a priori* histórico”, a qual incorpora os princípios fundadores de uma cultura e ontologia associada onde radica a origem de um conhecimento. A “arqueologia do conhecimento” que Foucault desenha aspira então a reconstituir os objetos de um discurso na história das ciências em relação com as circunstâncias ideológicas que ditaram a sua emergência; mas falha, no entanto e de acordo com Dews, em justificar a prevalência de um discurso (científico) sobre outro (DEWS, 1992; 351-352).

Ao contrário de Canguilhem que apesar de também ter reconhecido o papel da ideologia na consolidação e legitimação de um discurso não contestou a qualidade de imanência da racionalidade e da normatividade que revê nas ciências, Foucault realça a absoluta contingência do conhecimento científico e prima por uma abordagem externalista extrema como se a história (discursiva) das ciências se explicasse apenas e só em função de factores políticos e/ou sociais. É certo que Canguilhem não apresenta uma concepção objectiva da história das ciências, mas afirma que sem uma orientação normativa para a história das ciências (a qual define uma epistemologia histórica e que em Foucault é substituída por uma prática tendencialmente descritiva) se torna difícil identificar os contornos do seu objecto e que as ciências do presente (com a sua norma de racionalidade) devem constituir um ponto de referência para a avaliação do passado científico. Canguilhem não aceita que sem o reconhecimento dessa sua especificidade se atribua à ciência a dimensão epistemológica de uma “literatura”. Foucault herdou assim os métodos que caracterizam uma epistemologia histórica mas haveria por, no decurso da sua implementação e embora influenciado por Canguilhem, destoar daquela mesma tradição.

Convencionou-se associar à definição no tempo de um programa para a epistemologia histórica quatro dos nomes aqui evocados: são eles Gaston Bachelard, Georges Canguilhem, Jean Cavallès e Michel Foucault; poderíamos ainda e segundo Jean-François Braunstein acrescentar Abel Rey, ou Léon Brunschvicg e até François Dagonet, de acordo com Cristina Chimisso (CHIMISSO, 2019). De qualquer das formas, e em virtude da natureza permeável do projeto, outros nomes poderão ser sugeridos para além daqueles que hoje subscrevem o essencial do programa. Impõe-se agora um balanço, uma súmula das características definidoras desta tradição historiográfica e filosófica francesa: a epistemologia (histórica) francesa consiste sempre numa reflexão *a posteriori* das ciências, ou seja, a filosofia das ciências francesa coincide com uma história das ciências; esta história das ciências não é meramente descritiva – afirma-se “filosófica” e portanto crítica, qualificada para tecer juízos que o são ancorados no tempo presente; esta abordagem procura revelar na história das ciências a história do próprio desenvolvimento da razão científica, e fá-lo de forma pioneira reconhecendo a sua pluralidade e intrínseca contingência; por fim, e conforme conclui Braunstein, a epistemologia histórica não se circunscreve ao passado científico – ela configura, porque assume o carácter dialético das ciências e se escreve *recorrentemente*, uma “história (que é sobretudo) do presente” (BRAUNSTEIN, 2012; 38-40).

1.2 Atualização de um “novo racionalismo”

Se me refiro aqui à atualização de um “novo racionalismo” (na senda daquele anunciado com Abel Rey), refiro-me à repercussão da tradição historiográfica francesa e de uma *filosofia do conceito* no pensamento anglo-saxónico, o qual haveria eventualmente e na sequência daquelas de testemunhar uma “viragem historicista” na disciplina da filosofia das ciências. O programa analítico e dedutivo que outrora o dominara começa a ceder no início da segunda metade do século XX à reivindicação de uma agenda historicista para a filosofia das ciências e para o fazer de uma outra, nova e mais fidedigna epistemologia, no que foi sendo promovida uma “viragem” inédita naquele panorama filosófico antes alicerçado em princípios lógicos tidos por atemporais e ahistóricos. São também aqui identificáveis os protagonistas que, conhecedores do legado de uma filosofia continental, encarnaram aquela tendência “revolucionária” que se manifestava agora e então num outro contexto cultural: Paul Feyerabend, Imre Lakatos, Norwood Russell Hanson ou Stephen Toulmin, por exemplo, mas, e muito nomeadamente, Thomas Kuhn. Assim como no caso dos atrás referidos, e em consonância com os intérpretes invocados no capítulo anterior, também Kuhn figura numa corrente pós-positivista, isto é, também Kuhn concebe a ciência enquanto processo histórico cujas intrínsecas descontinuidades levantam questões acerca da linearidade da sua progressão e, sobretudo, da racionalidade ali envolvida.

Da relação estabelecida por Kuhn com os seus congéneres continentais, podemos assinalar uma sua convergência particular com o pensamento de Bachelard. Ambos realçam enfaticamente o carácter descontinuista de uma ciência que testemunha “rupturas epistemológicas” (Bachelard) passíveis de desembocar em “paradigmas incomensuráveis” (Kuhn), mas apenas o francês contorna a consequência indesejável do relativismo (e do irracionalismo) e reassegura para a empresa científica um ensejo de progresso. Ora, a noção de “progresso científico” em Kuhn afigura-se problemática porque, assumindo haver uma “incomensurabilidade” entre paradigmas que encerram lógicas e mundivisões distintas, Kuhn recusa-se a tecer considerações comparativas sobre o valor de *verdade* de cada um, e o seu juízo é apenas relativo à capacidade de um paradigma para resolver os enigmas ou problemas que identifica e com os quais se confronta. Bachelard pode, neste esquema e segundo Gary Gutting, mais do que exercer a sua influência intelectual, fornecer uma solução para as limitações que decorrem do modelo histórico-filosófico de Kuhn: trata-se aqui de reconhecer que uma noção de “progresso” é compatível com as descontinuidades da história (das ciências) e que, não obstante a transformação (dialética) a que são sujeitos os conceitos científicos, alguns deles preservam uma essência e afirmam-se, como tal e para a prática científica, indispensáveis (GUTTING, 2003; 56-57). Veja-se aliás e neste sentido o exemplo já enunciado que transparece na historiografia de Canguilhem, um a propósito do conceito de *reflexo* e que para este reclama independência face à teoria – ou ao paradigma – que o contém: talvez desmistifique a pressuposição de Kuhn de acordo com a qual a “incomensurabilidade” que caracteriza paradigmas rivais se traduz na interpretação igualmente “incomensurável” entre conceitos “idênticos”. O que Canguilhem demonstra, e que pode fazer questionar a recusa de Kuhn em se pronunciar sobre um putativo “progresso”, é a possibilidade de os conceitos constituírem uma “ponte” entre paradigmas sucedâneos e que a sua persistência poderá por hipótese permitir a assunção tácita de um “progresso” na medida da persistência daqueles conceitos com o seu valor associado (e circunscrito) de verdade. É certo que a consciência de uma “incomensurabilidade” pode precaver o risco do anacronismo, afirma Simons, mas é inaplicável se considerada a assunção de um progresso científico (SIMONS, 2017; 4).

Outra razão que leva Kuhn a desconfiar da ideia de “progresso” nas ciências parte do facto de não crer numa relação de correspondência efetiva entre teoria e objecto, ao que Gutting aproveita, novamente e em tom de sugestão, para repescar da tradição francesa uma possível solução: “rejeite-se o realismo da teoria de correspondência da verdade em favor do idealismo” como aquele perfilado por Brunschvicg e implícito no “racionalismo (híbrido e) aplicado” de Bachelard (GUTTING, 2003; 57-58). Kuhn, em linha com a família intelectual anglo-saxónica que o acolhe, rejeitaria uma concepção

idealista das ciências, mas o que a alternativa aqui proposta por Gutting preconiza – e que tem de novo personificação em Bachelard – é antes um meio-termo entre o realismo que Kuhn não reconhece e o idealismo que enjeita. Vejamos: o “racionalismo” de Bachelard é um racionalismo porque reconhece, assim como Kuhn, o papel ativo desempenhado pela mente na constituição de conceitos através dos quais as ciências descrevem o mundo; e é “aplicado” porque os conceitos científicos não criam objetos – estes existem prévia e independentemente dos conceitos. Assim, e com Gutting, o “racionalismo aplicado” de Bachelard propõe um equilíbrio entre os idealismo e realismo tradicionais, dado que aceita o ênfase colocado pelo idealismo no papel ativo da mente na produção de conhecimento e modera o ênfase do realismo na existência independente do objecto científico (GUTTING, 2003; 58). Temos que aquela interpretação particular de um racionalismo em Bachelard recusa comprometer-se com um de dois lados na disputa metafísica antiga que opõe idealismo e realismo, e que uma história das ciências imbuída de um propósito filosófico como é aquela em Bachelard se ocupará de discernir entre objetos naturais (realismo) e objetos científicos/projeções mentais (idealismo). Ao fim e ao cabo, diz-nos Gutting que esta abordagem corresponde a um “realismo científico sofisticado” (e pragmatista, acrescentaria eu) na medida em que acomoda no seu modelo algum idealismo sem se debruçar sobre a questão última do “realismo metafísico”; e é precisamente esta a estratégia que Gutting sugere a Kuhn de forma a no âmbito do seu sistema reconsiderar uma noção de “progresso”: preservar o realismo dos objetos científicos enquanto se partilha de um “cepticismo metafísico saudável” no que respeita à assunção de uma verdade como correspondência plena entre teoria e objecto (GUTTING, 2003; 59).

Existe ainda a percepção generalizada de que Kuhn reduz o movimento das ciências na história a um fenómeno social e psicológico onde a racionalidade científica não tem manifestação ou constitui força motriz, e esta característica do seu modelo merece críticas por parte daqueles seguidores de uma tradição filosófica francesa (e de uma epistemologia histórica) que clamam pelo reconhecimento de uma racionalidade que alegam ser intrínseca nas ciências. Constatamos em Kuhn – e no quadro de uma sua concepção de “paradigma” científico – que onde não existe racionalidade existem sobretudo “opiniões” partilhadas. Ou seja, e de novo com Gutting: ao considerar um juízo proferido por uma comunidade científica a justificação científica derradeira, Kuhn confunde o exercício da razão com uma prática tão só social, no que incorre na diluição da fronteira entre conhecimento objectivo e opinião subjetiva (GUTTING, 2003; 59). É a sua convicção numa “incomensurabilidade” entre paradigmas distintos que tem como consequência a negação da possibilidade de uma plataforma epistémica comum através da qual se poderiam por hipótese resolver desacordos em ciência; e desta decorre que, em Kuhn e conforme conclui Gutting, a autoridade cognitiva das ciências promane somente do consenso verificado no seio de uma comunidade científica (GUTTING, 2003; 59).

As objeções oriundas de uma epistemologia histórica vão no sentido de questionar de que modo é que na interpretação de Kuhn se realiza uma efetiva distinção epistemológica entre conhecimento “objectivo” e crença subjetiva; e é neste ponto que Gutting volta a crer no suplemento (ou correção) do modelo kuhniano com algumas das noções centrais na tradição francesa de uma epistemologia histórica. Tome-se a instituição de uma norma, em Bachelard como em Canguilhem, contra a assunção de um simples consenso em Kuhn e na comunidade científica. Como a concebem aqueles proponentes da epistemologia histórica, também a norma tem uma raiz social; convirá, no entanto e para o efeito de uma compreensão integradora da natureza da racionalidade científica (como aquela que advogam contra Kuhn), distinguir entre práticas sociais e consensos colectivos. Refere Gutting que a pertença a uma comunidade científica pressupõe uma sujeição à autoridade das normas que a habitam, mas que nem todas as opiniões – partilhadas por todos ou por uma maioria dos seus membros – expressam uma “norma comunal” (GUTTING, 2003; 61). Mudanças nas perspectivas e nas práticas dos membros podem com certeza levar a mudanças na configuração daquelas normas comunais, reconhece Gutting; não significa porém que aquelas normas mudem por “capricho” colectivo sempre que se reproduz um consenso (GUTTING, 2003; 61). Embora se tenda a associar a maioria do consenso a uma legitimação

pela razão, importa reconhecer que a justificação de uma proposição científica não procede apenas do simples consenso; procede também (e de forma originária) da sujeição não opcional dos membros de uma comunidade a um conjunto de normas que são produto de um processo complexo com raízes profundas no tempo da história que as consagrou com os estatutos de normatividade e, por inerência, racionalidade (GUTTING, 2003; 62). O consenso relativo às normas empregues (e herdadas) é então o reduto fundamental a partir do qual se legitima por via da razão uma proposição, e o quadro teórico de Kuhn peca por não distinguir entre a função daquelas normas e os juízos individuais e colectivos que a elas subordinam. Apraz pois contrastar uma ciência fundada em normas (como aquela em Bachelard ou em Cavailles e segundo Simons) com a ciência “normal” de Kuhn: existe na primeira acepção uma “regulação racional (por via da norma) da descontinuidade científica” que o modelo de Kuhn se revela incapaz de conceptualizar (ou opta por não o fazer), declara Simons (SIMONS, 2017; 5). Ora, o contributo da epistemologia francesa ou histórica permite aqui e segundo Gutting rever a formulação psicológica e social de uma qualquer justificação em Kuhn de modo a que deliberações epistémicas jamais possam resultar da “arbitrariedade” de um simples tipo de consenso (GUTTING, 2003; 63). Assim se poderiam porventura contornar as acusações de que Kuhn é alvo e de acordo com as quais promove na sua concepção das ciências o relativismo epistémico e/ou o irracionalismo; acusações que a tradição francesa de uma epistemologia histórica evita quando reconhece a historicidade das ciências mas também e em simultâneo a sua imanente racionalidade, ela condição de um progresso que não o positivista na sua ingénuo definição porquanto não partilha de uma suposta cadência teleológica.

Detenho-me aqui em Kuhn para assinalar que, ainda que considerado unanimemente o arauto de uma “viragem historicista” definitiva na filosofia das ciências praticada no mundo anglo-saxónico, o seu programa não coincide com o de uma epistemologia histórica na medida em que não subscreve de forma inequívoca o progresso das ciências e questiona em parte a racionalidade que lhes preside. Talvez se justifique, então e de maneira simbólica, registar que foi o filósofo americano Marx W. Wartofsky quem, na área (da história e) da filosofia das ciências e numa cultura não francófona, introduziu a expressão “epistemologia histórica”. Mas que fim serve, e afinal, a epistemologia histórica?, perguntam Uljana Feest e Thomas Sturm; é a história necessária para a epistemologia? É-lhe útil? Se sim, de que modo e com que consequências? Como deve ser escrita a história que incide sobre matérias epistemológicas? É a epistemologia histórica um tipo de epistemologia? Que tipo de empresa histórica é a epistemologia histórica? Deverão as fronteiras entre a filosofia e a história ser redesenhadas? Como? (FEEST & STURM, 2011; 287) Feest e Sturm respondem com a apresentação de um panorama cindido entre algumas das diferentes e arquetípicas interpretações a que o programa se oferece. Destacam-se os nomes de Lorraine Daston, Hans-Jörg Rheinberger e Jürgen Renn, os quais incorporam na sua prática de uma epistemologia histórica as versões que se centram respectivamente em “conceitos epistémicos” (Daston), em “objetos epistémicos” (Rheinberger), ou em “dinâmicas de longo prazo do desenvolvimento científico” (Renn) (FEEST & STURM, 2011; 288).

No que respeita a Daston – e à concepção de uma epistemologia histórica versada na análise histórica e filosófica de “conceitos epistémicos” –, tem-se como pressuposto a historicidade imanente do conceito: conceitos que, como conhecimento, crença, evidência, razão (científica), *objectividade* ou probabilidade, não possuem uma natureza a-histórica e são, por isso, susceptíveis de uma investigação que os remeta para o contexto prático da sua emergência teórica. Trata-se também, aqui e conforme assinalam Feest e Sturm, de contrariar aquela percepção que associa o carácter genérico do conceito – dada a multiplicação da sua tradução em áreas que não a originária – a uma independência da história (FEEST & STURM, 2011; 289). Assiste ainda ao desígnio historiográfico de Daston um propósito normativo, o qual é aliás característico da tradição francesa que a inspira. Tentar-se-á então perceber como são possíveis – na medida da sua consistência epistemológica e trans-histórica – os conceitos epistémicos de objectividade, probabilidade, ou outros. Perguntam-se no entanto Feest e Sturm: quais são as condições de identidade de um conceito epistémico particular, de forma a que possamos dizer

que tem uma história? O historicismo apregoado não desemboca em última instância num relativismo? E quanto ao método: pode o enfoque numa prática (discursiva) esclarecer a natureza histórica de um conceito epistémico? (FEEST & STURM, 2011; 290). Ora, julgo ser evidente no cerne da discussão uma tensão entre a história e a filosofia, entre a narrativa histórica e a epistemologia, entre propensões descritiva e normativa; mas o que quero sublinhar é a virtude de um equilíbrio metodológico, um que subjaz ao exercício de uma epistemologia histórica em Daston e remonta ao “novo racionalismo” a que Abel Rey apelou. Não a tomando por circunscrita ao campo do conceito nas ciências, e tidas por reais as dificuldades inscritas no projeto e que Feest e Sturm relevam, Daston indaga filosoficamente acerca de uma racionalidade (científica) cuja matriz diacrónica se encontra tão só no curso da história.

Rheinberger subscreve o essencial daquela abordagem; a sua epistemologia histórica centra-se contudo no reino material dos “objetos epistémicos” e em contraste, portanto, com o diagnóstico de uma relação entre mente e mundo conforme privilegiada na epistemologia tradicional. Reafirma assim um distanciamento face à tradição de uma filosofia do sujeito (em linha com a alternativa francesa) e pondera as condições históricas e técnicas de possibilidade do objecto para emergir na qualidade de um objecto de conhecimento empírico, de um “objecto (dito) epistémico”. Teremos aqui de questionar criticamente o quão independente se afirma realmente o “objecto epistémico” perante o sujeito, quanta autonomia poderá reivindicar para si tendo em conta o grau da sua circunscrição histórica. Veja-se a título de exemplo a história de uma “entidade escondida” como aquela que Theodore Arabatzis nos apresenta do electrão: o facto de este objecto não ter sido prontamente identificado enquanto e em simultâneo levantava questões nos domínios da física teórica e experimental reflete a autonomia parcial que Rheinberger lhe consagra. Talvez então, e como concluem Feest e Sturm, a historicidade do nosso conhecimento dos electrões não implique a historicidade dos electrões eles próprios; e assim se justifique esclarecer quais são os critérios (historiográficos) que determinam se um quadro teórico dinâmico incidiu sempre sobre um mesmo objecto (FEEST & STURM, 2011; 293). Para Jürgen Renn o enfoque desloca-se do objecto para uma dinâmica de longo prazo, aquela que – consideradas as suas descontinuidades e continuidades – permite reconhecer nas ciências os indícios de um progresso com tradução na teoria e na prática experimental. Salienta-se em Renn a apropriação de um ponto de vista “evolucionário”, não um biológico e/ou reducionista conforme atestam Feest e Sturm mas um outro que toma o desenvolvimento do conhecimento por muito dependente da sua representação externa, seja sob a forma das ferramentas de investigação utilizadas, seja da própria linguagem e/ou sistemas semióticos associados (FEEST & STURM, 2011; 294). A epistemologia histórica praticada em Renn combina então historicismo com uma abordagem naturalista: é o próprio Renn quem produz aliás uma analogia entre a teoria da evolução de Darwin (a qual incorre na sistematização de uma relação entre factores contextuais que aludem ao meio ambiente e a factores internos aos organismos que habitam aquele meio ambiente) e a sua concepção de uma epistemologia histórica, uma que tenda a subverter as dicotomias que opõem conteúdo (internalismo) e contexto (externalismo) (RENN, 1995; 242-245).

Descritas muito sumariamente, as três versões evocadas não esgotam o conjunto do programa para uma epistemologia histórica; ilustram isso sim a fragmentação que caracteriza a sua manifestação hodierna. Perante a dispersão que se adivinha e a falta de uma delimitação do seu raio de intervenção, ecoam vozes críticas que, como a de Yves Gingras, questionam o propósito, coerência e especificidade do programa da epistemologia histórica. Aquela designação já mereceu tantas interpretações diferentes que, segundo Gingras, se tornou num “guarda-chuva” que abriga de forma indiferenciada quaisquer e por vagas que sejam as considerações a relacionar a história com a filosofia das ciências (GINGRAS, 2010; 446-447). O autor começa antes de mais por questionar: porquê “epistemologia histórica” e não uma “história epistemológica”? (GINGRAS, 2010; 442) Gingras sugere que a preferência terá recaído sobre a primeira dada a formação marxista dos seus proponentes, os quais, como Dominique Lecourt, Jerzy Kmita e Marx W. Wartofsky, terão encontrado naquela expressão um parente conceptual de um dos princípios fundamentais da filosofia marxista – o “materialismo histórico” (que também enfatiza a

relevância da história e do historicismo). Percebe-se que Gingras atribui a cunhagem do termo original a Lecourt, insinuando que a tradição francesa precedente de Bachelard e Canguilhem foi enformada *ad hoc* por uma “epistemologia histórica”; lembremos, contudo e para este efeito, que a expressão surge pela primeira vez e no início do século nos escritos de Abel Rey, ele sem qualquer filiação marxista assumida (BRAUNSTEIN, 2012; 34-35). Desconhecendo aparentemente o facto, Gingras prossegue a sua demonstração e assinala que tanto Lecourt como Kmita e Wartofsky se serviram da expressão para designar uma intervenção no domínio da filosofia e não no da história. Quando nega uma equivalência entre as duas expressões (“epistemologia histórica” e “história epistemológica”), Gingras diz observar uma tendência para se confundirem “relação” e “identidade” pois, embora se assuma desejável uma “relação” entre as disciplinas da epistemologia e da história, tal não implica que ambas sejam idênticas no seu objecto ou método (GINGRAS, 2010; 443). Gingras faz portanto depender o vínculo a uma das expressões consoante a orientação de base: de pendor mais filosófico no caso de uma “epistemologia histórica”, mais historicista numa “história epistemológica”; e o seu reparo visa em particular aqueles historiadores contemporâneos que, como Daston, Rheinberger ou Renn, se “apropriaram” da primeira versão da expressão. Gingras contrapõe aqui a noção alternativa de uma “epistemologia historizada” (Wartofsky) que, diz, se aplica melhor no contexto daqueloutra historiografia (GINGRAS, 2010; 445).

Fará sentido, no entanto e na medida em que o coloca Gingras, justificar aquela divisão entre história e filosofia? Afirmar Méthot que o interesse numa “epistemologia histórica” também decorre da tentativa de se fundir história e filosofia das ciências num único e coerente projeto (MÉTHOT, 2012; 6). Atentemos por exemplo e de forma paradigmática em Canguilhem, não obstante a associação que dele fez Lecourt com uma “história epistemológica”. Prova ser indiscernível em Canguilhem o peso relativo de uma das duas disciplinas, ambas afinal embrenhadas no exercício de uma epistemologia singular. Assim se compreende que, se questionado a propósito, Canguilhem se diga “historiador das ciências porque filósofo” e vice-versa, na razão em que postula a reciprocidade entre “epistemologia histórica” e “história epistemológica” que Gingras em contrapartida assume não existir. No demais, Gingras acusa ainda a “epistemologia histórica” de, na sua reconversão moderna, constituir tão só um “rótulo” promovido institucionalmente com vista a afirmar uma escola de pensamento no competitivo “mercado das ideias” internacional; e esta sua “novidade” no mundo anglo-saxónico é falaciosa e não exclusiva de uma tradição historiográfica, observa: confunde-se com a prática de uma sociologia do conhecimento como a inicialmente inspirada por Émile Durkheim e que tem, nos anos 70, renovada atenção. Gingras identifica as raízes da filosofia da ciência francesa (e de uma epistemologia histórica) em Auguste Comte e no seu reconhecimento de que “não conhecemos uma ciência completamente se não conhecermos a sua história”, e regista que Durkheim o acompanha quando comungam de uma tese: a de que a “sociologia é histórica no seu método uma vez que tudo na sociedade é produto da história”, inclusive as ciências (GINGRAS, 2010; 447-448). Certo que, e assim o reconhece Gingras, a historiografia não se revê hoje no positivismo ou evolucionismo de Comte e Durkheim; existe porém e em comum um compromisso que é o de *historizar tudo* e compreender a mudança, seja ela de ordem conceptual, social, cultural ou institucional (GINGRAS, 2010; 449-451). Desde que fiéis a um método que se preze “histórico” porque investido da capacidade para tornar visível a contingência, não se crê em Gingras na necessidade (e na novidade) de um “rótulo” como o de “epistemologia histórica”.

Direi contra Gingras que a “epistemologia histórica” não se dilui na sociologia por causa da sua propensão normativa natural, e que se aproxima da filosofia, ao invés, mediante um processo paralelo que Rheinberger diz de “historicização da filosofia das ciências” e de “epistemologização da história das ciências” (RHEINBERGER, 2010; 3-4). Ora, sabe-se do alerta de Herbert Butterfield para o risco do anacronismo e da cedência a uma teleologia *whiggish*, ambos “erros” mais susceptíveis de serem cometidos se não for refreado o ímpeto normativo da epistemologia histórica; e aqui reside o ponto de uma crítica que se convencionou ser-lhe dirigida. Podemos, todavia e em jeito de defesa, alegar com Hasok Chang que “nunca fomos *whiggish*” porque nem sempre a avaliação retrospectiva se mostrou

adequada (como no caso exemplificado da teoria do flogisto na revolução química) (CHANG, 2009); ou sublinhar, com Aristides Baltas, os efeitos nefastos de uma oposição excessiva a uma história *whig* que tenda a ajuizar qualitativamente o passado das ciências em consonância com padrões atuais. O que se presta problemático é antes um “triumfalismo irrefletido”, assegura Chang relativamente à visão que celebra na história os precursores do presente glorificado; mas tal não significa que devamos renunciar a proferir juízos de valor epistémico (CHANG, 2009; 240). São estes juízos que conferem às ciências afinal a sua especificidade, e porque se encontram irremediavelmente fundados no presente científico (e no âmbito de uma historiografia normativa como a epistemologia histórica), não temos como não assumir com Baltas que é impossível perfilar de uma atitude “anti-whiggish” total como aquela que Butterfield chegou a advogar (BALTAS, 1994; 108). Senão veja-se: a historiografia das ciências como em Butterfield toma como princípio a recusa de se julgar o passado histórico à luz do ponto de vista de um observador situado no presente; acontece no entanto que a circunstância daquele observador que é o historiador molda decisivamente o seu exercício. Uma metodologia “anti-whiggish” incentiva o seu praticante a retirar-se do seu tempo histórico, o que, para efeito de uma historiografia que se queira imparcial, embora desejável, se revela impraticável: quem escreve a história denota na sua redação a influência de uma época e de uma cultura particulares, já para não referir que as evidências do passado são aquelas que sobreviveram e existem, como tal, no *presente*. Importa também assinalar o factor de uma comunicação que se visa estabelecer entre historiador e leitor (porque a historiografia pressupõe um destinatário): como no-lo diz David L. Hull, “a história é escrita não apenas *por* pessoas e *sobre* pessoas mas também *para* pessoas”, e a tradução de um discurso que é “estranho” porque distante no tempo implica uma interpretação à qual subjazem na sua percepção dos factos históricos um conjunto consciente ou inconsciente de motivações, pressuposições e preconceitos pessoais (HULL, 1979; 5-8).

Constata-se portanto que a historiografia das ciências é indissociável de uma dose mínima de “whiggism” porque, assim como o realça Baltas e na sequência do já assinalado em Gutting, a ciência do presente incorpora uma “norma” que regula toda a investigação do passado histórico das ciências (BALTAS, 1994; 112). Cabe então discernir aqui entre dois tipos de um “presentismo” (ou a assunção de que a historiografia carrega consigo a marca contingente do presente) inescapável: um “whiggism” que numa versão extremada desemboca no “triumfalismo irrefletido” denunciado em Chang e a opção equilibrada (e parcialmente “anti-whiggish”) de uma epistemologia histórica que, em Laurent Loison, configura um “presentismo *crítico*” (LOISON, 2016; 34-36). Sabemos com Hull que os avisos contra o perigo do “presentismo” são justificados na medida em que prevenirem o conhecimento presente de distorcer um conhecimento que o foi no passado (HULL, 1979; 15); e que, contra a subscrição de um manifesto resolutamente “anti-whiggish” e com Chang, os excessos associados à leitura da história em função de um presente referencial serão constrangidos desde que não sejam ancorados numa ortodoxia científica (CHANG, 2009; 253). A liberdade para se tecer um juízo qualitativo (e normativo) sobre as ciências afirma então um contraste face ao modelo historiográfico de Butterfield que, se integralmente adoptado, culmina numa cedência ao relativismo epistémico e na negação de uma ideia de “progresso” nas ciências (observar-se-ia como consequência a degenerescência da historiografia das ciências numa “historiografia das crenças”). Não se arrogando de um carácter absoluto, uma historiografia normativa poderia segundo Baltas e em alternativa conceber o progresso das ciências de acordo com um critério de “amplitude”: a física de Einstein apresentar-se-ia, como tal e por exemplo, mais “ampla” do que a de Newton dado o raio do seu poder explicativo (BALTAS, 1994; 115-117); e um pouco como no apelo de Bachelard a uma historiografia com “tacto” (no momento de se ponderar entre uma “história sancionada” e uma outra “obsoleta”), a escolha que todo o juízo pressupõe exigiria assim a assinatura de um termo prévio de responsabilidade: é o que faz Chang quando contesta a suposta neutralidade da historiografia “anti-whiggish” e reivindica, em oposição aos potenciais excessos positivistas de uma interpretação *whig* da história, um “pluralismo historiográfico” que todavia não colapse no relativismo (CHANG, 2009; 254-257). Trata-se de uma solução intermédia que carece pois de conceptualização.

Uma epistemologia histórica da qualidade de um “presentismo crítico” é em si pluralista: agrega as virtudes do historicismo sem desprimor para as conquistas das ciências e situa-se no balanço *crítico* que se afigura recomendável a uma historiografia normativa. Uma historiografia também ela crítica de si própria porque, reconhecendo as contingências da história como da circunstância do *seu* presente, regula a inevitável incursão do historiador no anacronismo. Prova-se que o contacto com uma outra e distante cultura discursiva não se isenta de dificuldade: confrontam-se nos tempos da história mundos e linguagens afinal nem sempre conciliáveis. E assim se tomam pois como necessários (da perspectiva de uma historiografia normativa como de uma epistemologia histórica) “presentismo” e anacronismo, sabendo de antemão e com Loison que, da mesma forma que ambos poderão conduzir a uma distorção do passado das ciências, também poderão no entanto ajudar a compreendê-lo melhor (LOISON, 2016; 29). Não se pretenderá com certeza escamotear uma tensão epistemológica latente entre o passado e o presente das ciências mas sim esclarecer os trâmites de uma historiografia que se assume “presentista” e potencialmente qualificada para dissolver aquela tensão. A epistemologia histórica ousa esclarecer as limitações inerentes a um “presentismo” e, enquanto salvaguarda a historicidade e a racionalidade das ciências, posiciona-se pois no centro (pluralista) do espectro historiográfico que aqui delineio.

A faixa conhecerá dois extremos, e são-no as interpretações radicais de uma teoria “anti-whig” da história (sendo esta inatingível) e uma outra “whig”. Caracteriza a primeira como já foi indiciado o (aparente) historicismo absoluto destituído de julgamento (ou servido por um julgamento disfarçado de “não-julgamento”, assim o põe Chang) que, porque meramente comprometido com a descrição dos factos e não com uma sua avaliação, desvirtua a especificidade das ciências quando lhes subtrai o seu valor epistémico e as dilui na cultura em sentido lato. Tem-se aqui como consequência um relativismo que impede, em última instância, a concepção de uma historiografia das ciências; uma historiografia que deverá (ou só poderá) então ser *moderadamente* normativa (sob pena de se institucionalizar o anacronismo e de se negar o peso da história) contra o positivismo decorrente de uma interpretação “whig”. Situada no extremo oposto, a interpretação “whig” associa-se a um “presentismo *acrítico*” que na história desvela tão só uma progressão inexorável rumo ao presente (científico). A visão teleológica aqui imbricada toma ainda por comparação e a despropósito a alegada inferioridade epistemológica do passado face ao presente que se quer glorificar num registo *acrítico* também porque a-histórico. Ora, o aspecto de uma *crítica* pode aqui como julgo dotar a epistemologia histórica de uma outra dimensão, a da configuração (e atualização) de um “novo racionalismo” outrora anunciado com Rey e aqui em vias de ser inaugurado na sua expressão moderna. Justifico-me: uma epistemologia histórica não relativiza nem absolutiza o progresso, o conhecimento e a razão científicas; sublinha a historicidade das ciências na sua manifestação local ou regional e contingente e reafirma, não obstante, a sua autonomia e a força motriz de uma racionalidade científica que não é só lógica e linear como intrinsecamente histórica.

Descontada alguma ambiguidade inicial em Kuhn mas exaltada a sua historicização da filosofia das ciências, o seu legado criou em retrospectiva as condições de fertilidade para a afirmação posterior de uma epistemologia *histórica* em solo anglo-saxão. Inspirada originalmente na tradição francesa, a epistemologia histórica corresponde hoje a um método cujo alcance permite por hipótese condensar uma síntese entre as filosofias das ciências continental (de orientação historicista) e anglo-saxónica (analítica) e que Lorraine Daston, por exemplo, ratifica. A respeito de uma epistemologia histórica aplicada ao conceito de objectividade científica, Daston remete-a para uma “história das categorias que estruturam o nosso pensamento, padronizam os nossos argumentos e provas, e certificam os nossos padrões de explicação”; uma história onde não será “suficiente revelar o carácter contingente e acidental das nossas categorias conceptuais para depois as abandonarmos”, não, “teremos de ter algo melhor para pôr no seu lugar” porque, afinal e como no-lo diz, “historizar não é idêntico a relativizar” (DASTON, 1994; 282-284). Trata-se sim de, parafraseando Nelson Goodman, iluminar o “movimento que vai da verdade única e de um mundo fixo e descoberto para uma diversidade de versões ou de mundos corretos e mesmo conflitantes em (permanente e mútua) evolução” (GOODMAN, 1995; 35).

2. Objectividade na História das Ciências

2.1 Um “mil-folhas” conceptual

Porquê “objectividade”? Qual a real importância do conceito para a história das ciências? Quão consequentes são as suas ramificações filosóficas e em que medida influenciam a atividade científica? Tem sequer uma história? Tendo, como pode ou deve ela ser escrita? São com certeza discutíveis as prioridades de um levantamento historiográfico semelhante e muitos contestarão a sua viabilidade ou até mesmo utilidade. Não obstante, e contra uma versão institucionalizada que encara com ceticismo o empreendimento, alguém dirá que a história do conceito de objectividade (científica) não coincide necessariamente com a história das próprias ciências. Partidários da hipótese, Lorraine Daston e Peter Galison não menosprezam a dimensão histórica do conceito e rejeitam a abordagem analítica a que os filósofos procedem e sujeitam a noção de objectividade. Não estamos, com Daston e Galison, diante de um conceito a-histórico como se pertencente ao reino das ideias de Platão, mas de um que é sensível a uma contingência histórica e possui um significado situado no tempo e no espaço. A historiografia do conceito em *Objectivity* (DASTON & GALISON, 2010) não descarta tais factores extra-científicos e desenvolve-se, progressivamente e inspirado numa tradição historiográfica francesa, num exercício de epistemologia histórica; um exercício que opera uma síntese entre a história e a filosofia das ciências.

A noção de objectividade não apresenta uma definição irreductível, no que corresponde, mais do que a uma constatação passível de desencorajar o presente ensaio, à identificação com um desafio. Antes de considerada a sua história, tome-se uma tentativa de Allan Megill no sentido de abarcar a sua atual amplitude conceptual (MEGILL, 1994). O conceito pode dividir-se em quatro sentidos que, embora passíveis de se relacionarem e sobreporem, justificam uma distinção tanto mais clara quanto possível. Importa discernir entre as acepções – enumeradas por Megill – filosófica ou *absoluta*, *disciplinar*, *dialética* e *processual*. Da primeira, porventura a que mais se aproxima da percepção geral em virtude da sua invocação por parte de uma cultura filosófica predominante, dir-se-á que resulta de um ideal: o de se representar o mundo natural *tal qual ele é*, o de se contemplar um conhecimento absolutamente fiel à realidade dos factos para o qual tanto a filosofia como as ciências deverão convergir. Thomas Nagel assinala no entanto um paradoxo aparentemente inescapável: a *objectividade absoluta* traduz-se na prática numa observação destituída de um sujeito empírico, numa – como a cunhou o próprio Nagel – “view from nowhere”; mas sem a presença daquele sujeito, como podemos nós – agentes (subjetivos) da experiência – reivindicar para o conhecimento científico tal dimensão *absoluta*? Confrontamo-nos portanto com um limite teoricamente inultrapassável (MEGILL, 1994; 2).

Assim enunciada, a questão perdeu proeminência na discussão filosófica contemporânea. Um ideal de objectividade é hoje reduzido a um conjunto de critérios práticos que sejam garante de uma sua prossecução concreta, e o seu cumprimento tem (ainda) como horizonte o consenso generalizado, a dissipação da dúvida, uma concordância racional com um alcance transversal entre os membros de uma comunidade. Demasiado idealizado, o cenário tem somente de prometer uma aproximação a uma verdade comum, uma verdade não mais absoluta na sua qualidade de certeza ou infalibilidade mas de reflexo de uma convergência desejável entre os seres racionais; e a relativização do seu desígnio – ou mesmo dessacralização – permite uma discussão que não mais se circunscreve ao âmbito do discurso filosófico para então se terem em conta dimensões adicionais provenientes das áreas da história, da sociologia ou da antropologia. Destaque-se, a título de exemplo e para a segunda metade do século XX, a preponderância de Thomas Kuhn na subversão da pretensão totalizante de uma *objectividade absoluta* agora remetida para a sua respetiva circunstância histórica, social, cultural e *disciplinar*.

A objectividade *disciplinar* não incorpora critérios de validade universal mas sim de validade particular, os quais, em virtude desse facto, não deixam de ser rigorosos e aptos a determinar uma convergência. Definida institucionalmente, Megill afirma que a objectividade *disciplinar* se traduz na

reivindicação de uma autoridade jurisdicional sobre uma área de competência; e é esta reivindicação que caracteriza a dinâmica organizacional dos sistemas académicos modernos. Tais reivindicações, continua Megill, só são possíveis no âmbito de um projeto colectivo na medida em que, circunscritos a uma área, os seus membros postulam a unidade do (seu!) conhecimento; e porque compartimentadas por disciplinas, aquelas afirmações correspondem a “produtos de uma insegurança epistemológica” que radica na insustentabilidade de uma objectividade *absoluta* assim como de uma verdade indivisível (MEGILL, 1994; 5-6). Aquela “insegurança epistemológica” reflete-se no impacto do legado de Thomas Kuhn na reformulação das ciências físicas para além das áreas da história, da filosofia e da sociologia. Alvo de críticas incisivas por parte de uma linha ortodoxa do pensamento filosófico, Kuhn não negou uma noção de objectividade *tout court* mas antes uma de objectividade *absoluta*. Conforme ilustra Megill, existe no interior de uma comunidade científica e de um dado paradigma um desígnio de objectividade que, não querendo granjear uma validade universal, encontra um suporte epistémico na sua matriz *disciplinar*; e a disciplina prevê, no decurso da vigência de um período de “ciência normal” (para se utilizar a terminologia kuhniana), um acordo tácito entre os colaboradores que se situa no plano do intersubjetivo. Entende-se pois a importância da aceção em causa no contexto institucional da produção de conhecimento: diante da ausência de um ponto de vista neutro (ou de uma “view-from-nowhere”), a autoridade que emana deste tipo particular de reivindicação reflete a diluição do sujeito empírico na esfera (homogénea) de um colectivo (científico) (MEGILL, 1994; 7).

Consideremos em terceiro lugar uma objectividade dita *dialética*, a qual, contrariamente às anteriores, não denota uma relação de antagonismo com o reduto da subjetividade (a aceção *absoluta* procura erradicar o subjetivo, a *disciplinar* tenta limitá-lo). Distingue-se então na medida em que não só não repudia o que pertence ao foro do subjetivo como o abraça enquanto factor indispensável para a constituição epistemológica de um objecto científico. A objectividade na sua aceção *dialética* resulta de um processo, um de “produção de conhecimento” qual exercício de “objectivação” tripartido de seleção, identificação e representação do objecto empírico. Mas “antes de haver representação tem de existir uma *presença*”, assevera o etnógrafo Johannes Fabian que defende uma interpretação “processual e histórica” da noção de objectividade contra uma outra “estática e logicista” que a reduz a uma dicotomia (ou existe ou não existe). Fabian refere-se em particular ao seu campo de estudo – a antropologia, no âmbito da qual, diz, se deverá privilegiar uma concepção confrontacional, *dialética* e performativa da investigação científica (MEGILL, 1994; 7-10). A qualidade do que é subjetivo apresenta-se então, para além de inalienável, determinante no contexto da prossecução de um desígnio de objectividade nas ciências (sociais); e importa realçar, no quadro de uma aceção *dialética* da objectividade, o carácter ativo do sujeito no processo dinâmico de produção de conhecimento.

Em último lugar e seguindo Megill, vejamos o que caracteriza uma objectividade *processual*. Podendo confundir-se com uma qualidade do que é impessoal, incorre numa variação da objectividade *absoluta* quando afirma uma distância física relativa ao sujeito. Difere na medida em que lhe subjaz uma metáfora que não é da ordem do visual como na aceção *absoluta*, nem da ordem da ação como na aceção *dialética*; a sua metáfora é antes da ordem do “tacto” porquanto impõe um afastamento da esfera do humano. O melhor exemplo da sua incidência é a que se verifica no meio burocrático, onde um conjunto de regras pré-existentes afirmam uma alternativa ao juízo pessoal. A substituição operada faz-se num sentido negativo, vinca Megill, uma vez que não apela a um valor transcendente como no caso da aceção *absoluta* nem a um código colectivo como na aceção *disciplinar*. A objectividade *processual* decorre então da imposição prévia de uma conduta em circunstâncias onde não se afiguram viáveis consensos imediatos; e aqui prolifera uma prática científica impessoal mediante o “progresso da standardização”: categorias, medidas protocolares, classificações estatísticas são ferramentas entre outras que visam a produção de um conhecimento independente da subjetividade envolvida. Resulta no fim um objecto que não se arroga de um valor de verdade ou certeza ontológico/epistemológico; o que está aqui em causa é o que está correto de um ponto de vista *processual* (MEGILL, 1994; 10-11).

Feito um balanço preliminar, importa ressaltar que as acepções consideradas (assim como se revelarão outras) correspondem a noções teóricas fluidas e susceptíveis de se entrelaçarem na prática. Uma definição hipotética do conceito varia consoante o plano da discussão: em termos ontológicos, objectividade refere-se a um “mundo objectivo de particulares independente da experiência”; na prática da epistemologia diz respeito a “crenças, juízos, proposições ou produtos do pensamento”; e no domínio da ética pode ainda sugerir “imparcialidade, distanciamento ou confiança nas evidências empíricas”. O conceito de objectividade (científica) não é então compatível com definições estanques ou peremptórias, e nenhuma tentativa de a fornecer conseguirá abarcar a totalidade do seu significado. Considerado na sua acepção histórica e cultural e para além de uma dimensão estritamente científica, o conceito reveste-se de muitas camadas adicionais de interpretação – assim como um “mil-folhas” conceptual diferentemente lido entre historiadores, filósofos e cientistas. Muito em virtude deste seu carácter multimodo, não se deixa apreender facilmente e toda a explicação que o vislumbre pecará por incompleta. Subjaz-lhe uma coerência interna, não obstante; uma dialética não positivista que apenas a análise do seu fundo histórico-filosófico poderá revelar (DASTON & GALISON, 2010; 378-382).

Dito isto, os autores assumem a dificuldade inscrita no projeto e, em conformidade, recorrem a uma estratégia peculiar no quadro da historiografia tradicional. Recusando para o efeito a “fantasia da história causal” e incorrendo numa “ascese” a que se refere Matthew L. Jones (JONES, 2012; 25-26), estabelecem metas mais modestas e a sua investigação prossegue a uma escala maior do que a local. Contrariam deste modo uma convenção que, alegando uma maior fidelidade aos acontecimentos, dita a circunscrição metodologicamente reducionista de todo o evento histórico. Esta opção culmina numa “explicação superficial” contrastante com aquele reflexo “metafórico (e metafísico)” que privilegia a “escavação” em detrimento do benefício de uma “ampliação” historiográfica cujo poder de elucidação Daston e Galison aqui reclamam (DASTON & GALISON, 2010; 205). Caso seja bem sucedida, tal explicação será só aparentemente superficial dado que permitirá sondar, e eventualmente justificar, padrões que transcendem a mera contingência (micro)histórica. Ora, parece-me justo lembrar neste contexto a figura tutelar de Georges Canguilhem e a sua distinção entre objetos científicos e objetos da história das ciências justificada também por um receio de que a história reproduzisse os métodos das ciências. Presumida uma subserviência, a instrumentalização da história por parte das ciências levaria a história a confundir-se com um “microscópio mental” de incidência sobretudo local e enformada *a priori* por pressupostos de índole positivista (CANGUILHEM, 2005; 200). Uma história das ciências assim concebida não contempla pois a sua imanente historicidade, assinala Matteo Vagelli para então convocar uma missiva dirigida por Canguilhem a Bachelard e que reza assim: “Um microscópio pode detetar um movimento, não pode porém revelar uma dialética” (VAGELLI, 2019; 102-103); ou como em Daston e Galison: “profundidade explicativa omite sistematicamente uma *estrutura*” (DASTON & GALISON, 2012; 26). Seja uma “dialética” para Canguilhem ou “estrutura” para Daston e Galison, ambas conhecem uma condição de necessidade na emancipação da história face às ciências e ao seu método, na restituição de uma autonomia crítica conforme a que julgo implícita em *Objectivity*.

Quero pois aproveitar para sublinhar o carácter experimental da historiografia de Daston e Galison, uma que eles próprios assumem constituir uma “experiência no campo da historicização” (DASTON & GALISON, 2012; 30). Direi que se tenta, no curso daquela “experiência”, um equilíbrio produtivo entre exemplos locais na sua idiosincrasia – no que corresponde ao esboço parcial de uma micro-história, e padrões que se tomam por estruturantes para a definição global de um conceito abstracto como o é (ou pode ser) a objectividade em ciência. Encontro então nesta abordagem reminiscências de um Siegfried Kracauer que, identificado aqui por Carlo Ginzburg, reconhece numa perspectiva macroscópica o potencial para se contemplarem certos fenómenos (como certos conceitos) em toda a sua real dimensão significante (GINZBURG, 1993; 27). Refere Ginzburg que a hipótese historiográfica de uma (re)conciliação entre micro e macro-história não se dá por adquirida, tem sim de ser ativamente promovida; e regista que Kracauer considerou em Marc Bloch e no seu *A Sociedade*

Feudal um exemplo de excelência daquela convergência que, como creio, se insinua em *Objectivity* através da realização recorrente de “planos (históricos) aproximados” e de “planos distanciados”. Ou seja, e do modo como a concebo, a história que Daston e Galison escrevem para o conceito de objectividade científica não configura nem uma micro nem uma macro-história; subverte aquelas categorias historiográficas e constrói um mosaico macro-histórico composto por micro-histórias.

Não se trata contudo de uma “coleção de casos de estudo (micro)histórico, de uma indução ao serviço de uma (pretensa) lei universal”, não; Daston e Galison privilegiam uma análise macroscópica sustentada no princípio de que o seu objecto de estudo, à semelhança de outros objetos da história das ciências, não é visível ao nível local porque existem desenvolvimentos na história (como o relativo ao conceito em causa) que se verificam numa escala de tal ordem temporal e geograficamente vasta que o seu reconhecimento local apenas se tornará possível mediante a adopção prévia de uma perspectiva mais global (DASTON & GALISON, 2010; 47-48). Os autores referem-se nomeadamente àquilo que designam de “virtudes epistémicas”, conjugação de normas éticas com práticas epistemológicas que encontram aqui expressão num objecto particular – o atlas científico, o qual, de acordo com Daston e Galison, permite um vislumbre concreto sobre as relações dinâmicas estabelecidas pelo homem com o domínio pictórico da imagem natural e sua representação “objectiva”. Quando os autores “começaram a ver regularidades históricas específicas no modo como tais imagens eram concebidas, reproduzidas e promovidas”, justificou-se de então em diante recorrer ao atlas científico na qualidade de um “objeto histórico *mesoscópico*” (DASTON & GALISON, 2012; 35-36). Os atlas científicos materializam neste sentido um *discurso*, um modo de ver associado a um de pensar o mundo, e Daston e Galison servem-se daquelas ilustrações para assinalar na história (do Iluminismo ao presente) os estágios inerentes à construção de uma abstração partilhada: a noção de objectividade. O contraste notório e enfatizado entre a predileção por imagens ideais no século XVIII e o enfoque colocado na variação individual e suas especificidades no século XIX surge demonstrativo da validade da escolha. São tidos em conta e paralelamente factores não despidiendos como práticas, convenções e ideologias na definição do carácter visual da imagem assim como na constituição progressiva de uma respectiva, situada e muito particular matriz identitária científica. O exercício historiográfico aqui proposto por Daston e Galison, alinhado como creio com os princípios de uma epistemologia histórica, contempla assim a reprodução de uma hipótese: “a imagem da objectividade” (DASTON & GALISON, 1992). Não se pretenderá no entanto reduzir as ciências a uma dimensão visual ou sugerir que o visual é aqui transcultural; assume-se o lado proposicional das ciências com a sua propensão normativa, aspecto também aqui veiculado na figura de um sujeito histórico-científico moral e epistémico (DASTON & GALISON, 2012; 38).

Sabemos porém que se convencionou datar a emergência da noção de objectividade como coincidente com a revolução científica e com as origens da modernidade, ao que objetam os céticos: a afirmação de que a noção de objectividade corresponde a uma inovação com lugar no século XIX não implica afirmar que a ciência só começou realmente naquele mesmo século? Como pode existir uma ciência que se preze sem um desígnio intrínseco de objectividade? Como é que podemos separar, e colocá-las em oposição, verdade e objectividade? Os desígnios (distintos) de verdade e objectividade não produzem nem um mesmo tipo de ciência nem um mesmo tipo de identidade científica, realçam Daston e Galison; é antes o envolvimento integral de um sujeito no processo científico que desvela no curso da história o cruzamento de uma ética (comprometida com a “verdade”) com uma epistemologia que se propõe objectiva (DASTON & GALISON, 2010; 232). Semelhantes objeções partem ainda e segundo Daston e Galison de uma identificação originária, imprecisa e falaciosa, entre objectividade e ciência: acusam como tal aqueles outros objectores de incorrer num erro – um erro que é tanto de ordem histórica quanto conceptual porquanto ignoram a trajetória histórica da sua utilização e tomam uma parte do conceito pelo todo – e de assim falhar em reconhecer a complexidade semântica e sintática de um conceito que nem sempre se manifestou do mesmo modo (DASTON & GALISON, 2010; 28-29).

Daston e Galison advertem para a institucionalização daquele erro que em *Objectivity* surge desafiado tanto ao nível da cronologia como da substância porque, assim como o demonstram, nem a noção de objectividade terá decorrido da revolução científica iniciada no século XVII nem radicado em exclusivo no exercício de matematização promovido ao longo dos últimos três séculos (DASTON & GALISON, 2010; 3). Na verdade, um tal desígnio de objectividade nem sempre definiu a ciência; é mesmo mais recente do que esta e reflete-se na busca por um conhecimento sem vestígios daquele que “conhece” – o sujeito da experiência, aqui desejavelmente destituído de preconceitos ou desejos passíveis de influir numa conclusão final sem correspondência com a natureza dos factos. Daston e Galison realçam o seu carácter de novidade face à emergência não apenas de um programa normativo mas também de um conjunto de práticas inovadoras no contexto particular da produção de imagens em atlas científicos, o qual com origem presumível no início da segunda metade do século XIX. Está em causa portanto dotar o conceito de objectividade científica de uma história não-teleológica capaz de abranger uma maioria dos aspectos filosóficos, científicos, históricos, sociais, e culturais que o delimitam; e saber, por fim, quando foi que afinal o conceito se tornou “ubíquo e irresistível” na prática científica (DASTON & GALISON, 2010; 29). Importará antes de mais pensar a história da relação matricial que o enforma – a relação dialética entre sujeito e objecto científicos, até porque como referem os autores, “a observação de si (com a constituição de uma identidade científica) foi sempre inseparável da observação (empírica) da natureza” (DASTON & GALISON, 2010; 236).

2.2 Relação sujeito-objeto: história de uma dialética

Uma história para o conceito de objectividade não é separável da do conceito de subjetividade, razão pela qual Ian Hacking convoca duas máximas inscritas no projeto de uma filosofia da linguagem em Oxford. A primeira dita que, quando considerado um conceito filosófico como o de objectividade, realidade, verdade ou racionalidade, não se privilegie o nome em abstracto mas antes os adjectivos que o qualificam; a segunda faz por preferir o uso de adjectivos na sua expressão positiva (real, racional, verdadeiro) para se concentrar numa expressão na negativa. Hacking lembra que a (re)concepção de uma noção de objectividade na história decorreu sobre uma sucessão de “pecados filosóficos” e que a sua definição se fez sempre em complementaridade com uma subjetividade. Com reconhecimento do facto e em cumprimento com aquelas máximas, Hacking traça um ponto de partida alternativo ao de *Objectivity* com Daston e Galison. Em vez de perguntar acerca do sentido denotado pelo conceito de objectividade ao longo da história, Hacking reformula com: como foi que, qual pecado filosófico e científico, o adjectivo “subjetivo” adquiriu uma conotação negativa? (HACKING, 2012; 19)

Daston e Galison apontam a data de *circa* 1850, época a partir da qual o sujeito científico se terá começado a aperceber de um novo obstáculo ao conhecimento: ele próprio; época em que reconheceu pois então a sua propensão subjetiva para embelezar e idealizar qualquer que fosse o objeto visado e para interpretar (ou deturpar) observações experimentais em consonância com expectativas prévias. Cumprira-se deste modo um desejo (sub)consciente: o desejo subjetivo de se encontrar num objecto natural/científico o reflexo de uma preferência ou preconceito pessoal. Receando tal cenário, em que os viés de cada um sabotam o propósito da experiência e da própria ciência, foi sendo promovida uma cultura de objectividade que, contra a que a precedera, primasse pela imparcialidade. Esta acarretava consigo a esperança de que, por via da auto-restrição individual e coletiva, se alcançassem resultados experimentais mais fidedignos e condizentes com a ordem natural (e factual) do mundo (DASTON & GALISON, 2010; 34-35). Passara então a cultivar-se, associado a um modo de ver e indagar acerca de um qualquer objeto, um modo inédito de fazer, de ser e de estar em ciência. A consolidação desta nova identidade fez-se guiada por um ideal de objectividade agora privilegiado em detrimento de uma subjetividade de então em diante considerada incompatível com um método genuinamente científico.

Ambos os conceitos chegaram no entanto a manifestar sentidos contrários aos da interpretação moderna, e importa como tal acompanhar a transformação decorrente no campo paralelo da semântica. *Objectivity* sonda esta evolução e desvela uma história da transferência de significados entre termos antitéticos – uma história cujo começo Daston e Galison datam com Immanuel Kant no século XVIII (DASTON & GALISON, 2010; 29-30). O filósofo alemão contribuiu decididamente para inverter as concepções escolásticas que identificaram o qualificativo “subjetivo” com a “coisa em si” do objeto e o objetivo com uma “ideia” do objeto na consciência. O sentido que lhes atribuiu não coincide, porém, com o sentido atual com que estamos familiarizados. De tais noções na sua acepção kantiana poder-se-á dizer que constituem antepassados e não “gêmeos idênticos” dos conceitos na sua acepção moderna, referem Daston e Galison. A validade objectiva para Kant não se reflete sobre objetos externos mas sobre as “formas da sensibilidade” (tempo e espaço) que, no sistema kantiano, são pré-condições da experiência. Ainda, para Kant e em traços gerais, a linha que separa o objetivo do subjetivo remete para uma distinção entre o universal e o particular e não para a hoje estabelecida entre mundo e mente.

Ian Hacking subscreve a preponderância de Kant na subversão do panorama escolástico aliada à sua tendência para qualificar juízos (para além de “ideias”) com os atributos de objetivo e subjetivo; corrige no entanto Daston e Galison quando recorda que o início da convergência dos conceitos (como dos adjetivos) com uma interpretação moderna se começa a adivinhar em A.G. Baumgarten, filósofo também ele alemão que justificou a elaboração de uma nova terminologia com a necessidade de se distinguirem juízos de valor moral de diferente ordem, fossem estes máximas (referentes ao sujeito) ou imperativos (com validade universal). Prova-se a ascendência intelectual de Baumgarten sobre Kant; o último teve aliás por hábito e no contexto das aulas que leccionava prescrever a leitura de Baumgarten. Ora, Hacking sustenta que ambos os conceitos têm no quadro de Baumgarten identificação com a sua interpretação moderna, a qual situa hoje o objetivo no plano do intersubjetivo; e contesta, portanto, a “data canónica” de 1850 que Daston e Galison assinalam associada a uma desvalorização definitiva do papel da subjetividade científica (HACKING, 2012; 20). Acontece que aquela discussão levada a cabo em solo alemão tinha como cerne uma filosofia moral e não propriamente uma epistemologia: tome-se o seu resumo em Kant que, di-lo Hacking, não concebera uma moralidade fundada no subjetivo, numa sua expressão local e contingente. Não que a confundisse, porém, com o que é moralmente condenável ou com o vício; apenas julgara inadequada a sua manifestação no plano da discussão corrente.

Encontrada numa cultura contemporânea de língua inglesa, aquela discussão apresenta todavia um registo diferente, um que, como nota Hacking, deriva de uma herança desigual do escolasticismo. Hacking realça que uma parte da academia alemã escrevera ainda e até ao ano de 1750 em latim, o que dá uma medida do peso da filosofia escolástica ali inserida e tem como consequência a persistência de uma concepção particular (e desfasada da atual) do par sujeito-objeto; e salienta que o mesmo não se verificou na academia inglesa (HACKING, 2012; 21). A independência do latim terá precipitado uma crítica do escolasticismo e do cartesianismo como aquela vertida em inglês nos ensaios de John Locke, a quem Hacking atribui aliás um papel precursor na redefinição dos termos aqui em apreço. Atente-se, na sequência de Locke e como exemplo, no lógico Isaac Watts. Decorrera o primeiro quarto do século XVIII quando, em pleno contraste com o representante de uma escolástica como João Duns Escoto, Watts afirma (citado por Hacking): “certeza objectiva é a certeza ela própria, e (a certeza) é subjetiva quando estamos certos da sua verdade”. A discussão não tem pois no panorama inglês uma conotação moral como aquela em evidência em Baumgarten ou Kant; eis, afinal, o que a diferencia e torna mais próxima do paradigma atual: a sua dimensão epistemológica. Hacking não pretende disputar com a sua conjectura o aclamado magistério de influência de Kant; apenas dar a ver que, no que se prende com o esclarecimento de uma noção de objectividade (como de subjetividade) *científica(s)*, a tradição inglesa terá precedido não só Kant como também Baumgarten (HACKING, 2012; 21). Refira-se não obstante que a utilização dos conceitos (exemplificada aqui com William Whewell ao ano de 1840) continuaria ainda a exhibir uma “simetria neutral” sem menosprezo do factor subjetivo (HACKING, 2012; 22-23).

Daston e Galison partilham da reiteração em Hacking da natureza não-monolítica dos conceitos de objectividade e subjetividade; a história “epistémica” com que consagram o primeiro (afinal sempre em relação com o segundo) congrega porém aqueles dois, seus termos de utilização e sua tradução em *práticas*. Diremos pois que cumprem com a máxima de um Wittgenstein que, refletindo sobre o estudo de conceitos, incentiva a interpelação “não do seu significado (teorizado) mas do seu uso” interpretado na experiência. A emergência de uma noção de objectividade científica pressupõe, redarguem Daston e Galison, a aferição daqueles três elementos: não prova ser suficiente evocar, como o faz Hacking, a familiaridade da sua articulação *teórica* em Inglaterra no século XVIII; nem tão reivindicar para Kant, como não o fazem Daston e Galison, a patente de uma distinção como a atual (para as ciências) entre objectividade e subjetividade (DASTON & GALISON, 2012; 33). Kant assume sim, em *Objectivity* e em virtude da repercussão internacional da sua obra, uma dimensão referencial para a historiografia do conceito: corrobora-se o facto de uma mudança em curso, já anterior a Kant, relativa à reapreciação do significado do(s) conceito(s); vislumbrar-se-á posteriormente a Kant uma tendência para a valorização do objectivo sobre o subjetivo (DASTON & GALISON, 2012; 34). Os significados intersectaram-se entre si e de cada um poder-se-á dizer que corresponde ao “negativo fotográfico” do outro. Nenhuma das definições possíveis e/ou hipotéticas obedece contudo a uma teleologia desprovida de um sentido histórico, pelo contrário: os conceitos são considerados por Daston e Galison expressão de um dilema ativo que perpassa na história e na filosofia das ciências e que não se reduz à reconfiguração de uma complementaridade entre mente (subjetiva) e mundo (objectivo) (DASTON & GALISON, 2010; 379).

O ano aproximado de 1850 celebra então a adopção por parte das principais línguas europeias de uma noção de objectividade que se acerca do seu sentido moderno (e contrário ao de subjetividade). Os seus significados terão sido, para Daston e Galison e em retrospectiva, sujeitos a uma inversão completa entre os períodos pré e pós Kant. Constata-se aqui que subjetividade e objectividade são categorias historicamente situadas que emergem em conjunto qual par complementar que se modela reciprocamente; que configuram uma estrutura que evoluiu no tempo na sua relação de forças e que a transformação que se operou não pode ser atribuída a um evento isolado: decorreu antes à boleia de uma cadeia complexa de acontecimentos verificados nos campos da filosofia e, nomeadamente, da tecnologia. Do ponto de vista filosófico, quaisquer mudanças na concepção da experiência ou da teoria dependem do quadro epistemológico adoptado; da parte da técnica, a diferença produz-se em função dos meios empregues na prática. Conjuntamente, filosofia e técnica definem uma abordagem científica e moldam uma identidade que reflete aquela tensão inextricável que existe entre sujeito e objecto. É esta tensão que revela uma história (a da objectividade científica), história que não se pauta pela ruptura mas por uma permanente e dialéctica reconfiguração (DASTON & GALISON, 2010; 5-10, 205-216).

A balança em que se encontram ora pende para um lado ora para o outro também em função do (grau de) arbítrio de uma “vontade”, ou seja: a vontade do sujeito desempenha em todo o experimento científico um papel determinante e em certa medida irónico. A subjetividade expressa-se através da vontade individual e é esta mesma vontade que estabelece os princípios de uma prática tanto objectiva quanto se conceba possível. O sujeito confronta-se então consigo próprio numa tensão que oscila entre a sua afirmação e negação subjetivas, entre a libertação e o sacrifício pessoais, entre uma intervenção ativa no mundo natural e um registo “passivo” daquilo que lhe é dado ver (DASTON & GALISON, 2010; 246, 381). Assim, simultânea e paradoxalmente, objectividade antagoniza com o que é arbitrário enquanto é também expressão máxima de um arbítrio. Evelyn Fox Keller analisa este “paradoxo (da subjetividade científica)” nas áreas não estanques da arte, da filosofia e das ciências. Atem-se primeiro em Filippo Brunelleschi, inventor de uma perspectiva gráfica em que radica o conhecimento descritivo que serve aqui de metáfora para as origens da ciência moderna. A representação daquela perspectiva acarreta consigo, indica Fox Keller, “uma outra verosimilhança”, “a promessa tácita de uma *view from nowhere*” protagonizada por um sujeito que, embora localizado no seu ponto de vista, adere a um conjunto de regras específicas que o fazem consequentemente diluir-se no anonimato; um sujeito que

“é ao mesmo tempo libertado de si próprio e doravante investido na sua técnica – a mesma técnica que o autoriza enquanto veículo de (transmissão de um) conhecimento seguro” (FOX KELLER, 1994; 313-314). Fox Keller acrescenta ainda que a contradição aqui ilustrada no âmbito de uma perspectiva clássica corresponde ao problema que as ciências modernas procurarão resolver: a erradicação de um observador externo e a sua subsequente integração numa representação total (e então “objectiva”); isto é, e assim como eu o formulo: almejava-se um sujeito capaz de se ver, a si e ao mundo, *de fora* (ou de lado nenhum/”from nowhere”) como se dotado de um ponto de vista omnisciente. Esta história – a de uma noção ou conceito de objectividade científica – é pois também a história da “rasura” de um sujeito que folga por uma representação *dessubjectivada* do mundo (FOX KELLER, 1994; 315-316).

Fox Keller tem presente a tese de Daston e Galison de que o conceito de objectividade possui uma história e denotou sentidos diferentes entre os séculos XVII e XIX; que, numa primeira instância, “objectivo” se refere a “objetos do pensamento e da percepção” antes de, já no decurso do século XIX, adquirir o significado de uma visão destituída de perspectiva, de um conhecimento sem sujeito. Ora, o paralelo que Fox Keller traça entre o desenho e as ciências tem talvez maior pertinência no contexto científico do século XVII: a possibilidade de uma representação *verosímil* não implicara então e afinal a ausência de um ponto de vista; dependera mesmo – e criticamente – de um ponto de vista particular apoiado na experiência, nos recursos e/ou num estatuto social granjeados pelo observador. Tomemos antes para a área da filosofia e como exemplo o caso de Descartes cujo *cogito* tem também o efeito de “dividir” o sujeito em ser empírico e em ser *pensante*. A existência material do primeiro determina a sua presença numa representação enquanto que a qualidade incorpórea do segundo o absolve de nela participar. Qual “olho da mente”, o *cogito* procura por via da razão fundir-se com uma imanência um pouco assim como o artista gráfico que, na senda de Brunelleschi e a fim de uma representação o mais *verosímil* possível, faz por nela “desaparecer”. Este exercício torna-se irremediavelmente mais difícil no contexto de uma – por demais empírica – ciência que Fox Keller ilustra com o exemplo de Robert Boyle. “Ainda que algumas verdades possam ser fixadas pela razão, pela demonstração matemática ou lógica, proposições particulares sobre o mundo físico não o podem ser”, afiança Fox Keller; e segue: “proposições sobre o mundo físico, sendo mais contingentes do que necessárias, têm de ser inferidas a partir da observação e de um escrutínio *direto* dos factos empíricos”. “E se os factos da observação se desejam distinguíveis da mera opinião, se se desejam indisputáveis, não se podem fazer depender da perspectiva privada de nenhum individuo em particular que aconteça estar a fazer aquela observação”, conclui Fox Keller assim como o reconheceria igualmente Robert Boyle (FOX KELLER, 1994; 317).

Boyle empregará pois um programa experimental em consonância com a sua própria dispersão subjetiva, um programa definido por um conjunto de regras através das quais, dizem-no Steven Shapin e Simon Schaffer citados por Fox Keller, uma autoridade pessoal (como a de Boyle) se transformaria numa autoridade pública despersonalizada (FOX KELLER, 1994; 317-318). Esta última conseguir-se-ia com a “multiplicação de testemunhas” reais mediante a demonstração pública de um determinado dispositivo mecânico (como a bomba de ar), e “virtuais” as que contactassem com uma literatura que Boyle aprimora: o relatório científico (o qual visa também um propósito de replicação da experiência). A escassa difusão de recursos tecnológicos na sociedade dificultaria no entanto a replicação pública (e despersonalizada) da experiência, a deslocação de um receptor para um campo autoral já não povoado. Ora, sem a hipótese de uma replicação, perpetua-se a personalização da experiência; ou seja, julgara-se antes de mais (e subjetivamente) a credibilidade do observador original (aqui Boyle), seu estatuto, experiência e integridade. O “descentramento” do observador original carecera então e ainda de pelo menos dois desenvolvimentos adicionais e “cruciais”, revela Fox Keller: seriam-no a estandardização material de uma tecnologia que apenas uma produção massiva de maquinaria no fim do século XVIII tornaria disponível e a lógica de uma quantificação impregnada na literatura de reportagem científica que prolifera com o advento das ciências estatísticas no século XIX. Uma vez satisfeitos aqueles dois requisitos (mas nomeadamente a estandardização técnica de instrumentos como a bomba de ar ou até o

telescópio), Fox Keller anuncia que já não seria necessário, de então em diante, identificarem-se quer o observador original quer o autor de um determinado relatório científico. Veja-se como, para ambos os casos e já na segunda metade do século XIX, o pronome pessoal do observador/autor é substituído por um nome genérico, abstracto e desprovido de identidade: “cientista”, o dono de um conhecimento “objectivo” cuja autoridade radica numa sua *transparência* pública (FOX KELLER, 1994; 318-320).

O que Fox Keller fundamentalmente questiona são os contornos de uma “progressão semiótica” tendendo assintoticamente para a “rasura final” do sujeito. Trata-se aqui pois também da história de um “meta-sujeito”, da história de uma distância cada vez maior do sujeito científico para um “meta-sujeito”. Esta “progressão” acompanharia o desaparecimento da consciência subjetiva no contexto de uma representação, a oclusão de um sujeito tanto epistémico quanto empírico e a formação paralela de um “meta-sujeito” que é o signo de uma nova lógica representacional do conhecimento científico, uma que promove a ilusão de que o conhecimento científico já não é humanamente concebido mas apenas e só *descoberto*, logo verdadeiro. É a esta “rasura” e a esta “lógica representacional” que se deve, diz Fox Keller, a representação de uma única e unificada realidade espaço-temporal onde o sujeito já não é senão “uma máquina (*desubjectivada*) entre máquinas (objectivadas)” (FOX KELLER, 1994; 320-321). Mas porquê esta digressão em torno do “paradoxo da subjetividade científica”? Faça-a porque julgo reencontrá-lo, o paradoxo, em *Objectivity* de Daston e Galison, descrito na forma semelhante de uma história semiótica do (meta)sujeito científico. Também aqui a natureza ética e epistémica do sujeito científico na história se revela determinante para a análise historiográfica em curso (não fosse o livro, afinal e sem contradição, tratar do conceito de objectividade). Como fica explícito ao longo da leitura, far-se-ão corresponder a cada uma das interpretações do conceito historicamente situado de “objectividade” diferentes “virtudes epistémicas”. A narrativa acompanha, em simultâneo e a par com a identificação daquelas virtudes epistémicas como éticas, a constituição de uma identidade científica. Independentemente da virtude epistémica considerada, todas aspiraram a uma representação fiel da natureza fosse por via do artifício da idealização, da reprodução mecânica ou da intuição lógica dos padrões estruturais que a povoam. Associada a este ensejo vigorou então uma “obrigação tripla”: um compromisso visual, epistemológico e ético socialmente constituído numa comunidade científica (DASTON & GALISON, 2010; 382). *Objectivity* fornece, como tal e para além de uma história da imagem nos atlas científicos, um retrato variável e dinâmico do cientista e da percepção de si próprio, do modo como aborda a atividade científica e reconhece, em particular, o ideal de objectividade.

Das “virtudes” dir-se-á que podem estabelecer entre si relações quer de compatibilidade quer de rivalidade e conflito. Poderão até mesmo comungar, ocasionalmente e em conjunto, de um mesmo horizonte numa investigação. Existe contudo o risco de se gerarem contradições no seio de semelhante projeto. Os códigos subjacentes a estas virtudes, sejam eles de ordem moral ou epistémica, manifestam uma dupla natureza: ainda que coerentes do ponto de vista da sua evolução na história, a sua leitura não apresenta um carácter estrito de consistência interna. Quero com isto e por outras palavras dizer que tais “virtudes” correspondem a *ideais reguladores da prática científica*; não são porém imunes a uma sua contingência histórica e reproduzem comportamentos que se encontram histórica, social e culturalmente circunscritos. A sua coexistência é então mais pacífica no plano teórico porque, na prática e como sói dizer-se, a teoria é (ou tende a ser) outra (DASTON & GALISON, 2010; 28).

Daston e Galison não se perguntam então “o que é a objectividade ou porquê a objectividade?”; questionam sim a natureza da manifestação daquele ideal na constituição histórica e contingente de diferentes “personalidades científicas”. Não se reflete pois sobre um “porquê” mas sobre um “quem”: “quem foi o sujeito científico na história e quais foram as características que o definiram no tempo?” Consideradas percepções divergentes de um conceito mutável, estas traduzem-se em mundividências distintas que reproduzem consequentemente práticas diversas; e o mesmo aconteceria com qualquer outra “virtude epistémica” que determina um “empirismo colectivo”, ou seja, um conjunto de normas que participam do ideal regulador da investigação numa comunidade científica. Assim, uma reflete o

outro e vice-versa; e a noção de virtude epistémica, que ganha preponderância na narrativa, visa sintonizar epistemologia (programas normativos) e empirismo (conjunto de práticas) para, conjugados, nos aproximar de uma explicação histórica do conceito. Esta resultará, porém, com uma salvaguarda: as fases identificadas são permeáveis a transferências entre si e não são relativas, nenhuma delas, a paradigmas incomensuráveis. A história do conceito de objetividade (científica) “é uma de inovação e proliferação mais do que de sucessão monárquica” entre as diferentes virtudes epistémicas, afirmam Daston e Galison. Os autores detêm-se em particular sobre três estágios: começando, no século XVIII e sem ainda um compromisso com a objectividade, com uma cultura “científica” de base artística designada “truth-to-nature” e caracterizada pela predominância do elemento subjetivo; seguida no século XIX da vigência da máquina e da promoção de uma objetividade dita mecânica; terminando, no início do século XX, com o programa logicista subscrito numa acepção estrutural do ideal de objectividade. Ultime-se-ia ainda na primeira metade do século XX e mais recentemente um regresso da subjetividade científica com tradução na recuperação da autonomia do sujeito, no reconhecimento público da sua especialização e legitimação do seu juízo pessoal. A sequência cronológica proposta, ainda que simplificada, reveste-se de uma dinâmica de interligação e permanente reconfiguração. O primeiro estágio surge como pré-condição do segundo e assim consecutivamente. Parafraseando Daston e Galison, a lógica reativa desta sequência é produtiva e, à medida que o reportório de virtudes epistémicas se expande, cada uma destas virtudes contribui para a redefinição das suas homólogas (DASTON & GALISON, 2010; 18-19). Uma história viva – a das ciências e a da objectividade – conquanto protagonizada por um sujeito colectivo também ele reflexo das vicissitudes da História.

2.3 Modos de ver, modos de fazer

2.3.1 Ciência e Arte: objetos idealizados

Na decurso do Iluminismo, e uma vez redefinida a natureza do sujeito (agora numa acepção pós-kantiana) salienta-se a tendência do inquiridor do século XVIII para captar do meio natural um elemento típico potencialmente representativo de uma classe subsumida na identificação de um exemplar dito *ideal*. Associada a esta prática encontramos um modo de ver respetivo – “four-eyed sight” – o qual incorpora os procedimentos metodológicos relativos à produção de imagens e se distingue em virtude do diálogo mantido entre o filósofo natural encarregue de detectar o elemento típico (objeto ideal) e o artista gráfico comprometido com a reprodução de tal intuição. Ainda que reconhecidas as discrepâncias latentes entre dois modelos de representação (idealista e realista), privilegiam-se os aspectos que denotem uma simetria fundamental e correspondam a uma concepção do mundo assente numa ordem pré-estabelecida (veja-se, a este propósito, o exemplo emblemático do floco de neve *puro/perfeito*). A assunção deste viés parte, portanto, de uma convicção de acordo com a qual a imperfeição e a desordem não são favorecidas no meio natural; e esta pressupõe um programa metodológico que aqui os autores nomeiam como “truth-to-nature”. No entanto, o carácter subjetivo do exercício – espelhado nos preconceitos e preferências de quem procede ao estudo do objeto – acabaria por minar a credibilidade de uma abordagem que então folgava por uma supressão da vontade individual e das idiossincrasias de um processo que se desejava neutro e imparcial. Esta prática precedeu o advento do conceito propriamente dito e do seu propósito declarado de objectividade.

Veja-se o exemplo de Carlos Lineu, cujo trabalho em botânica de classificação, descrição e ilustração, embora notável, não possui uma qualidade (no seu sentido moderno) de objectividade. Assim como com os seus contemporâneos herdeiros do Iluminismo, Lineu regeu-se por um outro código, uma outra virtude epistémica que não a de objectividade e privilegiou em contrapartida uma visão “truth-to-nature”. Conforme referem Daston e Galison, as implicações da distinção não se esgotam no campo verbal: são significativas e consequenciais no que respeita ao método, a uma metafísica e a uma disposição moral alternativas; e a “verdade” não coincide aqui com o que é da

ordem do objectivo mas antes reflete aquilo que Johann Wolfgang von Goethe designou de “puro fenómeno”. Tal fenómeno, na forma como Goethe o concebe, apenas se afiguraria discernível na sequência de sucessivas observações e nunca no decurso de uma instância experimental singular; e, a título da sua reprodução, impusera-se uma prática comprometida com a fixação da variável empírica, com a exclusão do fator accidental ou irregular e com a eliminação de quaisquer “impurezas” atribuídas ao seu devir. Os naturalistas da época do Iluminismo e entre os quais Lineu fizeram-se então guiar por um conjunto de princípios assentes nos atos de selecionar, comparar, julgar, e, por fim, *generalizar*. O seu vínculo a uma cultura e respectiva mundivisão permitiu-lhes, enquanto investigadores do mundo natural, subordinarem-se à natureza sem no entanto serem por ela subjugados (DASTON & GALISON, 2010; 55-59); ou seja: os seus votos de lealdade foram para com a perscrutação de uma “verdade” imbricada e não aparente nos fenómenos, para com um ideal afinal não devolvido pelo real.

Perante o diagnóstico retrospectivo de uma descoincidência fundamental entre aquilo que se “queria ver” e aquilo que na realidade se via, constata-se que tanto na abordagem de Lineu como na dos seus pares se vislumbra uma interpretação aberta e agressivamente seletiva. Para o caso particular dos botânicos, os modos de ver, descrever, retratar e/ou classificar plantas favoreceram então e predominantemente os aspectos comuns, constantes, certos e orgânicos do objeto. A palavra de ordem seria então uma no sentido de impedir a sobrestimação dos detalhes tidos por irrelevantes – generalizar ou uniformizar – sob pena de se registarem “desnecessariamente” espécies distintas; e se, porventura e diante da manipulação implícita dos dados empíricos, se julgasse excessiva a intervenção do agente, a acusação não colheria. Nem Lineu nem nenhum seu contemporâneo admitira a possibilidade de se transmitirem “factos científicos” sem a sua mediação subjetiva, nem concederiam legitimidade a um tipo de conhecimento científico despersonalizado, isto é, que não envolvesse ativamente o sujeito no processo de produção de significados. Um princípio assim formulado, firmado na distância entre sujeito e objecto e com maior receptividade no século seguinte, entra em contradição com a cultura científica do século XVIII em que Lineu se encontra inserido. Outra vez: o compromisso de Lineu e dos da sua classe era com a “verdade”, não com a objectividade; senão veja-se: as ilustrações de Lineu aspiram a consagrar um género, a consumir uma generalidade – uma generalidade que, parafraseando Daston e Galison, transcenda espécie e género a fim de projetar o derradeiro arquétipo, um tipo ideal (DASTON & GALISON, 2010; 59-63). A sua reprodução em imagem reflete uma imagem *pensada* (logo racionalmente motivada), uma sobre cujo objecto incide uma aura metafísica tal o carácter de verdade que faz por reivindicar sem, no entanto, possuir correspondência com os factos naturais. A “verdade” de que se arroga é uma, por assim dizer, mais real do que a realidade.

A cultura científica determina por inerência um empirismo colectivo quando se questiona e define para si *o que é a natureza*, e ao projeto comum do século XVIII associa-se uma respectiva escolha: procurara-se, para além da superfície dos objetos, uma *forma* geral, transversal e essencial, por ora expressa em juízos de cariz simultaneamente ontológico e estético; e a ciência, essa, era então uma mais concentrada na norma do que nas exceções da natureza. Tal não significa que não persistisse a ameaça da irregularidade, da idiosincrasia, da variabilidade e da individualidade, características afinal tão mais constitutivas do mundo natural. A “simplificação” levada a cabo por muitos dos atores integrados na cultura referida não deixa então e inclusivamente de dever a uma necessidade prática de melhor e mais eficazmente comunicar um progresso na área das ciências naturais; e aqui, os atlas – meio para a difusão do conhecimento e padrão imagético para a reprodução de “fenómenos” como órgãos humanos, constelações, plantas, flocos de neve, espécies animais, a geografia, a composição dos minerais, etc. – servem o propósito de cimentar uma comunidade de praticantes (DASTON & GALISON, 2010; 63-68, 202). Mas a estabilidade de que goza uma cultura, e independentemente dos recursos de que dispõe para a promover, sabemos-lo que não é eterna. Podemos lembrar para este efeito Thomas Kuhn, a partir do qual e sua terminologia se afirma que da vigência de um paradigma se anuncia a possibilidade de uma anomalia capaz de subverter toda uma estrutura (científica) prévia.

Tome-se o caso representativo do físico britânico Arthur Worthington. A sua demanda pelo conhecimento (científico), iniciada no último quarto do século XIX, caracteriza-se numa primeira instância por reverenciar a beleza da aparente perfeita simetria que Worthington julga ser comum aos sistemas físicos. Worthington caminha na senda dos que o precederam e igualmente favoreceram as regularidades e os casos típicos do mundo natural: as peculiaridades que definem todo o objecto singular, ainda que eventualmente identificadas, não possuem para ele significado dado que não contribuem para a manutenção de uma tendência: a da “simplificação” por via de uma taxonomia pictórica (DASTON & GALISON, 2010; 11). Cerca de vinte anos depois dos desenhos em que retratou o impacto de uma gota de mercúrio num prato de vidro, Worthington teve então à sua disposição um elemento técnico revolucionário: o recurso da fotografia, condição suficiente para o estilhecimento do ideal apregoado de perfeita simetria nos fenómenos físicos. Revelaram-se-lhe irregularidades no mundo natural que o exercício do desenho por ora imbuído de uma determinada convicção metafísica – a de que a transformação do mundo se pauta pela ordem e harmonia extremas – não sugeria existirem. Perante a manifestação de um novo dilema referente a dois tipos distintos de abordagem, impôs-se ao cientista e doravante uma escolha: ou a idealização ou a objectividade; e Worthington, uma vez consciente da dissonância entre o que é ideal e aquilo que é real, desilude-se e aceita a evidência empírica para então e posteriormente se comprometer com um novo desígnio.

Na sequência da revelação, o físico britânico questionou-se: como foi possível que, durante tantos anos, os seus desenhos tenham incidido predominantemente sobre miragens, ideais não verificáveis de simetria? O próprio reconhece que, em retrospectiva, muitos dos seus esboços denotam irregularidades e/ou figuras assimétricas nos objetos; mas a tendência, conta Worthington, era uma para negligenciar tais irregularidades que, lá está, não se revelavam identicamente recorrentes – que, por não primarem pela regularidade, eram permanentemente desconsideradas. Não se deve, então e anacronicamente, acusar o físico e a sua classe de mau discernimento; Worthington cumpriu com uma descrição metódica do seu objecto, manteve-se fiel às aparências e reproduziu-as correta e conscientemente. A diferença residira contudo na perseguição de um ideal, no testemunho de uma perfeição fabricada pela crença e jamais passível de ser alcançada senão por via de uma adulteração dos dados. Valorizara-se sobretudo e na comunidade científica uma dimensão estética tida como indissociável da verdade dos factos, factor cultural esse que explica como numa primeira instância triunfou a campanha da idealização sobre a da “objectivação” agora prometida pela mecânica.

Worthington foi mais um entre tantos outros que, uma vez confrontado com a ameaça fatal da máquina ao primado da estetização, ousou repensar os ditames de um “estilo de pensamento” (Ludvig Fleck) responsável por inculcar convicções prévias nos agentes da experiência; e reconheceu, por fim, quão traiçoeiro pode ser o peso da decisão humana – tão mais ou menos arbitrária – no processo que culmina na formulação de um juízo científico. A experiência que levará a cabo desta vez com um pingão de leite marcará a adesão a um novo princípio regulador da sua atividade, e a autorrestricção que então se lhe exige desencoraja a procura de uma imagem ideal em que o impacto do pingão num prato de vidro produzisse, por irrealista hipótese, uma figura perfeitamente simétrica. A visão povoada de assimetrias fornecida pelas “fotografias instantâneas” de que agora faz uso corresponde a uma visão comparativamente mais “objectiva”, registou; ao que o físico voltará a indagar: o que justificou a insistência numa perfeição que, afinal, nunca existiu? Worthington remete a natureza de semelhante ideal epistemológico para o foro da psicologia – “talvez se devesse a uma tendência da *psique* para integrar variações numa regularidade, talvez refletisse a precipitação de uma generalização a partir de um indício de regularidade” – e constata que, o que antes fora uma virtude epistémica, constituía agora um defeito da percepção (DASTON & GALISON, 2010; 11-16). Em suma: começara a privilegiar-se uma imagem do mundo físico em consonância com a sua irreduzível complexidade, com a assimetria que perpassa na individualidade dos fenómenos; e essa condição, aqui encarnada em Worthington, tornara-se garante de uma “visão objectiva” apta a produzir conhecimento fundado num “novo real”.

2.3.2 Ciência e Máquina: uma objectividade *mecânica*

O advento da máquina prometeu a celebração de uma distância entre sujeito e objeto e contribuiu para a reapreciação de uma qualidade de subjetividade que então ganhara uma conotação negativa no processo científico e se considerava um vício a ser desencorajado. Tida por intermediária numa relação agora indireta, a máquina propôs-se filtrar toda e qualquer subjetividade envolvida no processo visual; e o modo de ver associado seria assim caracterizado por uma *visão cega* (“blind sight”), ou seja, plasmado na exigência de um método exclusivamente técnico contando com um mínimo de intervenção por parte do agente sob pena deste último adaptar a observação às suas convicções prévias. Eis o que apresenta pois uma noção (moderna) de objectividade: a primazia da máquina e do seu carácter não-influenciável, automático e repetitivo enquanto factor fundamental de supressão da vontade subjetiva e de aproximação a um conhecimento mais objetivo, verdadeiro e fiável – uma *objectividade mecânica* (“mechanical objectivity”). Os autores realçam porém que não se verificou uma substituição integral entre as duas abordagens. Assistiu-se, ao invés, a um diálogo recíproco que beneficiou progressivamente a legitimidade da máquina na atividade científica ainda que não descurando algumas das características definidoras da visão que a precedera. Para além do mais, e conforme as opções historiográficas tomadas pelos autores, ambas partilham de um elemento comum que é o da imagem nas representações pictórica e fotográfica como meio para se fazer ciência.

Um mote possível para a transformação que então se anunciava (no que respeita a um ideal de *objectividade* porque agora “científico”) poderia ser: “deixem a natureza falar por si própria”, o que configura um apelo a que se respeite a variabilidade que lhe intrinsecamente subjaz. Para o contexto da produção de imagens, a inversão de valores afirmou-se completa: outrora valorizada, a intervenção confundida com uma idealização tornou-se um vício na ótica de uma nova geração em ciência. Assim como o enfatizam Daston e Galison, a questão não se prendera somente com a adesão a um outro princípio regulador da prática mas também e fundamentalmente a um outro código deontológico; isto é: incentivara-se desde então a capacidade do sujeito para a autorrestricção, a resistência individual a uma tendência antiga para impor projeções e preconceitos pessoais sobre os objetos em consideração. Caíra por fim em descrédito a tentação e o apelo da estética, a atração por teorias “sedutoras”, o desejo de esquematizar, de embelezar e simplificar (DASTON & GALISON, 2010; 115-120) – tudo aqui característico de uma cultura “científica” cuja visão não se pautara por um compromisso com uma “objectividade” verdadeiramente dita; e eis então que vinga a predileção por um recurso à máquina, depois de se agudizar a consciência da problemática mediação humana entre natureza e representação.

A reformulação dupla de uma prática e de uma ética como e respectivamente de uma visão e de uma identidade resultou em algo denominado “objectividade científica”, contraste fundamental que presidira à transição de uma ação predeterminada – *ver como* (“seeing as”) – para uma outra – *ver que* (“seeing that”) – sem o vício da imposição. Portanto, e apesar de uma aparente incompatibilidade entre a hegemonia da máquina e a afirmação simultânea de uma moral, manteve-se uma relação próxima entre as duas (método e ética), asseveram Daston e Galison. O facto de a primeira não possuir vontade própria compensou a desconfiança de quem não crera plenamente nas capacidades individuais de auto disciplina e restrição; ou seja, prometera-se em alternativa ao livre-arbítrio (“freedom of will”) e ao perigo da subjetividade científica uma liberdade *face* ao arbítrio (“freedom from will”) representada pela máquina (DASTON & GALISON, 2010; 122-123). A objectividade preconizada era então uma de carácter não-intervencionista e a dimensão mecânica encarnação do seu ideal (dessubjectivado).

O exemplo que melhor atesta de uma mudança de paradigma no domínio da imagem é o do conflito entre a manifestação subjetiva e artística do desenho e a proclamada evidência objectiva e científica da fotografia. Em causa e de facto estava a emancipação das ciências face ao primado da arte, o confronto de uma nova abordagem dita objectiva com uma abordagem “romântica” que

dominou no século XVIII. Não que a fotografia não pudesse reivindicar para si uma componente estética, vinculada a uma pretensão artística; dividira-se mesmo em dois tipos: “fotografia mecânica” e “fotografia estética” (DASTON & GALISON, 2010; 125-138). Mas a sua filiação fora principalmente com a corrente da objectividade científica porquanto rebatera – nos seus (inocentes) primórdios – a tendência de uma intervenção subjetiva para seleccionar e editar o objecto observado. Rejeitava-se de um lado a intromissão do sujeito num processo que se exigira de mediação direta entre máquina e objecto, promovera-se do outro a sua participação e conseqüente reprodução do mundo numa toada impressionista ou numa outra que se julgara fazer melhor jus dentro de uma correspondente concepção da “ciência” ou de uma filosofia natural. A conversão colectiva que haveria no entanto de ser operada em favor de uma mecanização da imagem científica decorreu da crescente valorização das qualidades de autenticidade, automatismo e repetição em detrimento das de dedução, efabulação ou interpretação.

O século XIX marca então a institucionalização de uma cultura da objectividade (mecânica), a estandardização de uma técnica como de um discurso adivinhadas anteriormente por Fox Keller. Ter-se-á devido aquela transformação ao fascínio exercido pela novidade da tecnologia? Em curso estava sobretudo uma identificação progressiva do homem com a máquina e a constituição de uma identidade científica correspondente – uma “mechanical self” – consubstanciada numa nova retórica (GERGEN, 1994; 265-267). Sem o reconhecimento dessa transmutação (linguística) e segundo Kenneth J. Gergen, o conceito de “objectividade” torna-se inócuo. Afinal, continua Gergen, o apelo da objectividade tem reflexo na “imagem do funcionamento da agência humana” que, por sua vez e no contexto de uma objectividade mecânica, tem no modelo mecanicista uma metáfora afinada pelo mesmo diapasão de alguma da psicologia contemporânea que tende a equiparar o cosmos a uma “grande máquina”. Uma visão “objectiva” pauta-se então preferencialmente por denotar uma relação reflexiva com as nuances e variações do mundo externo, e o seu desígnio – o de objectividade científica, cumpre-se por cada vez em que as alterações nas condições materiais da experiência produzirem alterações equivalentes no discernimento (pessoal ou colectivo) do sujeito. Ora, a mudança que se opera no plano mental surge frequente e posteriormente reproduzida na linguagem, e é aqui que se imiscui também a metáfora da máquina – numa prática discursiva tendencialmente analítica e desprovida de emoção (subjetiva).

Um qualquer paradigma disciplinar distingue-se pois também na medida do seu discurso colectivo, o qual decorre de um acordo tácito entre membros de uma comunidade (científica) em torno de assunções teóricas básicas. Existem padrões de avaliação da objectividade de um juízo individual, é certo; mas o que importa aqui sondar é a disseminação inédita que se verificou na segunda metade do século XIX de uma cultura supra-individual de objectividade. Porque vertida para a linguagem oral e escrita, uma cultura de objectividade corresponde assim e segundo Gergen a uma “conquista textual” mediante a qual se afirma a sustentabilidade de um projeto (GERGEN, 1994; 270-273). Um desígnio ou ideal de objectividade demonstra ser viável apenas e só naquele cenário social em que se celebre previamente semelhante pacto linguístico, e é este pacto que determina para o conjunto dos membros que integram a comunidade uma noção mental comum de “mundo real”. A identificação de factos no mundo requer deles um compromisso preliminar com um sistema de linguagem, e um tal sistema é por definição de uso colectivo e aqui revestido dos princípios de uma nova expressão: a objectividade.

Esta “conquista textual” que é enaltecida por Gergen tem então uma matriz social, e a sua implementação enquanto cultura discursiva, juntamente com a constituição paralela de uma nova identidade científica, funda-se aqui em quatro premissas: a de que existe uma efetiva independência entre sujeito e objecto, o reconhecimento comum de *um* carácter para o mundo objectivo, a marca de autoridade do autor ou duma “presença” e a necessidade da purificação progressiva da lente científica através da qual a ciência acede ao seu objecto (GERGEN, 1994; 273-282). A primeira premissa não descarta o facto de haverem duas “formas da linguagem” que nem sempre convergem, sendo pública a apropriada para se interpelarem diretamente os objetos do mundo empírico e privada a que diz respeito a representações mentais do sujeito (Gergen refere que sem esta distinção prévia não é possível fazer-

se uma triagem entre representações “objetivas” e ilusões). Tenha-se em conta que toda a linguagem exige um interlocutor, que não existe, como o disse Wittgenstein, uma linguagem (descritiva) privada; existem sim descrições que emanam de um mundo privado e psicológico cujos recursos linguísticos são idênticos aos que são empregues em descrições (que se pretendem objectivas) de um mundo físico *público* e observável. O problema reside no facto de aquelas duas “formas” tenderem a confundir-se e assim a dificultar a realização de um propósito *coletivo* de objectividade; e a solução para a descrição de uma percepção individual consiste, escreve Gergen, no emprego de uma linguagem “neutra” como a que se partilha por convenção numa comunidade. Julgar-se-á assim objectivo o discurso (individual) que se apoiar em termos comuns para descrever a experiência e, no caso de um desvio das convenções que celebram qualquer linguagem, não se considera objectiva tal descrição (solipsista) da experiência. “Objectividade e banalidade andam de mão em mão”, sinaliza Gergen: trata-se de, independentemente da sensação induzida por uma experiência individual, tornar a sua descrição comunicável com recurso a termos que, em função do grau da sua implementação numa linguagem, ressoem como “banais”.

A definição de uma identidade mecânica pressupõe pois a natureza dual do discurso científico, um discurso que decorre da prevalência da modalidade da visão, i.e., do reconhecimento visual de um carácter objectivo para o mundo. A relação que se concebe ideal entre sujeito e objecto é a de como de um espelho (sujeito) para o objecto, de um retrato (objecto) para o sujeito; e é esta metáfora visual que impregna o discurso (oral e escrito) da objectividade, que faz com que “a linguagem da objectividade” seja, principalmente e como no-lo diz Gergen, uma “linguagem da visão”. Imaginem-se por hipótese e em alternativa descrições assentes nas modalidades do olfacto, do tacto, da audição ou do paladar, as quais, em virtude do grau de subjetividade presente na sua manifestação, tenderiam naturalmente a ser encaradas com maior suspeição do que a de uma visão cuja tradução conhece outra ressonância entre os membros da comunidade. Assim se justifica que, como conclui Gergen, se confie privilegiadamente à visão o desígnio de se “espelhar” um mundo objectivo; e que, como o fizeram por exemplo Daston e Galison, se interpele a história do conceito de objectividade na sua representação *imagética* em atlas científicos. Ora, o registo descritivo que decorre da visão parte ainda da premissa anterior, a de uma independência que vota o sujeito – no âmbito de um discurso – a uma posição de passividade diante do objecto. Uma cultura de objectividade manifesta-se assim no reconhecimento da “credibilidade da circunstância” (Gergen) face a uma “vítima” que é aqui o sujeito; ou seja, e assim o clarifica Gergen: a objectividade garante a sua prossecução em função da despersonalização do sujeito, mediante a sua diluição na “grande máquina” que é o mundo natural da perspectiva de uma objectividade mecânica.

Outro aspecto definidor de uma cultura de objectividade prende-se com a afirmação de uma voz autoral e, paradoxalmente, impessoal. Gergen assinala uma propensão que se verifica no seio do discurso para, depois de inicialmente assumido um ponto de vista pessoal, aquela perspectiva remeter para um ponto de vista *transcendente*. A presença singular que se estabelece em primeiro lugar busca como que uma legitimação externa no seu progressivo “desaparecimento”, facto ilustrado por Gergen e que subjaz a discursos científicos que se subentendem escritos ou proferidos a partir da perspectiva de um “colectivo impessoal”. Fica pois implícita a alusão a um “olho onisciente”, efeito discursivo que se socorre da predileção por pronomes impessoais; ou então não se faz nenhuma referência seja a qual for o ponto de vista, tudo então no sentido de se alimentar e cimentar o projeto coletivo (que é também político) da objectividade científica. Encontram-se aqui reminiscências da formulação de uma objectividade absoluta como em Thomas Nagel: um horizonte – o de uma “view-from-nowhere”, que continua a guiar os praticantes da atividade científica quando, assumido um discurso, se substituem subtilmente por uma referência ou ponto de vista que os transcende (e simultaneamente legitima). Ora, Fox Keller reflete sobre este mesmo ponto quando diagnostica a “progressão” semiótica que vai de um sujeito para um meta-sujeito e que participa da história – social e cultural – da objectividade científica.

A última premissa inculcada numa cultura de objectividade remonta com Gergen ao domínio da metodologia. A objectividade mecânica cumpre-se (com uma respectiva mundivisão mecanicista)

quando se crê não haver nenhuma interferência no regular funcionamento dos processos mecânicos que, como a fotografia, se têm como responsáveis por espelhar o mundo externo e extrair conclusões acerca da sua natureza. Na hipótese de uma operação mecânica sem interferência, consagram-se os sentidos (a visão, predominantemente) com a função de um “espelho do mundo”; e as ilações retiradas são então apropriadas pelo pensamento racional e vertidas para uma linguagem a fim de se tornarem comunicáveis. A possibilidade da interferência – com o conseqüente comprometimento do desígnio de objectividade – tem também origem no mundo interno do subjetivo, decorre do risco (já assinalado) de emoções, convicções ou pressupostos pessoais poderem adulterar uma observação e/ou invalidar uma descrição. A persistência deste receio ditaria eventualmente o facto de a imagem mecânica nem sempre ter estado comprometida com a objectividade; foi sendo desprezada a sua dimensão superficial, a qual remetera, apenas e só, para uma aparência externa inscrita num mundo empírico crescentemente considerado desfasado da percepção sensorial humana. A estrita fisicalidade de um objeto carecia agora de uma alternativa a fim de se desvendarem, a um nível mais profundo e universal, os almejados padrões que se acreditava regerem a dinâmica interna dos sistemas físicos. Gerou-se adicionalmente uma descrença no real poder objectivo da máquina porquanto esta supunha afinal uma utilização que acarretava escolhas de ordem invariavelmente subjetiva; i.e., não fora ainda extinta aqui a influência subjetiva tida por perniciosa do agente sobre a experiência (DASTON & GALISON, 2010; 188-190).

2.3.3 Ciência e Lógica: uma objectividade *estrutural*

Emerge, na transição do século XIX para o XX e de modo a contrariar as insuficiências da objectividade mecânica, uma reapreciação do conceito de objectividade que, não mais debruçado sobre imagens, se centra na identificação de *estruturas* de teor abstracto alegadamente intrínsecas ao próprio objeto – uma tendência repercutida nas áreas disciplinares da lógica, da filosofia, da matemática e da física. A necessidade de se preconizar uma chamada *objectividade estrutural* vem na sequência da denúncia feita por personalidades como Hermann von Helmholtz que afirmavam existir um intervalo entre o mundo externo e os sentidos do humano. Advoga-se, na esteira de Helmholtz, que as sensações são somente sinais dos objetos externos e que não constituem representações manifestando relações de identidade com os últimos. O conceito de objectividade começava assim a ser encarado com crescente cepticismo, e a ilusão de um grau máximo de objectividade consagrado à investigação científica a desvanecer tamanha era a ingenuidade, afinal, associada ao fim de ver o mundo natural *tal qual ele é*.

O enfoque surgia agora colocado na natureza das *relações* existentes no mundo natural e se estas podiam, em função da sua (in)variabilidade, configurar leis naturais. Os “sinais” que apelassem às nossas sensações, assim se demonstrasse que preservavam sequências temporais, justificavam a sua cognoscibilidade em virtude de uma regularidade; e a plausibilidade desta hipótese fez por legitimar o poder preditivo das ciências. Agora, poder-se-á questionar o que subjaz a estas *estruturas* e *relações* – e, de regresso a Helmholtz, sustentar que se referem a uma “sequência de sinais” acessíveis ao pensamento racional que podemos melhor compreender por via da linguagem matemática, seja na forma de equações diferenciais ou na de relações lógicas. A natureza matemática destas *estruturas* tem o condão de, reclamando um estatuto de invariabilidade, ser por todos apreendida independentemente do espaço e do tempo; e aqui se distingue uma ciência cujo alcance plural e democrático não compactua com a exclusividade de representações mentais privadas mas antes prima pela comunicabilidade intersubjetiva e se guia por um ideal – o da objectividade (estruturalmente) *possível* (assim se julgasse não existir uma plena correspondência entre realidade objectiva e realidade material).

O físico alemão Max Planck também alimentou o projeto de uma edificação assente num mesmo desígnio de universalidade. Ambicionou proclamar uma unidade para a física teórica que permitisse à disciplina transcender a sua circunstância e afirmar-se independente do local, do período

histórico e da cultura (científica) reinante. A derradeira meta que havia sido traçada contemplava o “sonho de uma linguagem universal” – a elaboração de um sistema de pensamento válido para além do mundo humano e cuja invariabilidade de *estruturas* extravasasse a realidade que conhecemos. A validade almejada decorreria da erradicação de todo o elemento subjetivo presente na relação estabelecida entre sujeito e objeto e, uma vez extirpados os pontos de vista fundados naquela subjetividade, cumpria-se uma condição necessária a favor da comunicabilidade entre membros de uma comunidade científica alinhada com os princípios da objetividade estrutural. A definição de um putativo mundo *objetivo* a ser conhecido carecera pois de um consenso absoluto em torno de noções e conceitos basilares e relevava de uma convicção de acordo com a qual existira uma linguagem – a matemática – que, não estando sob o jugo enviesado do humano, codificava tais *estruturas* universais.

Tal concepção de objectividade não se prestou, todavia, a interpretações unívocas. Formulada por figuras proeminentes como Rudolf Carnap, Gottlob Frege, Henri Poincaré ou Bertrand Russell, proporcionou, entre estes, leituras diferenciadas. Quaisquer que fossem as divergências implicadas, aqui por demais subtis, não se alterou a convergência das posições filosóficas de fundo. Todos sem exceção subscreveram o intento positivista de um Planck que consagrou as ciências matemáticas com o estatuto de um conhecimento verdadeiramente objetivo; também eles realçaram a primazia dos aspectos do conhecimento científico que sobrevivem à sua tradução, à sua transmissão, à substituição de teorias ou propriedades referentes a uma sua circunstância histórica, social, cultural ou até psicológica e animal na figura de uma espécie humana indissociada dos seus viés naturais. O inimigo comum era sim toda e qualquer sombra de subjetividade, e esta filosofia para as ciências prometia um acesso direto à natureza sem a mediação de intermediários conotados com a volatilidade do homem.

É certo que também a objectividade dita mecânica comunga da aversão ao que é do domínio do subjetivo; manifesta-se, no entanto e por comparação, diferentemente da objectividade estrutural. Enquanto que a primeira se caracteriza por um ato de autorrestrição, a segunda professa uma renúncia total. No caso do recurso à máquina, procura-se limitar, tanto quanto possível, a imposição de uma mundividência particular sobre aquilo que se observa e salvaguardar a delimitação (precária) de uma fronteira entre observador e objeto observado. A ironia mora no facto de fazermos uso do nosso arbítrio e da nossa intencionalidade para os submetermos posteriormente à oclusão – e isto justifica-se em virtude de uma predisposição nata para perverter, com base em ideias pré-concebidas, o próprio processo científico. Impõe-se deste modo combater a desconfiança suscitada por idêntica atitude; e aqui a repressão da vontade faz-se por via da introdução de um elemento – a máquina – ao qual não se poderão em princípio arrolar acusações de parcialidade ou enviesamento do resultado final.

Do lado da objetividade estrutural, e uma vez reiterados os erros associados a uma tida por falsa correspondência entre as sensações internas e o mundo externo, propõe-se algo radical: a desvalorização do método empírico e a sua substituição por um quadro conceptual devedor das regras da lógica matemática que, por sua vez, não se esgote no raio de ação do indivíduo mas antes aspire a um carácter de universalidade plasmado na sua acessibilidade e comunicabilidade intersubjetivas. Exige-se consequentemente renunciar ao ego – com tudo o que ameaça o discernimento do sujeito e desvirtua a objetividade de uma observação – e privilegiar uma demanda por estruturas formais alegadamente inscritas na ordem natural dos fenómenos. Convém referir que embora assim nos aproximemos de um ideal de objetividade que temos como horizonte, não existe unanimidade em torno da coincidência absoluta e material da realidade objectiva com a realidade última do mundo.

Os apologistas da noção de objetividade estrutural admitiam, então e apesar de tudo, o carácter possivelmente efêmero do conhecimento científico; insistiram, todavia e em simultâneo, na concepção hipotética de um “reino do pensamento puro” acessível a todos os seres pensantes e, como tal, genuinamente objetivo. O conhecimento a que aspiravam, reitero, não se comprazia com sensações ou intuições de qualquer espécie – afinal, já se havia demonstrado que estas poderiam variar para casos particulares; nem com imagens e/ou representações, quer fossem mentais ou manipuladas.

Enquanto que a objetividade mecânica procedeu no sentido de escamotear a idealização e a estetização na representação científica, a objetividade estrutural abandonou por completo os exercícios gráfico e pictórico: correspondeu porventura a uma intensificação do propósito da objetividade mecânica e induziu no agente da experiência uma ascese inaudita. Subjacente a esta postura estava, uma vez mais, a resolução segundo a qual a objetividade mecânica era também ela e afinal permeável às vicissitudes e circunstâncias histórico-sociais do indivíduo; e a reivindicação, para as *relações estruturais* e invariantes que se ambicionava identificar, do estatuto de única e putativa realidade objetiva.

Gottlob Frege, um dos protagonistas deste período histórico e intelectual, consagrou à noção de objetividade a condição *sine qua non* das ciências. O filósofo alemão atribuiu ao conhecimento objetivo uma dimensão que não se esgota no plano físico, ou seja: entidades abstractas e conceptuais como, por exemplo, o número, são tidas por genuinamente objetivas à semelhança dos objetos físicos – e a realidade física configura deste modo um subconjunto de uma realidade objetiva definida em função da sua estrutura nómica e conceptual. Por outro lado, Frege debateu-se com os obstáculos colocados à comunicabilidade intersubjetiva pelos processos mentais de ordem marcadamente subjetiva; também ele remeteu para a esfera do subjetivo todas as representações e intuições mentais por não partilharem da qualidade de um pensamento objetivo igualmente acessível a todos os seres racionais. Frege, para este efeito, concebeu uma prática designada *Begriffsschrift*, a qual visava erigir uma sentinela contra toda a suspeita de subjetividade e encorajava a implementação de um quadro de conceitos *puros* porque apenas subsidiários das regras da lógica (DASTON & GALISON, 2010; 265-273). A sua fé exacerbada no positivismo lógico partia do pressuposto de que os “pensamentos” eram independentes do sujeito (contra as “ideias” de cada indivíduo) e de que tal condição justificava e tornava possível a dinâmica colectiva que se deseja presente num processo de investigação científica. Demonstrava o seu caso invocando os fundamentos da aritmética: esta disciplina, assegurava Frege, não admite interpretações particulares e/ou variáveis, nem as representações privadas da mente subjetiva se coadunam com a essência do conceito de número. Tais objetos do “pensamento”, diria, interpelam diretamente a razão, e adquirem, portanto, uma realidade objetiva inequívoca.

Malgrado a sua confiança nas leis da aritmética, Frege receava pela ameaça persistente de uma subjetividade que se refletiria, nos finais do século XIX, na dissensão em torno da percepção da cor. O modo como o exercício suscitava a variabilidade do conteúdo das observações – em função de uma perspectiva individual, logo incomunicável e impermanente – contrastava com o que o programa da objetividade estrutural representava. A percepção da cor resumia de forma paradigmática as diferenças de indivíduo para indivíduo e respetivas representações mentais no contexto de uma leitura, por via dos sentidos, das aparências do mundo natural; e reafirmava-se a descoincidência originária entre a realidade *tal qual ela é* e a nossa percepção pessoal situada e limitada. Parafraseando Henri Poincaré, “as sensações de um outro que não nós constituirão, para sempre e para nós, um mundo fechado” pois “nenhum conhecimento reclama objetividade excepto aquele que se apresenta idêntico a todos” os agentes da observação (DASTON & GALISON, 2010; 273-283); e esta última condição, constatara-se, não se verifica no caso em que somos convidados a identificar/percepcionar (um)a cor.

Também Poincaré subscreveu o programa da objetividade estrutural e privilegiou, em detrimento de um método único de inquirição empírica dos fenómenos naturais, o exercício de uma abstração comprometida com a descoberta de relações e estruturas nos sistemas físicos visados. Independentemente da sua matriz ontológica, Poincaré afirmava como sua prioridade a construção de teorias científicas cuja solidez lhes permitisse perdurar no tempo, cuja clareza as tornasse igualmente acessíveis e comunicáveis e cuja beleza refletisse uma harmonia universal. A disposição crítica do matemático fê-lo ainda discernir entre fenomenologia (aparência externa dos objetos) e metafísica (razão de ser dos objetos), realidade objetiva e o ponto de vista de uma entidade onisciente; a objetividade estrutural não coincidira, portanto e em Poincaré, com um realismo estrutural nem a ciência jamais poderia penetrar o mistério último concernente à verdadeira essência do real. Perante a

descrença que advém do facto, Poincaré refletiu sobre o valor da ciência e expressou-o na formulação de um ponto de partida alternativo: em vez de questionar se a ciência detinha o poder de nos revelar a verdadeira natureza das coisas, cabia-lhe indagar acerca das relações estabelecidas entre si – relações invariáveis que constituiriam o “indestrutível cimento” da empresa contra a ameaça de esquemas teóricos e experiências fundados na falibilidade do particular (DASTON & GALISON, 2010; 283-289). Conforme Poincaré a concebe, a ciência consiste num sistema de classificações em que não predomina o critério de verdade ou falsidade mas sim um critério pragmático de *conveniência*.

Para Rudolf Carnap, a noção de objetividade dependera apenas e só da consolidação de uma *estrutura*; e tudo o que não figurava na estrutura – o material, o concreto e/ou o particular, era, em última análise, subjetivo e como tal incompatível com a atividade científica. Com Bertrand Russell, ambos desprezaram a importância de relações estabelecidas entre realidades particulares pelo facto de não abrangerem a totalidade das características comuns a objetos distintos; o enfoque estava sobre o geral, não o particular. Carnap, como outros, perseguiu ainda uma linguagem (científica) neutra – “na lógica não há moral”, disse, não há vestígios de subjetividade (DASTON & GALISON, 2010; 289-296). A objetividade obedecera portanto ao cumprimento de determinados requisitos: supressão da experiência individual, retenção de pressupostos ontológicos, rejeição da uniformização metodológica de procedimentos, omissão de valores morais e convicções políticas, entre outros; e esta abstinência colectiva, mediada por um conjunto de regras comuns, resultaria em pensamento comunicável sujeito a ser reformulado no âmbito de uma *estrutura* lógica e matemática, de uma realidade caracterizada pelo seu carácter padronizado e susceptível de integrar a verificação de uma observação experimental.

Consideradas as variações inscritas uma acepção estrutural da objectividade científica, poder-se-á levantar uma questão: a tão desejada obliteração da vontade individual no contexto do processo científico correspondeu a um sacrifício ou a uma libertação? Para um ou outro caso, reconheceu-se que o horizonte da objetividade estrutural não havia mitigado por completo e em definitivo o elemento humano em ciência nem submetido o mundo natural à sua filosofia. Conforme assinalam Daston e Galison, a objectividade estrutural não expurgou o indivíduo a título de uma melhor compreensão do mundo; operou, antes e em contrapartida, uma remodelação mútua da relação entre sujeito e objecto. O matemático Hermann Weyl celebrou este paralelismo por via de uma expressão; indivíduo e mundo eram entre si factores *invariantes sob transformação*. Juntamente com Rudolf Carnap ou Ernst Cassirer, todos se refeririam mais recentemente e em concreto ao que representara um novo paradigma no contexto da história e da filosofia das ciências: a teoria da relatividade geral de Albert Einstein. Dadas as suas características teóricas e o ensejo declarado de objetividade do seu autor, a sua popularização fez dela um estandarte para a noção propalada de *objetividade estrutural* (DASTON & GALISON, 2010; 300-302). Não se chegara todavia a um ponto conclusivo; e, conforme se vislumbrou, o conceito jamais se prestaria a uma definição peremptória: constituiria, mais do que um ponto de chegada, um *ideal regulador* do processo científico. Fora então restituída ao conceito uma ambivalência que afinal impregnara o projeto científico desde a sua origem e que resultava da afamada dialéctica sujeito-objecto que resume em larga medida a história da objectividade científica.

Einstein rompeu com as interpretações absolutas de espaço e tempo que vigoravam desde Newton e condenou a pretensão de uma objectividade científica assente na definição e identificação de categorias físicas isoladas. Tal já não se afigurava possível no quadro teórico de Einstein, e qualquer definição objectiva de tempo far-se-ia agora em função da categoria de espaço e vice-versa. Deixara de fazer sentido assinalar, no momento presente, uma percepção temporal homogénea; esta perdia então a sua dimensão objectiva porque diluída no espaço, irremediavelmente relativa a este último. Como conceber, de então em diante, um horizonte de objectividade? O físico demonstrara, para as categorias de espaço e de tempo, uma impossibilidade: este continuum tetra-dimensional surgia objectivamente irresolúvel porque qualquer tentativa no sentido de expressar relações objectivas entre ambas iria inevitavelmente de ter de recorrer a convenções por sua vez naturalmente arbitrárias, de

índole não-objectiva. Um reflexo deste corolário manifesta-se na discordância entre dois observadores que não podem partilhar de um referente comum: o seu posicionamento no espaço, necessariamente diferente, acarreta a respectiva percepção de um tempo não mais absoluto, não mais comum ao conjunto dos observadores. Daston e Galison recuperam a este título a convicção do matemático Hermann Minkowski de que “espaço e tempo estão/(estariam) condenados a desaparecer” enquanto categorias absolutas e sem relação entre si e de que “só uma fusão dos dois (conceitos) prevalecerá” conforme viria de facto a acontecer (DASTON & GALISON, 2010; 302-303). Segundo Einstein, esta fusão merecia um estatuto de objectividade; podemos então perguntar: quão absoluto?

Ora, a objectividade não é – nem nunca o foi – puramente objectiva. O filósofo Henry Margenau considerou, na linha de Einstein e de acordo com os parâmetros da objectividade estrutural, que o conhecimento dito objectivo era todo o que permanecera invariante para além de quaisquer mudanças de perspectiva e/ou paradigma. Margenau indagou acerca da natureza tanto epistemológica como ontológica das propriedades inscritas numa *estrutura*, e perguntou-se quais destas possuíam uma realidade objectiva. Com Einstein, e uma vez afirmada a nova mundividência, apenas “invariâncias relativistas” garantiam cumprir o intento: invariâncias verificadas ao nível das leis fundamentais da física que, por não decorrerem direta e exclusivamente da observação, reclamavam um estatuto de objectividade (DASTON & GALISON, 2010; 304-305). O físico realçou, contudo, um aspecto não despreciando: o/um desígnio de objectividade existe no contexto de uma teoria, e a sua prossecução, porque delimitada pelos princípios de uma estrutura matemática-física, faz-se em estrita dependência desta. Influenciado por Immanuel Kant que dissera que jamais poderemos aceder ao objecto “em si mesmo”, Einstein contemplou tão só um refinamento do conceito (possível) de objectividade.

No âmbito de uma teoria física, continuou Einstein, objectividade e subjetividade caminham lado a lado; a segunda constitui mesmo um inescapável ponto de partida para se aceder à primeira. A percepção do tempo, plasmada no exemplo paradigmático da coordenação de relógios, deriva numa convenção celebrada por observadores distintos que ocupam, cada um, um espaço próprio. Tal sincronização parte de uma necessidade de ordem social, e o modelo físico e teórico proposto por Einstein – a teoria da relatividade geral – contribui para a justificação e legitimação de uma convenção. É neste sentido que, não desprezando a herança do legado kantiano, o físico ressalva a convivência inextricável entre ambas as categorias, também elas sem um valor absoluto e relativas entre si. Ora, a objectividade estrutural professada ganha então aqui uma nova ambivalência; podemos inclusivamente afirmar com Daston e Galison que Einstein é e não é um objetivista estrutural na medida em que a sua investigação, centrada na descoberta de leis invariantes, assume a inevitabilidade da convenção porquanto reflexo de uma subjetividade imbricada no edifício das ciências. Toda a teoria científica conjuga em simultâneo elementos ditos convencionais (subjetivos) e elementos não-convencionais (objetivos), e semelhante condição não condena o empreendimento, não o faz desviar-se do exercício a que se propõe: sondar tanto quanto possível uma realidade objectiva (DASTON & GALISON, 2010; 305-306). E foi o que de facto continuou a verificar-se: apesar das subtilidades e complexidades que dificultam uma definição de objectividade, persistiu o ideal positivo de uma *praxis* científica independente do sujeito e teleologicamente coincidente com uma objectividade *absoluta*.

2.3.4 O regresso da subjetividade científica

A comunidade científica não iria no entanto e tão cedo prescindir do recurso ao empirismo e à representação imagética. Conscientes de algumas das limitações inerentes à sua prática, não haviam deixado de valorizar a imagem e/ou a intuição. Divergiam do espírito filosófico predominante, o qual renegara a experiência dos sentidos e habitava um mundo etéreo sem correspondência imediata com os trâmites da atividade científica quotidiana. Mais pragmática, esta cultura fez por expor a ilusão da

objetividade estrutural e reivindicou para a figura do cientista uma autoridade que deveria decorrer do seu conhecimento empírico, de uma sua sistematização aturada e prolongada no tempo dos dados científicos. Uma vida dedicada ao estudo reclamava para o cientista confiança no seu discernimento pessoal; e a sua intuição, fundada na experiência, afigurava-se tão ou mais válida do que o raciocínio estritamente dedutivo apregoado pela objetividade estrutural. O exercício da indução, contrário aos fundamentos das objetividades mecânica e estrutural, não foi senão sintoma da emancipação do cientista, de uma progressiva autonomização que culminaria posteriormente num veredicto próprio: um “trained-judgement”, ou seja, um juízo informado e fundado na experiência pessoal e individual.

Reinventara-se uma abordagem, uma estratégia empregada na produção de uma imagem tanto objectiva quanto possível e que agora voltava a colocar o humano na equação. Era pedido ao cientista um *olho interpretativo*, uma disposição crítica e autónoma habilitada a pronunciar-se sobre o processo. O seu papel era agora reconhecido ao fim de um longo período de familiarização com as práticas experimentais e esquemas teóricos, e não havia como negá-lo: o cientista adquirira uma percepção sólida dos mecanismos naturais e esta, verificada no terreno e responsável pelo aumento da sua capacidade preditiva, granjeou-lhe credibilidade. Tal condição, embora por muitos partilhada na segunda metade do século XX, não propunha o regresso a uma era pré-objectividade (mecânica); o agente deixara de incorrer numa cedência à tentação da idealização, conforme acontecera no século XVIII, e as suas ilações eram agora extraídas diretamente de uma observação realmente sensível aos dados empíricos. Semelhante comportamento repercutiu-se na *persona* científica: também ela imbuída de valores morais, já se havia demarcado da tendência do observador para impor uma mundivisão à revelia das evidências fornecidas pela experiência. Deixar-se-ia de encarar o fim de objectividade numa dimensão sacrificial, na forma de uma luta interior de supressão da vontade individual. O agente sempre participara da experiência, continuaria a fazê-lo e o seu contributo jamais deveria ser escamoteado. A exigência de um distanciamento total do sujeito face ao objecto demonstrara ser irrealista e mesmo contraproducente dado que um qualquer desígnio de objectividade científica nunca existiria sem um par subjetivo que, por sua vez, influísse decisiva e determinantemente no anterior.

Legitimaram-se em algum grau alternativas à mera subordinação da consciência aos ditames da razão e da lógica formal. Para além da já referida importância da inferência indutiva em ciência, acontecia, não raramente e assim o realçam Daston e Galison, o trabalho intelectual não ser produzido de modo exclusivamente consciente. Tais “saltos da imaginação” – conotados, podemos dizer, com um pensamento abduutivo – possuem um carácter como que epifânico assim decorram da dedicação permanente do cientista a um determinado problema cuja solução (ou nova perspectiva) se apresenta idêntica a uma “revelação” (DASTON & GALISON, 2010; 311-312). A intuição, a indução e/ou a abdução constituem ferramentas de que o sujeito dispõe e que poderão eventualmente substituir-se a uma ortodoxia que menospreza o conhecimento pessoal, seja ele de cariz mais ou menos subjetivo, mais ou menos objectivo. Contrariamente ao testemunhado no século XIX, durante o qual se haviam confrontado a “virtude da objectividade” com o “vício da subjetividade”, os protagonistas do século XX incentivam o recurso ao instinto dos mais experientes. A colocação de hipóteses, a suscitação de dúvidas, o questionamento das normas, a sugestão de alternativas, a alternância dos pontos de vista, todos estes exercícios conduzem a investigação em ciência e ambicionam esclarecimentos, explicações, conclusões. Não se depositara contudo um valor de certeza absoluta na interpretação pessoal: a liberdade de pensamento não exalta a ingenuidade mas antes aceita a possibilidade do erro.

Com a especialização profissional promovida nos mais diversos campos científicos ao longo do século XX surge uma confiança no discernimento que relativiza uma obrigação de objectividade – isto é, deixava de ser crível qualquer pretensão de total objectividade face à constatação de um facto: a indissociabilidade da relação sujeito-objecto, a inevitabilidade da imersão do sujeito na experiência e o seu mais do que presumível viés. Já não se travara uma luta acérrima entre objectividade e subjetividade; cumpria-se sim e então um encontro pacífico na sua dialética, condição de possibilidade

do fazer científico. Assim se reconhecia, no dealbar do século XX, a ilusão de um procedimento integralmente devedor dos princípios da objectividade mecânica ou estrutural; e a necessidade de um “juízo treinado” a fim de se identificarem, com base num encontro entre objetos específicos e suas respectivas categorias, padrões passíveis de integrar uma classificação com utilidade epistemológica e de servir os propósitos implicados na investigação científica. Sem denegar o empirismo subscrito na produção da imagem, procurara-se evitar um nominalismo radical e restituir aos objetos, malgrado a sua singularidade, um ideal de generalidade/universalidade (DASTON & GALISON, 2010; 317-318).

Sugerem Daston e Galison que enquanto as modalidades de visão relativas às duas primeiras abordagens ao conceito de objectividade são uma “four-eyed sight” (exercício coordenado entre o cientista e o artista gráfico) no caso de uma ideologia “truth-to-nature” e uma “blind sight” (visão cega) no âmbito de uma objectividade mecânica, a terceira etapa, caracterizada pela emancipação do cientista, justifica o cultivo de um novo modo de ver – uma visão dita *fisionómica* que atenta nas relações de familiaridade existentes entre os objetos e que não se deixa reduzir a uma interpretação com origem em métodos exclusivamente dedutivos/mecânicos. Não se pense contudo que os cientistas prescindiram subitamente do recurso à máquina; ela manteve-se presente mas agora despojada de um estatuto reverencial fundado na sua alegada infalibilidade. O juízo do cientista oferecia então uma dimensão suplementar à imagem produzida pela máquina, e fazia-lo sem consentir num regresso ao século XVIII e a uma prática “truth-to-nature”. A responsabilidade passara ainda a recair sobre o destinatário, uma vez reconhecida e valorizada a sua disposição crítica perante uma imagem despida do seu outrora apregoado valor objectivo absoluto. E assim se estabelecia um diálogo mais ativo, mais dinâmico e recíproco entre os diversos agentes envolvidos na atividade, contribuindo deste modo para o enriquecimento progressivo e edificação de uma comunidade científica mais plural e democrática.

As relações de familiaridade preconizadas não constituem uma relação de identidade entre os objetos de um mesmo conjunto, embora tal convergência seja promovida. Na esteira de Ludwig Wittgenstein, e considerada a sua teoria relativa à identificação de propriedades comuns a objetos não necessariamente idênticos, Daston e Galison atribuem a um “juízo treinado” a capacidade para se detectarem “famílias” (padrões e/ou conjuntos) passíveis de acolherem um grupo de objetos agora desejavelmente subsumidos sob a designação de uma categoria genérica. Para efeitos práticos, tal identificação facilitaria a sistematização dos dados e a prossecução da investigação sem se correr o risco de se trair a realidade dos factos. Não existira todavia nenhuma diretiva metodológica para se alcançar tal propósito, e confiara-se sobretudo no papel da intuição do cientista instruído e sensível à revelação ou sugestão de padrões por parte da experiência (DASTON & GALISON, 2010; 318-320).

A (re)valorização da autonomia do cientista ocorrida ao longo do século XX coincidiu com a aproximação aos limites da objectividade. Como consequência, incentivara-se então o espírito crítico, o pensamento individual, a interpretação alternativa; em suma, uma heterodoxia que talvez pudesse contornar os limites que se anunciavam. Para além do mero diagnóstico científico executado de acordo com os parâmetros de uma objectividade mecânica remetida para o domínio exclusivo da imagem fotográfica, importava, posteriormente, a adopção de uma estratégia que primasse pela criatividade desde que em consonância com as linhas gerais de uma teoria. Apresentados os resultados da experiência, o “juízo treinado” encarrega-se de extrapolar um género a partir do particular; e o género, ou, na terminologia de Wittgenstein, a “família”, permitia, na sua abrangência e doravante, testar a validade de uma interpretação. A diferença resumia-se, fundamentalmente e parafraseando Daston e Galison, à definição de um outro “ideal regulador” em ciência: ora consagrado à máquina ou ao juízo humano, o pressuposto molda e determina decisivamente a dinâmica da atividade e o seu rumo; e, face ao descrédito crescentemente votado às qualidades inflexíveis de autorrestrição e automatismo, começara a confiar-se a um critério de subjetividade um desígnio renovado de objectividade.

Temos no exemplo histórico da electroencefalografia fornecido por Daston e Galison evidência da transição supracitada. Diante de padrões por norma complexos, o cientista em muito

ganha com o recurso a um critério pessoal legitimado pela sua experiência e conhecimento. Exige-se, sem desprezar o rigor técnico e ao observador competente e familiarizado com os dados, um “olho que vê” (*seeing eye*); que, mais do que os medir, os interpreta e relaciona, os classifica e manipula. Neste sentido, e própria de uma moral científica renovada que devolve ao sujeito uma participação ativa no processo, tal predisposição metodológica diverge da cedência à idealização de uma ciência estetizada que vigorou no século XVIII e não trai necessariamente os princípios da objectividade mecânica propalada no século XIX: corresponde pelo contrário ao ensejo de um equilíbrio que concilie homem e máquina na demanda por um fim justo de objectividade (DASTON & GALISON, 2010; 321-346).

A “visão cega” inerente a uma objectividade mecânica carece, como tal, do papel suplementar de um julgamento subjetivo apoiado numa “visão fisionómica” capacitada para desvendar os segredos que se ocultam nos dados empíricos. Terá sido então proclamada uma reformulação daquilo que outrora servira de epítome para o programa da objectividade mecânica e que advertia para o risco de a “objectividade ser sacrificada em prol da eficácia“. Em suma, inverteram-se as prioridades – a eficácia não devia agora ser sacrificada em prol da objectividade; e privilegiava-se doravante o intelectual em detrimento do algorítmico, ou seja, incentivava-se a maturação de um juízo interpretativo qual “processo cognitivo holístico” que preferencialmente abrangesse um amplo espectro de dados, factores e considerações. A “objectividade” enquanto mera fórmula quantitativa já não se afigurava, só por si, suficiente para certificar uma experiência da sua validade; e justificava-se, por agora e adicionalmente, uma análise de ordem qualitativa dos dados reunidos que pudesse, enfim, dotar o padrão existente (da interpretação) de um significado (DASTON & GALISON, 2010; 324-346).

Tomemos um primeiro exemplo no campo da astrofísica: o da representação da superfície da Lua. Para fins da primeira expedição lunar – a Apollo 11 em 1969 – conviria um planeamento apoiado numa descrição precisa do mapa topográfico do satélite. Uma fotografia ampliada do astro apresentava-se em teoria (mecanicamente) objectiva; seria, contudo, instrumental e fiável de um ponto de vista prático? O astrónomo Axel Firsoff concluiu pela negativa, dadas as variações na luminosidade reproduzidas. Ainda que úteis, tais fotografias haveriam de ser substituídas por desenhos acompanhados de uma interpretação. Aqui convocada, a avaliação do astrónomo experiente presumia uma representação da Lua sensível a um factor particular parcialmente omitido na fotografia: a influência da luz na manifestação do relevo lunar. Neste sentido, a interpretação desempenha um papel suplementar – e, neste caso, determinante – ao recurso da máquina, e contribui para uma representação mais fiel da realidade física. A imagem, agora não mais autossuficiente, interpelava diretamente o leitor e transformou-se assim num “compósito teórico”; senão vejam-se também os casos dos médicos Gerhart Schwarz e Charles Golthamer. Empenhados na elaboração de um atlas do crânio humano, Schwarz e Golthamer não subscreveram a mera reprodução naturalista e em fac-símile de uma radiografia tida por convencional. O desenho anatómico, conforme ambos acabariam por concluir, permitia uma compreensão que o ensejo naturalista da objectividade mecânica não conseguiria só por si satisfazer. Uma mera radiografia poderia afinal e eventualmente incorrer na omissão de informação apenas visível a quem manifestasse possuir familiaridade com o tipo de dados empíricos em causa. O exercício interpretativo posterior a que Schwarz e Golthamer se propuseram consistiu numa efetiva redescoberta dos sentidos ocultos que a imagem na sua versão estritamente naturalista ocultara e que, como tal, não servira aqui os seus propósitos analíticos (DASTON & GALISON, 2010; 350-357).

A legitimação da interpretação subjetiva originaria então uma oposição entre realismo e naturalismo, sendo que uma representação “real” emergira do trabalho de reflexão e análise desenvolvido sobre uma imagem “natural” mecanicamente obtida. Conforme referem Daston e Galison, o “natural” já não constituía o único objecto de desejo científico (DASTON & GALISON, 2010; 355). A representação pictórica promovida ao longo do século XX ambicionara mais do que a mera reprodução mecânica, e foi através da reintrodução do factor humano encarnado na figura de um cientista conhecedor das propriedades do objecto que a representação coadjuvada pela interpretação

demonstrou resultar numa maior aproximação ao “real”. Já não bastara o “natural” – uma superficialidade intrínseca, própria da aparência de um objecto – e a “visão cega” que até então fora cultivada começara a denotar uma insuficiência agora colmatada por uma “visão fisionómica”. Assim, e na transição do século XIX para o século XX, situamos dois projetos ideológicos conotados, respectivamente, com o naturalismo e o realismo; e a ponte entre ambos implicara a redefinição das evidências e a reconstrução do seu significado. O “juízo treinado” comparticipava agora do princípio de objectividade estabelecido: o “olho interpretativo” demonstrava a sua soberania face a uma “mão mecânica” que outrora não o tolerara e, na reunião dos dois recursos, repensou-se a natureza do conceito de (uma) objectividade alinhada com os fundamentos do propósito “realista”.

Muito resumidamente, e outra vez com Daston e Galison, podemos estabelecer uma cronologia que, ainda que esquemática e redutora, se afigura ilustrativa das transformações que se foram operando quer a nível de uma epistemologia histórica quer no contexto de uma ética científica. No espaço de três séculos – e a título de simplificação, o proclamado “sábio” do século XVIII foi substituído pelo técnico/trabalhador mecânico do século XIX, o qual por sua vez se viu suplantado pelo “especialista” do século XXI. Paralelamente, a reformulação da abordagem científica repercutiu-se nos domínios da imagem e da representação: a imagem idealizada e estetizada do século XVIII deu lugar a uma outra automatizada e mecanicamente concebida no século XIX e isto antes do surgimento da “imagem interpretada” no século XX. Nesta sequência, importa reiterar a descoincidência entre o “sábio” e o “especialista”, entre os respectivos compromisso “truth-to-nature” e o exercício de um “trained-judgement”. O que os distingue, fundamentalmente, reside no facto de, no primeiro caso, se prometer um “acesso especial à realidade” e a identificação de uma qualquer verdade metafísica; enquanto que, para o segundo caso e de forma distinta, a demonstração de um conhecimento faz-se fundado na *empíria* – isto é, que tem na experiência o seu ideal regulador. Para além do mais, divergem no modo em como interpelam o destinatário: autoritária e impositiva na prática relativa ao século XVIII, esta pressupõe um leitor/espectador passivo na medida em que não discuta uma “verdade escondida” que se lhe revela por intermédio do génio – e não da verificação experimental – do “sábio”; pelo contrário, a imagem no século XXI encoraja uma dinâmica de construção de novas camadas de significação por parte do receptor e mostra-se mais flexível e permeável à crítica. Por fim, subjaz a este último estágio a diluição de uma “luta maniqueísta” da vontade entre sujeito e objecto que caracterizou os séculos transactos e que agora se convertera num par necessário sem o receio de se sacrificarem nem a intervenção humana nem o ensejo de objectividade (DASTON & GALISON, 2007; 357-361). Estavam reunidas as condições para a reintrodução de um elemento subjetivo na prática científica agora que subjetividade e objectividade já não eram polos opostos mas sim pares complementares integrados numa reconcepção da inquirição do mundo natural e das ciências.

2.4 O futuro da objectividade: da representação à apresentação

Decorrido o exercício retrospectivo que, ainda que susceptível de anacronismos, permite dotar o conceito de objectividade de uma história, impõe-se pensá-lo hoje no contexto presente de modo a podermos projetá-lo no futuro. Reconheçam-se contudo as respectivas contingências históricas; não deve ficar implícita uma qualquer teleologia na senda de uma historiografia *whiggish* conforme definida por Herbert Butterfield. Este risco, ou esta tentação, não nos deve demover de ensaiar uma melhor compreensão do conceito com recurso à identificação dos seus diferentes estágios de maturação no tempo. Aqui, e assim como estabelece David Wootton contra Butterfield, é a visão retrospectiva que consolida a estrutura conceptual visada e nos permite reinterpretar eventos passados e descobrir os respectivos pontos de inflexão na história que é aqui a do conceito de objectividade como poderia ser a do igualmente recente conceito de “revolução científica” (WOOTTON, 2017; 37).

O que distingue a noção atual de objectividade, enquanto ideal regulador de uma prática, é a dimensão instrumental da imagem. Imbuída de uma dinâmica que não a caracterizou em estágios anteriores, a imagem torna-se ela própria processo – ferramenta (inter)ativa, manipulável para fins científicos. O formato digital, nomeadamente, permite o recurso sistemático a esta seleção e edição progressivas. Já não nos encontramos perante uma reprodução gráfica e/ou visual inerte e estática na sua qualidade representacional: aproximamo-nos ao invés de um gesto de criação num sentido inerentemente artístico. A materialização de um objeto que não participa do mundo natural e radica na intervenção humana configura não uma reprodução mas uma *produção*, não uma representação mas uma *apresentação* de novos significados – ou seja, confundem-se os atos agora indestrinçáveis de *ver* e *fazer* (DASTON & GALISON, 2010; 382-384). Não se propunha então o mero retrato fiel e subserviente de um qualquer fenómeno natural; antes se pretendia a constituição daquilo a que Daston e Galison chamam uma “imagem háptica”, uma imagem envolvida diretamente na prossecução da atividade experimental e potencialmente consagrada ao estatuto de evidência. Consequentemente, e em linha com a tese principal de *Objectivity*, a metodologia adoptada de “fabrico” de imagens/objetos visuais repercutiu-se determinantemente na própria *persona* científica, resultando na definição de uma identidade devotada às promessas da engenharia e empenhada no esbatimento moderno (qual “truthness-to-nature”) das fronteiras entre ciência e arte (DASTON & GALISON, 2010; 391-414).

Veja-se o caso da nano-manipulação, atividade situada entre as categorias de representação e intervenção do/no mundo natural. Partindo de Ian Hacking, as duas categorias referidas correspondem a concepções distintas de uma ideia de “realidade”, tendo a primeira predominado nos discursos científico e filosófico até ao século XXI. Ora, Hacking apela a uma transição do domínio da representação para o da intervenção e a uma reapreciação daquilo que afinal constitui o *real* em ciência. Neste novo por assim dizer paradigma ontológico, é real aquilo que se reveste de uma finalidade prática, aquilo que, fundado numa intervenção experimental ativa, manifesta uma utilidade instrumental quando incide sobre um objecto e provoca um efeito causal. Assim, e deste modo, os cientistas estabelecem a realidade de quais sejam as entidades que forem não por via da representação mas através da sua constante e proactiva manipulação (DASTON & GALISON, 2010; 391-392).

Contempla-se aqui um novo ideal em ciência – o ideal intervencionista, o qual rejeita a suficiência da visão e prática associada de representação em favor de um envolvimento ativo na produção de conhecimento científico. A *ação* constitui aqui condição de necessidade para um realismo científico mais robusto, afirma Hacking, contra a passividade de uma representação tida por ficcional e desfasada do real. A transição reflete acima de tudo uma inversão na ordem das prioridades de uma comunidade científica: aceita-se como (aproximadamente) real a representação que providenciar melhores explicações enquanto que no campo intervencionista o critério é sobretudo um de eficácia. Atualmente, e em virtude da aplicabilidade dos recursos técnicos de que dispõe, as investigações em ciência tendem a primar pelo valor de eficácia, e isto é particularmente visível na área popular da engenharia moderna. Os seus protagonistas não se concentram em questões de matéria filosófica e o que os move é uma intervenção ativa enquanto modo privilegiado de produção do conhecimento. Independentemente do carácter de ontologia dos meios (imagéticos), a dimensão háptica de que são investidos redu-los então a ferramentas e tão só ferramentas (DASTON & GALISON, 2010; 392-393).

Também aqui se comprova o quão em fluxo se encontra a identidade do cientista. Depois de assinalados alguns dos estágios e respetivas predisposições visuais referentes a um desígnio partilhado de objectividade científica ao longo da história das ciências, a visão háptica de que perfila o grupo dos engenheiros (que não são senão cientistas que no decorrer da sua investigação primam por um critério de eficácia) inaugura um novo estágio no século presente no que respeita ao ideal de objectividade. Ao contrário das que a antecederam, uma visão háptica não se compromete com uma representação do mundo natural seja por via de uma idealização (“truth-to-nature”) ou transposição/cópia integral (objectividade mecânica). O comportamento que se lhe associa identifica-se sim com uma intervenção

ativa e um intuito de produção e apresentação de significados passíveis de constituir conhecimento científico; novos significados que se poderão porventura vislumbrar em imagens com uma forte componente artística e que são reflexo das proezas de uma técnica contemporânea que volta a confundir as metas programáticas da arte e das ciências (DASTON & GALISON, 2010; 396-399).

Um balanço final poderá ser apresentado na forma de um esquema diagramático: dividamos em duas categorias o ideal de objectividade plasmado na imagem – *representação* e *apresentação*. Da primeira, que faz da fidelidade à natureza visível um princípio basilar, os tipos modulares que dela participam são os três já enunciados: idealização uniformizadora (“truth-to-nature”), objectividade mecânica e juízo experimentado (“trained-judgement”). Em segunda instância e no que diz respeito à categoria de *apresentação*, a tendência que existe é uma para se fundir o artefacto com o natural, e a sua reprodução ocorre nos planos da estética e/ou da manipulação instrumental. Confrontam-se em suma duas qualidades distintas de imagem: a que decorre de uma representação daquilo que nos é permitido ver no mundo natural e uma outra cuja apresentação produz uma visão inédita na sequência de uma intervenção ativa sobre um objecto. A imagem inerte e imóvel da primeira qualidade contrasta com o carácter dinâmico e interativo da segunda que para si reivindica a dimensão instrumental de uma ferramenta, e a novidade da abordagem delinea necessariamente e segundo a tese de Daston e Galison os contornos de uma nova personalidade científica – uma figura híbrida muito inspirada nos trâmites da engenharia moderna e da aplicação industrial (DASTON & GALISON, 2010; 412-413).

Predomina no seu comportamento uma “visão háptica” por oposição a uma “four-eyed sight” para o caso de uma ética “truth-to-nature”, a uma “visão cega” que radica no código deontológico de uma objectividade mecânica e a uma “visão fisionómica” que caracteriza o juízo treinado e autónomo; e a reprodução de uma “visão háptica” distingue-se principalmente em virtude do quão manipulável atesta ser, seja sob a forma flexível de uma simulação digital ou edição virtual. Em qualquer um dos casos não se preconizará uma *representação* ou uma cópia absoluta de seja qual for o objecto natural; os procedimentos mudaram assim como os pressupostos – e a intervenção deste tipo moderno de cientista-engenheiro não se arroga de justificar uma idealização, isto é, de sondar uma realidade última para além das aparências externas nem de justificar uma intuição assente na experiência conforme a do “juízo treinado”. A “imagem háptica” subverte então a interpretação clássica do ideal regulador de objectividade uma vez que não reivindica uma coincidência com o *real*, no que portanto se teme que a ansiedade contemporânea se comece a relacionar não mais com uma reprodução correta da realidade mas com uma “produção do *real* correto” (DASTON & GALISON, 2010; 413-415).

2.5 Os limites da objectividade

Nenhuma das “virtudes epistémicas” completou, porém, o seu programa teórico (e político); e tal seria manifestamente impossível dado estarem para as ciências assim como estão os valores éticos como a igualdade ou a solidariedade para uma sociedade: não se realizam, em absoluto e em ambos os casos, os valores preconizados. Ora, não significa que por este motivo os valores epistemológicos referidos percam legitimidade; pelo contrário, determinam em larga medida o rumo das ciências da mesma forma que os valores éticos conduzem os destinos de uma sociedade. Assim, e não remetendo para uma meta passível de ser alcançada, as respetivas posturas adoptadas contemplaram sobretudo um horizonte: um ideal regulador da prática científica, a base para um entendimento progressivo do mundo natural. Diferindo nas características privilegiadas para cada caso, as transições verificadas não se situaram absolutamente delimitadas no tempo. Pesem embora as evidentes divergências, o processo fez-se cumulativo e denotativo de uma reciprocidade de influências. Conjuntamente, sintetizam a história de um “empirismo colectivo” nas suas vertentes ética, consagrada a uma disposição e um particular modo de ver; e epistemológica, porque associada a uma construção (que é *social*) do conhecimento. Ou seja, e como sustentam Daston e Galison, um modo de *ver*, porque define uma

seleção de evidências, determina um de *saber* (DASTON & GALISON, 2010; 368); e ambos refletem, por inerência, um modo de *ser*: uma disposição científica que se encontra em permanente mutação.

Importa contudo ressaltar um aspecto: a história da epistemologia não coincide com a da objectividade. Nem a noção de objectividade esgota o leque de categorias epistémicas nem o seu significado sinonima verdade, certeza ou precisão (absolutas). O seu fim nem sempre se justifica e resulta inclusivamente indesejável para algumas ocasiões. Não possui então um carácter inevitável: surge isso sim em resposta ao “perigo” anunciado de uma subjetividade que ameaça perverter o processo científico, a um “medo no qual começa toda a epistemologia”, referem Daston e Galison. Sabe-se, hoje e no entanto, da inalienabilidade desta subjetividade pós-kantiana, ela própria pré-condição que encerra a possibilidade do conhecimento. Neste sentido, um desígnio de objectividade reflete uma epistemologia extremada, assim que levada até ao seu limite; e, analogamente, configura um ascetismo radical no domínio da moralidade. Objectividade não se esgota ainda na exigência de rigor; vai para além deste e corresponde a um “sacrifício” do elemento subjetivo que, conforme já foi assinalado, não tem de ser considerado uma fraqueza mas parte integrante e indispensável num qualquer quadro teórico-prático. Em retrospectiva, e contra uma percepção generalizada, a meta declarada de objectividade não constitui uma inevitabilidade; ela corresponde sim a uma *inovação* contínua no tempo histórico e dialético das ciências (DASTON & GALISON, 2010; 372-376).

Ora, assumindo que a categoria de objectividade é uma entre outras categorias epistémicas, cada uma das quais sem um valor absoluto e historicamente contingentes, podemos ainda suspeitar de uma verdade ou certeza unas, ocultas e universais? O debate não se esgota na dicotomia racionalismo-relativismo, antes desvela um espectro epistemológico sensível a diversas gradações: opções mais ou menos positivistas, mais ou menos relativistas. Perguntam Daston e Galison: “se a rota mais fiável até uma verdade é estabelecida pela epistemologia, como é que esta não se desvia do caminho a percorrer se está constantemente a repensar o seu trajeto?” (DASTON & GALISON, 2010; 377). A resposta leva-nos a concluir acerca da dimensão eminentemente negativa da disciplina posto que esta se concentra prioritariamente na identificação e posterior eliminação de quaisquer fontes de erro. Então, e mais do que aspirar a contemplar a natureza da/de uma verdade, a tarefa de um *logos* sobre uma *episteme* deverá consistir na definição de uma estratégia passível de bloquear todo o factor (humano, inclusivamente) que ponha em causa a validade do fazer científico. A história das ciências também se distingue em virtude da proliferação de erros ou interpretações erróneas que se tornariam célebres, no que se reconhece assim ao exercício de uma epistemologia *histórica* o combate a todo o tipo de vícios epistémicos, eles mesmos historicamente contingentes. Trata-se pois de a (re)investir com uma função normativa, como, na senda de Canguilhem, de um “tribunal” se tratasse (CANGUILHEM, 2005; 200).

A título de conclusão, constatamos que a história da objectividade denota uma relação de indissociabilidade entre epistemologia e ética científicas. Percorrida a galeria de diferentes virtudes epistémicas identificadas, deparamo-nos com abordagens distintas que refletem determinados tipos identitários. Para o caso em questão, de produção de imagens de carácter tanto representacional como de apresentação, correspondemos a cada uma um sujeito em permanente modelação. Reciprocamente, o sujeito determina a natureza do objeto e o objeto influi no comportamento do sujeito; isto é: prova-se uma correlação entre diferentes concepções das ciências – modos de ver social, epistemológica e eticamente comprometidos e adoptados por um coletivo – e diferentes métodos que por sua vez definem o que é ou não *conhecimento científico*. Perpassa portanto e na história da objectividade (aqui inscrita na dimensão visual e historicamente contingente da imagem) um balanço das diferentes disposições do homem aquando de uma sua interpretação do mundo natural que o circunscreve. Abraçar um desígnio epistémico de objectividade implica então e não apenas a adopção de uma prática científica específica mas também e fundamentalmente a identificação paralela com uma ontologia, uma mundivisão de carácter mais ou menos metafísico e uma determinada personalidade científica.

Mas, questiona Kenneth J. Gergen a propósito da concepção de uma personalidade científica, quanto viável se afigura afinal uma “mentalidade objectiva”? Gergen confronta-nos com três enigmas: a separação dos foros material e mental, o da auto-observação de “estados mentais” e a “monitorização da mente” (GERGEN, 1994, 268-270). O primeiro enigma respeita à capacidade individual para se diferenciarem o “objecto da experiência” da “experiência do objecto”. Diz Gergen que, se porventura não se conseguir determinar a independência de um objecto face a uma projecção mental, não se poderá nesse caso transcender uma condição de subjetividade. Acontece que, como é facto, toda a experiência é mental. Assim sendo, como pode alguém determinar que as suas projecções mentais correspondem a um mundo externo quando todas as capacidades de que dispomos têm origem no mundo interno (e, portanto, numa subjetividade irreductível)? Não se justifica, como declara Gergen, postular a realidade objectiva de um mundo exterior se vigorar a ideia de que a vida do indivíduo não extravasa o âmbito mental das suas projecções. Por que razão se conclui então e com frequência acerca da distinção entre mundos material e mental? Gergen sugere que tal não se deve apenas e só porque existe de facto um mundo material. Talvez a distinção que perdure seja uma de base “linguística”, defende, uma que se consolidou na cultura de tal modo que a sua justificação histórica já não surge facilmente discernível.

O segundo enigma refere-se à (im)possibilidade de se (auto-)observarem criticamente quadros mentais (próprios), de, outra vez e em absoluto, se distinguirem sujeito e objecto dada a dificuldade do indivíduo aquando dos exercícios de reconhecimento, classificação e/ou descrição dos objetos da *sua* experiência. A incorporação dos dados dos sentidos no pensamento racional e na expressão linguística não se faz por via direta, no que se exige do sujeito científico uma consciência própria da dimensão representacional que é a da experiência – reflexo de uma sua imagem mental que o obriga, portanto, a dividir a experiência em “experiência (empírica)” e em “meta-experiência (mental)”, ou melhor, que o obriga a “(re)experienciar (constante e criticamente) a sua experiência”, a reexaminar o reflexo que é o seu no mundo que lhe é externo. Persiste, na prática científica e porém, a dúvida sobre a recorrência e a integridade deste exercício reflexivo. Em último lugar, não temos como não nos confrontar com o impasse que nos é colocado pelo mistério da consciência, isto é: quanto precisas são as identificações do mundo externo que procedem de um mundo interno? Como saber se não se existe num estado de falsa consciência e que toda a representação não promana de uma ilusão? O desafio que aqui se apresenta comporta a derradeira ameaça ao propósito da objectividade. Encontra-se uma “salvaguarda” para a incapacidade do sujeito em monitorizar a totalidade dos seus estados mentais na expansão do número de observadores para uma mesma experiência, e assim se eliminam (em teoria) quaisquer potenciais viés do indivíduo. Do ponto de vista de um colectivo embrenhado numa mesma cultura científica de objectividade, a regulação que se faz por via do seu ideal acarreta portanto o cumprimento necessário de uma condição: a de *replicabilidade pública* (GERGEN, 1994; 269-270). Inicia-se então o curso de uma empresa colectiva distribuída nos seus atos de reprodução e repetição, avaliação e validação, corroboração e certificação; e da qual resulta a institucionalização de uma *objectividade em ação* que, conforme descreve Gergen, é produto de uma “multiplicação de subjetividades” científicas.

Agora, tomada como condição mental privada, a objectividade jamais poderá ser alcançada. Vemos com Gergen que os desafios enunciados não conhecem solução, não para o âmbito exclusivo do indivíduo. *Objectividade* justifica-se em contrapartida na forma de uma ampla política social para as ciências, assim sejam cumpridos os critérios comunais definidos que permitem a hipótese da sua prossecução. Ainda que o indivíduo não consiga por si próprio e em privado realizar a objectividade, pode comportar-se de modo a que, devidamente integrado num colectivo, a objectividade (possível) emane daquele último. Não significa contudo que assim se estabeleça uma correspondência objectiva entre sujeito (colectivo) e objecto; apenas que, e uma vez contida a ameaça do solipsismo, uma noção comum de realidade objectiva com reflexo na convenção de uma linguagem é condição de absoluta necessidade das ciências. E são os limites da própria linguagem que, sabemo-lo desde Wittgenstein, configuram os limites de um mundo (científico), seja ele na sua tradução mais ou menos “objectivo”.

3. História e Filosofia das Ciências: uma “tensão essencial”?

O cruzamento das disciplinas da história e da filosofia das ciências remonta ao século XIX quando, na figura de intérpretes como Auguste Comte, William Whewell, Ernst Mach ou Pierre Duhem, se conjugaram a análise histórica e a revisitação de um passado “científico” com a reflexão filosófica. A primeira metade do século seguinte – o XX, traz consigo e no entanto uma reversão da propensão historicista; e o positivismo lógico, programa subsidiário da filosofia analítica que então assumira preponderância e reivindicara o primado da discussão em e sobre as ciências, uma vez integrado numa mundivisão que tende a condenar ao esquecimento as memórias histórica, social e cultural de uma sociedade, promoveu a deslegitimação progressiva daquele exercício exegético de regressão no tempo. O recrudescimento da prática historicista em combinação com uma predisposição filosófica dá-se na década de 60 na sequência da publicação de uma obra verdadeiramente seminal – *A Estrutura das Revoluções Científicas*, da autoria de Thomas Kuhn. Com a observação de Theodore Arabatzis, a originalidade do contributo de Kuhn permitiu o ressurgimento de uma tradição – uma de se pensar as ciências a partir de uma perspectiva simultaneamente histórica e filosófica (ARABATZIS, 2016; 191).

A reaproximação que Kuhn anuncia contempla as bases de um projeto integrado – o da História com a Filosofia das Ciências – ainda que o próprio tenha defendido para cada uma das disciplinas a respectiva independência curricular. Demonstrara-se com Kuhn que para as questões então colocadas e relativas ao contexto da “descoberta” ou ao carácter da prática científicas se exigia uma abordagem interdisciplinar (questões às quais nem a investigação histórica nem a reflexão filosófica conseguiriam por si só e comprovadamente responder). Afiguravam-se afinal desejavelmente complementares, a história e a filosofia das ciências, e apenas a sua convergência interdisciplinar – e não intradisciplinar – poderia satisfazer tal propósito rumo a uma melhor compreensão do fenómeno científico (KUHN, 1977; 3-4). A discussão que se inicia na sequência de semelhante “revolução historiográfica” prende-se com a hipótese de factos históricos serem passíveis ou não de sustentar alegações filosóficas. Ora, a documentação histórica em Kuhn prova ser indesmentivelmente útil do ponto de vista da intuição do filósofo, senão vejamos os casos, tão amplamente problematizados, da revolução copernicana ou da descoberta do oxigénio: ambos corroboram a necessidade de uma revisão metodológica no quadro da filosofia da ciência tradicional, e o modelo teórico conjugado de Thomas Kuhn opera na reciprocidade de em simultâneo consolidar ou subverter uma tese filosófica e iluminar um dado episódio da história.

As noções de “paradigma” ou “incomensurabilidade”, centrais no seu sistema filosófico, são, a título de exemplo, reflexo da dificuldade inscrita na interpretação das fontes históricas selecionadas; e perante a dissonância fundamental que se verifica entre muitos dos diferentes textos analisados, Kuhn confronta-se com uma incompatibilidade que transcende a mera ordem do conceptual. De regresso a Arabatzis, a “incomensurabilidade” evocada ilustra a distância não só conceptual mas também axiológica que separa de forma irremediável um “paradigma” de um outro, seja ou não seu contemporâneo. Uma consciência filosófica crítica pode aqui contribuir para que se constitua uma nova e enriquecida historiografia insusceptível de incorrer no erro do anacronismo (através da utilização de conceitos atuais, os quais sem correspondência possível com uma outra circunstância histórica) ou de ceder à tentação *whiggish*, vulgo teleológica, que conduz a história numa progressão inelutável até ao tempo presente. Assim, refere Arabatzis, o pensamento filosófico e a prática historiográfica são indissociáveis em Kuhn; e não obstante a dúvida deste último quanto à integração total da história com a filosofia das ciências, subjaz ao seu legado uma unidade programática que atesta das virtudes inerentes ao estreitamento de uma tal colaboração (ARABATZIS, 2016; 193).

Na sua novidade tem origem uma bifurcação diante da qual podemos discernir duas concepções distintas da integração que se perfila: ora uma filosofia da ciência histórica ora uma história da ciência de matriz filosófica; e contra o ponto de equilíbrio dialético porventura ideal, prevaleceu um “modelo confrontacional” que opôs a prioridade do historicismo empírico ao da filosofia normativa. Norwood

Russell Hanson ou Ronald Giere são representativos de uma ortodoxia que nas décadas de 60 e 70 denega a relevância da história para a filosofia perante o risco denunciado de se cometer uma “falácia genética”, isto é, de se manipularem os factos históricos a fim da justificação de uma determinada tese pessoal (e filosófica). Alega Hanson que o exercício da história denota, explícita ou implicitamente, uma *Weltphilosophie* – uma mundivisão particular que não tem como não constranger a aparente isenção do historiador defronte dos dados apurados. Daí que Hanson reivindique para o juízo crítico da filosofia uma condição de necessidade ao fazer da história: na sua formulação, “a história da ciência sem a filosofia da ciência é cega” – e os exemplos da análise das leis de Newton em Ernst Mach, das considerações sobre o conceito de *força* em Pierre Duhem, do estudo a partir de Galileu da lei da queda dos corpos em Alexandre Koyré ou o do exame levado a cabo por Edward Rosen das relações entre os significados de *circulus* e *orbis* na obra de Copérnico, são, do seu ponto de vista, produto de uma particular e necessária acuidade filosófica. A clarificação conceptual que se exige promana então da função lógica subscrita na filosofia; e é esta, conclui-se com Hanson, que valida – mas não exclui – a disciplina tida por secundária da história das ciências (HANSON, 1962; 574-575).

O filósofo Ronald Giere chegou a partilhar com Hanson de uma mesma perspectiva, ele igualmente cético em relação ao envolvimento da história com a filosofia das ciências. Não existira então, nem mesmo em Thomas Kuhn e segundo Giere, nenhum testemunho de tal modo sistematizado que demonstrasse que teses filosóficas podem encontrar o seu suporte em casos históricos. Até que fosse apresentada uma correlação efetiva entre ambos, Giere ajuizou – reconhecendo simultaneamente que tais teses jamais poderiam ser completamente *a priori*, ou seja, radicalmente fundadas no abstracto – que a abordagem histórica na filosofia da ciência continuaria sem um programa conceptual coerente. A asserção de que a história da ciência desempenharia doravante um contributo decisivo no sentido de elucidar a natureza do desenvolvimento e/ou da estrutura de teorias científicas, de promover uma determinada metodologia de investigação ou de validar conhecimento empiricamente carecia ainda, ao momento e com Giere, de uma pesquisa mais aturada que a pudesse certificar em definitivo. Importava fundamentalmente a identificação de padrões no tempo histórico das ciências, e uma tal eventualidade apenas resultaria de uma sucessão de tentativas às quais Giere apela. A hipótese de um sucesso permitiria à história colmatar (um)a lacuna da filosofia da ciência – a autorreferencialidade; mas tal cenário, afirma Giere, não teria de configurar um imperativo: o seu compromisso intelectual continuara a ser um com uma concepção normativa da filosofia da ciência, uma concepção de acordo com a qual – e em linha com a célebre formulação do filósofo David Hume – a norma não deriva do facto, a prescrição (filosofia) não decorre da descrição (história). Assim, e porque confiara à história das ciências uma dimensão vagamente instrumental no processo da produção de conhecimento, Giere crera apenas na instituição de um “casamento por conveniência” entre ambas as disciplinas (GIERE, 1973); um casamento que, disse, embora conceptualmente inconsistente, não deveria ser dissolvido.

Jutta Schickore recupera o essencial de uma discussão em torno de questões como o estatuto legitimador da informação histórica a fim de uma análise filosófica pretensamente normativa (e se então se justificava o valor de normatividade reivindicado pela filosofia da ciência), qual o melhor método historiográfico e de que modo poderia a filosofia desempenhar um papel no seu âmbito, e, sobretudo e na sequência da revisão analítica em curso, como (re)definir o exercício da filosofia em matéria de ciência. Schickore destaca uma tendência que sobreveio na discussão: uma que consagra à análise filosófica a responsabilidade de uma tarefa hermenêutica contra a antiga idealização positivista de uma teoria e método científicos com suposto alcance universal. Não mais normativa, a filosofia da ciência revestir-se-ia então de uma dimensão eminentemente interpretativa, ela dos conceitos e das práticas envolvidas na atividade científica; uma interpretação que implicaria por certo o conhecimento da própria história da ciência (SCHICKORE, 2011; 455). E Schickore avança com os exemplos de Peter Achinstein, Ernan McMullin, Richard Burian, Lorenz Krüger ou Dudley Shapere, todos sem exceção comprometidos com uma reformulação da função do filósofo, o qual não poderia então senão

proceder mediante a investigação de um passado histórico das ciências. Embora comungando de uma formação em filosofia, o grupo não escusa o argumento historicista que defende para a compreensão de um dado objecto o entendimento do modo como emergiu e se desenvolveu no tempo, no que corresponde a uma visão integrada – porque complementada pela história – da missão da filosofia em ciência. Não que, conforme adverte Schickore, a adesão ao historicismo degenera numa relativização absoluta do conhecimento científico – na afirmação de uma sua “dependência radical face ao contexto” em que se insere; mas que resulte, antes e desejavelmente, no hábito implementado de uma prática hermenêutica sensível ao processo dinâmico através do qual se consolida um discurso sobre o conhecimento – uma epistemologia *histórica*. Em último caso, e conforme reproduzida em Gustav Droysen ou Wilhelm Dilthey, a máxima historicista desagua no presente; ou seja, e com Schickore: historizar o conhecimento científico disponível (*num* presente) significa abraçá-lo na sua real amplitude, tanto material e conceptual como sintática e semântica (SCHICKORE, 2011; 461-462).

No lugar de uma filosofia hermenêutica com propensão historicista vingaria no entanto e no mundo intelectual anglo-saxónico uma filosofia dita *naturalizada*, uma que Ronald Giere assume (GIERE, 1985). Perguntou Giere: como poderia uma filosofia normativa da ciência reconciliar-se com uma história descritiva das ciências? Thomas Kuhn reclamara para a história das ciências o estatuto de evidência na base de uma teoria filosófica mas, repara Giere, deve apurar-se uma concepção filosófica acerca daquilo que verdadeiramente constitui uma *evidência* antes de se confirmar aquela tese. Assim, justifica, a filosofia da ciência precederá sempre o recurso da história; e a dificuldade inicial relativa ao modo como factos históricos sustentam modelos normativos continuaria ainda por esclarecer. Em virtude da proeminência da qual se arroga para a filosofia da ciência, e considerando o próprio que não pode existir um método fundacional único e transversal na prática científica, Giere conclui que a filosofia da ciência deveria ser transformada em algo parecido com uma ou a “teoria da ciência” – um quadro teórico com respeito ao modo como efetivamente procede (não como *deve* proceder) a ciência. Asserções filosóficas teriam, então e segundo Giere, o estatuto de uma teoria empírica – eis o que significara uma aceção *naturalizada* da filosofia da ciência: uma solução híbrida tendencialmente normativa e parcialmente descritiva – porque apoiada em casos históricos pontuais – no contexto de um projeto de integração entre história e filosofia das ciências onde, não obstante, a disciplina da filosofia continuaria a fazer singrar a sua autoproclamada hegemonia (GIERE, 2012; 60-61).

Subscreviam-se então alguns aspectos centrais na filosofia pragmatista, realça Giere, na medida em que o desenvolvimento de uma hipótese acompanharia a contingência histórica da sua tradução na prática. Não haveria razão para não confrontar uma teoria estabelecida com a potencial ameaça da novidade empírica; afinal, e como constata Giere, a valorização da ciência faz-se não só em função da edificação de uma teoria mas também decorre da assimilação de um método que por sua vez poderá contribuir para destronar – ou dar origem a – uma mesma teoria. A normatividade da filosofia seria uma outra de tipo não mais categórico mas *condicional*, no que representa um indício da sua compatibilidade com a história das ciências. Giere diz todavia manter o que havia expressado relativamente ao carácter de “conveniência” do encontro da filosofia com a história da ciência: ambas continuariam a comportar objectivos e métodos diferenciados, e a orientação *presentista* da filosofia (da ciência) tenderia a contrastar com o foco distanciado da história e a sua alegada incapacidade para construir uma teoria “geral” da ciência. Aqui se atesta, e com Giere, que um complemento para uma filosofia naturalizada não se esgotaria na evocação da história: uma sociologia das ciências protagonizada por alguém como Bruno Latour ou Andrew Pickering reflete igualmente o desígnio da formulação de uma “teoria da ciência”, uma que – assim como na área da ciência cognitiva – poderá eventualmente servir o propósito primeiro da filosofia. No final, e fazendo um balanço do percurso conjunto da história e da filosofia da ciência, Giere afirma que onde outrora não houvera interação, o diálogo evoluiu no tempo e é ultimamente considerável. Os exemplos de que se servem hoje os filósofos radicam no mundo empírico – são retirados da ciência *real*, contemporânea ou histórica; e

são, em alguns casos e não raramente, os próprios filósofos que fazem história das ciências. A aproximação verificada não resultou porém numa simetria perfeita, nem a colaboração entre historiadores e filósofos se pauta ainda por uma harmonia plena: nutre-se uma desconfiança mútua e antiga que impede o reforço dos laços interdisciplinares. Para o efeito de uma tentativa de correção do desequilíbrio persistente, Giere deposita a sua expectativa no incremento de uma *naturalização* da filosofia por ora permeável a uma maior diversidade de influências temáticas (GIERE, 2012; 61-64).

Continuara a presidir ao contexto da integração visada um “modelo confrontacional” a que Larry Laudan alude e que Jutta Schickore contesta. Laudan congratula-se com a infusão da história na escola da filosofia da ciência tradicional mas observa que o legado de Thomas Kuhn tarda em produzir uma adequadamente normativa teoria geral da ciência. Os resquícios de uma rivalidade institucional ainda não inteiramente ultrapassada ditam algum do insucesso, malgrado o voluntarismo de uma geração recente na filosofia da ciência que não desdenha da importância instrumental da história (LAUDAN, 1989). Ora, o debate atual privilegia uma dicotomia que convoca a dimensão empírica da história da ciência e o formalismo teórico que emana da filosofia analítica; mas não se lhe reconhece – à história e para os fins da filosofia, contudo e unanimemente, o estatuto de evidência. A história da ciência, acusam os detratores do “modelo confrontacional”, não constitui um repositório fiel ao qual a filosofia deva acorrer com o intuito de se corroborar empiricamente uma norma ou doutrina; e isto sob pena de (inevitavelmente) se perverter o caso histórico invocado a título de uma aparente confirmação ou se extrapolar de forma precipitada uma regra tida então por axiomática. Apresenta-se como tal uma um dilema: o “dilema dos casos de estudo”. Joseph C. Pitt não discute a plausibilidade do dilema e atribui à pedagogia da história das ciências uma função sobretudo heurística (PITT, 2002). Para que sejam úteis ao propósito da filosofia, tais “casos de estudo” histórico deverão, afirma Pitt, englobar o conjunto de uma “problemática” científica; não será portanto suficiente isolar uma única experiência, investigação ou protagonista: o “caso” carece de um contexto – por difícil (ou impossível) que seja a sua delimitação – e a “problemática” referida de um estudo aturado da sua origem e desenvolvimento. Pitt questiona a viabilidade da empresa e assume que, ainda que por hipótese bem sucedida, não se toma por certo e necessário o seu contributo para a esfera da filosofia. Admitindo que o que define a ciência é o seu carácter intrinsecamente mutável, Pitt investe a sua concepção de filosofia de uma qualidade “heraclitiana” – e fá-lo, todavia, sem abdicar de um princípio normativo. Então, e segundo Pitt, a história das ciências sustenta o edifício da filosofia se porventura proceder no sentido de uma cronologia crítica suficientemente ampla e distendida no tempo; caso contrário, e para prejuízo do projeto de integração da história na filosofia da ciência, incorrer-se-á numa petição de princípio.

Em contrapartida, Richard M. Burian alega resolver o dito “dilema” quando crê no “poder transformador” da história das ciências e dos “casos de estudo”. Favorável à expectativa de uma dialética histórico-filosófica como em Thomas Kuhn, Burian parte do pressuposto fundamentado de que a ciência se revela mais “ordeira” do que aquilo que Joseph C. Pitt sugere. A existência de consensos, sejam a nível local ou regional, permite validar o difícil exercício *contextualista* – a delimitação de um período histórico e a posterior apropriação de um “caso de estudo” que, se corretamente enunciado, poderá ilustrar uma dinâmica científica particular. Significa que, com Burian, a dissolução do dilema permite aos “casos de estudo” desempenharem, muito para lá da mera função heurística que Pitt lhes consagrou, um papel destacado no âmbito da filosofia da ciência (BURIAN, 2011). A amostra deverá incidir sobre um espaço ou tópico específicos e capturar tanto quanto possível o essencial do contexto que a enforma de modo a que, em seguida e numa lógica ascendente (“bottom-up”), se esclareçam os trâmites metodológicos e epistemológicos da respetiva prática científica. As ilações a serem retiradas dos “casos de estudo” poderão, assim e em última instância, suplantar em verosimilhança aquelas que decorrem da abstração da filosofia. Burian, no entanto, não encara com leviandade a alternativa que preconiza: porque não tem uma “essência”, a ciência não encerra um único método ou princípio filosófico; e o historicismo assume então uma importância

determinante mediante a oportunidade (e a responsabilidade) da redescoberta de um passado científico passível de descortinar os dogmas do presente. O seu compromisso é um com uma descrição que se deseja objectiva contra todo o viés psicológico e contra uma tendência manifesta para se perpetuarem generalizações infundadas. Inevitáveis como são, uma investigação histórica que se preze isenta procurará contornar o perigo dos riscos afinal já assinalados por Hanson ou Pitt. Não se deverão portanto reclamar verdades universais a partir dos “casos de estudo” mas identificar proclamações com um valor de verdade situado e provisório que, uma vez sujeitas à devida análise, poderão congrega historiadores e filósofos da ciência em torno do tema comum da natureza da produção do conhecimento científico. Lembra Burian que um tal desígnio ultrapassa as limitações da filosofia e que a história, adicionalmente e na forma dos “casos de estudo”, promove uma compreensão das relações entre experiência e teoria que, moldadas pela contingência, perpassam no que é a ciência.

Como qualquer abordagem que, para além de inovadora, se demonstre produtivamente consequente, a remissão sucessiva para um “caso de estudo” pode eventual e ironicamente resultar numa cedência a uma ortodoxia filosófica já de si alvo de crítica por parte da história da ciência. Thomas Nickles alerta para a persistência de uma presunção filosófica que, uma vez se apropriando do estatuto empírico da história, se expressa na incorporação de um novo modelo hipotético-dedutivo (NICKLES, 1986). A filosofia da ciência de matriz histórica ou *naturalizada* tende somente a delegar na “evidência” da história um “teste” às suas asserções e previsões, e Nickles reclama então da injustiça aqui dirigida ao próprio historicismo. Não descurando a sua legitimidade, urge no entanto que sejam prioritariamente questionados os pressupostos filosóficos da empresa sob pena de se gerarem “modelos” insustentáveis e sem real correspondência com a prática da ciência. Daqui decorre a necessidade de se discutir extensivamente a natureza da inquirição histórico-filosófica em ciência e, subsequentemente, o modo como se repercute numa “teoria geral” da ciência a tensão latente entre uma metodologia descritiva e uma outra normativa. Qual afinal o estatuto de um modelo teórico para a dinâmica da ciência e quais são os seus princípios?, indaga Nickles; são os “modelos” produto de uma “generalização histórica” accidental? Correspondem a leis no devir das ciências? Se sim, explicam a mudança e o “progresso” científico? Possuem uma força assaz normativa? (NICKLES, 1986; 254).

Thomas Nickles associa a instituição da filosofia a uma demanda por teorias universais que, numa acepção histórica ou naturalizada, se socorre do certificado da experiência; mas não crê, no entanto e a partir da respectiva linha metodológica, no sucesso que se compraz com aquele afamado desígnio de universalidade – um que remonta ao programa positivista de uma filosofia da ciência afinal já datada e obsoleta. Para além desse ensejo, em comum com o positivismo e segundo Nickles, alguma da filosofia da ciência histórica ou naturalizada pressupõe ainda a existência de uma unidade em ciência e uma demarcação clara entre o que é e o que não é ciência. A filosofia contemporânea distanciou-se do culto do fundacionalismo, lembra, mas uma franja na comunidade perfila ainda da convicção de que subjaz às ciências um mesmo método e aspira a formular uma teoria definitiva do conhecimento científico. Hoje assimilada uma orientação histórica crítica da sua congénere positivista, Nickles observa que subsiste na filosofia da ciência atual o apelo da generalização por ora vertido para o campo de uma metodologia onde a história se reduz a uma “evidência” empírica integrada numa cadeia “lógica” pretensamente dedutiva – um esquema que revela a sua filiação no modelo de Karl Popper em virtude do apregoado potencial falsificacionista da história e dos “casos de estudo” contra uma hipótese filosófica. Feito um diagnóstico preliminar, Nickles insurge-se e questiona se, para efeito da justificação daquela ordem de leis de carácter explicativo, se pode realisticamente julgar de tal modo homogénea e inerte a ação coletiva da ciência (humana) na história (NICKLES, 1986; 257).

A resposta é não. Afinal, e conforme justifica Nickles, o estudo da história desvela nas ciências uma diferenciação a nível dos objectivos definidos, dos problemas que se enfrentam, dos recursos disponíveis, dos métodos empregues; e permite demonstrar que as linhas metodológicas mais bem sucedidas são-no quase invariavelmente específicas no contexto e no conteúdo, isto é: não são neutras

nem se reportam a fórmulas lógicas, princípios de racionalidade científica ou generalizações históricas com validade atemporal. Daqui que se deva concluir com Nickles que, não raramente, o conhecimento da história coloca em causa alguma filosofia da ciência que se diga histórica ou naturalizada, e que embora não seja condenável pressupor-se uma teoria geral da ciência por descobrir e comprovar empiricamente, a intenção só se justificará mediante uma abordagem crítica ao ponto de salvaguardar o historicismo face ao positivismo, ao anacronismo e a uma teleologia *whiggish*. No cerne da tensão e segundo Nickles reside a pretensão simultânea dos filósofos ao naturalismo e ao historicismo; mas estes, alerta Nickles, já se provaram incompatíveis: a história das ciências não se coaduna com a busca que parte da filosofia naturalizada por uma generalização forçada que ouse abarcar a miríade de ciências que diferem entre si (e não perfazem uma unidade) e deslindar os fundamentos da ciência e da sua dinâmica aqui preferencialmente assumidos como a-históricos (NICKLES, 1986; 257-258).

O desacordo entre os filósofos *naturalizados* e o historiador ou o sociólogo das ciências é então um relativo ao grau com que abraçam o nominalismo; com que, negando a existência de entidades universais, afirmam realidades particulares. Ora, Thomas Nickles não questiona a legitimidade do exercício de generalização tradicionalmente caro ao fazer da filosofia; discute sim as consequências da sua introdução no estudo da história e conclui pela sua “incongruência” numa metodologia genuinamente historicista (NICKLES, 1986; 258) (a mesma constatação dita que Leslie Pearce Williams afirme peremptoriamente que a filosofia jamais deveria encarregar-se de escrever a história (WILLIAMS, 1975; 252)). Nickles identifica dois tipos de intérpretes no âmbito daquela “tensão” metodológica: os que se satisfazem com os indícios concretos da história (“satisficers”) e aqueles para quem a história das ciências se revela insuficiente e pede uma extrapolação teórica – os “maximizers”. Da alcunha que sobre eles impende se deduz que os “satisficers” não ambicionam encontrar num “caso de estudo” histórico o reflexo de uma solução ideal e axiomática em matéria diga-se meta-científica; prosseguem ao invés num registo crítico de tais demonstrações que se proclamam definitivas. O seu comportamento, regista ainda Nickles, incentiva uma atenção redobrada aos detalhes de um contexto específico por oposição a quem, na voragem de extrair uma conclusão geral, os interpreta e justifica enquanto incorre na sua descontextualização. Dito isto, e continuando com Nickles, a humildade analítica dos “satisficers” inculca na dimensão empírica da história um significado reapreciado. Relativizados sem que se ceda a um relativismo absoluto, consagra-se aos “casos de estudo” da história o estatuto não mais de evidência mas de *ilustrações* cuja função, sem ser descritiva ou normativa, é eminentemente crítica e interpretativa (NICKLES, 1986; 258-260).

Para além do relativismo e do realismo como em Lorraine Daston (DASTON, 2009) ou do fundacionalismo e do coerentismo em Hasok Chang (CHANG, 2007), também a posição assumida por Thomas Nickles é uma moderada enquanto apologética da integração da história na filosofia das ciências. Nickles situa-se entre “os filósofos que mantêm que a história fornece apenas ilustrações metodológicas mas nunca evidência filosófica e aqueles que defendem que casos históricos confirmam ou refutam inequivocamente teses metodológicas” (NICKLES, 1986; 260). Ora, também em Nickles e conforme desejo reiterar, uma propensão historicista forte não veicula necessariamente um relativismo epistémico – antes afirma a natureza intrinsecamente diacrónica do conhecimento científico enquanto não o toma por independente da sua contingência histórica; nem a construção narrativa que lhe subjaz tem de acarretar consigo implicações antirrealistas. Theodore Arabatzis salienta que o historiador não se abstém de apreciar uma teoria cuja sua repercussão no tempo transcende a sua dimensão local e que, como tal, sugere uma coincidência (ou aproximação) com a ordem natural do mundo. Ou melhor, e com Daston: o historiador das ciências tem para si como propósito explicar como o conhecimento outrora local e circunscrito superou a sua contingência e alastrou no tempo e no espaço – como, ao fim e ao cabo, erodiu o contexto que o germinou (DASTON, 2009; 808); e o historicismo, distinto do construtivismo social porquanto não enjeita o realismo ou o racionalismo em ciência, pode – na versão aqui apregoada, reivindicar por direito a sua

neutralidade no debate do realismo quando rebate, contra a imposição de falsas dicotomias, a acusação de que promove o relativismo em ciência (ARABATZIS, 2006; 218). O relativismo que se insinua é um que exalta a contingência histórica e adopta uma visão diacrónica (ou, na acepção de Mario Biagioli, “genealógica”) do desenvolvimento em ciência por oposição a uma outra sincrónica que, modelada a partir da noção kuhniana de “incomensurabilidade”, compartimenta períodos cronológicos tidos por estanques na história das ciências. Considera-se então e em alternativa um *contingentismo* – isto é, uma abordagem historicista que incide sobre um contexto local e ambiciona dissolver a dicotomia relativismo-racionalismo através da articulação histórico-filosófica dos factores culturais que determinam a natureza singular – mas não por isso menos racional, analítica ou, em algum grau, objectiva – de toda e qualquer manifestação científica (humana) (BIAGIOLI, 1996; 196-201, 206).

O ênfase depositado no carácter contingente do processo científico inaugura o exercício da micro-história, este correspondente a uma prática historiográfica assente essencialmente e de acordo com Giovanni Levi na redução da escala de observação e na consequente produção de numa análise histórica e social “microscópica” dos eventos. Aquilo que caracteriza a escala utilizada não configura, no entanto e para a teoria da micro-história, uma imponderabilidade metodológica; a sua apropriação é antes tangencial, salienta Levi, justificada por um propósito experimental inscrito no princípio unificador da investigação micro-histórica: a convicção de que a observação microscópica em história revela novos e outrora despercebidos factores. A alteração da escala de observação permite então a redescoberta de um passado histórico que se julgara definitivo, e as ilações daqui retiradas não demovem os arautos da micro-história de incorrer na sua extrapolação teórica. Embora próxima de uma “antropologia interpretativa” em Clifford Geertz, a micro-história diverge na interpretação que consagra ao papel meta-histórico do racionalismo: acompanhado por Carlo Ginzburg, ambos – Levi e Ginzburg – rejeitam o relativismo cultural no qual se arrisca diluir a razão (tão) humana (e científica) e, contrariamente a quem, como Geertz, procura reduzir a historiografia à sua dimensão textual e retórica, reclamam para toda a história um valor cognitivo (GINZBURG, 1993; 32). Toma-se aqui o caso da micro-história que, frisa Levi, não expurga a possibilidade da generalização: “factos mínimos e casos individuais” podem afinal servir para revelar fenómenos com uma outra ordem de escala. Nefasta é a tendência para se tecer uma “distinção inapropriada” entre ou o sacrifício do particular em detrimento do geral ou de uma concentração inamovível na unidade do particular. Levi propõe em alternativa um novo paradigma historiográfico que não recuse, com base no conhecimento exaustivo do particular histórico, proceder a uma descrição formal e legitimadora daquela ciência situada. Que não se acuse Levi de ingenuidade, todavia. Inspirado na figura tutelar de Jacques Revel, o historiador italiano partilha do mote de Revel para a subdisciplina da micro-história: “porquê simplificar quando podemos complicar?”, eis o desígnio de uma historiografia que relembra o propósito primordial de todo o historiador: expressar a complexidade do real ainda que tal desemboque numa pergunta perpétua que não compactua com uma assertividade inflexível. A título posterior, com Levi e para o âmbito da micro-história, refira-se o seu impulso anti-relativista e a orientação normativa associada que aspira ao formalismo teórico (e crítico) da história (LEVI, 2001; 99-101, 102-108, 112-114).

Ultrapassada a instrumentalização dos “casos de estudo” em história quer pela filosofia quer pela sociologia, a micro-história permite, quando bem sucedida e parafraseando Lorraine Daston, “ver o universo num grão de areia” e iluminar a dimensão “cósmica” de um episódio concreto: caracterizam-na a “textura refinada”, uma “metafísica nominalista” e uma “estética pontilhista”; mas Daston aponta no sentido de um historicismo “mais completo” e devedor da influência emanada da história filosófica de Canguilhem ou Foucault, a qual persegue uma “história do a-histórico” e contempla conceitos que, como o de objectividade, foram tradicionalmente confinados ao domínio da especulação filosófica. Então debruçada sobre “abstrações etéreas”, a investigação histórica que aqueles praticam é, prossegue Daston, “meticulosamente concreta” e por ora imbuída da nova consciência historiográfica que define a micro-história. Escreve-se aqui uma *epistemologia histórica*,

realça Daston, uma que se distancia progressivamente tanto da filosofia como da sociologia da ciência e granjeia uma nova identificação com a disciplina da história. A atualização programática que se promove sob o signo da “epistemologia histórica” convida, no seio da academia e uma vez afastado o espectro do relativismo radical conotado com o construtivismo social, ao encontro do domínio da técnica (história e/da ciência) com a análise hermenêutica (filosofia (da ciência)), dos particulares da história com os universais da filosofia e da descrição histórica exaustiva com o exame crítico que promana da filosofia; e faz por se demarcar do positivismo que insiste em impregnar algum discurso meta-científico. Reclama-se aqui e portanto um novo historicismo que ouse restituir a marca da contingência ao campo tradicionalmente sequestrado por uma filosofia platonista que é o da epistemologia; e porque surge negada a existência de inevitabilidades históricas e/ou de verdades metafísicas absolutas, todo o conhecimento científico se reconhece contingente no espaço e no tempo e porventura justificado na sua validade circunstancial intrínseca. Daston apenas constata que a fragmentação decorrente desta nova e (re)historicizada história das ciências obriga a um esforço quiçá intradisciplinar que vise sintetizar uma visão integradora da ciência; e lança, para este efeito, um repto à filosofia com o apelo direto a uma verdadeira coordenação conjunta (DASTON, 2009; 809-813).

Creio que Hasok Chang corporiza um semelhante esforço de coordenação e integração das disciplinas da história e da filosofia das ciências. Também Chang subverte o dilema dos “casos de estudo” e a abordagem indutiva associada que tendeu a caracterizar a relação entre uma história tomada por particular e a filosofia por geral; sabe que dificilmente se escapa ao pensamento indutivo mas propõe repensar aquela relação a partir dos estatutos alternativos de *concreto* (história) e *abstracto* (filosofia). Não esgotada no foro exclusivo da terminologia, a visão de Chang acarreta uma reapreciação da dialética histórico-filosófica; senão veja-se: se porventura se extraírem modelos abstractos a partir de episódios históricos concretos, não se vislumbra mais uma generalização do que uma *articulação*. Chang prefere ainda referir-se a *episódios* em vez de “casos” ou exemplos: o episódio histórico, diz o filósofo, corresponde a uma instanciação de conceitos genéricos, e cada um ilustra uma articulação entre aqueles cuja evocação insere a filosofia na narrativa histórica; mas Chang procura agora inverter essa relação de dependência reafirmando o contributo da história (não-indutiva) para a filosofia (da ciência). Quando não se dispõe de conceitos filosóficos qualificados para esclarecer um dado episódio histórico, o historiador ocupar-se-á da sua formulação, e esta necessidade, sublinha Chang, não deve nem ser reprimida ou evitada, mas entusiasticamente abraçada enquanto grande oportunidade intelectual que é (CHANG, 2012; 111). Sem que se compadeçam da alegada inadequação dos sistemas filosóficos correntes a fim da interpretação retrospectiva da história, os historiadores deverão proceder no sentido de desenvolver, por via da investigação concreta, novas e mais adequadas assunções filosóficas; e caso se demitam da tarefa, os filósofos poderão (re)assumir tal responsabilidade num contexto que se pretende agora *intradisciplinar*. Far-se-á história e filosofia das ciências em simultâneo, clama Chang contra o veredicto proferido por Kuhn acerca da desejabilidade da respectiva independência disciplinar; pois porque e afinal, conforma atesta Chang e em jeito de conclusão, a escrita da história pode efetivamente constituir um método eficaz de indagação filosófica.

Em suma: está dissolvido o “modelo confrontacional” que se apresenta sob a forma de um “dilema dos casos de estudo” pois se, recuperando Jutta Schickore, a filosofia *naturalizada* da ciência aspira a uma *teoria* da ciência e não à definição de um conjunto de diretrizes, torna-se irrelevante a acusação que fere de legitimidade o movimento de extrapolação (ou *articulação*) da história para/com a filosofia. Também Schickore perfilha do ensejo de consagração da história com um valor cognitivo, na linha de Georges Canguilhem, Foucault, Chang ou Daston e Galison, e a sua máxima historicista compreende o entendimento do conhecimento científico presente. Não é este afinal o propósito da “epistemologia histórica”, pergunta Schickore, clarificar o panorama científico atual através de uma inquirição crítica do seu passado histórico e restituir uma agenda historicista à filosofia da ciência ao escrever e reconhecer, como diz Ian Hacking, a “história do presente”? (SCHICKORE, 2011; 475)

Está em causa, aqui com Philip Kitcher, reconsiderar a concepção filosófica tradicional do projeto científico, transformar o “quadro estático” do conhecimento humano num outro “dinâmico”. Diz Kitcher que, se a procura se concentrar na certificação definitiva do conhecimento, então a história e a sociedade (das quais emanam as ciências) deixarão de interessar; e esta visão é negligente, assim como espero ter demonstrado. Não faz sentido conceber-se um corpo de conhecimento independente da história (das ciências e da sociedade), celebrando deste modo uma visão “estática” que se tem por autojustificada com recurso ao conjunto de evidências que o presente lhe fornece. A concepção de um quadro “dinâmico” para a teoria do conhecimento científico como de uma epistemologia permitirá, por oposição, vislumbrar as relações de dependência que se estabelecem entre passado e presente, entre agentes científicos e não-científicos, e colocar o ênfase não na justificação (racional) de uma crença contingente mas na justificação que preside à mudança e incentiva a adopção daquela como de outras crenças (KITCHER, 2011; 509-510). Implica-se pois aqui uma deriva na agenda metodológica da epistemologia, não mais prioritariamente debruçada sobre o potencial universal – e a-histórico – de uma teoria mas sobre a natureza epistemológica do processo histórico e coletivo que lhe subjaz. E no que se refere à evolução de conceitos como o de objectividade (científica), a história contribui para a filosofia com muito mais do que meros exemplos ou “casos de estudo”; afinal, e como no-lo diz David L. Hull, importa sondar na história conceptual e epistemológica das ciências a rede das relações que se estabelecem entre “ideias” (num sentido lato) que nem sempre se seguem da lógica (HULL, 1979; 2).

Ora, encontro no modelo histórico-filosófico de Georges Canguilhem um reflexo da integração que aqui descrevo. Revela-se, no âmbito da sua historiografia e segundo julgo, uma “tensão essencial” que é também, como em Kuhn, entre inovação e tradição. Esta corresponde ao esforço de cada época na história (*social*) das ciências no sentido de certificar *um* conhecimento científico, de o fixar e assim perpetuar a sua celebração. A eventualidade do confronto de uma teoria com as suas limitações deixa antever a diacronia que caracteriza então a progressão das ciências, uma afinal não comprometida com o ritmo teleológico-positivista que o homem na sua *contingência* tende a imputar-lhe. Canguilhem não nega contudo o cenário de um “progresso” e tem-no mesmo para ele como o carácter de especificidade das ciências. A concepção (filosófica) de Canguilhem compreende no entanto a imanente historicidade daquele “progresso”, um seu fundo biológico que tem corporização num sujeito científico – o homem – que é também moral, social, cultural, racional, emocional ou “dinâmico”, enfim, como as ciências.

Concluo reiterando que as ciências não correspondem a um corpo de conhecimento monolítico passível de ser dissecado ou racionalmente reconstruído conforme nos é apresentado pela filosofia da ciência característica da primeira metade do século XX nem a uma sequência cronológica de práticas, descobertas, crenças ou formas de institucionalização servida de uma descrição passiva dos factos. Parafraseando o filósofo americano Marx W. Wartofsky, as ciências e a sua história não se resumem a uma “dialética interna, linear e racional dos problemas e suas soluções, conjecturas e refutações”; e, contra interpretações erróneas como as tais, deverão ser erguidas as bases de uma nova ontologia para as ciências. Seguindo Wartofsky, esta refletiria historicamente o percurso evolutivo da ação cognitiva humana (vulgo *praxis* científica) e consagraria a esta atividade uma dinâmica algo “teleológica” cuja progressão se reconheceria não paradoxalmente contingente. A qualidade de teleologia invocada far-se-ia então no plano estritamente teórico, declara Wartofsky, e é pois esta qualidade em particular que distingue as ciências de outros modos de ação ou atividade cognitivas. Exigir-se-ia assim uma teoria das ciências dividida de modo indiferenciado entre uma história da ciências filosófica e uma filosofia das ciências histórica; e porque se enfatiza o carácter “dinâmico” da empresa, a busca incessante de conhecimento (científico) carece de um discurso – a epistemologia, o qual se deve fazer consciente do seu desenvolvimento histórico (WARTOFSKY, 1976; 717-719). Impõe-se portanto a necessidade do quadro teórico “dinâmico” de uma *epistemologia histórica* cujo horizonte programático, para além de visar o esclarecimento multimodal de conceitos como o de “objectividade (científica)”, sintetizaria em definitivo o reencontro que tenho para mim como desejável entre a história e a filosofia das ciências.

Considerações finais

(L'histoire des sciences) “doit être écrite
comme une histoire et non comme une science,
comme une *aventure* et non comme un déroulement”

Georges Canguilhem,
La Formation du concept du réflexe aux XVII et XVIII siècles

A disciplina da epistemologia histórica serve uma síntese e corresponde a uma indiferenciação entre uma filosofia das ciências histórica e uma história das ciências filosófica. Inscrita numa tradição historiográfica francesa, a epistemologia histórica demarca-se da filosofia das ciências analítica de matriz anglo-saxónica. Fá-lo quando, visando o discurso científico, privilegia o estudo da natureza dos conceitos em detrimento das regras que uma filosofia das ciências analítica procura em contrapartida deduzir. A ênfase colocada pela epistemologia histórica na dinâmica de um conceito permite-lhe em simultâneo discernir uma qualidade filosófica mutável e contribuir assim para desmistificar a tese segundo a qual os conceitos que emanam de uma filosofia das ciências são independentes da História. Tome-se o advento de um novo “paradigma” científico na transição do século XIX para o século XX para se constatar que, em função da subsequente revisão de pressupostos metafísicos e da reavaliação dos modelos tradicionais de explicação e progressão científicas, regras filosóficas estabelecidas como axiomáticas conheceram eventualmente a sua obsolescência. Em alternativa, a epistemologia histórica consagra à natureza fluida do conceito o reflexo potencial de uma dinâmica científica que encerra em si a marca da contingência assim como da História da qual participa.

Quis identificar no seio da corrente francófona os aspectos precursores das obras de Gaston Bachelard e de Georges Canguilhem, ambos tidos por fundadores da disciplina da epistemologia histórica. Esta disciplina caracterizou-se numa formulação inicial por coincidir com uma história das ciências, ou seja, por consistir numa reflexão *a posteriori* das ciências (contra uma norma *a priori* presente no exercício da filosofia analítica); por servir o propósito de uma historiografia descritiva, mas também crítica e interpretativa; por propor um estudo da racionalidade científica na sua diacronia; e por configurar, em virtude de uma reescrita que se quer recorrente *à la* Bachelard, “uma história do presente”. O compromisso fora, como já o assinalei, com a historiografia de uma “verdade” (ou razão científica) que não é a verdade acerca da História mas a verdade *na* História, uma “verdade” que os proponentes da epistemologia histórica tomam então por contingente, heterogênea e dialética.

Uma mesma tendência repercutiu-se mais tarde no mundo anglo-saxónico onde, aqui e entre outros, merece um destaque incontornável a figura de Thomas Kuhn. A afirmação posterior de uma epistemologia histórica em solo anglo-saxão deveu muito a sua inspiração e justificação ao legado de Kuhn, ele que fez por recolocar a filosofia das ciências na história das ciências. Herdeiros indiretos de Kuhn, são autores como nomeadamente Lorraine Daston que advogam o “novo racionalismo” da epistemologia histórica. “Historicizar não é idêntico a relativizar”, sintetizou Daston, e a solução de um pluralismo historiográfico como aquele que uma epistemologia histórica preconiza permite-lhe salvaguardar a historicidade da razão científica sem incorrer na sua relativização. Permite-lhe também, e no demais, operar uma convergência entre duas tradições epistemológicas: a filosofia das ciências anglo-saxónica e a sua congénere continental. Uma vez interpretados a esta dupla luz e como creio, revela-se nos elementos que perfazem o discurso científico uma nova imagem das ciências. O conceito histórico-epistemológico de objectividade científica, tomado aqui como estudo de caso e mediante a sua sujeição ao crivo de uma epistemologia histórica, é ilustrativo do “quadro dinâmico” que é próprio das Ciências. Concluo pois, contra a concepção de um quadro como de uma epistemologia “estática” para as Ciências, que se impõe, ao invés e na senda de Canguilhem, a historiografia de uma *aventure*.

Bibliografia

ARABATZIS, Theodore. (2006). “On the Inextricability of the Context of Discovery and the Context Of Justification” Em: Schickore & Steinle (eds.), *Revisiting Discovery and Justification*, pp. 215–230. Springer.

ARABATZIS, Theodore. (2016). “The Structure of Scientific Revolutions and History and Philosophy of Science in Historical Perspective”. Em: A. Blum, K. Gavroglu, C. Joas, J. Renn (eds.). *Shifting Paradigms. Thomas S. Kuhn and the History of Science*, pp. 191-203. Edition Open Access.

BALTAS, Aristides. (1994). “On the Harmful Effects of Excessive Anti-Whiggism”. Em: K. Gavroglu et al. (eds.). *Physics, Philosophy and the Scientific Community*, pp. 107-119. Kluwer Academic Publishers.

BIAGIOLI, Mario. (1996). “From Relativism to Contingentism”. Em: Galison, Peter. & Stump, David. J. (eds.). *The Disunity of Science. Boundaries, Context and Power*. pp. 189-206. Stanford University Press.

BRAUNSTEIN, Jean-François. (2012). “Historical Epistemology, Old and New”. Em: *Epistemology and History. From Bachelard and Canguilhem to Today’s History of Science*. (Conference, Preprint 434), pp. 33-41. Max Planck Institute for the History of Science

BURIAN, Richard. (2002). “The Dilemma of Case Studies Resolved: The Virtues of Using Case Studies in the History and Philosophy of Science”, *Perspectives on Science*, vol. 9, no. 4, pp. 383-404.

CANGUILHEM, Georges. (2005). “The Object of the History of Sciences”. Em: Gutting, Gary (ed.). *Continental Philosophy of Science*, pp. 198-208. Blackwell Publishing Ltd.

CASTELÃO-LAWLESS, Teresa. (1995). “Phenomenotechnique in Historical Perspective: Its Origins and Implications for Philosophy of Science”, *Philosophy of Science*, vol. 62, pp. 44-59.

CHANG, Hasok. (2007). “Scientific Progress: Beyond Foundationalism and Coherentism”, *Royal Institute of Philosophy Supplement*, vol. 61, pp. 1-20.

CHANG, Hasok. (2009). “We Have Never Been Whiggish (About Phlogiston)”. *Centaurus*, vol. 51, pp. 239–264.

CHANG, Hasok. (2012). “Beyond Case-Studies: History as Philosophy”. Em: S. Mauskopf, T. Schmaltz (eds.), *Integrating History and Philosophy of Science*, pp. 109-124. Boston Studies in the Philosophy of Science 263, Springer.

CHIMISSO, Cristina. (2003). “The tribunal of philosophy and its norms: history and philosophy in George’s Canguilhem historical epistemology”, *Stud. Hist. Phil. Biol. & Biomed. Sci.* 34, pp. 297–327.

CHIMISSO, Cristina. (2008). “From phenomenology to *phenomenotechnique*: the role of early twentieth-century physics in Gaston Bachelard’s philosophy”, *Stud. Hist. Phil. Sci.* 39, pp. 384–392.

CHIMISSO, Cristina. (2013). "The Life Sciences and French Philosophy of Science: Georges Canguilhem on Norms". Em: H. Andersen et al. (eds.), *New Challenges to Philosophy of Science, The Philosophy of Science in a European Perspective* 4, Springer.

CHIMISSO, Cristina. (2015). "Narrative and epistemology: Georges Canguilhem's concept of scientific ideology", *Studies in History and Philosophy of Science* 54, pp. 64-73.

CHIMISSO, Cristina. (2016). "Bachelard, Gaston (1884-1962)". Em: Ritzer, George (ed.). *The Blackwell Encyclopedia of Sociology*, pp. 1-4. John Wiley & Sons, Ltd.

CHIMISSO, Cristina. (2019). "A journey towards materialism: François Dagonet and the evolution of historical epistemology". Em: Bensaude-Vincent, Bernadette; Braunstein, Jean-François and Gayon, Jean (eds). *François Dagonet : Philosophe, épistémologue*. Éditions Materiologiques, pp. 25–35.

DASTON, Lorraine. (1994). "Historical Epistemology". Em: Chandler, Davidson & Harootunian (eds.) *Questions of Evidence: proof, practice and persuasion across the disciplines*, pp. 282-289. A Critical Inquiry book, The University of Chicago Press.

DASTON, Lorraine. (2009). "Science Studies and the History of Science". Em: *Critical Inquiry*, Vol. 35, No. 4, *The Fate of Disciplines* Edited by James Chandler and Arnold I. Davidson, pp. 798-813.

DASTON, Lorraine & GALISON, Peter. (1992). "The Image of Objectivity", *Representations*, no. 40, Special Issue: Seeing Science (Autumn, 1992), pp. 81-128.

DASTON, Lorraine & GALISON, Peter. (2010). *Objectivity*. Zone Books, New York.

DASTON, Lorraine & GALISON, Peter. (2012). "Objectivity in historical perspective", *Metascience* 21: 11-39, pp. 30-38.

DEWS, Peter. (1992). "Foucault and the French Tradition of Historical Epistemology", *History of European Ideas*, vol. 14, no. 3, pp. 347-363.

FEEST, Uljana & STURM, Thomas. (2011). "What (Good) is Historical Epistemology? Editors' Introduction", *Erkenntnis* 75, pp. 285-302.

FOUCAULT, Michel. (1991). "Introduction". Em: Canguilhem, Georges. *The Normal and the Pathological*, pp. 7-24. Zone Books, New York.

FOX KELLER, Evelyn. (1994). "The Paradox of Scientific Subjectivity". Em: Megill, Allan. (ed.) *Rethinking Objectivity*, pp. 313-332. Duke University Press.

GERGEN, Kenneth J. (1994). "The Mechanical Self and the Rhetoric of Objectivity". Em: Megill, Allan. (ed.) *Rethinking Objectivity*, pp. 265-289. Duke University Press.

GIERE, Ronald. (1973). "History and Philosophy of Science: Intimate Relationship or Marriage of Convenience?", *British Journal for the Philosophy of Science*, Vol. 24, pp. 282–297.

- GIERE, Ronald. (1985). "Philosophy of Science Naturalized", *Philosophy of Science*, vol. 52, pp. 331-356.
- GIERE, Ronald. (2012). "History and Philosophy of Science: Thirty-Five Years Later". Em: S. Mauskopf, T. Schmaltz (eds.), *Integrating History and Philosophy of Science*, pp. 59-65. Boston Studies in the Philosophy of Science 263, Springer.
- GINGRAS, Yves. (2010). "Naming without Necessity. On the genealogy and uses of the label "historical epistemology"", *Revue de synthèse*, tome 131, 6ème série, n° 3, p. 439-454.
- GINZBURG, Carlo. (1993). "Microhistory; Two or Three Things That I Know about It", *Critical Inquiry* 20, pp. 10-35.
- GOODMAN, Nelson. (1995). "Preâmbulo". Em: *Modos de Fazer Mundos*, pp. 33-35. Edições ASA, Argumentos.
- GRENE, Marjorie. (2000). "The philosophy of science of Georges Canguilhem: A transatlantic view", *Revue d'histoire des sciences*, tome 53, n°1, pp. 47-64.
- GUTTING, Gary. (2003). "Thomas Kuhn and French Philosophy of Science". Em: Nickles, Thomas (ed.). *Thomas Kuhn*, pp. 45-64. Contemporary Philosophy in Focus, Cambridge University Press.
- HACKING, Ian. (1998). "Canguilhem amid the cyborgs", *Economy and Society*, 27: 2-3, pp. 202-216.
- HACKING, Ian. (2012). "Objectivity in historical perspective", *Metascience* 21: 11-39, pp. 17-24.
- HANSON, Norwood Russel. (1962). "The Irrelevance of History of Science to Philosophy of Science to Philosophy of Science", *The Journal of Philosophy*, Vol. 59, No. 21, pp. 574-586.
- HULL, David L. (1979). "In Defense of Presentism", *History and Theory*, Vol. 18, No. 1 pp. 1-15.
- JONES, Matthew L. (2012). "Objectivity in historical perspective", *Metascience* 21: 11-39, pp. 24-30.
- KHALFA, Jean. (2011). "Jean Cavallès on the Effectiveness of Symbolic Thought", *Paragraph* 34.2, pp. 257-265.
- KITCHER, Philip. (2011). "Epistemology Without History is Blind", *Erkenntnis* 75, pp. 505-524.
- KRAGH, Helge. (2001). "História da ciência anacrônica e diacrônica". Em: *Introdução à Historiografia da Ciência*, pp. 99-118. Coleção História e Filosofia das Ciências, Porto Editora.
- KUHN, Thomas. (1970). "A Role for History". Em: *The Structure of Scientific Revolutions*, pp. 1-10. 2nd Edition, University of Chicago Press.
- KUHN, Thomas. (1977). "The Relations between the History and the Philosophy of Science". Em: *The Essential Tension*, pp. 3-21. University of Chicago Press.

- LAUDAN, Larry. (1989). "Thoughts on HPS: 20 Years Later", *Stud. Hist. Phil. Sci.*, Vol. 20, No. 1, pp. 9-13.
- LEVI, Giovanni. (2001). "On Microhistory". Em Burke, Peter. *New Perspectives on Historical Writing*, pp. 97-120. Polity Press, Blackwell Publishers.
- LOISON, Laurent. (2016). "Forms of presentism in the history of science. Rethinking the project of historical epistemology", *Studies in History and Philosophy of Science* 60, pp. 29-37.
- MEGILL, Allan. (1994). "Introduction: Four Senses of Objectivity". Em: Megill, Allan (ed.). *Rethinking Objectivity*, pp. 1-20. Duke University Press.
- MÉTHOT, Pierre-Olivier. (2012). "On the genealogy of concepts and experimental practices: Rethinking Georges Canguilhem's historical epistemology", *Studies in History and Philosophy of Science*, pp. 112-123.
- NICKLES, Thomas. (1986). "Remarks on the Use of History as Evidence", *Synthese*, Vol. 69, No. 2, Testing Theories of Scientific Change, pp. 253-266.
- PEÑA-GUZMÁN, David. (2019). "French historical epistemology: Discourse, concepts, and the norms of rationality", *Studies in History and Philosophy of Science*, pp. 68-76.
- PITT, Joseph C. (2002). "The Dilemma of Case Studies: Toward a Heraclitian Philosophy of Science", *Perspectives on Science* 2001, vol. 9, no. 4, pp. 373-382.
- RABINOW, Paul. (2000). "Introduction: A Vital Rationalist". Em: Delaporte, François. (ed.). *A Vital Rationalist. Selected Writings from Georges Canguilhem*, pp. 11-24. Zone Books, New York.
- RENN, Jürgen. (1995). "Historical Epistemology and Interdisciplinarity". Em: K. Gavroglu et al. (eds.). *Physics, Philosophy and the Scientific Community*, pp. 241-251. Kluwer Academic Publishers.
- RHEINBERGER, Hans-Jörg. (2005). "Reassessing the Historical Epistemology of Georges Canguilhem. Em: Gutting, Gary (ed.). *Continental Philosophy of Science*, pp. 187-197. Blackwell Publishing Ltd.
- RHEINBERGER, Hans-Jörg. (2005). "Gaston Bachelard and the Notion of "Phenomenotechnique"", *Perspectives on Science*, vol. 13, no. 3, pp. 313-328.
- RHEINBERGER, Hans-Jörg. (2010). *On Historicizing Epistemology: An Essay*. Stanford University Press.
- ROSE, Nikolas. (1998). "Life, reason and history: reading Georges Canguilhem today", *Economy and Society*, 27: 2-3, 154-170.
- SIMONS, Massimiliano. (2017). "The many encounters of Thomas Kuhn and French epistemology", *Studies in History and Philosophy of Science*, pp. 41-50.

SIMONS, Massimiliano. (2018). “The Janus head of Bachelard’s phenomenotechnique: from purification to proliferation and back”, *Euro Jnl Phil Sci*, pp. 689-707.

SCHICKORE, Jutta. (2011). “More Thoughts on HPS: Another 20 Years Later”, *Perspectives on Science*, vol. 19, no. 4, pp. 453-481.

SCHMIDGEN, Henning. (2014). “The life of concepts: Georges Canguilhem and the history of science”, *HPLS* 36 (2), pp. 232- 253.

TILES, Mary. (1987). “Epistemological History: the Legacy of Bachelard and Canguilhem”, *Royal Institute of Philosophy Lecture Series*, 21, pp. 141-156.

THOMPSON, Kevin. (2008). “Historicity and Transcendentality: Foucault, Cavailles, and the phenomenology of the concept”, *History and Theory* 47, pp. 1-18.

VAGELLI, Matteo. (2019). “Historical epistemology and the ‘marriage’ between History and Philosophy of Science”. Em: Herring, Emily. & Jones, Kevin M.. & Kiprijanov, Konstantin S.. & Sellers, Laura M. (eds.). *The Past, Present and Future of Integrated History and Philosophy of Science*, pp. 96-112. Routledge.

WARTOFSKY, Marx W. (1976). “The Relation Between Philosophy of Science and History of Science”. Em: R. S. Cohen et al. (eds.). *Essays in Memory of Imre Lakatos*. 717-737. D. Reidel Publishing Company. Dordrecht-Holland.

WILLIAMS, L. Pearce. (1975). “Should Philosophers Be Allowed to Write History?”, *The British Journal for the Philosophy of Science*, vol. 26, no. 3, pp. 241-253.

WOOTTON, David. (2017). *A Invenção da Ciência. Nova História da Revolução Científica*. Temas e Debates.