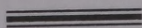


# *Ciência & Filosofia*



Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas  
Universidade de São Paulo



N. 6

ISSN 0103-5703

2000





# *Ciência & Filosofia*

**Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas**  
**Universidade de São Paulo**



**N. 6**

ISSN 0103-5703

**2000**



# *Ciência & Filosofia*

Revista interdisciplinar dedicada a temas epistemológicos e filosóficos: teoria do conhecimento e filosofia da ciência, história, sociologia e metodologia da ciência, e os temas de lógica e filosofia da linguagem diretamente ligados à epistemologia.



Este número de *Ciência & Filosofia* é dedicado à **memória de Alberto Luiz da Rocha Barros** (14/11/1929 – 30/01/1999) da seção de Física da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo, assistente de Mário Schemberg; pesquisador das relações entre física e geometria de inspiração leibniziana, professor, militante universitário e político, membro do conselho consultivo desta revista.

Os editores

# Ciência & Filosofia

n. 6 – 2000 – ISSN 0103-5703 – publicação anual/annual publication



## Universidade de São Paulo

Reitor: Prof. Dr. Jacques Marcovitch

Vice-Reitora: Prof. Dr. Adolpho José Melfi



## Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas

Diretor: Prof. Dr. Francis Henrik Aubert

Vice-Diretor: Prof. Dr. Renato da Silva Queiroz

### Comissão Editorial

Caetano Ernesto Plastino, João Paulo Monteiro, José Jeremias de Oliveira Filho, José R. N. Chiappin, Luiz Henrique Lopes dos Santos, Oswaldo Porchat Pereira, Pablo Rubén Mariconda e Rolf Nelson Kuntz

### Diretor

José Jeremias de Oliveira Filho

### Secretário

Caetano Ernesto Plastino

### Conselho Consultivo

Alberto Luiz da Rocha Barros†, Alexandre A. M. Rodrigues, Antonio Brito da Cunha, Armando Mora de Oliveira, Arno Engelmann, Carlos Augusto F. Monteiro, Erasmo Garcia Mendes, Ernesto W. Hamburger, Gabriel Cohn, Manuela Carneiro da Cunha, Marcos Barbosa de Oliveira, Maria Beatriz N. da Silva, Milton Vargas, Newton C. A. da Costa, Sérgio Mascarenhas, Shozo Motoyama, Silvio Salinas, Simão Matias†

### Endereço para correspondência (*Address for correspondence*):

#### Revista *Ciência e Filosofia*

Av. Prof. Luciano Gualberto, 315 – sala 1017

CEP: 05508-900 – São Paulo – SP – Brasil

e-mail: ceplasti@usp.br



### Equipe Técnica

Produção: discurso editorial

Editoração Eletrônica: Guilherme Rodrigues Neto

Capa: Fábio Silveira de Oliveira

discurso editorial

Os editores agradecem a Fábio Silveira pela criação e doação da capa dos números 5 e 6 de *Ciência & Filosofia*

Impressão e acabamento: Humanitas Publicações – FFLCH/USP

Tiragem: 1.000 exemplares

# Sumário

- 7** Indução e credibilidade  
CAETANO ERNESTO PLASTINO
- 61** Stuart Mill, Durkheim  
e a prova de relações causais em sociologia  
ALEXANDRE BRAGA MASSELLA
- 159** A retórica da economia:  
o pragmatismo na metodologia da economia  
FRANCISCO ANUATTI NETO
- 199** A filosofia da ciência de Ludwig Boltzmann:  
atomismo, mecânica clássica, darwinismo  
e pluralismo teórico  
ANTONIO AUGUSTO PASSOS VIDEIRA
- 229** Métodos tipológicos  
nas ciências naturais e nas ciências sociais  
CARL G. HEMPEL
- 253** A negação. Uma investigação lógica  
GOTTLIB FREGE





## INDUÇÃO E CREDIBILIDADE\*

CAETANO ERNESTO PLASTINO\*\*

Quando se tem em vista a análise da justificação de uma proposição, pode-se tentar formular um conjunto de regras claras e explícitas para uma avaliação correta, com base nas evidências disponíveis, do grau de credibilidade a ser conferido a tal proposição. Em geral, essa justificação é relativa e contextual. No caso de uma previsão, por exemplo, a apresentação de razões para se crer na ocorrência de um certo evento futuro remete muitas vezes a uma base anterior, ainda que provisoriamente admitida.

Para um argumento dedutivo válido, essas regras devem mostrar que a verdade da conclusão fica inteira e definitivamente garantida pelas suposições verdadeiras de que ela é inferida. Conclusões verdadeiras podem ser alcançadas porque já estão implícitas no corpo de conhecimentos anteriores.

No entanto, nem sempre a relação entre premissas e conclusão é de tipo dedutivo, com preservação da verdade mas sem ampliação de conteúdo. Com efeito, os casos mais interessantes de tal relacionamento geralmente

---

\* Este artigo consiste numa versão abreviada de minha dissertação de mestrado “Indução e Credibilidade: Um estudo probabilístico-personalista sobre o aprendizado a partir da experiência” (Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Unicamp, Campinas, 1982), orientada pelo Prof. Dr. Zeljko Loparic. Optei por manter as características do trabalho original, embora sejam muitas as contribuições relevantes ao tema nos últimos quinze anos. Uma obra atualizada e representativa da abordagem subjetivista da inferência indutiva é “Scientific Reasoning: The Bayesian Approach” de Colin Howson e Peter Urbach, Open Court, 1989 (1ª edição) e 1993 (2ª edição).

\*\* Professor do Departamento de Filosofia da Universidade de São Paulo.

não estão confinados à dedução: são aqueles em que um fator de incerteza está presente (por exemplo, uma informação imperfeita), em que a forma do argumento leva a conclusões subdeterminadas pelo previamente admitido; mais especificamente, em que uma hipótese é considerada *verossímil* (embora incerta) à luz de descrições de fatos singulares conhecidos ou supostos. É quando vindicamos uma asserção aduzindo outras que lhe emprestam um certo apoio racional, ou quando estimamos o peso da evidência (inconclusiva) para uma conjectura específica acerca de alguma situação, ou quando afirmamos que os dados tabulados relevantes concedem determinada probabilidade a uma extrapolação limitada de algumas persistências e seqüências regulares. Cabe-nos então caracterizar esse tipo de raciocínio e especificar as condições sob as quais devemos tomá-lo como correto.

O problema da *indução* (inferência que extrai conclusões a partir de evidências parciais) ocupou um lugar de destaque na filosofia da ciência e na lógica, principalmente nas discussões sobre o método experimental. Surgiram muitas soluções e várias dissoluções foram propostas ou sugeridas. Em particular, criaram-se engenhosas teorias que, mediante uma certa interpretação do conceito de *probabilidade*, tentam resolver o problema do nexu indutivo entre proposições sobre observações específicas e proposições que descrevem situações inobservadas. Para tanto, é preciso, em primeiro lugar, caracterizar claramente as regras que governam a inferência indutiva e, em segundo lugar, indicar os objetivos desse procedimento indutivo, pois sua justificação levará em conta os fins tencionados.

Nosso propósito é examinar certas condições gerais cuja satisfação dá lugar a uma teoria adequada da indução, evitando as explicações por intuições reveladoras ou acasos naturais. Em especial, estudaremos a questão do *aprendizado a partir da experiência* diante do resultado humeano de que descrições (intrínsecas) de eventos distintos são logicamente independentes entre si. Ou seja, se o futuro é logicamente independente do passado, se a partir de fatos observados nada se pode dizer com certeza acerca da existência ou da natureza de estados de coisas inobservados, *como é possível* manter-se, numa teoria da indução, a proposta de que nossas experiências passadas influenciam e servem de guia a nossas expectativas para o futuro? Neste ensaio, tentamos esclarecer – via uma interpretação pragmatista e subjetivista que introduz o conceito de probabilidade pelos seus usos na ação voluntária em situações de incerteza

– essa aparente dissonância e, assim fazendo, mostrar em que medida pode ser mantido um *princípio de empirismo*, segundo o qual todas as nossas asserções concernentes a questões de fato devem basear-se plenamente numa consulta apropriada da experiência.

## I. O PROBLEMA CLÁSSICO DA INDUÇÃO

Na arena filosófica, o problema da indução tem dado origem a uma controvérsia sem fim, especialmente após a formulação e a solução cética propostas por Hume. A argumentação de Hume gerou tamanha discussão que bem se poderia dizer que as posteriores teorias da indução surgiram da tentativa de questionar alguns de seus pressupostos.

Segundo Hume, nós em geral observamos que as mesmas causas, em situações semelhantes, constantemente produzem os mesmos efeitos. E assim depositamos confiança na continuidade dessa regularidade: concluímos que no futuro essas mesmas conexões legiformes subsistirão invariavelmente. Porém, pergunta Hume, em que fundamento racional baseamos essa inferência que procede por similaridade e projeção de traços? Conforme a célebre solução cética humeana, não se pode fundamentar racionalmente tal inferência indutiva.

A indução enumerativa projeta para o futuro o que em condições similares tem ocorrido no passado; todavia, a resposta simples e natural de que a indução “funciona” ou “quase sempre dá certo” é demonstravelmente circular. Em linguagem atual<sup>1</sup> o argumento humeano pode assim ser exposto:

- (1) A inferência de uma proposição fatural simples a outra não é de tipo *demonstrativo*, isto é, sua conclusão não é uma conseqüência lógica da premissa. Há, entre ambas, um salto indutivo com aumento de conteúdo fatural.
- (2) Assim, desde que sejam eliminadas as espúrias conexões necessárias entre questões de fato, a única base disponível para acreditarmos que o

---

<sup>1</sup> Cf. (1), Capítulo I.

evento *A* será seguido pelo evento *B* é nossa *experiência* anterior da conjunção constante de *A* e *B*.

- (3) Contudo, para que essa base seja logicamente conclusiva, é preciso presumir que o futuro assemelhe-se ao passado, que o curso da natureza continuará uniformemente o mesmo.
- (4) Tal presunção, que não é uma verdade lógica ou analítica, consiste, por sua vez, numa generalização inferida indutivamente a partir do que foi o caso.
- (5) Mas o procedimento de utilizar uma proposição estabelecida por indução para tentar justificar a própria indução é flagrantemente circular: toma-se como resolvido o que está em causa.
- (6) Portanto, os juízos<sup>2</sup> acerca de casos futuros ou desconhecidos – na medida em que não são relatos de experiência nem consequência lógica destes – não podem ser racionalmente validados a partir de observações prévias. A indução não pode ser nada mais que uma associação de idéias sem justificação racional, cuja aparente inexorabilidade deve ser explicada como produto de um hábito instintivo condicionante.

Enfim, não há garantia de êxito (completo ou freqüente) por meio da indução. Tal conclusão, embora fruto de um sólido argumento, é completamente repugnante a nosso senso comum, à visão de que às vezes estamos racionalmente autorizados a acreditar em algumas proposições concernentes a eventos empíricos inobservados, alcançadas por indução a partir de episódios passados. Assim sendo, diversas foram as tentativas de desafiar a solução cética alvitrada por Hume, muitas vezes a partir da pressuposição de um princípio acerca da constituição da estrutura interna do universo ou de nossas mentes.

Entretanto, como caracterizar claramente um tal princípio? E que justificativa temos para ele? Em geral, tal princípio expressa um pressuposto ontológico acerca do curso da natureza e da ordem do universo. Assevera que há casos paralelos no mundo, que aquilo que aconteceu no

---

<sup>2</sup> Segundo Hume, as predições *probabilísticas* não fogem à regra, pois também “a probabilidade funda-se na presunção de uma semelhança entre os objetos de que temos experiência e aqueles de que não temos” ((22), p. 90).

passado acontecerá novamente sempre que se repetirem as circunstâncias ambientais. Contudo, “se se entender que ele requer a completa identidade de todas as circunstâncias presentes, então a regra será *inaplicável*, pois as mesmas circunstâncias simplesmente nunca retornam; se a igualdade for requerida apenas das circunstâncias ‘relevantes’. o princípio será um *truísmo*, pois qualquer aparente desvio pode então ser atribuído a uma diferença em algum fator relevante não reconhecido como tal” ((21), p. 69; itálicos nossos).

Mas concedamos, para fins de argumentação, que a forma costumeira do princípio “A natureza é uniforme” seja suficientemente compreendida. Assim sendo, esse princípio é um enunciado sintético; não há nada de contraditório em se supor que a partir de amanhã deixem de operar todas as regularidades no curso das coisas que até hoje temos observado. Diversas propostas de fundamentação de tal princípio são então apresentadas. Por um lado, Stuart Mill considerava-o uma verdade empiricamente estabelecida. Essa concepção, quando isenta de qualificações desesperadamente vagas, contém um círculo vicioso, como mostrou Hume. Por outro lado, Kant admitiu o princípio da causação universal como uma verdade estabelecida a priori, pois dele depende a possibilidade da experiência. Mas tal revolução operada por Kant envolve uma filosofia transcendental que não admite o falibilismo em sua plenitude. Por fim, Russell considerou que certos postulados de conhecimento<sup>3</sup>, cuja verdade não pode ser estabelecida a priori nem empiricamente, são pressupostos em todo raciocínio indutivo, não cabendo cogitar de sua justificação. Mas chamar um enunciado sintético de “postulado” não o torna menos contingente nem garante uma harmonia preestabelecida entre o curso natural das coisas e nossos desejos ou necessidades. O simples fato de a exigência ser imperiosa não implica sua satisfação.

Assim sendo, a afirmação de que a uniformidade (ou regularidade) da natureza é condição necessária (mas que deveria ser também suficiente) para a validade das inferências indutivas defronta-se com várias dificulda-

---

<sup>3</sup> São os postulados da quase-permanência, das linhas causais separáveis, da continuidade espaço-temporal nas linhas causais, da origem causal comum de estruturas similares agrupadas em torno de um centro, e da analogia.

des de fundamentação. Mas concedamos, outrossim, que tal princípio seja verdadeiro e conhecido como verdadeiro por nós. Estaríamos então de posse de uma justificação dos procedimentos indutivos? Parece que não. A simples asserção da existência de uma uniformidade no fluxo dos fenômenos não nos permite identificar qual é a uniformidade particular que efetivamente tem lugar. Não nos permite, pois, determinar qual das diversas conclusões indutivas particulares é a verdadeira, ou distinguir as induções corretas das incorretas.

Com efeito, esse princípio deve ser suficientemente restringido a fim de possibilitar as requeridas especificações: uma generalização que tiver sido confirmada em todas as instâncias já examinadas, será confirmada também em todas as demais instâncias posteriores. Nesse caso, entretanto, ele seria patentemente falso; basta recordar o célebre exemplo de “Todos os cisnes são brancos” Assim formulado, ele seria também ambíguo, visto que duas generalizações diferentes podem ser simultaneamente confirmadas por um mesmo corpo de evidências e ainda acarretar predições conflitantes. Ou seja, ao tentarmos evitar sua fraqueza que nada proíbe, acabamos por torná-lo tão estrito que qualquer desvio o confuta.

Na verdade, quando as induções são tratadas como deduções parcialmente explícitas, que devem ser complementadas por algum princípio de uniformidade ou limitação, tornam-se inválidas, epistemicamente circulares ou irrelevantes. Parte-se da idéia de que para se justificar uma inferência indutiva é preciso que a verdade de sua conclusão esteja garantida pela verdade das premissas. Muitos filósofos então defendem com rigor que, no tocante à indução, o ceticismo é a única posição sustentável, sendo preciso suspender o juízo nas questões relativas à antecipação e ao aprendizado a partir da experiência adquirida.

Esse ideal racionalista de um conhecimento absolutamente certo — o qual negligencia ou não compreende o caráter contingente, aproximativo e falível das declarações sobre os fatos da natureza — conduz ao ceticismo que nos quer condenar definitivamente à total ignorância. Mas a justificação da indução deveria assegurar a *verdade* da conclusão obtida? A substituição do requisito da verdade da conclusão pelo de sua *probabilidade* parece dar uma nova feição ao problema da justificação epistêmica da inferência indutiva. “Suposições do primeiro tipo são aquelas que nos levam a formular, com base em uma observação simples ou em várias ob-

servações, uma regra rígida de validade supostamente universal, uma lei para a predição determinística. Suposições do segundo tipo são aquelas que extraem da experiência apenas linhas-mestras sobre como atribuir probabilidades a numerosas possibilidades incertas” ((11), p. 2). Com essa formulação probabilística, talvez seja possível abordar de uma nova maneira a questão do apoio evidencial indutivo.

## II. O CÁLCULO DAS CHANCES E AS PROPOSTAS DE CARNAP

A teoria matemática das probabilidades originou-se no século 17 a partir do estudo de problemas concernentes a jogos de azar; por exemplo, “qual a chance de obter dois lados seis, fazendo-se 24 lançamentos de um par de dados?” Esses problemas e quebra-cabeças foram analisados em termos de permutações e combinações das unidades básicas, em que cada resultado possível de uma situação faz parte de um conjunto de alternativas de um mesmo tipo. Segundo Laplace, “a teoria das chances consiste em reduzir os eventos de um mesmo tipo a um certo número de casos equipossíveis, isto é, àqueles em que estaríamos igualmente indecisos quanto a sua existência; e em determinar o número de casos favoráveis ao evento cuja probabilidade é investigada. A razão entre este número e o número de todos os casos possíveis é a medida de sua probabilidade, que é simplesmente uma fração cujo numerador é o número de casos favoráveis e cujo denominador é o número de todos os casos possíveis” ((27), p. 6-7). A noção de probabilidade é, portanto, introduzida quando se conhece alguma coisa acerca das condições em que o evento ocorre, mas tal conhecimento não nos permite anunciar com certeza sua ocorrência.

Contudo, essa definição clássica de probabilidade pressupõe que todas as alternativas possíveis sejam igualmente prováveis. Cumpre descobrir uma regra pela qual se possa estabelecer tal equiprobabilidade. Tradicionalmente, essa regra é chamada de princípio da indiferença (PI) ou da razão não-suficiente. Ela propõe que, “se não há nenhuma razão conhecida para se predicar a nosso objeto, de um conjunto de alternativas, uma em vez de outra, então relativamente a tal conhecimento as asserções de cada uma dessas alternativas têm uma probabilidade *igual*. Assim, probabilidade

des *iguais* devem ser atribuídas a cada um dos vários argumentos, na ausência de fundamento positivo para atribuir desiguais” ((23), p. 42). Ou seja, os eventos equiprováveis são identificados pela carência de evidência relevante para se supor o contrário, pela distribuição uniforme de informação (e ignorância) por todas as alternativas possíveis. A medida da probabilidade deve então ser definida por referência à equiprobabilidade das alternativas, e esta, por sua vez, por referência à simetria em “estados da mente”

Essa abordagem clássica da probabilidade recebeu, a partir do final do século 19, numerosas críticas e objeções, algumas das quais merecem ser aqui brevemente arroladas:

- (1) A ignorância distribuída pelas alternativas possíveis não se distingue facilmente da ignorância em relação a *quais* são as alternativas em consideração<sup>4</sup>
- (2) Procura-se materializar o grau de segurança subjetiva inicial, mas não há nenhuma ligação necessária entre o balanço das chances de um evento ocorrer e a incidência com que de fato ele ocorre.
- (3) Sua definição de probabilidade só se aplica a casos simples, analisáveis em termos de um conjunto de alternativas equipossíveis, sendo inútil em casos de experimentos complexos assimétricos.
- (4) O PI gera contradições (por exemplo, os paradoxos de Bertrand), a menos que lhe sejam impostas severas qualificações e restrições adicionais.

Ainda considerando a probabilidade como grau de crença ou assentimento que, para uma dada evidência, é *racional* atribuir-se a uma determinada hipótese, algumas tentativas foram feitas no sentido de eliminar as inconsistências (e outras dificuldades) da concepção clássica por meio da utilização cautelosa de alguma versão aprimorada do PI. A probabilidade é então tomada como uma *relação lógica* quantitativa entre duas proposições (a saber, a hipótese e a evidência), sendo sob vários aspectos seme-

---

<sup>4</sup> E esse princípio só faz sentido quando utilizamos uma lista exaustiva de casos mutuamente exclusivos.



lhante à relação de implicação lógica<sup>5</sup> A indução, mesmo sem assegurar a verdade da hipótese pela verdade da evidência, é uma forma de inferência tão lógica, rigorosa e necessária quanto a própria dedução<sup>6</sup> É uma espécie de *implicação parcial*, que representa uma medida de credibilidade racional.

A essa particular relação lógica quantitativa Carnap chamou *grau de confirmação* da hipótese  $h$  com base na evidência  $e$ . Em símbolos,  $c(h, e) = r$ , onde  $r \in [0, 1]$  Retrata-se assim a medida do apoio inferencial  $r$  que o enunciado  $e$  empresta ao enunciado  $h$ . Por ser uma verdade analítica, a verdade de  $c(h, e) = r$  deve ser determinada exclusivamente pelo significado das expressões que aí ocorrem e, portanto, independentemente de quaisquer juízos sintéticos acerca do mundo. O significado dos termos que figuram no enunciado de probabilidade é que determina se a inferência é correta ou não. Será correta se a probabilidade associada à hipótese for um grau razoável de crédito a ser atribuído a esta hipótese, relativamente às evidências dadas.

Na lógica dedutiva, quando as premissas implicam logicamente a conclusão, todos os estados de coisas possíveis que satisfazem as premissas satisfazem também a conclusão. Por analogia, na lógica indutiva, quando a evidência implica parcialmente a hipótese, há um certo grau de sobreposição entre os estados de coisas possíveis em que a evidência vale e aqueles em que vale a hipótese. O método semântico de Carnap consiste em definir a probabilidade lógica (isto é, o grau de confirmação de  $h$  com base em  $e$ ) como uma certa medida da proporção dessa sobreposição em relação à gama de possibilidades deixadas abertas pela evidência considerada.

---

<sup>5</sup> Segundo Carnap, além do conceito de probabilidade lógica, há também o igualmente legítimo conceito de probabilidade empírica (baseado na frequência relativa). Todavia, para o propósito de edificar uma teoria da indução e da confirmação, importa apenas a probabilidade lógica.

<sup>6</sup> A inferência indutiva, consoante Carnap, é um processo de calcular os graus de confirmação de várias hipóteses (dado um certo corpo de evidências disponíveis), e não o processo de escolher a hipótese certa ou verdadeira. As regras indutivas *não* devem ser vistas como regras metodológicas de aceitação ou rejeição.

No entanto, para se conseguir a precisão almejada, algumas noções semânticas têm que ser introduzidas. Conforme Carnap, o primeiro passo para tal aprimoramento é a relativização do conceito de estados de coisas possíveis a um sistema lingüístico. Para tanto, toma-se  $L$  como uma linguagem lógica de primeira ordem (com igualdade), com a interpretação costumeira dos conectivos, que se refere a um universo finito que contém  $n$  indivíduos designados por  $a_1, \dots, a_n$ , cujos estados possíveis podem ser completamente descritos por um número finito de atributos (isto é, propriedades ou relações)  $A_1, \dots, A_m$  logicamente independentes e de uma ordem particular. Logo, cada estado possível do universo pode ser expresso por uma conjunção de sentenças que, para cada atributo, asseveram quais indivíduos o preenchem e quais não. A uma tal conjunção de sentenças em  $L$  Carnap chamou *descrição-de-estado* em  $L$ .<sup>7</sup> E a classe das descrições-de-estado em  $L$  compatíveis com a sentença  $s$  denomina-se a *amplitude* (em alemão “Spielraum” em inglês “range”) de  $s$  em  $L$ . Por fim, à disjunção das descrições-de-estado isomorfas (isto é, que se distinguem apenas por uma permutação de constantes individuais) em  $L$  damos o nome de *descrição-de-estrutura* em  $L$ .

Com tal elaboração conceitual, Carnap encontra-se apto a dar início à construção de uma lógica indutivo-probabilística. A probabilidade lógica de  $h$  dado  $e$  é definida como a razão entre a medida da amplitude de ( $e$  &  $h$ ) e a medida da amplitude de  $e$ .<sup>8</sup> Coloca-se, então, a questão sobre o modo como devemos medir a amplitude de uma sentença. A resposta de Carnap pressupõe que a determinação dessa função-medida é uma tarefa que cabe exclusivamente à lógica<sup>9</sup>

<sup>7</sup> As descrições-de-estado são os enunciados consistentes mais fortes que podemos formular num sistema lingüístico; tais enunciados são aos pares logicamente inconsistentes.

<sup>8</sup> Em termos geométricos, dizemos, no caso da inferência dedutiva, que  $e$  implica  $h$  quando a amplitude de  $e$  está inteiramente contida na de  $h$ . No caso da indução, dizemos, por exemplo, que  $c(h,e) = 2/3$  quando dois terços da amplitude de  $e$  estão na amplitude de  $h$ , calculando-se as amplitudes pela função-medida. (Cf. (6), p. 297.)

<sup>9</sup> Para Waismann (49), ao contrário, a escolha de uma função-medida deve ser feita com base na experiência estatística.

À primeira vista, a solução mais natural seria atribuir iguais valores de medida a todas as descrições-de-estado e então tomar a medida da amplitude de  $s$  como a soma dos valores de medida das descrições-de-estado nela contidas. Essa função- $c$  será designada por  $c\dagger$ . Entretanto, tal escolha da função-medida é patentemente inadequada, visto que não permite o aprendizado a partir da experiência, pois  $c\dagger(h,e)$  é independente de  $e$ . Quer dizer,  $c\dagger(h,e)$  é igual a  $c\dagger(h)$ . Assim, “aceitar esse método significa recusar-se a considerar a experiência, os resultados de observação, quando do cômputo das expectativas ou estimativas. Isso está em forte contraste com o que geralmente se considera um raciocínio indutivo correto” ((7), p. 38). Por exemplo, a probabilidade de que algum remédio auxilie a cura de uma determinada doença no próximo paciente, dado que nos casos anteriores considerados foi obtido êxito completo com seu uso, será igual a  $(1/2^{n+1})/(1/2^n)$ , isto é, igual a  $1/2$ . Ou seja, o valor da probabilidade após a aquisição das evidências permaneceria sempre igual ao da probabilidade inicial, não importando a proporção de instâncias confirmadoras apresentadas. “Portanto, a escolha de  $c\dagger$  como grau de confirmação seria equivalente ao princípio de nunca deixar que nossas experiências passadas influenciem nossas expectativas para o futuro. Isso obviamente estaria em flagrante contradição com o princípio básico de todo raciocínio indutivo” ((6), p. 565).

Carnap propôs, a seguir, a atribuição de medidas iguais às descrições-de-estrutura e não às descrições-de-estado. Desde que se admita que descrições-de-estado isomorfas são equiprováveis, pode-se definir uma probabilidade  $c^*$  de acordo com os requisitos desejados. Mais tarde, Carnap notou que esta sua escolha era apenas um caso particular dentre um contínuo de alternativas possíveis (Cf. (7)). O sistema de métodos indutivos possíveis é tomado como um contínuo unidimensional, cada função- $c_\lambda$  podendo ser completamente caracterizada por uma escolha de um parâmetro  $\lambda$ , onde  $\lambda \in [0, \infty)$ , chamado índice de precaução ou ordem no mundo. A escolha de  $\lambda$  dependeria de dois fatores: um de natureza empírica (a frequência relativa na amostra considerada) e outro de natureza lógica (a extensão relativa da propriedade considerada). Esse parâmetro é, por assim dizer, uma medida do grau de apriorismo com que desejamos julgar as hipóteses à luz dos dados fatuais. Mas aqui já estamos muito

longe do projeto inicial de pensar a probabilidade como uma relação puramente lógica<sup>10</sup>

As últimas obras de Carnap, no entanto, reaproximam-se do apriorismo logicista integral, ou seja, eliminam o parâmetro  $\lambda$  e tentam mostrar que a escolha aceitável da função- $c$  é determinada por princípios lógicos. O objetivo é construir, mediante especificações *axiomáticas* da probabilidade lógica quantitativa, uma função- $c$  adequada ao sistema de lógica indutiva.

São três os conjuntos de axiomas para a lógica indutiva carnapiana. O primeiro deles corresponde aos axiomas tradicionais do cálculo de probabilidades (juntamente com o axioma da regularidade). A justificação para tais axiomas é feita a partir do requisito de coerência (estrita) das atribuições de probabilidade. O segundo, explicita os axiomas de invariância (simetria) da função- $c$  com respeito a certas transformações em  $e$  e  $h$ . Esses axiomas são validados por referência a um núcleo correto e sadio do PI clássico<sup>11</sup>. Por fim, o terceiro conjunto de axiomas contém, entre outras coisas, dois axiomas a serem justificados pela condição de adequação que exige que a determinação da função- $c$  nos habilite a *aprender da experiência*. O primeiro deles, conhecido como axioma da relevância instancial, assevera que, permanecendo iguais as outras coisas, quanto mais freqüentemente um tipo de evento tiver sido observado, mais provável é a sua ocorrência no futuro. E o segundo axioma, chamado axioma da convergência (ou de Reichenbach), diz que a função  $c(A_j a_{n+j}/e_n)$ , onde  $e_n$  relata  $s_j(n)$  ocorrências de  $A_j$  em uma amostra de tamanho  $n$ , aproxima-se assintoticamente da freqüência relativa  $s_j(n)/n$  quando  $n$  tende a infinito.

Portanto, para Carnap, a explicação da função- $c$  pode ser adequadamente obtida mediante uma coleção de axiomas formulados em linguagem lógico-matemática. No entanto, a questão das razões para se aceitar tal

<sup>10</sup> Adotando uma atitude instrumentalista, Carnap entende que a escolha de um método indutivo ficaria a cargo de considerações de ordem pragmática, ou seja, de sua adequação a determinados propósitos requeridos numa situação-problema definida. Não haveria um ajuste último, absoluto e perfeito.

<sup>11</sup> Kemeny pretende, ao contrário, justificá-los por um requisito de empirismo ((40), p. 723).

sistema de axiomas (quer dizer, o problema da justificação da indução) parece envolver considerações extralógicas e intuições. Essas “razões baseiam-se em nossos juízos intuitivos acerca da validade indutiva, isto é, acerca da racionalidade indutiva das decisões práticas (por exemplo, em relação aos jogos)” ((40), p. 978). Tais razões são, portanto, a priori, fruto de nossa habilidade de intuir indutivamente (Cf. (26), p. 258-67). A teoria carnapiana da indução apresenta-se, assim, como uma reconstrução racional (lógica) das inferências não-demonstrativas que devemos admitir para obter crenças razoavelmente apoiadas, para maximizar as “utilidades epistêmicas”

São diversas as objeções ao sistema carnapiano de probabilidade lógica, mas apenas algumas nos importam.

- (1) O conceito de probabilidade lógica, tal como caracterizado por Carnap, não convém a raciocínios indutivos que fazem uso de linguagens ou modelos mais elaborados do que aqueles extremamente simples. Por exemplo, é notável a dificuldade no caso de enunciados de probabilidade acerca de valores de magnitudes físicas. Ademais, quando o número de indivíduos na população é infinito, uma hipótese que assevera um valor pontual (não para um intervalo) da frequência relativa de alguma subclasse de membros da população tem grau de confirmação igual a zero, para qualquer evidência finita.
- (2) Os sucessivos fracassos nos intentos carnapianos de discriminar, por uma escolha a priori, uma única função-c particular (representante do procedimento indutivo adequado) são um sinal de que nossas intuições indutivas podem ser vagas, pouco articuladas, confusas e até conflitantes entre si<sup>12</sup> Isso dificulta enormemente a tarefa de analisá-las de modo claro e consistente.

---

<sup>12</sup> Na teoria axiomática da indução proposta por Carnap, há um número infinito de modos pelos quais poderíamos definir o conceito de probabilidade lógica, todos eles satisfazendo as condições gerais que desejaríamos impor a este conceito. Assim sendo, como justificar nossa escolha de uma particular função-c diante de uma multiplicidade de outras opções diferentes porém igualmente admissíveis?

- (3) Sendo analíticos e independentes de questões de fato, como os enunciados verdadeiros de probabilidade lógica podem servir de precioso “guia da vida” ou apresentar algum significado preditivo que permita conectar o provável com uma certa antecipação parcial do futuro desconhecido?
- (4) Os axiomas da lógica indutiva carnapiana são tidos como inerentemente racionais e analiticamente verdadeiros, pois assentam em nossa intuição indutiva. Porém, essa “resposta de Carnap ao problema da justificação coloca-o (...) muito próximo daqueles que adotam uma abordagem postulacional para o problema da indução, ou daqueles que admitem uma dissolução (tipo ‘linguagem ordinária’) do problema” ((37), p. 212)<sup>13</sup>
- (5) O insigne paradoxo da indução proposto por Goodman ((19), Cap. 3), em que se mostra que duas hipóteses empíricas, concordantes quanto às instâncias passadas e discordantes quanto às futuras, podem receber diferente apoio evidencial a partir da constatação de suas instâncias positivas. Desse modo, deixa de valer universalmente o fundamental princípio de relevância instancial: ele só se aplicaria no caso de predicados *projetáveis*. Mas não há como distinguir lógica e formalmente os predicados projetáveis dos não-projetáveis. Também os princípios básicos de invariância (simetria) não podem ter aplicação geral e lhes faltam critérios objetivos para uma aplicação limitada correta. Só se mantêm os axiomas tradicionais do cálculo de probabilidades, com base na condição geral de coerência interna.

---

<sup>13</sup> Vimos que Carnap assume o princípio de aprendizado a partir da experiência como um critério de correção para a inferência indutiva. Esse princípio simplesmente enuncia aquilo (ou melhor, parte daquilo) que nossa intuição nos revela acerca da função-c. Concorda, pois, em grande medida, com o pensamento indutivo comumente aplicado à vida diária e à ciência, ou seja, com o que geralmente se toma como um argumento indutivo acertado. O próprio princípio, todavia, não está fundamentado! Como sei que devo segui-lo? Com efeito, afirmar que um princípio indutivo justifica-se por nossa *intuição indutiva* equívale a dizer, de modo pouco crítico, que preferimos o que é nosso, descartando sumariamente as alternativas que não se conformam aos cânones usuais (isto é, geralmente aceitos e recomendados) do procedimento indutivo e da apreciação de crenças fatuais.

Assim sendo, fica seriamente comprometido o modelo lógico-empirista carnapiano da crença parcial justificada e do aprendizado a partir da experiência, enfim, de como uma pessoa racional (com amparo de dados observáveis) avalia suas opiniões acerca do mundo fatural. Fica também aberta a porta para soluções não puramente formais do problema da indução.

### III. A INTERPRETAÇÃO FREQUÊNCIAL DE PROBABILIDADE

Com o propósito de dar uma significação empírica ao conceito de probabilidade, livrando-o então de qualquer tipo de crença racionalizada, alguns autores identificaram a probabilidade com a *freqüência relativa* da ocorrência de certos eventos possíveis num agregado suficientemente grande de resultados das execuções (fisicamente independentes) de um experimento reproduzível.<sup>14</sup> A probabilidade seria interpretada como uma propriedade ou disposição empírica de sistemas e processos físicos. A partir dessa definição, propôs-se que a probabilidade fosse algo de objetivo (e preditivo) com que poderíamos esperar aprender da experiência e ter “um penhor sobre o futuro” Essa objetividade seria um ideal a ser perseguido por todo empreendimento cognitivo que envolvesse probabilidades.<sup>15</sup>

Consideremos, inicialmente, o caso de seqüências *finitas* de observações uniformes. A probabilidade de um elemento, pertencente à classe-referência  $R$  de tamanho  $n$ , possuir a propriedade  $A$  será igual à proporção de instâncias com que de fato tal propriedade está distribuída sobre  $R$ . Em símbolos:

$$p(A,R) = fr^n(A,R).$$

---

<sup>14</sup> Nesse sentido, pode-se falar da probabilidade de algo acontecer só se a ocorrência é um resultado possível de alguma observação que se pode reproduzir.

<sup>15</sup> A concepção frequencial de probabilidade baseia-se num aspecto familiar da inferência estatística. A partir da observação de acontecimentos em uma amostra, muitas vezes fazemos inferências que ultrapassam esse restrito domínio.

Desse modo, o que um enunciado de probabilidade assevera não se refere a um evento individual ou a um caso singular, mas a uma classe a que o evento pertence. Se fixarmos  $n$  e admitirmos que a probabilidade da ocorrência de um evento depende dos dados empíricos disponíveis, então essa probabilidade pode variar com a frequência relativa efetivamente observada numa seção finita, deixando assim de ser uma característica invariante dos resultados de experimentação. Além disso, a probabilidade perderia o caráter preditivo que os objetivistas lhe conferem, resumindo-se a uma simples descrição de certas porcentagens medidas durante o curso da natureza até então observado, pois não faria referência a instâncias subseqüentes ainda não testadas.

Para eliminar essas dificuldades, convencionou-se aplicar a probabilidade por referência apenas a classes *infinitas* (enumeráveis). Na abordagem de von Mises, *define-se* a probabilidade (objetiva) como o limite da frequência relativa da ocorrência de um tipo de evento numa sucessão ordenada e ilimitada de resultados de realizações desconexas entre si de um experimento que se repete, desde que tal limite exista e seja insensível a qualquer seleção de lugar (condições de convergência e aleatoriedade, respectivamente).<sup>16</sup> Em símbolos:

$$p(A,R) = \lim_{n \rightarrow \infty} fr^n(A,R).$$

Assim, ao dizermos que a probabilidade de obter “cara” no lançamento de uma moeda é  $1/2$ , isso deve ser entendido como um enunciado empírico e objetivo acerca do comportamento dessa moeda (possivelmente determinado por suas propriedades físicas e geométricas), ou seja, acerca da frequência com que os eventos desse tipo ocorrem. Os enunciados de probabilidade adquirem, portanto, um conteúdo preditivo, dado que ultrapassam a descrição de eventos observados e incluem eventos casuais vin-

---

<sup>16</sup> O limite existe e é igual a  $p$  quando, para cada número positivo  $\epsilon$ , por menor que seja, é possível encontrar um número  $N$  tal que, para todo  $n > N$  temos  $|fr^n - p| < \epsilon$ .



douros. Assim, a teoria da probabilidade deve, no entender de von Mises, ser tomada como uma teoria científica empírica, ou como uma regra de correspondência complexa que interpreta a probabilidade tendo em vista sua adequação ao cálculo formal de probabilidades, sua mensuração e sua aplicabilidade prática.

A famosa “lei dos grandes números” desempenha um relevante papel na concepção objetivista-freqüencial de probabilidade. Essa lei, também conhecida como teorema de Bernoulli, sugere que a probabilidade não pode ser interpretada arbitrariamente, pois, após um grande número de eventos constatados, é quase certo<sup>17</sup> que a freqüência observada não diferirá da probabilidade em mais de um intervalo tão minúsculo quanto se queira. A probabilidade é como que “objetivamente” determinada pela freqüência relativa, que parece convergir. Mais precisamente, afirma-se que, com eventos independentes e de probabilidade constante, vale a fórmula:

$$p(|(N_1/N) - p_1| > a) < b,$$

para todo  $N$  maior do que um certo  $n$ , onde  $N_1$  é o número de êxitos em  $N$  eventos considerados,  $p_1$  é a probabilidade de êxito, e  $a$  e  $b$  são números positivos arbitrariamente pequenos. É possível ainda provar um resultado mais forte que esse. Com efeito, para qualquer  $a > 0$  e  $b > 0$ , existe  $N_0$  tal que

$$p(\text{MAX}_{N_0 \leq N \leq N_0 + K} |(N_1/N) - p_1| > a) < b,$$

onde  $K$  é arbitrariamente grande. Ou seja, para uma seqüência de  $N$  eventos indefinidamente longa, existe na grande maioria dos casos um limite da freqüência relativa e este limite praticamente não se distingue da probabilidade.

Esse resultado parece permitir conectar a teoria matemática de probabilidades com um fato empírico, a saber, a estabilização da freqüência

---

<sup>17</sup> Fica em aberto a questão de como entender o “quase certo” ou “praticamente certo” sem recorrer a um quadro subjetivista de grau de crença.

relativa oscilante em seqüências estatísticas. O teorema adquire assim o caráter de lei empírica, sendo capaz de fornecer “uma predição definida concernente ao resultado numa seqüência muito longa de experimentos” ((47), p. 134) e uma caracterização invariante dos resultados em progressões empíricas a longo prazo. Todavia, é possível mostrar que o conjunto de seqüências para as quais a freqüência relativa não converge tem a *mesma* cardinalidade que o conjunto de seqüências para as quais ela converge (cf. (16), p. 95-7).

Tomado como lei empírica, o teorema de Bernoulli pode ser experimentalmente confrontado com a realidade. E se contrariado, que conclusões poderíamos obter? Que o cálculo de probabilidades não se aplica ao mundo real?

Mas a teoria freqüencial tem complicados critérios de validação. Embora se insista no caráter fatural dos enunciados de probabilidade, admite-se que eles não são individualmente controláveis pelos métodos empíricos disponíveis. “Eles não podem ser verificados *a priori* porque se referem a seqüências irregulares; e não podem ser verificados *a posteriori* porque se referem a seqüências infinitas. Similarmente, não podem de maneira alguma ser falseados porque a partir da consideração de uma seção finita, embora longa, nunca podemos inferir que uma seqüência infinita e irregular não convergirá a algum limite fixado” ((24), p. 159). Estranhamente, eles são enunciados gerais, contingentes e justificáveis, mesmo que não se possa refutá-los por relatos de observações particulares ou amostras iniciais disponíveis.

Para alguns, essa situação é perfeitamente cabível, pois se trata de representar um processo natural por meio de um objeto puramente matemático, a saber, uma seqüência (extensionalmente) infinita de eventos homogêneos com ocorrências independentes. Seria um mero artifício mental conveniente (muito comum no âmbito científico), semelhante ao procedimento de quem representa um ponto geométrico por uma marca de giz no quadro negro, ou se refere a velocidades instantâneas mas determina empiricamente apenas velocidades médias em intervalos finitos de tempo. Poderíamos, nesses casos, provisoriamente deixar de considerar, em todos os pequenos detalhes, a aderência à realidade.

Todavia, no caso do probabilista, as circunstâncias são um tanto diferentes, visto que faz parte de sua tarefa a explicação (em termos de fre-

qüência relativa) da própria conexão com a realidade empírica. Além disso, suas idealizações (e as conclusões que delas se seguem) não constituem, nos aspectos que importam, aproximações suficientemente próximas das descrições de casos reais. São realisticamente prepósteras, apesar de matematicamente possíveis. Por outro lado, “um enunciado de limite sem o índice de convergência é uma idealização muito distinta das idealizações em ciência. Na ciência, embora não façamos mensurações exatas, pelo menos esperamos alcançar algum grau de aproximação conhecido (por exemplo, a velocidade da luz não é menor que 185000 m/s). Conhecer o valor do limite sem saber como ele é aproximado, em nada nos auxilia a prosperar nas inferências” ((16), p. 239). Na interpretação freqüencial, essa dificuldade só pode ser contornada pela utilização de suposições *ad hoc* (tidas como plausíveis) que especificam as condições de aceitação ou rejeição dos enunciados de probabilidade. É, pois, ilusória, a pretensão de que a freqüência-limite iguala-se grosseiramente às proporções em um número finito (por maior que seja) de ensaios.

Em suma, não há fundamento racional para a crença no “fato empírico” da estabilidade estatística da freqüência relativa. Naturalmente, o argumento de Hume aplica-se também a esse caso.<sup>18</sup> E a adoção de um ponto de partida objetivista concernente ao processo de aplicação a novos domínios mostra-se incapaz de explicar por que é racional agir segundo considerações de probabilidade. Com base numa certa evidência experimental disponível, não estamos aptos a saber se existe uma regularidade estatística que se prolongará. Mesmo que saibamos que existe, não que saberemos o valor do limite  $p$ .<sup>19</sup> E mesmo que conheçamos  $p$ , não sabere-

---

<sup>18</sup> Consoante Hume, “mesmo após a observação da conjunção freqüente ou constante de objetos, não temos razão para extrair alguma inferência concernente a algum objeto além daqueles de que tivemos experiência” ((22), p. 139).

<sup>19</sup> Embora a probabilidade estatística seja interpretada como uma magnitude mensurável (ou estimável), não há definição operacional implicada nos enunciados de probabilidade objetiva ou estatística. Em geral, não há enunciado de observação corrente que seja incompatível com um dado enunciado probabilístico. É de nada adianta aqui fazer apelo à idéia de que hipóteses estatísticas são enunciados do tipo “como se”

mos qual é o número  $N$  de instâncias (num segmento limitado da seqüência) a partir do qual o desvio será sempre menor que  $\varepsilon$ . Assim, ficamos sem uma justificação para a aplicação dessa teoria a decisões práticas tomadas *separadamente* numa situação de incerteza.

Um outro ponto crucial da teoria de von Mises sobre a inferência estatística é o fato de ela sempre admitir certas hipóteses concernentes às métricas probabilísticas e à forma das distribuições de probabilidade. Só assim faz entrar em cena o problema do aprendizado a partir da experiência, ou seja, o problema da seleção (dentro de uma família de possíveis distribuições de probabilidade) daquela distribuição que melhor se ajusta às observações subseqüentes.

Reichenbach, um dos principais proponentes da interpretação freqüencial, apresentou uma teoria da indução primitivamente isenta de considerações probabilísticas. Num estado de conhecimento que não envolve nenhum conhecimento de probabilidades objetivas, o único instrumento disponível e necessário para inferir limites de freqüências relativas (isto é, probabilidades), a partir de freqüências passadas de eventos ocorridos, é a *regra de indução*. Essa regra é tão-somente uma versão qualificada do clássico princípio de indução por enumeração simples. Propõe que se o valor da freqüência numa amostra observada com  $n$  elementos é  $fr^n$ , devemos supor (“posit”) que  $fr^s$ , para  $s > n$ , tende a um limite  $p$  que está no intervalo  $fr^n \pm \varepsilon$ . Ou seja, a freqüência relativa estatisticamente observada na seção inicial de uma seqüência deve supostamente valer, de maneira aproximada, para qualquer prolongamento da seqüência. Essa regra de indução é, segundo Reichenbach, “o único princípio não-analítico necessário à aplicação do cálculo de probabilidades à realidade” ((33), p. 365) e é, ademais, susceptível de justificação pragmática.

Antes de apresentarmos a justificação proposta por Reichenbach, é conveniente examinar o que ele entende por uma justificação da regra indutiva. Para Reichenbach, tal “justificação concerne à questão de se um certo meio é apropriado a um fim escolhido, não à questão da escolha do próprio fim” ((34), p. 324). *Vindicar* a adoção de uma regra é, pois, mostrar que ela é mais adequada que as outras, tendo-se em vista um determinado propósito a que se destinam. No caso, o objetivo é predizer o futuro, ou seja, determinar o limite da freqüência relativa para uma seqüência infinita de eventos análogos.

Reichenbach admite inteiramente a conclusão humeana de que não há garantia de acerto em nenhuma de nossas inferências indutivas, mas lembra também que não existe uma prova de que o futuro não possa ser predito corretamente. Portanto, é perfeitamente cabível o objetivo de prever o futuro, mesmo para quem admite que as proposições acerca do inobservado sejam dubitáveis. Tem sentido, pois, a questão da justificação instrumental de um método para inferir frequências relativas.

É fácil notar, pela própria definição de limite, que se houver um limite da frequência relativa, a aplicação reiterada da regra de indução leva invariavelmente, em um número finito de passos, ao valor real do limite (dentro do grau de aproximação estipulado). Ou seja, se for possível fazer predições acertadas, então a regra de indução é um método confiável (por aproximação sucessiva) e auto-corretivo para obtê-las. E se não for possível fazê-las (por não haver tal limite), o método indutivo falhará; mas então todos os métodos alternativos também falharão. Havendo métodos que levem ao limite da frequência, o método indutivo certamente estará entre eles: se algum método funciona, o método indutivo também funciona. Em outras palavras, o procedimento indutivo é tal que sua “aplicabilidade é condição necessária para a possibilidade de previsões” ((32), p. 357). E caso seja possível prever com êxito, a prática indutiva é uma condição suficiente para se concretizar tal possibilidade. Logo, ao utilizarmos persistentemente a regra de indução não temos nada a perder e tudo a ganhar: a longo prazo, nenhuma outra estratégia rival é mais bem-sucedida do que ela. A indução estaria assim pragmaticamente justificada (ou vindicada) ao fornecer fundamentos adequados à seleção de uma certa regra de inferência ampliativa, a saber, a regra de indução de Reichenbach.<sup>20</sup>

Contudo, de que vale *na prática* uma tal vindicação da indução, dado que nosso uso da regra indutiva sempre está circunscrito a um número finito e reduzido de casos – como disse Keynes, “in the long run we

---

<sup>20</sup> Surgem algumas dificuldades quando se procura provar que a regra indutiva não só está entre os melhores meios para se alcançar a finalidade desejada, mas também é o melhor deles. Entretanto, esse ponto não é de maior interesse em nossa discussão.

shall all be dead” – e que a curto prazo podemos obter melhores resultados com regras não-assintóticas ou mesmo contra-indutivas? Já que, seguindo a solução cética humeana, nem mesmo se pode demonstrar que algum método ampliativo de inferir irá frequentemente preservar a verdade em classes finitas de eventos inobservados, qual é a relevância da justificação pragmática de Reichenbach? Nossas decisões práticas comuns são relativas a casos individuais e particulares, não a sucessões infinitas. De acordo com Reichenbach, podemos “ficticiamente” atribuir probabilidades (ou pesos) a eventos singulares, considerando-as como probabilidades associadas a uma classe infinita de eventos à qual o evento em questão pertence. Mas um dado evento singular pode pertencer a diferentes classes-de-referência, nelas ocorrendo com diferentes frequências relativas. Qual dessas classes fornece o valor de probabilidade mais apropriado à ação sob incerteza? Essa pergunta só pode ser respondida fora dos limites da própria teoria da indução, por um apelo a certas regras metodológicas destinadas à aplicação da teoria probabilística a eventos singulares. E novamente estaremos sujeitos aos embaraços que queríamos evitar: temos que subrepticamente incluir juízos subjetivos, mesmo sem dispormos de uma disciplina que os coordene criteriosa e coerentemente.

Uma outra concepção é defendida por von Kutschera, que considera indispensável o conceito de probabilidade objetiva, mas ressalta que este não pode ser introduzido sem o de probabilidade subjetiva, exatamente para permitir a compreensão da cláusula “é praticamente certo que” envolvida na seguinte definição em termos de frequência: o enunciado “A probabilidade do evento  $E$  é  $r$ ” significa “Para uma seqüência suficientemente longa de realizações de um experimento, é *praticamente certo que* a frequência relativa de  $E$  ficará próxima de  $r$ ” O conceito de probabilidade subjetiva, por sua vez, seria primitivo e independente; porém, quando tomado isoladamente, teria poucas aplicações relevantes nas ciências naturais, segundo von Kutschera.

Diante dessas dificuldades próprias da *definição* frequencial, o conceito de probabilidade objetiva não mais é introduzido por meio de uma definição explícita, mas apenas *implicitamente caracterizado* pela especificação do sistema de axiomas que ele deve satisfazer. E seu significado empírico deve ser obtido por meio da aplicação de regras de correspondência que lhe propiciem uma interpretação parcial. Por exemplo, no

caso da probabilidade objetiva, a independência probabilística (a que o axioma da aditividade se refere) deve ser idêntica à independência física dos eventos empíricos. Mas o que vem a ser essa *independência física dos eventos*? Sob que condições podemos corretamente dizer que dois eventos não são fisicamente dependentes? Tal determinação, em geral, não se faz por referência apenas a observáveis; requer um estágio mais elevado de abstração e teoriedade, um apelo a alguma *teoria* física apropriada (por exemplo, aquela que postula uma velocidade finita na propagação dos efeitos). Não se trata, pois, de entendê-la simplesmente como a ausência de uma influência (facilmente captável) entre a ocorrência ou não de um evento e a ocorrência ou não de outro.

Assim, deixa de ser diretamente constatável a tencionada correlação entre um enunciado probabilístico objetivo (por exemplo, sobre um certo parâmetro num modelo teórico) e “a seqüência de eventos ou processos uniformes que diferem em certos atributos observáveis”<sup>21</sup> Em seu teste experimental, nunca sabemos a que atribuir uma predição considerada “mal sucedida”: ao valor adotado da probabilidade, à suposição de independência probabilística, ao modelo teórico subjacente que em suas leis especifica tal independência, ou ao tipo de correlação fixado pelas regras de correspondência admitidas? Com efeito, como já salientou Duhem, não há um procedimento lógico para se localizar a asserção que deve estar errada. A consequência é que os juízos em que ocorrem atribuições de probabilidade objetiva – tratada como um conceito teórico irreduzível que recebe seu significado a partir de regras para aplicação da teoria – deixam de ser empírica e autonomamente decidíveis ou ter a função de *por si* representar situações fatuais discrimináveis. Não há um método simples e efetivo que permita reconhecer, na prática, quando, para um juízo sintético probabilístico, sua condição-de-verdade está satisfeita ou não, quando se tem evidência conclusiva de sua verdade ou falsidade. Quer dizer, ele não está *no*

---

<sup>21</sup> Tampouco a lei dos grandes números poderá oferecer a almejada ligação entre a teoria formal de probabilidades e o mundo experimental, pois tal ligação só se dará no contexto de um enunciado probabilístico (objetivo), ele próprio insuficientemente interpretado. Cf. (46) para um exame detalhado desse tópico.

*mesmo nível* dos enunciados básicos de observação: exatamente ao contrário do pretendido no projeto empirista original.<sup>22</sup>

Além disso, é interessante notar a distância aí mantida entre a atribuição manifesta de graus de probabilidade e o *conhecimento* da adequação dos valores atribuídos. Dispomos sempre de coleções finitas de dados empíricos e, portanto, apenas conjecturamos qual é efetivamente o valor real da probabilidade da ocorrência de um certo tipo de evento no caso limite.<sup>23</sup> Mas tais hipóteses estatísticas só adquirem conteúdo empírico e poder de predição – podendo então ser julgadas a partir de evidências observacionais – mediante outras suposições auxiliares, que por sua vez não são passíveis de teste independente de seu contexto teórico. Em virtude do acréscimo de suposições estatísticas auxiliares concernentes à precisão ou brevidade da convergência, torna-se tão fluida e secreta a objetividade da probabilidade que parece difícil admiti-la como imprescindível ou útil à atividade prática de tomar decisões razoáveis diante de alternativas incertas conflitantes.

#### IV. A LÓGICA DA COERÊNCIA DE CRENÇAS PARCIAIS

A interpretação subjetivista da probabilidade, desenvolvida especialmente por Ramsey e de Finetti, permite a elaboração de uma lógica da incerteza em que a noção de probabilidade não significa algo dotado de

---

<sup>22</sup> Segundo Quine, uma sentença de observação (numa linguagem  $L$ ) é aquela que, em alguma ocasião, leva a um consenso acerca de seu valor de verdade relativamente a qualquer pessoa (de uma comunidade em que se utilize  $L$ ) que testemunhou a ocasião.

<sup>23</sup> Para Kyburg, “a fim de se descobrir se um enunciado de probabilidade é verdadeiro ou não, devemos fazer uma observação empírica, e geralmente ela será uma investigação sem término, do tipo cujos resultados se dizem apenas ‘prováveis’ (num sentido não-empírico)” ((25), p. 5). Sobretudo, não haverá uma exemplificação patente e paradigmática de seu emprego em determinada situação-problema própria de uma dimensão pragmático-cognitiva.



alguma realidade objetiva exterior. A probabilidade é caracterizada em termos dos graus de crença (de um certo indivíduo, num dado momento, com um determinado conjunto de informações) na ocorrência de eventos particulares. Entende-se que a ação racional sob risco tem como base, em muitos casos práticos, uma atribuição de valores de probabilidade subjetiva a certos estados da natureza; e que a análise da razoabilidade de nossos modos de pensamento e comportamento frente à incerteza requer, exclusivamente, a *coerência* entre crenças parciais relativas a certas situações objetivas.

Desse ponto de vista, compreender a probabilidade em sentido objetivo, com base em considerações de simetria (casos equiprováveis) ou frequência relativa (resultados repetidos de um ensaio), é substituir confusamente as opiniões e atitudes de uma dada pessoa por um complexo de aspectos externos (próprios de um tipo de informação) que poderia ter contribuído para determiná-las e servido de motivo para inspirar certas condutas. E é assim que se começa a esboçar uma desconfiança em relação à natureza subjetiva da probabilidade (chance) e a entender a probabilidade subjetiva como mero epifenômeno acessório.

Quando se lança um dado, atribui-se usualmente a mesma probabilidade ( $1/6$ ) à obtenção de cada uma de suas faces. Similarmente, quando se tem uma urna com  $n$  bolas,  $m$  delas sendo brancas, confere-se em geral probabilidade  $m/n$  à retirada de uma bola branca. Esse juízo de *equiprobabilidade* reflete uma situação de simetria tornada objetivamente precisa por referência a moedas perfeitas, bolas de mesmo tamanho, circunstâncias ou quantidades físicas regularmente proporcionais etc. Todavia, o critério permanece essencialmente subjetivo, pois é de caráter pessoal a escolha dos fatores e das analogias que têm ou não influência sobre tal juízo. Desse ponto de vista, as situações físicas em si não determinam a probabilidade, embora possam ser relevantes ao indivíduo que chegará a suas próprias avaliações probabilísticas. As alternativas são equiprováveis ao indivíduo só na medida em que ele as julga como tais, presumivelmente considerando impertinentes os atributos que distinguem os objetos ou eventos similares. Tal julgamento é de fato subjetivo, não havendo para ele nenhuma prescrição objetiva válida. Ou seja, os juízos de probabilidade não expressam propriedades dos eventos do mundo exterior, mas opiniões associadas a tais eventos por uma pessoa que tem seus interesses, valores, informações etc. Ademais, querer restringir as apreciações de probabilidade a ca-

sos de equiprobabilidade é como querer restringir a aplicação da noção de volume a casos de poliedros regulares.

Como vimos, na tradicional abordagem objetivista-freqüencial, a inferência estatística aplica-se a um agregado (isto é, a um grande número de dados relacionados) e sua validade deve-se a um “efeito de agregado”. Define-se a probabilidade como o limite da freqüência relativa com que uma propriedade está distribuída no agregado (de eventos observáveis análogos e homogêneos, provenientes de execuções independentes), presumindo-se que mantenha uma regularidade estatística (quer dizer, uma freqüência estável), ainda que esta não seja de conhecimento do experimentador. Mas, pergunta de Finetti, estamos justificados ao esperar freqüências estáveis, embora de valores desconhecidos? E o que significa uma probabilidade incógnita? Existem, sem dúvida, fatos objetivos e circunstâncias empíricas desconhecidas cujo conhecimento poderia afetar nossos juízos de probabilidade. Mas a probabilidade de um evento em nada depende da existência de uma “incerteza objetiva” que se dissiparia com a ocorrência (sabida ou não) do fato em questão. O problema está em se confundir o caráter objetivo das hipóteses testáveis com o caráter subjetivo das avaliações de probabilidade (condicional ou não).

Por exemplo, consideremos o caso típico de se tomar a probabilidade subjetiva de extrair uma bola branca de uma urna com  $n$  bolas como uma estimativa do valor objetivo de uma probabilidade incógnita (isto é, da fração desconhecida  $m/n$ , onde  $m$  é o número de bolas brancas na urna). No caso de extrações uma a uma, com reposição, de uma urna com bolas brancas e pretas mas de composição desconhecida, o objetivista diria que a probabilidade de uma bola extraída ser branca é relativa a eventos *independentes* (pois não há conexão física entre uma extração e outra), tem como valor uma magnitude objetiva *constante* (pois a composição da urna é invariável) e *desconhecida* (pois não se conhece tal composição).<sup>24</sup> Mas

---

<sup>24</sup> Para o objetivista, a probabilidade de uma bola extraída ser branca (dado um corpo de evidências experimentais similares) será, nesse exemplo, sempre igual à inicial. Ao contrário, para o subjetivista, a probabilidade de a quinta extração ser a de uma bola branca, dado que três das quatro retiradas eram brancas, pode ser completamente diferente da probabilidade inicialmente atribuída,

de Finetti argumenta da seguinte maneira. “Se considerarmos o caso de uma urna cuja composição é desconhecida, poderemos sem dúvida falar da probabilidade de diversas composições e das probabilidades subordinadas a uma dessas composições: com efeito, a afirmação de que há tantas bolas brancas quanto pretas numa urna exprime um fato objetivo que se pode verificar diretamente e a probabilidade subordinada a um evento objetivo dado fica bem definida. Se, em vez disso, se joga cara-ou-coroa com uma moeda de aparência irregular, (...) não se tem o direito de considerar como hipóteses distintas as suposições de que esta imperfeição tenha uma influência mais ou menos sensível sobre a ‘probabilidade incógnita’, pois essa ‘probabilidade incógnita’ não pode ser definida e as hipóteses que se quer introduzir deste modo não têm nenhuma significação objetiva. A diferença entre esses dois casos é essencial e não pode ser negligenciada; não se pode, no segundo caso, retomar ‘por analogia’ os raciocínios que eram válidos no primeiro por meio de razões que não mais subsistem no outro. Se, após numerosas retiradas, a frequência observada de bolas brancas é  $f$ , por que deveríamos atribuir um valor próximo de  $f$  à probabilidade de que seja branca a bola nas retiradas que irão se seguir? Pode-se responder que, após a observação de uma tal frequência, atribuímos um valor muito grande à probabilidade de que o número de bolas brancas seja muito próximo da fração  $f$  do total, e além disso, admitindo-se que esta fração seja  $q$ , julgamos que as retiradas são independentes e têm todas a mesma probabilidade  $p=q$ . (...) Porém, no caso precedente de cara-ou-coroa, a situação é outra: os termos correspondentes que permitiriam a tradução desse raciocínio não existem. Se, não obstante, desejamos raciocinar de um modo idêntico e rigoroso nos dois casos, temos antes que procurar os elementos comuns que os caracterizam e aqueles que os diferenciam” ((10), p. 49-50).

---

pois o apoio evidencial fornecido pela observação geralmente afeta nossas crenças e expectativas relativas aos resultados das próximas retiradas. Como veremos adiante, se o sujeito considerar tais eventos como permutáveis e inicialmente equiprováveis (com probabilidade prévia igual a  $1/2$ ), então (pela fórmula de Laplace) a probabilidade final em questão será igual a  $2/3$ . Ou seja, a experiência recolhida pode influir em nossas avaliações probabilísticas a respeito de fatos ignorados.

Portanto, falar de “probabilidades incógnitas” é, pelo menos, um modo de expressão inconveniente e equivocado, produzido pela forte inclinação de se tomar tais probabilidades como algo existente em abstrato (mas intimamente amarrado ao referido evento) ou de se exteriorizar e materializar nossas crenças probabilísticas admissíveis, transformando uma avaliação e incerteza subjetivas numa indeterminação pretensamente dotada de algum valor objetivo (e projetivo), num “acaso despersonalizado”, numa “incerteza da natureza”<sup>25</sup> “Seríamos obrigados a supor que, para além da distribuição de probabilidade correspondente a nosso julgamento, deve haver uma outra, desconhecida, correspondente a algo de real, e que as diversas hipóteses sobre esta distribuição desconhecida (...) constituem os *eventos* cuja probabilidade poderíamos considerar. De nosso ponto de vista, essas frases são completamente destituídas de sentido e a elas jamais foi dada uma justificação que pudesse parecer satisfatória, mesmo em relação a um ponto de vista diferente” ((10), p. 49).<sup>26</sup> Propriamente falando, as afirmações sobre probabilidades ou chances referem-se às opiniões do indivíduo em consideração, servindo para expressar com relativa precisão sua escolha (em seu estado de informação), enquanto refletida por seu comportamento real ou potencial, não importando quão grotescas ou escandalosas essas opiniões nos pareçam. Portanto, não cabe perguntar pela concordância ou não das avaliações e conclusões probabilísticas com a realidade exterior. Elas não são verdadeiras, falsas nem (tampouco) prováveis; não são objeto de condenação pelo tribunal da observação.

Assim, a noção de probabilidade ou tem um valor subjetivo e efetivo ou carece de significado, porque não há evento algum inequivocamente determinado ao qual essa probabilidade possa corresponder; ou seja, um

---

<sup>25</sup> A probabilidade, sendo o resultado de uma avaliação subjetiva (e só adquirindo significado ao se fazer tal avaliação), pode tornar-se conhecida por quem a fez.

<sup>26</sup> Ademais, não se trata de apenas encontrar uma entidade objetiva que satisfaça o cálculo de probabilidades. Como lembra Savage, a distribuição da coleção total dos móveis de uma sala seria também uma probabilidade matemática. O que importa é, naturalmente, a relevância da interpretação para a questão do comportamento racional em condições de incerteza e indeterminação.

enunciado de probabilidade visa representar uma certa crença parcial, constituindo-se num simples registro de um julgamento pessoal. “A probabilidade não ‘existe’ por si mesma, independentemente das avaliações que dela fazemos mental ou instintivamente” ((25), p. 199). O fato psicológico de normalmente haver uma certa concordância entre as opiniões subjetivas de uma grande parte de indivíduos razoáveis em nada nos obriga a supor a existência de uma magnitude objetiva  $p(E)$  intimamente conectada ao evento  $E$ . É uma aberração (provocada por resíduos metafísicos) considerar a objetividade como uma das características essenciais de uma interpretação admissível de probabilidade.<sup>27</sup> Entretanto, a principal diferença entre as concepções objetivista e subjetivista não é de natureza metafísica, mas *metodológica*. Ao tomar como único requisito básico a coerência das atribuições de probabilidade, o personalismo não se compromete com os rígidos esquemas objetivistas de simetria e regularidade estatística.

No âmbito da *lógica da certeza*, as proposições são ou verdadeiras ou falsas. E aí, com base em algum corpo de “verdades” admitidas, estamos aptos a asseverar que uma particular conclusão em apreço será estabelecida como *certa* (certamente verdadeira), *errada* (certamente falsa) ou *contingente* (incerta, indeterminada). A contingência tem lugar quando nosso estado de informação não é suficiente para estabelecer os casos extremos de verdade ou falsidade de uma proposição, e caracteriza assim um campo de possibilidades eventuais sobre o qual se estende nossa ignorância e dúvida. Porém, a simples especificação de uma proposição como possivelmente verdadeira e possivelmente falsa (em relação a uma dada evidência inconclusiva) não basta como instrumento e guia para orientação, decisão e ação em condições de incerteza e risco de erro. Não nos contentamos com isso, mas também não se trata de tentar apenas dar palpites ou trans-

---

<sup>27</sup> Note-se que as concepções objetivistas de probabilidade, no ensejo de tudo tornar objetivo e palpável, acabam produzindo um efeito oposto: a objetividade, em vez de garantir seu lugar específico, fica desacreditada quando se tenta forçar sua aplicação em contextos aos quais ela não é apropriada. Segundo de Finetti, é como se tentássemos elevar o status da propriedade de rigidez considerando artificialmente que todos os corpos sólidos são rígidos, inclusive os elásticos ou plásticos.

formar (com otimismo) o que é incerto numa pretensa e inócua certeza. Diante de uma incerteza pessoal, temos uma propensão mais ou menos forte a esperar que certas alternativas se realizem em vez de outras, a estimar o valor de uma grandeza desconhecida como sendo antes maior do que menor que determinado número. É preciso, assim, introduzir ainda um fator pessoal que, dentro do domínio das alternativas possíveis intermediárias, nos propicie a inserção de graduações indispensáveis para se medir a confiança a ser depositada numa proposição singular, ou para se avaliar qual dos diversos cursos de ação é o mais promissor e satisfatório em sua escala de preferências (qual apresenta a maior expectativa de um resultado positivo). Desse modo, permitem-se variações no grau com que (de acordo com o proponente) as circunstâncias por ele conhecidas supostamente tornam razoáveis suas crenças em diferentes hipóteses singulares. Com efeito, “mesmo quando os fundamentos para nossas crenças não são conclusivos, algumas crenças podem estar mais bem fundadas que outras” ((29), p. 343).

A noção de probabilidade subjetiva, própria de uma *lógica da incerteza* (e da previsão), aplicável ao espaço das possibilidades delimitado pela lógica da certeza, é a ferramenta adequada e necessária à tarefa de determinar como o grau de crença (de uma pessoa racional) numa hipótese particular deve ser alterado diante de novos fatos que afetam sua plausibilidade.<sup>28</sup> “Assim como a lógica clássica bivalente é o instrumento necessário a todo raciocínio em que intervém simplesmente o fato de um evento ocorrer ou não ocorrer, também a lógica do provável – lógica com uma escala contínua de valores – é o instrumento necessário a todos os raciocínios em que intervém, explícita ou implicitamente, o grau de dúvida, o julgamento da certeza prática ou da impossibilidade prática, enfim, a estimação da verossimilhança de um evento qualquer” ((10), p. 65).

A teoria subjetivista (personalista) interpreta a probabilidade de um evento como o grau de crença atribuído por alguém, no atual estado de seu conjunto de informações, à ocorrência desse evento (que lhe parece possí-

---

<sup>28</sup> De Finetti distingue claramente a *previsão* (isto é, uma distribuição balanceada e cautelosa, sobre as alternativas possíveis, de nossas expectativas parciais) da *predição* (isto é, mero palpite de adivinhação, um pronunciamento profético, acerca de qual alternativa possível será o caso).

vel), a ser revelado pelo comportamento dessa pessoa em situações objetivas de aposta, em um esquema definido de decisões.<sup>29</sup> A probabilidade de um evento  $E$ , para uma pessoa  $Z$ , pode então ser experimental e operacionalmente (e não apenas verbalmente) medida – examinando-se a disposição de  $Z$  fazer certos tipos específicos de escolha – pelo quociente de aposta que  $Z$  consideraria indiferentemente justo para o caso da ocorrência de  $E$ .<sup>30</sup> O método de medir crenças parciais consiste, pois, na aplicação de uma lógica das preferências e indiferenças relativas a opções condicionadas. A probabilidade  $p$  que um indivíduo atribui ao evento  $E$  é tal que ele julgaria que a soma em dinheiro  $p.S$  é equivalente à soma contingente  $S$  subordinada à ocorrência de  $E$ , supondo-se linear a utilidade do dinheiro.<sup>31</sup> Quanto mais ele acredita na ocorrência de  $E$ , mais estará preparado a arriscar a soma  $S$ : daí o quociente de aposta aumentar com o grau de crença. E se define a probabilidade condicional  $p(E/A)$  como o preço  $p$  a ser pago pela aposta em que: (1) se  $A$  e  $E$  ocorrem, tem-se um ganho unitário; (2) se  $A$  ocorre e  $E$  não ocorre, nada se recebe de volta; e (3) se  $A$  não ocorre, a aposta fica anulada e o valor pago é restituído.

No entanto, a concepção subjetivista de probabilidade não trata apenas da determinação experimental do grau de crença efetiva de alguém acerca de um evento particular; ela diz respeito principalmente aos princípios normativos segundo os quais podemos falar de crenças parciais *racionais* e de decisões *racionais*. Após a pessoa  $Z$  ter atribuído valores particulares de probabilidade a certos eventos, ainda é possível que eles

---

<sup>29</sup> No entanto, é preciso notar que embora as opiniões possam muitas vezes ser caracterizadas e codificadas (de modo indireto) em termos de quocientes de aposta justa, também podem ser aplicados outros dispositivos (preferíveis sob alguns aspectos) para eliciar experimentalmente as expectativas de alguém. Por exemplo, utilizando-se a noção de penalidade pode-se dispensar a intervenção de um adversário e evitar a influência de outros fatores secundários.

<sup>30</sup> Um quociente (ou cotação) de aposta tem como numerador a soma arriscada pelo indivíduo em questão na ocorrência do evento  $E$ , e como denominador a soma total  $S$  que ele receberá caso ocorra o referido evento.

<sup>31</sup> Nesse caso, as perdas seriam um dispositivo adequado para incentivar uma acurada apreciação de nossas opiniões (expectativas) pessoais a respeito das situações envolvidas.

sejam tais que seu oponente *Y* esteja seguro de (nesse sistema de apostas) sempre ganhar, qualquer que seja o resultado em consideração. Diz-se, nessa oportunidade, que tais graus de crença de *Z* são incoerentes: eles levam a uma perda líquida em todos os casos possíveis. Segundo de Finetti, a única condição de *racionalidade* que se deve exigir é a de que os graus efetivos de crença sejam coerentes (isto é, não sejam incoerentes), não permitindo assim a eventual ocorrência do chamado “Dutch Book” Ou seja, uma decisão só será racional se nenhuma outra lhe for universalmente preferível, se nenhuma outra fornecer uma perda menor sob todas as circunstâncias possíveis.<sup>32</sup>

Um notável teorema obtido por Ramsey e de Finetti garante que tal interpretação satisfaz o cálculo de probabilidades<sup>33</sup>: as avaliações de probabilidade feitas por um indivíduo devem seguir os axiomas de Kolmogorov a fim de constituírem um sistema coerente de crenças. Tais axiomas de probabilidade são, assim, as condições que caracterizam as opiniões coerentes, distinguindo-as das intrinsecamente incoerentes (que poderiam sistematicamente levar seu portador à derrota).<sup>34</sup> “Esse cálculo aparece então como o conjunto de regras às quais as avaliações subjetivas de probabilidade dos diversos eventos por um mesmo indivíduo devem sujeitar-se, caso não se queira que entre elas haja uma contradição fundamental” ((10), p. 7), que

---

<sup>32</sup> A preferência é obtida por um balanço de razões formado pela atribuição de probabilidades e utilidades aos resultados dos cursos alternativos de ação e cálculo das utilidades esperadas. A utilidade esperada de um resultado possível é calculada multiplicando-se a probabilidade desse resultado pela utilidade atribuída a esse resultado. Levando-se em conta as probabilidades e as utilidades das várias conseqüências de ações alternativas, deve-se (pela regra de maximização das utilidades esperadas) agir com o intuito de obter um benefício máximo (ótimo) com essa atividade.

<sup>33</sup> Isto é, que a probabilidade seja uma medida normalizada sobre um espaço de eventos satisfazendo o cálculo constituído pelos axiomas de Kolmogorov.

<sup>34</sup> No caso do requisito da *coerência estrita*, em que se proíbe que o apostador não tenha chances de ganhar e ainda tenha uma de perder, também o axioma da regularidade fica satisfeito. Então, só poderíamos atribuir valor um (ou zero) à probabilidade de um evento se este fosse necessário (ou impossível). Para um exame detalhado desse tópico, cf. (41).



levaria à indesejável conseqüência da perda com certeza. (Nesse sentido, pode-se dizer que a lógica do provável pode reduzir o risco de erro.)

Em suma, a conformidade das crenças parciais aos axiomas do cálculo de probabilidades (para o caso da aditividade finita) constitui-se em condição necessária (e também suficiente) para assegurar a coerência das atribuições de probabilidade de uma certa pessoa. Proporciona-se um critério simples e natural para a racionalidade de seu comportamento (face a uma situação de incerteza) com respeito a decisões. Assim, vindica-se *pragmaticamente* a teoria da probabilidade personalizada: desde que alguém aja com vistas à maximização da utilidade esperada, está-se seguro de que suas apreciações serão coerentes e, portanto, conformes ao cálculo de probabilidades. É interessante notar que a condição de racionalidade (ou seja, a coerência na estratégia de apostas) requerida pela concepção personalista não impede que duas pessoas racionais, em relação ao mesmo corpo de informações, possam (ao privilegiar certas circunstâncias, por exemplo) ter diferentes graus de confiança na verdade de uma proposição. Proíbe-se apenas que a distribuição de assentimentos parciais relacionados seja internamente incoerente. Mesmo no caso de detectar uma incoerência, o modo de eliminá-la fica inteiramente a critério do sujeito. As probabilidades são apenas graus subjetivos de crença e o cálculo de probabilidades fixa certas relações que devem valer entre eles para que constituam um sistema racionalmente admissível.<sup>35</sup>

Se as crenças parciais coerentes satisfazem os axiomas do cálculo de probabilidades tradicional, obviamente satisfazem também qualquer *teorema* desse cálculo. Como se sabe, há um teorema relativo a probabilidades que é particularmente conveniente à discussão do problema fundamental do aprendizado a partir da experiência: o teorema de Bayes, segundo o qual a probabilidade final  $p(h/i \& e)$  é proporcional ao produto da probabilidade inicial  $p(h/e)$  pela verossimilhança  $p(i/h \& e)$ , em que  $h$  representa uma hipótese,  $e$  representa a evidência ou informação prévia e  $i$  representa

---

<sup>35</sup> Na concepção lógica de probabilidade, ao contrário, introduzem-se vários requisitos apriorísticos até que a probabilidade esteja plenamente determinada (em função de  $h$  e  $e$ ), isto é, até que não haja lugar para diferenças pessoais.

algum dado ulterior (por exemplo, um novo resultado experimental).<sup>36</sup> O teorema de Bayes expressa, assim, o modo como geralmente a observação deve modificar os graus de crença de um sujeito. É uma norma para o desenvolvimento consistente e conseqüente (após a obtenção de informação adicional explícita) da probabilidade inicial em probabilidade final, isto é, para o comportamento de uma pessoa racional que, à medida que coleta mais dados, aumenta ou diminui sua crença numa hipótese.<sup>37</sup> Sintetiza, numa única fórmula, o procedimento de calcular razoavelmente as opiniões subordinadas ao acréscimo de resultados alcançados.<sup>38</sup> Representa, portanto, um importante aspecto do processo rotineiro de aprendizado a partir da experiência: a alteração por condicionalização (estimulada pelo acúmulo de dados fatuais) das expectativas de alguém em relação à ocorrência de um evento futuro, sendo tal alteração constatável em seu comportamento manifesto.<sup>39</sup> Na verdade, tal abordagem bayesiana aproxima-se

---

<sup>36</sup> Assim sendo, deve haver uma distribuição prévia de probabilidades que represente as atribuições (reconhecíveis) de probabilidade subjetiva com que alguém começa seus raciocínios indutivos. Essas distribuições de probabilidades podem, é claro, ser alteradas mediante a condicionalização em relação ao atual estado de nosso corpo de informações, que continuamente pode ser enriquecido por experiências inéditas.

<sup>37</sup> Um probabilista indutivo sempre opera com base numa tácita *distribuição* inicial de probabilidades relativa a várias possibilidades de ocorrência no mundo. Embora sua bagagem vivencial seja muitas vezes pouco articulada ou sistematizada, ele tenta codificá-las em probabilidades iniciais (e não em proposições explícitas com respeito às quais poderia condicionarizar seus juízos de probabilidade).

<sup>38</sup> Os dados disponíveis podem também incluir o comportamento de especialistas ou peritos numa certa tarefa. Good (18) demonstrou que o requisito da evidência total está estreitamente ligado a um princípio de racionalidade: quando o custo da investigação é negligenciável, é *racional* levar em conta todas as observações que consideramos relevantes na determinação da probabilidade, pois nesse caso será maior a utilidade esperada.

<sup>39</sup> A experiência propicia o meio para se modificarem as opiniões previamente existentes. Todavia, seria enganoso pensar que as opiniões iniciais são falseadas, confirmadas ou corrigidas à luz de uma nova situação experimental; elas são apenas substituídas por opiniões posteriores que levam em conta mais dados

da visão do senso comum: é “um conjunto de técnicas para ordenadamente expressar e revisar as opiniões de alguém com a devida consideração pela consistência interna entre seus vários aspectos e pelos dados” ((15), p. 195).

Das diversas suposições auxiliares que se pode considerar, a *independência estocástica* (no sentido probabilístico) dos eventos é a que primeiro se destaca.<sup>40</sup> No entanto, essa condição adicional trivializa ou anula nosso problema central do aprendizado a partir da experiência: ao exigir que o julgamento de um indivíduo sobre as probabilidades consideradas não sofra alterações com base na suposição de novos conhecimentos singulares, torna impossível a influência de resultados de observação sobre suas expectativas subseqüentes. Embora não haja, do ponto de vista da coerência probabilística interna, nenhuma objeção lógica fundamental em tomar a evidência extraída de uma seqüência de eventos ocorridos como irrelevante para o comportamento futuro da seqüência (ou a probabilidade subjetiva como indiferentemente afastada da freqüência relativa), *se* pretendemos na prática manter nossa disposição e tendência de aprender da experiência – de estranhar alguma circunstância vindoura e admirar as surpresas que a vida nos reserva –, devemos então abandonar a condição de independência.

A *permutabilidade* (ou intercambialidade) dos eventos é outra suposição auxiliar simples: supõe-se a simetria (em relação a nosso juízo de probabilidade) com respeito à ordem dos eventos na seqüência, isto é, a invariância com respeito a permutações. Quer dizer, dados  $n$  eventos

---

empíricos. Não se trata de corrigir, mas de reavaliar as opiniões com o uso de novos resultados que enriquecem nosso estado de informação.

<sup>40</sup> A noção de independência estocástica deve ser definida em termos de propriedades probabilísticas (isto é, de noções subjetivas) em vez de implicar certas propriedades probabilísticas (como fazem os objetivistas). Ela é uma propriedade da função-probabilidade com respeito aos eventos, e não dos próprios eventos enquanto tais. Por definição, dois eventos são *independentes* (para um sujeito) se segundo este sujeito o conhecimento do resultado de um dos eventos não altera sua avaliação da probabilidade do outro evento. Deve-se notar que essa noção não é absoluta, mas relativa a tal ou qual estado de informação.

permutáveis, a ordem de tais eventos na seqüência será irrelevante à probabilidade de que  $h$  deles ocorram.<sup>41</sup>

Ao contrário da hipótese de independência, tal suposição de permutabilidade tem como conseqüência um importante resultado para o estudo do problema básico da influência exercida pela experiência sobre nossas avaliações de probabilidade, conforme aumenta o número de casos observados.<sup>42</sup> Segundo de Finetti, não há uma *solução geral* para esse problema, pois sem restrições não se pode demonstrar que o valor da expectativa das freqüências futuras deva acercar-se das vizinhanças das freqüências passadas. Porém, no caso particular de permutabilidade dos eventos, pode-se provar que se as opiniões finais decorrem coerentemente das opiniões iniciais, a previsão da freqüência estará, com o aumento de informação, arbitrariamente próxima da freqüência observada publicamente. Desse modo, é possível demonstrar que, dentro do quadro bayesiano-subjetivista, as opiniões de diferentes pessoas razoáveis acerca de eventos bem definidos e permutáveis devem progressivamente convergir ao consenso, tornando-se quase indistinguíveis, não importando quais sejam seus diferentes graus (não extremos) de crença anteriores, desde que suficiente evidência comum seja acumulada. Ou seja, embora se reconheça a legitimidade de diversas opiniões prévias discordantes (de diferentes pessoas), explica-se como, sob certas circunstâncias simples e naturais, é alcançada uma concordância mais ou menos estreita em suas avaliações pessoais, uma aproximação sucessiva entre previsões razoáveis e resultados de observação. Obtém-se assim uma solução para o problema *prático* do aprendizado a partir da experiência.<sup>43</sup>

---

<sup>41</sup> No caso de permutabilidade, a probabilidade (para o sujeito) de que certos eventos  $E_{i_1}, E_{i_2}, \dots, E_{i_h}$  ocorram não dependerá de quais sejam estes  $i_1, i_2, \dots, i_h$ , mas apenas de  $h$ .

<sup>42</sup> A obscura noção objetivista de “eventos independentes com probabilidade constante mas incógnita” pode ser adequadamente interpretada e esclarecida, de um ponto de vista personalista, em termos de eventos permutáveis. Pelo *teorema da representação* de de Finetti, “um conjunto de distribuições para quantidades aleatórias permutáveis pode ser representado como uma mistura probabilística de distribuições para as mesmas quantidades aleatórias construídas como independentes e identicamente distribuídas” ((25), p. 17).

*DISCUSSÃO CRÍTICA DA PROBABILIDADE SUBJETIVA*

Tenciona-se agora examinar algumas das principais objeções à abordagem bayesiano-subjetivista da indução, tentando mostrar de que modo elas podem ser respondidas.<sup>44</sup>

1) Como se sabe, várias leis e proposições das teorias científicas têm caráter probabilístico. Afirmam, por exemplo, que a probabilidade de menos que mil decaimentos beta numa amostra radioativa, durante um determinado período, tem um certo valor real  $p$ , sendo  $0 \leq p \leq 1$ . Embora possa parecer plausível que em jogos de azar a probabilidade subjetiva (isto é, o grau de crença) desempenhe um papel preponderante nas inferências das conclusões, quando se trata de enunciados que participam do corpo teórico da ciência especializada e avançada, tal consideração deixa de ser aceitável. Que alguém acredite em algo é por demais pessoal e subjetivo para permitir uma fundamentação de natureza científica. Se a ciência descreve, explica e prevê fatos concretos do mundo real, o que a probabilidade subjetiva teria que ver com as leis e proposições científicas? Qual seria, enfim, segundo a interpretação subjetivista, o significado (ou a função) das hipóteses probabilísticas?

---

<sup>43</sup> Naturalmente, não se resolve o clássico problema de encontrar uma justificação racional para nossas crenças acerca do inobservado. Para sua solução, não importa quão firme ou difundida é a crença: teríamos que mostrar que ela é racional no sentido de que seria irracional crer de outra maneira. Concordamos com a posição de Savage de que não há uma fundamentação do procedimento indutivo segundo a qual aquele que o rejeita cometeria um erro comparável ao de uma falácia lógica.

<sup>44</sup> Tentaremos esboçar um esquema de respostas a algumas das principais críticas dirigidas ao personalismo em teoria probabilística da indução. Isso importará tanto para o reconhecimento de suas dificuldades e limitações quanto para o julgamento da propriedade e cogência das objeções de cunho objetivista. Como vem acontecendo no corpo deste trabalho, evitaremos discutir questões mais técnico-formais e nos deteremos em tópicos diretamente ligados à clarificação conceitual e à aplicação prática.

R1) A principal tarefa de uma teoria científica é propiciar instrumentos (e instruções sobre seu emprego) para resolver certos tipos de problema, para lidar com determinadas situações inquietantes. Sua justificação não deve, em última análise, ser fundacionista, mas constar de considerações de utilidade e manejabilidade apropriada a uma prática convencional. Com uma lei determinística, em que se especificam as condições de sua aplicação, é recomendável que o plano de ação de alguém dê preferência à *aceitação* de um certo resultado particular, rejeitando todos os outros. Por outro lado, com uma lei estatística, enquanto expressão em forma generalizada e modelar de uma atitude que respeita um cálculo ponderado, recomenda-se uma circumspecta distribuição dos empreendimentos em canais definidos, independentemente das diversas experiências individuais passadas. Mediante um sistema especial de ameaças e promessas de penas e recompensas, estimula-se um comportamento consistente e se disciplina o quadro de expectativas do agente em relação a eventos futuros. A essa regulação das crenças devemos grande parte daquilo que consideramos sensato fazer.

A aplicação de teorias, além de resultar em conclusões com conteúdo descritivo, geralmente envolve um elemento imperativo que tem o efeito de guiar e orientar as escolhas conforme os objetivos propostos. No caso das hipóteses estatístico-probabilísticas, prescreve-se ao sujeito uma série de diretivas gerais sobre como ele deve (ou pode) proceder, medindo seus esforços para a obtenção de desideratos ou compensações.<sup>45</sup> Elas atuam como reguladores das chances e esperanças de se alcançar um fim de serventia. Persiste aí a ordenação, mas não a designação de valores de verdade.<sup>46</sup> Assim, uma argumentação que delas faz uso destina-se a con-

---

<sup>45</sup> A tencionada relação entre predições probabilísticas objetivas e a realidade empírica só pode ser estabelecida às custas de postulados gerais infundados (chamados “básicos”) ou de regras metodológicas arbitrárias (tomadas como plausíveis). Obviamente, por um tal arranjo, qualquer hipótese probabilística poderia ser mantida, não importa o que viesse a acontecer. Na concepção subjetivista, por outro lado, a “revisão” de um modelo probabilístico (estatístico) só pode ser feita mediante outras propostas probabilísticas às quais atribuímos prioridade.

cluír que se deve (ou se pode), *com autoridade e pesos específicos*, fazer uma coisa e não outra. E embora não garanta a persuasão, muitas vezes conquista o assentimento e dissipa antagonismos de conduta. Ou seja, não mais se tenciona antecipar perfeitamente o futuro, apenas regular favoravelmente o comportamento humano em relação ao desconhecido, procurando satisfazer as necessidades e exigências universalmente implicadas na condução (sob incertezas) de nossas “formas de vida” e denunciando possíveis incoerências em nossas atitudes diante de alternativas reais ou hipotéticas.

Portanto, a tese de que só a probabilidade objetiva tem emprego nos enunciados científicos (enquanto a probabilidade subjetiva é inaplicável a tal contexto graças ao seu caráter não-empírico e personalista) parece-nos duplamente problemática. Inicialmente, porque, como vimos antes, é discutível o papel que se pretende atribuir às probabilidades objetivas na ciência. Depois, porque só com um excessivo “artificialismo naturalista” poderíamos eliminar, do quadro da ciência, quaisquer razões ou prescrições de caráter subjetivo, que guiam nossas ações futuras e consideram dignas de confiança apenas algumas das opções apresentadas.

2) Ao contrário do que ocorre com os enunciados empíricos da ciência natural, não há um critério intersubjetivo de teste para os enunciados de probabilidade subjetiva. Como então julgá-los com respeito à sua correção ou adequação? Isso não seria levar as questões de probabilidade a um domínio em que não existe avaliação?

R2) Examinados um a um, os enunciados de probabilidade não são testáveis, exceto em casos extremos. Porém, tomados em conjunto, é possível conferir se a passagem de um enunciado de probabilidade inicial a

---

<sup>46</sup> Mesmo em casos extremos, parece-nos inadequada a conexão entre as atribuições de probabilidade e os estados de coisas do mundo. É o que acontece, por exemplo, no critério de Einstein, segundo o qual a previsão com probabilidade igual a um do valor de uma quantidade física implica a existência de um elemento de realidade física correspondente a essa quantidade física, ou no princípio de Cournot, em que se mantém que um evento com pequeníssima probabilidade (quase) não ocorre ou é (quase) impossível.

um de probabilidade final (tendo em vista a aquisição de novos dados) é correta ou não, isto é, se alguma incoerência foi cometida por não se observarem os axiomas do cálculo de probabilidades. Por exemplo, se admitirmos a permutabilidade dos eventos e tomarmos como equiprováveis as diversas frequências relativas possíveis, então, observando-se  $h$  casos favoráveis nos  $n$  casos considerados, a probabilidade de êxito em algum outro ensaio será igual a  $h+1/n+1$ , conforme a fórmula de Laplace. Com os enunciados de probabilidade objetiva, as hipóteses estatísticas só podem ser testadas quando se levam em conta (e se admitem provisoriamente) os supostos teóricos em que se baseiam. Pelo contrário, na concepção personalista de probabilidade, dispõe-se de meios intersubjetivamente controláveis para argumentar em favor de (ou contra) asserções de probabilidade sem que se faça apelo a hipóteses teóricas e empíricas, mas apenas a suposições subjetivas cujo reconhecimento não requer tais hipóteses.

3) Seguindo em parte as críticas de Hacking (cf. (39), p. 311-25), o popperiano Gillies (cf. (17), p. 15-25) levantou uma série de objeções ao modelo personalista da probabilidade. A mais interessante delas dirige-se à *suposição* de que “quando apostamos em  $E_{n+1}$ , tendo observado o resultado  $A$  nos  $n$  primeiros lances, usamos nosso quociente original de aposta condicional  $p(E_{n+1}/A)$ ” Consoante Gillies, não há necessidade de essa suposição valer caso nos limitemos às condições subjetivistas de racionalidade. O apostador poderia, *antes* da realização do experimento, “repensar o problema” “aperfeiçoar sua análise original da situação” “mudar toda sua perspectiva” ou “modificar completamente a formulação inicial do problema” alterando assim as distribuições que havia adotado em suas atribuições prévias de probabilidade.<sup>47</sup>

---

<sup>47</sup> Um exemplo bem conhecido (citado por Hacking) é o do dado viciado: se estou convicto de que um dado está viciado, embora não saiba em que direção, a observação do resultado de um lançamento pode transformar todas as minhas avaliações anteriores de equiprobabilidade (por ignorar inicialmente qual é o lado privilegiado), pois então eu teria uma indicação do resultado mais provável. Conforme mostrou Teller ((45), p. 236-7), esse exemplo não pode ser usado para contraditar conclusivamente um princípio para mudança de crenças.



R3) Não há dúvida de que este apostador pode alterar sua função de probabilidade devido a algum presságio ou estado de ânimo. Também é claro que certos fatos estranhos podem lhe *causar* repentinos abalos ou colapsos mentais. Mas por que *razões particulares* teria feito tal mudança, admitindo que nenhuma nova evidência tenha então sido obtida? Com base em que Gillies qualifica tal conduta como “muito razoável”, “perfeitamente racional” ou “altamente racional”? Afinal, não estamos numa situação de mudança das regras durante o próprio jogo, em que repensamos o problema durante sua própria resolução? Na melhor das hipóteses, Gillies deve nos mostrar a racionalidade desses procedimentos que ele, enquanto objetivista, defende e aprova. Ademais, seu “procedimento racional” pode lhe custar uma perda com certeza (em vista de um planejamento atual de escolha e ação à luz de possíveis resultados de experimentação), pois um “Dutch Book” lhe seria aplicável. Por outro lado, se se entender que a modificação atinge também o conjunto original de hipóteses (mutuamente exclusivas e conjuntamente exaustivas) em apreço, por exemplo, pela introdução de uma hipótese inédita, então o “Dutch Book” não se aplicará; mas nesse caso a objeção não atinge seu alvo. (Cf. (45), p. 224-5.) De fato, nem sempre os proponentes da visão bayesiana têm apresentado razões para que a probabilidade de  $h$  dado  $e$  deva ter o valor  $p(h/e)=p(h\&e)/p(e)$ , em que a função  $p$  é anterior à aquisição de novos resultados de evidência, ou seja, para que as mudanças das crenças parciais pela consideração de dados experimentais posteriores devam ser feitas mediante a condicionalização (bayesiana) da hipótese à evidência apreendida. Mas alguns importantes resultados parciais acerca das avaliações em diferentes instantes (antes e depois de receber uma informação específica) merecem ser aqui brevemente indicados. Williams, por exemplo, mostrou que do princípio da informação mínima (que expressa a forma mais conservadora de um princípio dinâmico de probabilidade) pode-se provar que, se  $p(e)\neq 0$ , então a nova distribuição que incorpora as informações adquiridas é, para qualquer  $h$ , igual a  $p(e\&h)/p(e)$ . Jeffrey, em sua teoria da desejabilidade, derivou uma versão generalizada da regra de condicionalização. Brown demonstrou que a utilidade esperada da condicionalização é pelo menos tão grande quanto a de qualquer outra receita alternativa para a variação da intensidade da crença sob o impacto das evidências empíricas recebidas. Porém, deve-se a Teller (45) a principal contribuição ao problema da legi-

timidade da prescrição bayesiana de condicionalização (estrita ou generalizada). Teller provou, entre outras coisas, que a mudança de crença por condicionalização pode ser justificada por um princípio qualitativo e psicologicamente simples do raciocínio indutivo, desde que as condições de sua aplicação (dependentes de uma análise da observação) estejam satisfeitas. Em particular, deduziu que se duas quaisquer hipóteses qualitativamente equiprováveis permanecem assim após a aquisição de uma nova evidência implicada logicamente por cada uma delas, então (dadas certas suposições específicas sobre o domínio de crenças do agente) a probabilidade posterior de uma hipótese qualquer deve ser igual à probabilidade anterior dessa hipótese condicionada à evidência relevante total.<sup>48</sup>

4) Por que é racional *agir* de acordo com nossas próprias expectativas subjetivas acerca do desconhecido? Por que deveríamos preferir as hipóteses verossímeis às inverossímeis? Com efeito, as boas decisões precisam estar sintonizadas com o que de fato ocorre e não com o que é subjetivamente provável que ocorra. Afinal, já que a crença de que choverá

---

<sup>48</sup> Seguindo a demonstração de Teller ((45), p. 223-4), suponhamos que, para um conjunto  $\{E_i\}$  de proposições mutuamente exclusivas e conjuntamente exaustivas, e  $p(E_i) > 0$ , nosso adversário escolha  $p_t(A) < p_0(A/E_i)$  se  $E_i$  for verdadeira. Sejam ainda  $x = p_0(A/E_i)$  e  $y = p_0(A/E_i) - p_t(A)$ , e vendamos, no instante zero, o seguinte sistema de apostas a nosso adversário:

- (a) 1 se  $AE_i$ , 0 caso contrário;
- (b) x se  $\neg E_i$ , 0 caso contrário;
- (c) y se  $E_i$ , 0 caso contrário;

pelo qual ele pagará o preço máximo de  $p_0(AE_i) + x.p_0(\neg E_i) + y.p_0(E_i) = p_0(A/E_i) + y.p_0(E_i)$ . Se  $E_i$  for falsa, o adversário receberá  $p_0(A/E_i)$  com a aposta (b), perdendo liquidamente  $y.p_0(E_i)$ . Se  $E_i$  for verdadeira, readquirimos a aposta [1 se A, 0 caso contrário] pelo preço mínimo que recompensar o adversário. Por definição, esse preço é  $p_t(A) = p_0(A/E_i) - y$ . Nesse caso, o adversário receberá y com a aposta (c) e ainda  $p_t(A)$ , totalizando  $p_0(A/E_i)$ . Mas perderá  $p_0(A/E_i) + y.p_0(E_i)$ , tendo novamente uma perda líquida de  $y.p_0(E_i)$ . Visto que, por hipótese,  $p_0(E_i) > 0$  e  $y > 0$ , o adversário perderá seguramente a quantia positiva  $y.p_0(E_i)$ , aconteça o que acontecer. (No caso de  $p_t(A) > p_0(A/E_i)$ , o argumento será do mesmo gênero, só que com os papéis invertidos.)

amanhã não é uma boa razão para que chova, por que seria uma boa razão para se carregar um guarda-chuva? (Cf. (14), p. 122)

R4) Essas objeções têm sua raiz numa certa tentativa de tornar a ação *racional* equivalente à ação *com êxito*.<sup>49</sup> Mas quem quer que admita (com os subjetivistas) a solução humeana do problema clássico da indução, nunca estará certo de obter êxito (total ou freqüente) em suas futuras escaladas. Não cabe, portanto, exigir garantias de prosperidade ou acerto regular em seus próximos palpites. Se para agir racionalmente fosse preciso prever profeticamente, em nenhuma ocasião seria racional, por exemplo, decidir que amanhã levarei um guarda-chuva. Com efeito, as atuais tomadas de decisão sob incerteza não dependem (em sua instrução ou justificação) da determinação objetiva da ocorrência ou não de um evento futuro, mas das atuais expectativas com respeito a esses eventos. Além disso, em que sentido se pergunta pela racionalidade de uma ação que segue uma certa expectativa pertencente a um sistema coerente de opiniões? Afinal, foi pelo *comportamento* em apostas, satisfazendo um requisito geral de invulnerabilidade a uma perda líquida, que se definiu um padrão para caracterizar as expectativas razoáveis. Pode-se estabelecer uma ligação entre a racionalidade e o êxito prático da seguinte maneira: um plano de ação racional é tal que suas conseqüências não são prejudiciais em toda realização possível. Por fim, o princípio da maximização da utilidade esperada, quando empregado no caso de conseqüências com iguais valores, mostra claramente por que razão as hipóteses consideradas mais prováveis devem ser escolhidas para guiar a ação utilitária sob risco.

---

<sup>49</sup> Deve-se notar que também Carnap não admitiu essa equivalência. Para Carnap, “o êxito depende das circunstâncias contingentes particulares, mas a racionalidade não”((8), vol. I, p. 26).

## V. PARA UMA EPISTEMOLOGIA DA PROBABILIDADE SUBJETIVA

O aprendizado a partir da experiência fica, como vimos, salvaguardado, desde que nossas avaliações de probabilidade subjetiva sejam coerentes e não dependam da ordem com que os fenômenos se apresentem no curso das observações em consideração. Todavia, poder-se-ia objetar, com isso só se assegura uma convergência de opiniões (para a frequência relativa constatada em comum) e não propriamente uma ampliação cumulativa do conhecimento (com base na experiência passada) daquilo que irá ocorrer na maior parte das vezes. Que sentido haveria, pois, em se falar de aprendizado sem que nenhuma nova aquisição seja incorporada ao campo de nossos conhecimentos anteriores? Em outras palavras, como acatar a solução cética humeana do problema da indução e ainda deixar aberta a possibilidade de *se aprender da experiência*?

Por “aprender da experiência” entendemos a alteração da opinião ou atitude prévia de alguém diante de novos resultados experimentais disponíveis, desde que tal alteração promova progressivamente a estabilidade e o consenso das crenças e conclusões práticas, excluindo a possibilidade de avaliações com conseqüências manifestamente desastrosas qualquer que seja o caso. Por sua vez, para os adeptos da concepção tradicional de que toda investigação a respeito de algum acontecimento possível só prospera à medida que conduz efetivamente à posse assegurada da *verdade* ou a uma (mais) alta *verossimilitude*, de nada adiantaria o aprendizado no sentido fraco acima descrito. Contudo, pensamos que não há garantia contra o erro nem êxito seguramente crescente em nossas investigações sobre a natureza. E, apesar disso, não há razão suficiente para um ceticismo desesperador. Convivemos persistentemente com incertezas, temos um “espírito prático” e aguardamos sem descaso. Aprendemos, por nossos esforços, a regular a marcha de nossas expectativas em função da experiência prévia. No trato diário, o que geralmente nos importa é estarmos prontos (ou pelo menos propensos) a decidir sobre uma possível situação (ante a exigüidade dos sinais que encontramos) com um risco aproximadamente calculado.

A partir de alguns dados experimentais por nós compartilhados, somos em geral compelidos a uma certa conformação interpessoal com respeito a quão provável é a ocorrência de um determinado evento. Segundo

Hume, tal compulsão deve-se apenas ao hábito ou costume. Para a concepção subjetivista, a reeducação da confiança devido à influência da experiência não é apenas uma questão de hábito, mas pode, como vimos, de certo modo fundar-se em bases razoáveis e menos arbitrárias.

Supomos uma epistemologia pluralista das opiniões, das crenças de um sujeito, em que se permite tudo o que não está sujeito a incoerência. Explicando o conceito de probabilidade em termos práticos e comportamentais, buscam-se táticas (que respeitem a coerência e admitam a competência e a esperança) dirigidas ao maior benefício com um certo custo, a obter o máximo proveito em certa situação. Tendo em vista esse *fim*, podemos apreciar os *meios* em tela, examinando os expedientes e suas credenciais. Assim, a questão das bases epistemológicas das opiniões de um sujeito acerca de um complexo empírico merece uma resposta elaborada a partir de considerações *pragmáticas*. Rejeitando as propostas dogmáticas, céticas ou falseacionistas, entendemos (com Quine) que a medida da superioridade epistemológica de um repertório de crenças ou conceitos, com respeito aos demais, fique por conta de seu desempenho no manuseio do material aberto à observação pública. Enfim, devemos nos contentar com decidir razoavelmente em vista do que queremos e buscamos. A crença, tratada como uma *disposição* (de intensidade flutuante) a responder de certos modos característicos a estímulos apropriados, não mais é vista como um simples “elo *indireto* entre o mundo 1 e o mundo 3” popperianos; ela se tornará um elemento central da teoria normativa do comportamento coerente, dos procedimentos responsáveis e conseqüentes.

Não é necessário (nem possível) transcender a subjetividade da crença para se tentar aquilatar corretamente os méritos de nossas pretensões de acerto. A simples receptividade aos dados e habilidade de raciocínio dedutivo não determinam em geral o grau com que estamos autorizados racionalmente a crer numa certa hipótese, nem discriminam a crença razoável da irrazoável. Ao enfrentarmos o “tribunal da experiência sensível” fazemos valer nossas suposições e convenções tácitas, conquanto muitas vezes ele as modifique. “Na prática, deparamos com o futuro equipados não apenas com uma coleção de dados passados, mas com uma bateria de expectativas provisórias e conjecturas falíveis sem as quais não poderíamos tomar algumas contingências futuras como subjetivamente mais verossímeis que outras” ((14), p. 109-10). Mesmo a justificação de uma proposta por meio

da confrontação com a experiência está condicionada ao que já cremos ou adotamos. Nunca ficamos completamente desarmados ou “totalmente inundados de evidência objetiva” Há como que uma inter-relação, não eliminável, entre estados de coisas e opiniões, um modelando o outro, sob a condição de que os estados de coisas sejam acessíveis e as opiniões sejam coerentes entre si.

Cabe aqui salientar que as crenças, embora subjetivas e próprias de cada pessoa, geralmente dizem respeito a traços objetivos das coisas exteriores. Quem crê considera (em certo grau) que determinada proposição é verdadeira ou venha a ser verificada em alguma ocasião.<sup>50</sup> Por outro lado, a tese *empirista* tradicional de que a experiência é a única fonte e justificacão para o conhecimento da realidade necessita ser qualificada e restringida sob vários aspectos. Por exemplo, ao considerarmos uma proposição como verificada ou falseada, pressupomos uma esquema cognitivo-conceitual de representação, isto é, de como a entendemos dentro de seu contexto teórico, de como a empregamos em certas circunstâncias típicas, de como selecionamos os perfis da realidade a serem levados em conta. Esse empirismo, como disse Quine, é *relativo*, pois as revisões e ajustes em caso de conflito ou anomalia não são encaminhadas apenas pela natureza, mas também pelos requisitos que impomos a um arranjo satisfatório.

Além disso, uma séria limitação ao empirismo tradicional advém da suposição de permutabilidade dos eventos, da qual depende decisivamente a fundamentação do aprendizado indutivo a partir da experiência para enunciados singulares sobre eventos futuros.<sup>51</sup> Por sua vez, será possível funda-

---

<sup>50</sup> A verificação de tal sentença deve ser, em princípio, possível: deve-se ser capaz de, por operações efetivas, determinar na prática quando sua condição-de-verdade está satisfeita ou não, quando se tem evidência adequada para sua asserção. Seu significado está subordinado às possibilidades que temos de reconhecer sua verdade, de decidir sobre ela. Nesse caso, não cabe falar do grau de crença em leis científicas universais. Todavia, alguns subjetivistas, como Dorling, sustentam que há boas razões para a atribuição de probabilidades subjetivas finitas, tidas como parâmetros teóricos, também a generalizações universais em domínios abertos.

mentar essa suposição de permutabilidade? E se for, como deverá ser fundamentada? A sugestão de de Finetti e von Kutschera parece-nos apropriada: *não há critérios lógicos ou empíricos para se julgar tal suposição de permutabilidade*.<sup>52</sup> Já que não é analítica, não há como assentá-la em bases semânticas. Já que nada assevera acerca do mundo objetivo, mas apenas acerca das expectativas de um sujeito, não pode haver circunstância exterior que obrigue o sujeito a assumi-la ou recusá-la. Também não é o caso de tomá-la como hipótese de trabalho que, com o passar do tempo, mostraria sua adequação ou não ao cumprimento de uma determinada tarefa, pois dela fazemos uso na própria avaliação da hipótese provisoriamente admitida.<sup>53</sup>

Não obstante essa conclusão, não se segue (como querem os objetivistas) que tal suposição prévia, uma vez feita, nunca possa ser revogada.<sup>54</sup> Essa objeção (geralmente levantada com o intuito de denunciar o caráter dogmático, e avesso ao teste experimental, dos subjetivistas) começa por um mal-entendido: confunde a ausência de critérios com um critério de conservação ou permanência. Não há critérios de correção para as suposições de permutabilidade; daí não se segue que elas não sejam corrigíveis ou susceptíveis de revisão. Segue-se apenas que, se porventura fizermos alguma “acerto” ao passarmos a outro contexto de decisão, não estaremos aptos a dizer *se* ou *como* ele deve ser feito. Assim, “é claro que não há proibição absoluta nenhuma de que alguém mude de idéia, ou mesmo que a mude sem alguma razão particular; o que se proíbe é que se *tencione*

---

<sup>51</sup> Por exemplo, o seguinte princípio (fraco) de inferência indutiva: se o predicado *F* aplica-se a todos os objetos  $a_1, a_2, \dots, a_n$ , até então examinados, então (para um  $n$  suficientemente grande) é mais provável que *F* se aplique ao próximo objeto  $a_{n+1}$  do que não se aplique a ele.

<sup>52</sup> Essa sugestão acomoda-se perfeitamente às propostas de Goodman, desde que se trate de eventos permutáveis em vez de predicados projetáveis.

<sup>53</sup> Do mesmo modo que, como lembra von Kutschera, não podemos por um procedimento de ensaio-e-erro decidir se o próprio procedimento de ensaio-e-erro é adequado ou não.

<sup>54</sup> Cf., por exemplo, Gillies ((17), p. 23).

mudar de idéia sem alguma razão particular” ((14), p. 112).<sup>55</sup> Não se advoga, pois, nem mesmo a tese empirista de que as variações dos graus de crença racional assentam inteiramente nas variações do corpo de evidências.

É preciso reconhecer que precisamos e desejamos estar de acordo com respeito a certas questões fatuais básicas, pois, sem um consenso ou equilíbrio mínimo em nossas opiniões e avaliações, não há como fixar uma matriz paradigmática a que todas as outras considerações se referem. Não devemos, pois, recusar de antemão todo e qualquer requisito de permutabilidade dos eventos, já que a partir dele pode-se em geral propiciar a aproximação e constância entre as crenças de diversos indivíduos. Claro está que sua justificação *pragmática* só pode ser feita em termos das conseqüências práticas e dos préstimos oriundos das propostas que a ele obedecem.

Não se trata, porém, de imprimir permutabilidade em eventos de todo tipo ou em qualquer contexto. Essa atitude só revelaria nossa incapacidade para discernir diversas espécies de relevância e peso evidencial ou nossa falta de habilidade em reconhecer a pertinência de certas tendências de ordenação no curso da natureza.<sup>56</sup> Por outro lado, recusá-la sempre e assumir, por exemplo, a independência estocástica em todos os casos seria o mesmo que aprisionar definitivamente nossas confianças prévias, tomá-las como dogmas monolíticos e isolá-las totalmente do campo da experiência. Porém, mesmo as suposições de independência têm um importante papel no desenvolvimento do diálogo e da pesquisa. Sem elas, qualquer item de evidência poderia (para nós) estar ligado a outro, numa mescla inteiramente emaranhada e de complexidade intolerável ao manuseio.

---

<sup>55</sup> Continuando, Dorling afirma não haver uma proibição de abandonar uma certa crença, mas apenas de ainda não tê-la abandonado e já ter planejado e formado a firme intenção de abandoná-la na próxima semana.

<sup>56</sup> Conforme von Kutschera, “se soubermos, por exemplo, que num dado foi montado um mecanismo que, lance por lance, desloca seu centro de gravidade de uma maneira regular, não mais tomaríamos os eventos ‘lado 6 no enésimo lance’ como permutáveis” ((46), p. 157). Além disso, podem ser feitas várias outras suposições indutivas com respeito ao processo de considerar as observações, tais como Markov-permutabilidade, permutabilidade parcial etc.



Assim sendo, é difícil sustentar plenamente o princípio empirista tradicional, não obstante sua plausibilidade à primeira vista. Se a possível verificação de um enunciado sempre se dá no interior de uma teoria temporariamente acolhida, que envolve leis naturais de relacionamento funcional (as quais parcialmente determinam seu significado), não há como evitar a ingerência de suposições seletivas prévias na fundamentação de nossas crenças sobre situações específicas do mundo empírico. E, como vimos, tais suposições não se deixam lidar pelo simples recurso à observação e experimentação, ou a um princípio transcendente supremo. Por conseguinte, a tese empirista só se mantém caso a correlação com a experiência esteja condicionada por aquelas suposições prévias.

A conclusão é que nossas resoluções e implicações, na vida diária e na ciência, carregam consigo não só a luz da evidência empírica intersubjetiva disponível como também, e indissolivelmente, uma lente íntima que acomoda o que chegamos a encontrar. Dessa forma, a imagem resultante deve ser julgada tendo em vista ambos os lados da questão. Nas abordagens que procuram, lógica ou empiricamente, associar de maneira *direta* a evidência observacional à hipótese objetiva em apreço, não há lugar natural para uma certa fundamentação do modo indutivo de se aprender da experiência.<sup>57</sup> Enquanto desvencilhadas de fatores subjetivos, tais abordagens são insensíveis à questão epistemológica da avaliação da credibilidade das hipóteses com base em eventos publicamente observáveis. Presumem que, ao afastar a liberdade individual de se adotar uma ou outra opinião, se está apto a qualificar uma certa avaliação como *objetivamente justa*, dentro dos belos mas arbitrariamente restritivos padrões de simetria e repetição. Desconsideram as avaliações (reais ou hipotéticas) de diversos sujeitos e se dirigem às circunstâncias que poderiam servir de matéria a motivações ou interesses pessoais. Pensam que o *valor estimado* é algo mais que

---

<sup>57</sup> A tarefa da inferência indutiva não é a de fazer antecipações ou profecias com garantia de êxito total ou freqüente, nem encontrar um vínculo entre fatos passados e fatos futuros, mas fornecer diretrizes para que nossas *crenças* sobre o inobservado, baseadas na observação de fatos relevantes, possam servir de guia e fundamento à ação utilitária.

“uma medida da localização da distribuição final adequadamente escolhida ante algum propósito prático”

A nosso ver, tais abordagens não conduzem a uma progressiva aproximação da realidade objetiva ou da razão universal, mas antes expressam uma atitude dogmática que resiste a conviver com a *diversidade de crenças*. Também a variedade de opiniões e apreciações é um traço indispensável ao “conhecimento objetivo”. A exclusão dos “preconceitos” de diferentes indivíduos só se faz às custas da recusa cética da “indução racional”, pois estamos aptos a aprender da experiência à medida que combinamos resultados de experiências passadas com algumas opiniões consciente ou inconscientemente assumidas, em que não sacrificamos inteiramente as confianças que alimentamos e as características que distinguem cada pessoa.

**Resumo:** A natureza e a validade do raciocínio indutivo são examinadas em termos de probabilidade. Entende-se que uma análise adequada do princípio básico de que nossas expectativas sobre o futuro sejam guiadas pelas experiências passadas envolve probabilidades subjetivas e virtudes pragmáticas.

**Palavras-chave:** Indução – probabilidade – crença – aprendizado a partir da experiência – empirismo – pragmatismo

**Abstract:** This paper seeks to examine the nature and validity of inductive reasoning in terms of probability. It will be argued that an adequate account of the basic principle that our expectations for the future should be guided by the experiences of the past involves subjective probabilities and pragmatic virtues.

**Key-words:** Induction – probability – belief – learning from experience – empiricism – pragmatism

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AYER, A. *Probability and Evidence*. Macmillan, 1972.
2. \_\_\_\_\_. *As Idéias de Bertrand Russell*. São Paulo, Cultrix/Edusp, 1974.
3. BRAITHWAITE, R. *Scientific Explanation*. Cambridge University Press, 1953.
4. BROWN, P. "Conditionalization and Expected Utility" In: *Philosophy of Science*, 43, 1976.
5. BURKS, A. *Chance, Cause, Reason*. University of Chicago Press, 1977.
6. CARNAP, R. *Logical Foundations of Probability*. University of Chicago Press, 1962, segunda edição.
7. \_\_\_\_\_. *The Continuum of Inductive Methods*. University of Chicago Press, 1952.
8. CARNAP, R. e JEFFREY, R. (eds.). *Studies in Inductive Logic and Probability I e II*. University of California Press, 1971 e 1980.
9. DE FINETTI, B. "Sul Significato Soggettivo della Probabilità" In: *Fundamenta Mathematicae*, 42, 1931.
10. \_\_\_\_\_. "La Prévision: ses Lois Logiques, ses Sources Subjectives" In: *Annales de L'Institut Henri Poincaré*, 7, 1937.
11. \_\_\_\_\_. "Initial Probability: A Prerequisite for any Valid Induction" In: *Synthese*, 20, 1969.
12. \_\_\_\_\_. *Probability, Induction and Statistics*. John Wiley, 1972.
13. \_\_\_\_\_. *Theory of Probability 1 e 2*. John Wiley, 1974.
14. DORLING, J. "Bayesian Personalism, Falsificationism and the Problem of Induction" In: *Aristotelian Society – Supplementary Volume*, 55, 1981.
15. EDWARDS, W., LINDMAN, H. e SAVAGE, L. "Bayesian Statistical Inference for Psychological Research" In: *Psychological Review*, 70, 1963.

16. FINE, T. *Theories of Probability*. Academic Press, 1973.
17. GILLIES, D. *An Objective Theory of Probability*. Methuen, 1973.
18. GOOD, I. "On the Principle of Total Evidence" In: *British Journal for the Philosophy of Science*, 17, 1967.
19. GOODMAN, N. *Fact, Fiction, and Forecast*. Harvard University Press, 1955.
20. HACKING, I. "Subjective Probability" In: *British Journal for the Philosophy of Science*, 16, 1966.
21. HEMPEL, C. "Inductive Inconsistencies" In: *Aspects of Scientific Explanation*, Free Press, 1965.
22. HUME, D. *A Treatise of Human Nature*. Oxford, Oxford University Press, 1978. (Original de 1739.)
23. KEYNES, J. *A Treatise on Probability*. Macmillan, 1921.
24. KNEALE, W. *Probability and Induction*. Oxford, Oxford University Press, 1949.
25. KYBURG, H. e SMOKLER, H. (eds.). *Studies in Subjective Probability*. Robert Krieger, 1980, segunda edição.
26. LAKATOS, I. (ed.). *The Problem of Inductive Logic*. North-Holland, 1968.
27. LAPLACE, P. *A Philosophical Essay on Probability*. Dover, 1951. (Original francês de 1814.)
28. MELLOR, D. (ed.). *Prospects for Pragmatism*. Cambridge University Press, 1980.
29. NAGEL, E. "Principles of the Theory of Probability" In: *Foundations of the Unity of Science I*, University of Chicago Press, 1971.
30. QUINE, W. "Dois Dogmas do Empirismo" In: *Os Pensadores*, 52, 1975.
31. RAMSEY, F. *The Foundations of Mathematics*. Routledge & Kegan Paul, 1931.

32. REICHENBACH, H. *Experience and Prediction*. University of Chicago Press, 1938.
33. \_\_\_\_\_. *Theory of Probability*. University of California Press, 1949, segunda edição.
34. \_\_\_\_\_. "On the Justification of Induction" In: *Readings in Philosophical Analysis*. Editado por FEIGL, H. e SELLARS, W., Appleton-Century-Crofts, 1949.
35. RUSSELL, B. *Human Knowledge: Its Scope and Limits*. George Allen & Unwin, 1948.
36. SALMON, W. "The Uniformity of Nature" In: *Philosophy and Phenomenological Research*, 14, 1953.
37. \_\_\_\_\_. "The Foundations of Scientific Inference" In: *Mind and Cosmos*, editado por COLODNY, R., University of Pittsburgh Press, 1966.
38. SAVAGE, L. *The Foundations of Statistics*. John Wiley, 1954.
39. \_\_\_\_\_. (ed.). "A Panel Discussion on Personal Probability" In: *Philosophy of Science*, 34, 1967.
40. SCHILPP, P. (ed.). *The Philosophy of Rudolf Carnap*. Open Court, 1963.
41. SHIMONY, A. "Coherence and the Axioms of Confirmation" In: *Journal of Symbolic Logic*, 20, 1955.
42. \_\_\_\_\_. "Scientific Inference" In: *The Nature and Function of Scientific Theories*. Editado por COLODNY, R., University of Pittsburgh Press, 1970.
43. STRAWSON, P. *Introduction to Logical Theory*. Methuen, 1952.
44. SWINBURNE, R. (ed.). *The Justification of Induction*. Oxford University Press, 1974.
45. TELLER, P. "Conditionalization and Observation" In: *Synthese*, 26, 1973.
46. VON KUTSCHERA, F. *Wissenschaftstheorie I, II*. Wilhelm Fink, 1972.

47. VON MISES, R. *Probability, Statistics and Truth*. Macmillan, 1957 segunda edição.
48. VON WRIGHT, G. “Wittgenstein’s Views on Probability” In: *Revue Internationale de Philosophie*, 88-89, 1969.
49. WAISMANN, F “Logische Analyse des Wahrscheinlichkeitsbegriffs” In: *Erkenntnis*, 1, 1930-31.
50. WILLIAMS, P. “Bayesian Conditionalization and the Principle of Minimum Information” In: *British Journal for the Philosophy of Science*, 31, 1980.
51. WITTGENSTEIN, L. *Tractatus Logico-Philosophicus*. Routledge & Kegan Paul, 1961. (Original alemão de 1921.)

# STUART MILL, DURKHEIM E A PROVA DE RELAÇÕES CAUSAIS EM SOCIOLOGIA\*

ALEXANDRE BRAGA MASSELLA\*\*

## INTRODUÇÃO

I. A metodologia proposta por E. Durkheim para a sociologia, exposta em *As regras do método sociológico* (Durkheim 14) e orientando investigações como *O suicídio* (*idem* 15) e *A divisão social do trabalho* (*idem* 16), tem gerado controvérsias e análises alternativas entre aqueles que se propõem a interpretá-la. O âmbito dessas interpretações é bastante variado, incluindo, desde autores que consideram a metodologia contida em *O suicídio* como um modelo ainda válido para aqueles engajados na pesquisa empírica (cf. Selvin 50, p. 113-36), até autores que entendem que o recurso ao material empírico, na obra de Durkheim, não é mais do que um meio de persuadir e ilustrar teorias prévias acerca da natureza essencial

---

\* Texto que muito deve às discussões com o Prof. José Jeremias de Oliveira Filho, orientador da dissertação de mestrado que resultou no presente trabalho (Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, São Paulo, 1996), e às sugestões dos Prof. Mário A. Eufrásio e Gabriel Cohn.

\*\* Doutorando em Ciências Sociais do Departamento de Sociologia da Universidade de São Paulo.

da realidade social<sup>1</sup> e que, portanto, a sociologia científica preconizada por Durkheim seria traída por um método filosófico apriorístico. Mesmo os autores que compartilham a idéia de que a metodologia durkheimiana não se confunde com tal método filosófico divergem quanto à melhor maneira de caracterizá-la. A. Giddens, por exemplo, afirma que, para Durkheim, a ciência avança “por meio de uma paciente generalização indutiva na base de regularidades observadas nos fatos sociais” (Giddens 30, p. 38). T. Parsons, por outro lado, considera que a observação empírica, em Durkheim, é da “natureza do experimento crucial” e que não deve, portanto, ser confundida com a mera coleção de fatos empíricos. Haveria assim, em obras como *O suicídio*, uma íntima relação entre as “visões teóricas, mesmo no mais abstruso plano metodológico, e os problemas de interpretação do material empírico” (cf. Parsons 46, p. 302). Para Parsons, Durkheim era um “cientista teórico no melhor sentido, [isto é], um cientista que nunca teorizou ‘no ar’ nunca se satisfaz com a ‘especulação ociosa’, mas sempre buscava a solução de problemas empíricos crucialmente importantes” (*id.*, *ibid.*, p. 302). W. Schmaus, seguindo a interpretação de Parsons, adverte que um experimento crucial é planejado para decidir entre hipóteses causais alternativas e que, portanto, na medida em que Durkheim estava interessado neste tipo de experimento, seu método científico “começa com teorias explanatórias ou hipóteses causais, e não com fatos” (Schmaus 51, p: 1-30). Um outro autor, T. Huff, aponta na metodologia usada em *O suicídio* um método de formação de hipóteses que, na medida em que introduz hipóteses sobre entidades que não podem ser diretamente observadas, não pode ser confundido com um método de indução por enumeração simples, limitado a relatos da experiência sensorial<sup>2</sup>. J. Rex, por sua vez, assinala uma tendência empirista na metodologia

---

<sup>1</sup> Assim, um autor como P. Q. Hirst, comentando as explicações durkheimianas em *O suicídio*, afirma que “a relação entre as taxas de suicídio e as causas que supostamente a explicam é uma relação possível somente se a (...) concepção durkheimiana do fato social como a expressão fenomênica de uma essência [a consciência coletiva] é aceita” Cf. Hirst 33, p. 170.

<sup>2</sup> Cf. Huff 34, p. 241-57. O problema das hipóteses em Durkheim será tratado no capítulo 6, parte II, deste trabalho.



durkheimiana, tendência que se manifesta, por exemplo, na tentativa de fornecer um critério puramente empírico para delimitar a realidade social e que teria impedido Durkheim de reconhecer que o caráter distintivo da Sociologia fundamenta-se, não nas propriedades dos dados, mas no “quadro teórico de referência” em termos dos quais estes são interpretados (cf. Rex 47, p. 6).

A análise da metodologia durkheimiana que pretendemos realizar procura levar em conta parte do instrumental conceitual disponível no momento em que Durkheim efetuou sua reflexão metodológica em *As regras do método sociológico* e em que procurou colocá-la em prática em obras como *O suicídio*. Acreditamos que essa opção, se não dá conta de todos os problemas que têm preocupado os intérpretes, pode contribuir para a discussão ao explicitar os recursos conceituais de que Durkheim dispunha. Convém, de início, apresentar o que entendemos por metodologia e qual a estratégia de análise metodológica que nos orientará.

A metodologia, na acepção em que usaremos o termo, não se confunde com as técnicas de pesquisa empírica, tais como os levantamentos estatísticos, os estudos de caso ou as entrevistas. Também não se confunde com os esquemas conceituais, as hipóteses ou as teorias de uma determinada disciplina científica. Mas, a metodologia toma esses diferentes momentos da investigação científica, o técnico, que relaciona um sistema teórico com as entidades concretas e propicia assim a verificação empírica das formulações teóricas, e o teórico, com seus termos e proposições, como seus objetos, realizando sobre eles um determinado tipo de reflexão. Um programa de pesquisa que procura, dentro dessas linhas gerais, especificar a natureza da reflexão metodológica e ao qual o texto que segue pretende estar associado é fornecido por Oliveira Filho (Oliveira Filho 45, p. 263-76).

O pressuposto básico de Oliveira Filho é o de que é possível distinguir, no interior da investigação científica nas ciências sociais, três níveis de abstração: o empírico-descritivo, ao qual corresponde uma linguagem observacional, o teórico, ao qual corresponde uma linguagem dotada de esquemas conceituais, classificações, tipologias, e o metateórico, vinculado a uma linguagem equipada de expressões fundamentadoras, isto é, expressões que justificam as decisões tomadas nos outros dois níveis. Os enunciados metateóricos compõem, assim, “os argumentos que têm por função a crítica e justificação possibilitadoras das decisões que permitem

optar entre hipóteses, conceitos e teorias ou entre métodos e técnicas, alternativos” (Oliveira Filho 45, p. 269). A tarefa da metodologia é a de investigar essas expressões de fundamentação, que podem ser consideradas como os “pressupostos racionais últimos” (*id., ibid.*, p. 274) da investigação científica, em seus distintos aspectos cognitivos: lógicos, epistemológicos e ontológicos<sup>3</sup>

No programa de Oliveira Filho, considera-se que os pressupostos metateóricos constituem parte necessária de qualquer conhecimento científico, mesmo que estejam implícitos e o investigador não tenha deles consciência. Afasta-se, assim, a possibilidade de uma disciplina científica imediata que pretenderia dispensar o papel seletivo e organizatório da razão.

Os recursos lógicos, epistemológicos e ontológicos usados na reflexão metodológica são selecionados de um “repertório instrumental de época” (cf. *id., ibid.*, p. 270). Essa seleção é orientada pela natureza dos processos de investigação, isto é, pelos processos que, associando o sistema teórico ao sistema tecnológico, pretendem dar conta de determinados fenômenos empíricos. Exige-se, assim, a adequação do nível metodológico com os processos de investigação aos quais se aplica, o que afasta a possibilidade de um discurso metodológico independente e de natureza estritamente normativa. Isso não significa que o uso consciente dos pressupostos metodológicos não assume um caráter ativo. Ao contrário, a fundamentação que possibilitam incide sobre aquelas propriedades dos processos de investigação que mais interessam e que o instrumental utilizado permite analisar. A expressão “reconstrução metodológica” usada por Oliveira Filho, visa, justamente, enfatizar o caráter ativo da reflexão metodológica. Na concepção de Oliveira Filho, a reflexão metodológica pode assumir, ao lado da função descritiva, destinada à explicitação dos fundamentos, uma função crítica ao reorientar as estratégias de investigação.

Consideramos *As regras do método sociológico* uma reflexão metodológica no sentido que tentamos conferir a este termo. Como diz A.

---

<sup>3</sup> Caberia à disciplina de “Métodos e Técnicas” o estudo do nível empírico-descritivo e à disciplina de “Teorias Sociológicas” o estudo das sistematizações teóricas.

Giddens, a análise contida nesta obra é muito mais ampla do que qualquer discurso a respeito da coleta e análise de materiais empíricos (Giddens 31, p. 8). Assim, o interesse que Durkheim via nas técnicas estatísticas de coleta de dados está fundamentada, em *As regras do método sociológico*, por considerações de ordem epistemológica: é um modo que permite observar um “fato social” no “estado de pureza”. dissociado de suas manifestações individuais (Durkheim 14, p. 103). Da mesma forma, quando Durkheim trata, na obra acima referida, das “regras relativas à administração da prova” ele não está interessado em avaliar se esta ou aquela “relação causal” está efetivamente provada, mas em discutir as condições gerais que qualquer<sup>4</sup> relação causal deve satisfazer se queremos obter com ela um conhecimento legítimo da realidade.

Como toda reflexão metodológica, *As regras do método sociológico* recorre a determinado instrumental conceitual. A tarefa aqui será a de explicitar parte deste instrumental, assinalando como Durkheim o utiliza de maneira seletiva e o coloca a serviço de uma estratégia de fundamentação da Sociologia. Parte do instrumental utilizado por Durkheim, acreditamos, teria sido obtido do *Sistema de lógica*, de J. S. Mill, e é esta parte que nos esforçaremos por explicitar.

II. As relações do método sociológico proposto por Durkheim com a metodologia científica desenvolvida por J. S. Mill têm sido apontadas e exploradas por vários comentadores. Embora analisadas com instrumentais diversos e com ênfases distintas é invariavelmente o problema do estabelecimento de leis causais em sociologia que ressalta dessas comparações. Assim, num estudo devotado exclusivamente a este tema, R. Vaysset-Boutbien afirma que, entre a “sociologia psicologista” de Mill e a “sociologia sociologista” de Durkheim, há de comum a crença na existência de leis entre os fenômenos sociais, mas que concepções diferentes de lei sociológica e de causa os levaram a visões diferentes sobre o método mais apropriado para obtê-las (cf. Vaysset-Boutbien 56). Enfatizando um outro

---

<sup>4</sup> Ou, pelo menos, as condições que as relações que envolvem “fenômenos complexos”, enquanto distintos de outros fenômenos, devem satisfazer.

problema, o do recurso à história como elemento da explicação sociológica, G. Davy (Davy 12, p. 330-62) aponta em Durkheim uma atitude por vezes “radicalmente anti-histórica da explicação causal”, fruto de uma equivocada identificação do método histórico proposto por Comte e endossado por Mill com a doutrina da história condensada na lei comteana dos três estados: recusando esta doutrina como pura filosofia, como apriorismo dedutivo, Durkheim tende a condenar também, porque incapaz de distingui-lo desta, o método histórico, sendo levado a atribuir por vezes aos fatores concomitantes e ao meio social interno todo o peso explicativo. Analisando a questão do ângulo da moderna análise estatística, R. Boudon (Boudon 5, p. 39-42) considera que há uma inadequação entre o instrumental lógico de Mill e a metodologia durkheimiana usada em *O suicídio*, isto é, não seria possível expor a metodologia da análise de correlação, que busca apenas estabelecer se determinado fator está ou não mais frequentemente associado com outro fator, a partir do determinismo da lógica de Mill, com suas noções de condição necessária e suficiente<sup>5</sup>. A tentativa do próprio Durkheim de expor, em *As regras do método sociológico*, sua metodologia dentro do quadro fornecido por Mill teria sido apenas fonte de confusões: “a contradição é tão profunda que *As regras do método sociológico* é um livro ininteligível se não tomamos o cuidado de lê-lo referindo-o a *O suicídio*” onde a metodologia em uso estaria lançando mão, ainda que implicitamente, de outro instrumental. Boudon considera ainda que Mill não tem nenhuma relação com conquistas tipicamente durkheimianas – a análise das relações causais e a distinção entre relações indiretas e falaciosas – e que Durkheim se separa claramente de Mill ao sustentar que os métodos experimentais não permitem concluir uma relação de causalidade sem o recurso a um modelo interpretativo. Um outro autor (Berthelot 3, p. 30), analisando *As regras do método sociológico* à luz da instauração do raciocínio experimental em sociologia, considera que é um erro reduzir o esforço de Durkheim “à linguagem de Mill e à sua tipologia dos procedimentos de investigação experimental” e que o instrumental historicamente datado de Mill “está a serviço de um pensamento que se liber-

---

<sup>5</sup> Sobre as noções de condição necessária e suficiente, consulte adiante nota 24.

ta” Finalmente, um estudo mais recente (Turner 55, p. 29) chama a atenção, principalmente daqueles acostumados a reduzir a inspiração metodológica de Durkheim a Comte, para o fato de que Durkheim “devotou mais de *As regras do método sociológico* a questões que surgem em conexão com Mill do que àquelas que surgem com Comte”, questões tais como a dos métodos de eliminação, da pluralidade de causas e da composição de forças<sup>6</sup>.

Para o tipo de investigação metodológica que pretendemos realizar é de particular interesse a caracterização que Turner faz das relações entre Durkheim e Mill. A obra de Mill e de outros autores do século XIX (Comte, Spencer, Quételet) representaria uma tradição metodológica na Ciência Social, um “passado coerente” (Turner 55, p. 4) com o qual a geração de Durkheim pode dialogar, repudiando certas soluções e aproveitando de maneira seletiva o que havia de utilizável, na tentativa de dar corpo à idéia, compartilhada por todos, de que o mundo humano também é regido pela causalidade.

O próprio Durkheim não via de outra maneira seu débito para com a geração de Comte, Mill e Spencer: estes teriam apresentado, graças a uma síntese filosófica dos métodos e objetivos de todas as ciências, as condições que a sociologia deve cumprir para se tornar uma ciência; entretanto, essa mesma perspectiva filosófica, trazendo consigo um certo gosto por verdades gerais e abrangentes, levou esses autores a especulações pouco razoáveis sobre a lei suprema que domina toda a evolução social, a causa que domina todas as causas e sobre qual seria o problema fundamental da Ciência Social. O projeto de Durkheim seria então o de fazer com que a sociologia realmente atenda às exigências de uma ciência positiva (Durkheim & Fauconnet 26, p. 121-59).

Nosso objetivo aqui é apresentar aquela parte da metodologia durkheimiana que se constitui tanto através da crítica como da incorporação positiva de pressupostos e distinções metodológicas sistematizadas por Mill. Antecipando, esboçaremos os diferentes níveis em que esse “diá-

---

<sup>6</sup> Questões que serão tratadas, em conexão com Mill, nos capítulos 2 e 3 deste trabalho e, em conexão com Durkheim, nos capítulos 3, 4 e 5.

logo” ocorre. No plano mais geral dos objetivos da ciência, ambos concordam que a meta é o estabelecimento de relações causais entre os fenômenos embora não compartilhem da mesma definição de “relação causal”. Quanto à maneira de provar tais relações, isto é, no plano da lógica da confirmação, ambos elegem a indução por eliminação mas enfatizam também, ainda que de modo diferente, o uso de procedimentos dedutivos. Quanto à lógica da explicação, ambos aceitam a forma dedutiva e o uso de hipóteses ainda que com interpretações divergentes sobre a natureza da explicação. No plano ontológico, isto é, dos pressupostos relativos à natureza dos fenômenos sociais, ambos consideram que é a mesma dos fenômenos naturais, observando-se, lá como cá, a lei da causalidade, embora exista, para ambos, uma diferença de grau devida à complexa interação de causas que reinaria no mundo humano. Surgem entretanto diferenças quando se trata de interpretar o modo como essas causas interagem e que serão exploradas aqui somente em relação às consequências que trazem para os problemas da explicação e da **prova de relações causais**. Por fim, **quanto aos pressupostos epistemológicos, isto é, acerca da base última do conhecimento, podemos dizer que o projeto indutivista de Mill não é compartilhado por Durkheim em toda sua extensão**. Entretanto não aprofundaremos essa questão, apenas indicando, em conexão com o problema da explicação, os momentos em que Durkheim se afasta desse projeto.

Em *As regras do método sociológico* as principais referências metodológicas de Durkheim a Mill estão concentradas nos capítulos referentes à explicação (Cap. 3) e à administração da prova (Cap. 6). Trata-se, em primeiro lugar, de criticar o método psicológico e dedutivo que estaria presente em Comte, Mill e Spencer e, em segundo lugar, de defender o uso de métodos indutivos para o estabelecimento de relações causais entre fenômenos sociais. Esta defesa também é dirigida contra Mill, tendo como pano de fundo os obstáculos que este levantou à indução em sociologia. Tentaremos mostrar que a maneira como Durkheim enfrenta estes obstáculos faz uso de alternativas metodológicas elaboradas pelo próprio Mill, mas que este não seguiu ou não enfatizou, seja porque possuía pressupostos diferentes acerca da natureza dos fenômenos sociais, seja porque acreditava dispor de alternativas melhores. É preciso levar em conta ainda que a argumentação de Durkheim faz uso de noções e distinções elaboradas por Mill, pois boa parte da discussão sobre a aplicabilidade dos métodos

indutivos gira em torno de pressupostos relativos à causalidade, questão amplamente discutida por Mill. O problema que tentaremos enfrentar pode ser assim resumido: explicitar os pressupostos metodológicos que estão por trás daquela que pode ser considerada a questão fundamental de *As regras do método sociológico*, o da prova de relações causais, utilizando para isto o instrumental conceitual desenvolvido por Mill no *Sistema de lógica*, cuja questão central, diga-se, não é outra senão a da prova de relações causais.

## PARTE I: A METODOLOGIA DE J. S. MILL

### CAPÍTULO 1: *A LÓGICA DA PROVA*

Nossa exposição da metodologia de Mill parte do Livro III do *Sistema de lógica*, “Da Indução”, pois é aí que se concentra o instrumental conceitual utilizado por Durkheim. Entretanto, a importância da indução na metodologia de Mill não pode ser plenamente compreendida sem algumas referências, ainda que sumárias, às análises prévias realizadas nos Livros I e II.

Mill define a Lógica como a investigação daquela “porção de nosso conhecimento que consiste de inferências a partir de verdades previamente conhecidas” isto é, daquelas operações que, partindo de certos dados antecedentes, sejam estes “proposições gerais ou observações particulares e percepções” (Mill 39, p. 5), obtêm conclusões sobre fatos que não são diretamente observados. Na medida em que essa operação, ao contrário daquela parte de nosso conhecimento que se baseia apenas em fatos diretamente observados<sup>7</sup> pode ser realizada de maneira incorreta, caberia à Lógica, enquanto arte fundamentada na análise prévia dos mecanismos mentais, fornecer critérios e regras para distinguir as inferências falsas das verdadeiras, estabelecendo as “relações que devem subsistir entre os da-

---

<sup>7</sup> Sobre este tipo de conhecimento, cf. Mill 39, p. 4.

dos e tudo aquilo que pode ser concluído a partir deles” (Mill 39, p. 6). A Lógica é assim definida como a “ciência da Prova” ou como a “ciência da ciência”, cujo objetivo é o de julgar a suficiência das evidências oferecidas pelas várias investigações particulares.

O Livro I inicia a análise das inferências por meio de uma investigação sobre a linguagem. Para justificar esta estratégia, Mill argumenta que, antes de investigar a legitimidade das inferências que se propõem a resolver certas questões, é necessário investigar quais as “questões concebíveis”, quais as questões que podem ser levantadas e para as quais a humanidade acredita poder obter uma resposta. A investigação das questões que podem ser propostas, por sua vez, pode se beneficiar da análise dos vários tipos de proposições encontradas na linguagem<sup>8</sup>. A análise que Mill então realiza conclui que as proposições podem afirmar ou negar quatro tipos de fatos: Sequência, Co-existência, Existência e Causação<sup>9</sup>.

O Livro II, “Do Raciocínio” analisa a natureza do processo inferencial. Para Mill, a inferência, naquilo que tem de essencial, isto é, a passagem de verdades conhecidas para outras que destas se seguem mas que são distintas, não assume a forma dedutiva nem precisa assumir a forma indutiva, embora esta última seja, como veremos, conveniente: “Raciocínio, no sentido amplo em que eu uso o termo e em que é sinônimo de inferência, é popularmente dito de dois tipos: raciocínio de particulares para gerais e raciocínio de gerais para particulares; o primeiro é chamado de Indução, o último *Ratiocination* ou Silogismo” (*id., ibid.*, p. 107). Mill pretende mostrar que há uma “terceira espécie de raciocínio, que não cai sob nenhuma dessas descrições e que, não obstante, é não somente válido, mas é o fundamento de ambas” (*id., ibidem*). A análise correta do processo de inferência mostraria, segundo Mill, que seus elementos essenciais se reduzem aos casos particulares que constituem nossa evidência e a conclusão extraída para um caso particular considerado semelhante. Isso significa que, para inferir, só necessitamos de particulares, sendo prescindível qualquer recurso a proposições ou termos gerais ainda que, como Mill

---

<sup>8</sup> Cf., sobre essa justificativa, Mill 39, p. 11-2.

<sup>9</sup> Cf., sobre essa análise, Mill 39, p. 49-70.



tentará mostrar, tal recurso constitua o mais importante auxílio para aquilo que interessa à Lógica, o teste das inferências<sup>10</sup>.

A importância de generalizarmos nossas inferências justifica-se, para Mill, pelo fato de que, ao ampliarmos sua extensão, estaremos aumentando o número das possíveis circunstâncias falseadoras e, portanto, submetendo-as a um teste mais rigoroso. Mill considera que se uma evidência for de fato suficiente para provar uma inferência particular ela terá de provar também toda uma coleção de casos semelhantes: “Toda indução que basta para provar um fato, prova uma multidão indefinida de fatos: a experiência que justifica uma predição singular deve ser tal que baste para sustentar um teorema geral” (Mill 39, p. 129)<sup>11</sup>

Em virtude da importância da generalização para o teste das inferências, Mill define a indução como a “operação de descobrir e provar proposições gerais” (*id.*, *ibid.*, p. 186) a partir de instâncias individuais observadas, ainda que, a rigor, considere também como indução as inferências que estabelecem fatos individuais. O problema da Lógica passa a ser assim o de estabelecer uma “teoria científica da Indução”

A noção de indução implicaria, segundo Mill, uma suposição sobre o “curso da natureza” e a “ordem do universo” a saber, a de que “aquilo

---

<sup>10</sup> Mill considera que, psicologicamente, o ato de inferir pode ser realizado sem que seja necessário transformar a evidência obtida dos casos particulares observados – e tudo que observamos são, para Mill, particulares – numa máxima ou princípio geral. Para aplicar a experiência passada a um novo caso basta que nossa memória tenha armazenado uma conexão entre duas impressões passadas, de tal forma que, dada certa impressão análoga a uma delas, a outra seja inferida. Para isso, não é necessário que se saiba expor a regra ou princípio que preside essa conexão entre impressões e nem sequer é preciso ter a capacidade de declarar sob que aspecto a impressão sobre a qual infiro é análoga às impressões passadas que a experiência me apresentou conectada com outras impressões, ou seja, não é preciso um nome geral que conote o atributo compartilhado pelas impressões em questão.

<sup>11</sup> Note-se que a operação pela qual passamos da proposição geral para um caso particular, característica do silogismo, não é, para Mill, de natureza inferencial mas interpretativa. O processo de inferência estaria terminado quando afirmamos algo do tipo “Todo ‘A’ é ‘B’”; o que restaria a fazer a partir daí seria “decifrar nossas anotações” Cf., sobre este tema, Mill 39, p. 126.

que ocorre uma vez irá, sob um grau suficiente de similaridade de circunstâncias, acontecer novamente, e tantas vezes quanto as mesmas circunstâncias tornarem a suceder” (Mill 39, p. 201). Este princípio seria a “premissa maior última” que permitiria apresentar todas as induções sob a forma de um silogismo (*id., ibid.*, p. 202). Como reconhece o próprio Mill, há aí uma dificuldade pois o princípio não pode ser a “premissa maior imediata” de uma indução. De fato, a indução “João, Pedro, etc. são mortais, portanto toda a humanidade é mortal” só pode ser exibida como um silogismo fixando-se uma premissa maior do tipo “o que é verdadeiro de João, Pedro, etc. é verdadeiro de toda a humanidade” premissa que, entretanto, nada contém sobre a uniformidade da natureza.

A origem que Mill atribui ao princípio, conjugada ao papel que desempenha na prova das induções, acarreta outra dificuldade. Mill considera que o princípio seria, ele também, um caso de indução, resultado de uma generalização tardia que projeta, para toda a natureza, a uniformidade observada em certas partes. As primeiras e “mais óbvias” generalizações não exigiriam, para sua validade, uma uniformidade extensiva a toda a natureza, mas apenas a uma classe particular de fenômenos (*id., ibid.*, p. 372, nota). Ora, se é assim, estamos, conforme a formulação do próprio Mill, diante da seguinte dificuldade: “em que sentido pode um princípio, que está longe de ser nossa primeira indução, ser considerado como garantia para todas as outras?” (*id., ibid.*, p. 201). Assim, se a validade da generalização “O fogo queima” requer apenas, como o próprio Mill aponta, uniformidade na classe específica dos fenômenos relativos aos efeitos do fogo, em que sentido a uniformidade geral da natureza representaria uma garantia?

Mill acredita responder a estas dificuldades lembrando, inicialmente, que as premissas maiores implícitas nestas induções – por exemplo, “O que é verdadeiro para João, Pedro, etc. é verdadeiro de toda a humanidade” – também foram obtidas por indução e, portanto, admitem ser exibidas como a conclusão de um novo silogismo. Assim, prossegue Mill, “se desenvolvermos todo o curso de qualquer argumento indutivo em uma série de silogismos, chegaremos, em maior ou menor número de passos, a um silogismo último cuja premissa maior será o princípio ou axioma da uniformidade da natureza” (*id., ibid.*, p. 203). Na medida em que a premissa maior é uma condição necessária para a prova de uma conclusão, o princí-

pio seria uma garantia para uma proposição do tipo “O que é verdadeiro de João, Pedro, etc., é verdadeiro de toda a humanidade” Segundo Skorupski (Skorupski 53), o quadro apresentado por Mill é válido se o analisarmos da seguinte maneira: inicialmente, proposições sobre a uniformidade em determinadas classes de eventos são feitas apenas a título de suposição mas, gradualmente, o sucesso de um grande número de generalizações particulares fornece suporte indutivo para o princípio da uniformidade geral da natureza; essa certeza, por sua vez, “retorna sobre as generalizações a partir das quais derivou suporte, erguendo seu nível de certeza ao transmitir a confiança gerada pelo corpo total de generalizações a cada uma delas” (*id., ibid.*, p. 172). Entretanto nada disso justifica, conforme o mesmo autor, transformar o princípio da uniformidade da natureza na premissa maior de todas as induções. Na avaliação de Skorupski, a tentativa de transformar todas as induções em argumentos dedutivos obscurece um outro ponto importante da análise de Mill, ponto que passamos a apresentar e que nos levará à questão da lógica indutiva e da causalidade.

Mill adverte que a proposição sobre a uniformidade da natureza não possui a precisão exigida pela linguagem filosófica pois, a rigor, o curso da natureza não seria apenas uniforme mas também “infinitamente variado” (Mill 39, p. 203). Além de fenômenos que sempre ocorrem sob as mesmas circunstâncias, há na natureza fenômenos cujas regularidades são inesperadamente contrariadas e fenômenos que parecem “caprichosos” Assim, não nos sentimos autorizados a esperar constância em relação a todos e quaisquer fenômenos: ninguém esperaria, por exemplo, “ter os mesmos sonhos repetidos todas as noites” (*id., ibidem*). Não estamos portanto autorizados a inferir uma conclusão geral sempre que a experiência nos fornece alguma uniformidade, apesar de termos esta propensão (*id., ibid.*, p. 204). Da mesma forma, não depositamos a mesma confiança em todas as generalizações obtidas a partir de induções por enumeração simples<sup>12</sup>: não recusaríamos, por exemplo, o testemunho de que há cisnes ne-

---

<sup>12</sup> Indução por enumeração simples Mill define como “atribuir o caráter de verdade geral a todas as proposições que são verdadeiras em cada instância que nos ocorreu conhecer” (Mill 39, p. 204).

gros, mas não acreditaríamos em alguém que afirmasse a existência de homens com a cabeça abaixo dos ombros, pois há “menos constância na cor dos animais do que na estrutura geral de sua anatomia” (Mill 39, p. 209). A questão da lógica indutiva, tal como Mill a entende, parte justamente do reconhecimento dos vários graus que a uniformidade da natureza pode apresentar: “por que uma única instância, em alguns casos, é suficiente para uma indução completa, enquanto em outros miríades de instâncias concorrentes, sem uma única exceção conhecida ou presumida, contribuem tão pouco para o estabelecimento de uma proposição universal?” (*id., ibid.*, p. 206).

Mill acredita que a resposta para esta questão pode ser encontrada num procedimento adotado pelo senso comum: o de corrigir “uma generalização mais restrita por uma mais ampla” (*id., ibid.*, p. 209). A maior ou menor confiabilidade das generalizações, a confiança que por vezes depositamos em uma única instância para a inferência de uma conclusão geral, dependeria de um conhecimento prévio que permite subsumir as uniformidades observadas a uniformidades que foram consideradas mais constantes. Esse conhecimento prévio seria, segundo Mill, fornecido pela própria experiência: “a experiência atesta que, entre as uniformidades que exhibe ou parece exhibir, algumas são mais confiáveis que outras; e a uniformidade, portanto, pode ser presumida a partir de um número dado de instâncias com um grau de segurança tanto maior quanto os fatos pertencem a uma classe em que as uniformidades foram até então consideradas mais uniformes” (*id., ibidem*).

Este procedimento pelo qual induções mais fracas são conectadas a induções mais fortes constitui a própria lógica da prova. Sua estratégia consiste em tentar mostrar, com respeito a qualquer inferência indutiva, que ou esta é verdadeira ou uma indução mais forte deve admitir exceção. Caso isso possa ser feito, aquela indução adquire toda a força contida nesta. A lógica da prova, tal como Mill a entende, consiste em submeter uma indução a outra indução considerada mais forte.

A teoria científica da indução procura conferir precisão a este procedimento adotado pelo senso comum. O primeiro passo dessa estratégia consiste em investigar se há uma indução mais forte à qual podemos submeter as outras induções. Mill acredita que a lei da causalidade cumpre este papel e que pode servir de fundamento a um novo estilo de raciocínio:

a indução por eliminação. Mesmo tendo sido obtida por meio de uma indução por enumeração simples, podemos confiar nela na medida em que teria sido observada num número suficiente de casos. Além disso, o sucesso do novo estilo de raciocínio que nela se baseia transborda para o próprio princípio, erguendo sua certeza a um novo nível. Podemos assim submeter as regularidades de sucessão que observamos àquela lei, isto é, estas estarão provadas se pudermos afirmar que ou elas são verdadeiras ou a lei da causalidade é falsa, ou ainda, se pudermos afirmar, para uma relação regular de sucessão entre um fenômeno A e um fenômeno B, que ou o fenômeno A é causa de B ou B não tem causa e portanto não vale, nesse caso, a lei da causalidade. Mas para afirmar que A é causa de B podemos recorrer à indução por eliminação, que limita, de modo demonstrativo, as possíveis causas de um fenômeno a uma única causa ou a um conjunto. Entretanto, o uso desta técnica para provar relações causais depende da possibilidade de separarmos umas das outras as regularidades que constituem a complexa teia de regularidades que é a natureza. Para entender esse problema é preciso adentrar a análise das relações causais elaborada por Mill, pois as dificuldades que envolvem o uso de métodos indutivos por eliminação para a prova de relações causais são dificuldades que decorrem de pressupostos relativos à causalidade. Mill justifica assim a necessidade de analisar a noção de causa antes de voltar às questões lógicas relativas à prova: “a noção de causa é a raiz de toda a teoria da Indução, sendo indispensável assim, no início da investigação, que ela seja fixada e determinada com o máximo grau de precisão possível” (Mill 39, p. 213).

## CAPÍTULO 2: *O PROBLEMA DA CAUSALIDADE*

Mill assegura que a única noção de causa com a qual a teoria da indução precisa se comprometer resume-se a uma “verdade familiar” obtida pela observação: a da invariabilidade de sucessão “entre um fato natural e algum outro fato que o precedeu, independentemente de todas as considerações a respeito do modo íntimo de produção de fenômenos e de qualquer outra questão a respeito da natureza das ‘coisas em si’” (*id.*, *ibidem*). Seria desnecessário, para os propósitos de sua investigação, indagar se nossa idéia de causa implica um elo mais poderoso entre causa e efeito do

que a mera relação de sucessão invariável ou indagar se existem causas eficientes, aquelas que não somente são seguidas mas também produzem seus efeitos. Considerando, então, as causas “apenas no sentido em que um fato físico é dito ser causa de outro”, isto é, como invariabilidade de sucessão, Mill apresenta e analisa três noções que serão, para nós, de fundamental importância: a de concorrência de causas, a de pluralidade de causas e a de incondicionalidade da relação causal.

A noção de concorrência de causas é apresentada logo no início do parágrafo três, capítulo 5, como um fato quase universal: “é raro, se é que isso acontece alguma vez, que essa sequência invariável subsista entre um conseqüente e um único antecedente. Geralmente é entre um conseqüente e a soma de vários antecedentes, sendo exigida a concorrência de todos para produzir, isto é, para que sejam seguidos pelo conseqüente” (Mill 39, p. 214). Nenhum destes antecedentes individualmente poderia ser considerado como a causa do fenômeno: “A causa real é o todo desses antecedentes e não temos, filosoficamente falando, o direito de dar o nome de causa a um deles somente, independentemente dos outros” (*id., ibidem*). Entretanto algumas circunstâncias permitem a eleição de um elemento específico como causa. Podemos, por exemplo, privilegiar o antecedente instantâneo cujo aparecimento, somando-se a estados mais ou menos permanentes, acaba por completar a necessária concorrência de condições; podemos selecionar o antecedente que, de acordo com os propósitos de nossa argumentação, julgamos importante enfatizar; podemos ainda destacar aquele antecedente que consideramos ignorado por nosso interlocutor. Mas quaisquer que sejam as razões invocadas para privilegiar um fator elas não serão razões filosóficas, isto é, não conseguirão mostrar que o antecedente escolhido tem uma “relação mais íntima” com o efeito do que os outros antecedentes. Mas o conjunto de antecedentes que constitui a causa de um fenômeno deve ser buscado apenas “entre os fatos que precedem imediatamente e não remotamente o seu começo” (*id., ibid.*, p. 221). Mill acredita que esta lei geral é reconciliável com um caso peculiar e complexo de relação causal e que é de interesse para as ciências sociais: “Ocorre frequentemente que o efeito ou um dos efeitos de uma causa é, não produzir por si mesmo um certo fenômeno, mas preparar alguma outra coisa para produzi-lo” (*id., ibid.*, p. 220). Como exemplo, cita os “vários casos, naturais e artificiais, que educam o corpo ou o espírito humano [e

que] têm como principal efeito, não o fazer com que o corpo ou o espírito imediatamente façam algo mas dotá-los de certas propriedades – em outras palavras, assegurar que em dadas circunstâncias certos resultados terão lugar” (Mill 39, p. 220). Poderíamos pensar que a causa que conferiu a certo objeto a possibilidade de tornar-se causa em outra sequência não é uma condição imediatamente precedente em relação a esta última sequência. Entretanto, segundo Mill, a presença de objetos dotados de certas propriedades é parte do conjunto de condições exigidas para a ocorrência de qualquer fenômeno e esta presença é uma condição imediatamente precedente.

O conjunto de antecedentes que formam a causa de um fenômeno inclui também condições negativas, acréscimo necessário, já que, para Mill, “todas as causas são passíveis de serem contrariadas em seus efeitos por uma outra causa” (*id., ibid.*, p. 218). As condições negativas constituiriam apenas a ausência de certos fatos positivos cuja existência poderia contrariar a ação das condições positivas. Desde que um agente, ao contrariar efeitos de outro agente, não está em geral fazendo mais do que exercer seus próprios efeitos, sendo raros os casos de agentes dotados de propriedades puramente negativas, poderíamos resumir as condições negativas com a expressão “ausência de causas contrárias ou preventivas”

A análise da concorrência de causas só se completará no capítulo 6, quando são apresentados os dois modos pelos quais causas que concorrem podem produzir seus efeitos. A distinção aí introduzida é, segundo Mill, “radical e de muita importância” e como veremos, de consequências metodológicas decisivas. A apresentação de um desses modos de ação concorrente de causas já faz referência à possibilidade que confere a operações dedutivas para predição de efeitos, embora a possibilidade e a própria necessidade dessas operações só sejam exploradas mais tarde. A apresentação supõe de início, é claro, dois agentes operando conjuntamente para a produção de um efeito e segue com o seguinte raciocínio: “Se ocorre sabermos qual seria o efeito de cada causa quando agindo separadamente uma da outra, frequentemente estamos aptos a chegar dedutivamente, ou *a priori*, a uma predição correta do que deverá surgir de sua ação conjunta” (*id., ibid.*, p. 243). Essa possibilidade dependerá da natureza do fenômeno, isto é, deste apresentar-se ou não como um caso do que Mill denomina de “composição de causas”, onde o “efeito conjunto de diversas causas é idêntico à soma de seus efeitos separados” (*id., ibidem*). Mas este princí-

pio da composição de causas, embora represente o caso geral e embora “não existam objetos que, quanto a alguns de seus fenômenos, não obedecam ao princípio” (Mill 39, p. 244), não prevalece em “todos os departamentos da natureza” (*id., ibid.*, p. 243). As combinações químicas e as combinações dos elementos que constituem os corpos organizados representam exceções àquele princípio, ou seja, nestes casos “a maior parte das uniformidades com as quais as causas se conformam quando separadas cessam completamente quando estão juntas” (*id., ibidem*). Dois modos de ação conjunta das causas são assim distinguidos. Num deles, “a mesma lei que expressa o efeito de cada causa agindo por si expressa também corretamente a parte devida a cada causa no efeito que se segue das duas juntas” (*id., ibid.*, p. 244). O princípio de “composição de forças”, em dinâmica, exemplificaria este modo e sugere a Mill a denominação de composição de causas. No outro modo, exemplificado pela combinação química, a ação conjunta das causas altera as leis apresentadas pelas causas quando atuavam em separado, e “um conjunto inteiramente novo de efeitos é, ou acrescido, ou toma o lugar daqueles que surgem da ação separada das mesmas causas” (*id., ibid.*, p. 246). As consequências metodológicas são imediatamente extraídas: enquanto a mecânica pode constituir-se numa ciência dedutiva porque os efeitos de novas combinações de causas podem ser calculados *a priori* a partir da lei de cada uma das causas, a química, ao contrário, não é uma ciência dedutiva ou demonstrativa justamente porque, a cada nova combinação, as causas poderão apresentar leis distintas, ou ainda, porque não podemos prever o efeito que resultará de uma certa combinação de causas a partir das leis que foram estabelecidas para estas causas em outras circunstâncias. Para estabelecer o efeito das causas que concorrem teremos de recorrer a um experimento específico e para cada novo caso de concorrência de causas teremos de recorrer a um novo experimento.

Entretanto, os casos de concorrência de causas em que o efeito é heterogêneo em relação às leis das causas em separado, além de serem excepcionais, não deixam de obedecer, em certa medida, ao princípio oposto de composição de causas e isto por duas razões. Em primeiro lugar, porque quando uma concorrência de causas gera novas leis, isto é, leis que não têm analogia com as leis das causas em separado e que suplantam uma parte destas, estas novas leis podem, não obstante, co-existir e compor mecanicamente com leis das causas em separado. Como exemplo, Mill



cita o peso de um composto químico, que é igual a soma dos pesos dos elementos que o compõem. Em segundo lugar, porque “leis geradas no segundo modo podem gerar outras no primeiro. Ainda que leis como as da química e da fisiologia devam sua existência a uma ruptura com o princípio de composição de causas, não se segue que estas leis (...) peculiares não sejam capazes de composição umas com as outras” (Mill 39, p. 245). A possibilidade dos fenômenos químicos e fisiológicos terem algumas de suas leis compostas mecanicamente é a base para que essas ciências possam tornar-se dedutivas. Assim, ainda que as leis da vida nunca venham a ser dedutíveis das leis dos seus elementos, “os fatos complexos da vida podem ser dedutíveis de leis da vida comparativamente mais simples” (*id.*, *ibidem*), bastando, para isso, que as leis que se verificam nas combinações mais simples de circunstâncias também prevaleçam nas combinações mais complexas. Esta condição seria satisfeita, segundo Mill, tanto pelos fenômenos mentais como pelos fenômenos sociais e políticos.

Uma outra noção que nos interessa refere-se à possibilidade de uma pluralidade de causas, isto é, de um efeito ser produzido por diferentes causas ou ser o conseqüente invariável de diferentes conjuntos de antecedentes: “um dado efeito pode ser produzido por uma certa causa e entretanto ser perfeitamente capaz de ser produzido sem ela” (*id.*, *ibid.*, p. 286). Uma consequência desta noção é que, se tentamos transferir a linguagem de condições necessárias e suficientes<sup>13</sup> para as análises de Mill, então teremos de assimilar sua noção de causa à de condição suficiente, já que admitir que um fenômeno pode ser o resultado de diferentes conjuntos de antecedentes é admitir que nenhum destes é necessário. Entretanto é preciso notar que Mill considera a pluralidade de causas sob dois pontos de

---

<sup>13</sup> Uma condição necessária seria aquele conjunto de antecedentes que não pode estar ausente quando o fenômeno está presente e uma condição suficiente o conjunto de antecedentes que não pode estar presente quando o efeito está ausente. Conforme Salmon, estas noções devem ser transferidas com reservas ao analisarmos a idéia de causa. Pois se, de acordo com a noção de condição suficiente, o conseqüente deve ser considerado necessário para o antecedente, não podemos dizer entretanto que o efeito é necessário para a causa. Cf. Salmon 49, p. 115.

vista. Em primeiro lugar, como uma suposição de caráter metodológico que traz certas consequências para os modos de provar relações causais e que, até que seja removida, “torna as nossas induções incertas”<sup>14</sup> (Mill 39, p. 288). Sob este aspecto poderíamos considerar a pluralidade de causas apenas como uma suposição que fazemos para obrigar o pesquisador a recorrer a métodos mais rigorosos. Isso significaria que enquanto o investigador não apresentar razões contrárias a essa possível objeção a busca pela relação causal ainda não terminou e os resultados obtidos são apenas provisórios. É neste sentido que a pluralidade de causas está presente quando Mill apresenta os métodos experimentais: trata-se de avaliar o impacto que esta suposição representa para a conclusividade dos diversos métodos. Em segundo lugar, a pluralidade de causas é entendida como um caso que realmente ocorre na natureza, o que tornaria todas as nossas induções incertas. Entretanto é preciso reconhecer que Mill enfatiza, neste contexto também, o caráter provisório dos resultados obtidos, recomendando o prosseguimento da análise no sentido de determinar um elemento comum aos diferentes conjuntos de antecedentes tomados como causas, elemento que constituiria a “circunstância realmente operativa” E Mill acrescenta que “se (como continuamente ocorre) nós não podemos dar este passo ulterior, os diferentes antecedentes devem ser provisoriamente considerados como causas distintas, cada uma suficiente por si mesma para produzir o efeito” (*id., ibid.*, p. 289). Segundo Ryan (Ryan 48), ainda que Mill seja ambíguo em relação à necessidade e à suficiência das causas, seria possível identificar sua noção de causa com a de condições necessárias e suficientes. Isso implicaria reconhecer que Mill, “em última análise, não acreditava na pluralidade de causas; a pluralidade de causas não é um fato sobre o mundo, mas um fato sobre nossa inadequada classificação dos fenômenos” (*id., ibid.*, p. 51)<sup>15</sup> Qualquer que seja a melhor interpretação sobre a posi-

---

<sup>14</sup> Incertas porque só poderemos inferir das causas para o efeito mas não do efeito para uma causa determinada.

<sup>15</sup> Um dos argumentos de Ryan é o de que esta interpretação adapta-se melhor à imagem que Mill nos oferece da ordem da natureza, tal como esta é percebida e tal como pode vir a ser aperfeiçoada após uma análise. Segundo Mill, “a ordem da natureza, à primeira vista, apresenta a todo momento um caos seguido

ção de Mill em relação a esta questão o que nos interessa ressaltar é a possibilidade de extrairmos dela a exigência metodológica, imposta ao investigador, de tentar superar, sempre que possível, conclusões compatíveis com a pluralidade de causas.

A terceira noção que nos interessa é a da incondicionalidade da relação causal. Com ela Mill pretende enfrentar a seguinte objeção que pode ser levantada contra qualquer tentativa de identificar as relações causais com a sucessão invariável entre fenômenos: a de que seríamos obrigados a admitir, por exemplo, a noite como causa do dia e o dia como causa da noite, já que estes fenômenos têm se sucedido invariavelmente. Na tentativa de contornar essa objeção, Mill procura acrescentar, à sucessão invariável, um novo requisito para a definição de relação causal, o da incondicionalidade. Uma sequência causal não poderá, de acordo com esta nova exigência, depender de nenhum outro critério a não ser o da “atual constituição das coisas” (Mill 39, p. 221). A sequência noite-dia não satisfaz o critério da incondicionalidade porque depende de uma condição que, segundo Mill, não é parte da constituição das coisas. Por outro lado, a sequência causal na qual o dia figura como efeito é incondicional porque “se o sol está acima do horizonte, sua luz não extinta e não há nenhum corpo opaco entre ele e nós, acreditamos firmemente que, a menos que uma mudança tenha lugar nas propriedades da matéria, esta combinação de antecedentes será sempre seguida pelo conseqüente dia” (*id.*, *ibidem*). Utilizando a noção de condições negativas, Mill define uma sequência incondicional como aquela “sujeita apenas às condições negativas”, isto é, que não depende da presença de uma terceira circunstância mas apenas da manutenção da constituição atual das coisas. Uma sequência poderá assim ser invariável e não ser causal caso a ocorrência do efeito dependa de outras circunstâncias e caso estas sejam suficientes para o efeito: “aquilo que

---

de outro caos. Devemos decompor cada caos em fatos isolados. Devemos aprender a ver no antecedente caótico uma multidão de antecedentes distintos, no conseqüente caótico uma multidão de conseqüentes distintos” (Mill 39, p. 248). Ryan entende que esta decomposição do mundo em fatos singulares “baseia-se numa analogia com a estrutura atômica da matéria” cujas leis envolveriam tanto suficiência como necessidade.

não seria seguido pelo efeito a menos que alguma outra coisa o tivesse precedido e que, se aquela outra coisa o tivesse precedido não teria sido exigido, não é causa, mesmo que a sequência possa ser de fato invariável” (Mill 39, p. 337). Sobre a “atual constituição das coisas”, Mill fornece dois esclarecimentos. A expressão refere-se “às leis últimas da natureza (quaisquer que sejam) enquanto distintas das leis derivadas e das colocações”<sup>16</sup>; além disso, “não se pode chamar dessa maneira nada passível de destruição ou modificação por causas naturais (*id., ibid.*, p. 221, nota)<sup>17</sup> Para nossos propósitos, interessa explorar apenas o primeiro esclarecimento, já que encerra consequências metodológicas importantes.

A noção de incondicionalidade permitirá a Mill assimilar as leis causais ao sentido mais estrito e científico de Leis da Natureza. Com efeito, só as uniformidades que não dependem de outras uniformidades são, a rigor, leis da *natureza*, embora não devamos recusar às outras uniformidades o título de leis (*id., ibid.*, p. 207). A importância desta noção de lei da natureza está no potencial que encerra para uma sistematização dedutiva da ciência. De fato, podemos defini-la pela posição que ocupa numa cadeia de raciocínios silogísticos. Nesse sentido, leis da natureza são proposições gerais a partir das quais podemos deduzir outras uniformidades. Note-se que é a sistematização dedutiva do conhecimento, a existência de

---

<sup>16</sup> Por “colocações” Mill entende a existência e a distribuição, no universo, dos agentes naturais originais (“o sol, a terra, os planetas com seus vários constituintes, o ar, a água, e outras substâncias distinguíveis”). Não podemos dar conta nem da origem desses agentes naturais nem descobrir qualquer regularidade em sua distribuição. Assim, não podemos, a partir da distribuição dessas causas em uma porção do espaço, conjecturar se uma distribuição similar prevalece em outra porção. A co-existência dos agentes primitivos é para nós apenas uma concorrência casual. Cf. Mill 39, p. 226.

<sup>17</sup> É certo entretanto que, para Mill, qualquer causa pode ter sua ação contrariada pela ação de outra causa. No caso daquilo que é parte da constituição das coisas Mill parece sugerir que as causas modificadoras seriam não naturais, tais como as provenientes de um “ato de vontade de algum ser que tem poder sobre a natureza” (Mill 39, p. 409). De fato, Mill entende esta intervenção milagrosa não como uma contradição à lei da causalidade mas como “um novo efeito, supostamente produzido pela introdução de uma nova causa” (*id., ibidem*).

um corpo de doutrina coerente e coordenado, que define, para Mill, o estágio positivo da ciência. Verdades desconectadas, sem outras que possam lhes servir de laços de união, marcam o período empírico da ciência. As relações que presidem esta sistematização são relações dedutivas ou silogísticas, por meio das quais reconhecemos cada verdade particular como caso de leis mais gerais<sup>18</sup>. O progresso da ciência consiste, para Mill, na aproximação em direção a essas leis, designadas também de leis últimas, em contraposição às leis derivadas que podem ser delas deduzidas. Tais leis representam um “limite ideal” para o qual tendemos continuamente mas sem a perspectiva de atingir completamente (Mill 39, p. 319). A rigor, “não estamos certos de que as uniformidades com as quais estamos familiarizados são leis últimas, mas sabemos que deve haver leis últimas e que cada resolução de uma lei derivada em uma mais geral nos leva para mais perto delas” (*id., ibid.*, p. 318). As leis causais, enquanto leis incondicionais, possuem as mesmas características das leis naturais: são um ideal para o qual nos aproximamos por meio de passos sucessivos e possibilitam uma maior ou menor sistematização dedutiva do conhecimento científico. No caso das leis naturais causais esta sistematização dedutiva é possível porque “a partir de um número limitado de sequências incondicionais resultará um grande número de sequências condicionais” (*id., ibid.*, p. 223). Estas sequências condicionais ou derivadas são de vários tipos: podem ser “leis de sucessão ou co-existência entre diferentes efeitos da mesma causa”; podem ser “leis de sucessão entre efeitos e suas causas remotas”; pode ser a lei de um efeito gerado pela composição de várias causas; ou, ainda, leis de sucessão ou co-existência entre efeitos distintos de diferentes causas (*id., ibid.*, p. 339). Note-se que, nestes dois últimos casos, as leis derivadas não dependem apenas de leis causais mas também da co-existência entre diversas causas e do modo pelo qual esta co-existência se dá. Esta co-existência entre causas, por sua vez, pode depender de alguma lei causal – se as causas tiverem uma causa comum – ou constituir-se num fato

---

<sup>18</sup> Note-se que, segundo Mill, é esta sistematização o que resta a fazer para tornar a sociologia uma ciência. O período empírico já estaria consolidado visto que dispomos de uma série de verdades fragmentadas mais ou menos certas sobre o mundo social. Cf. Mill 40, p. 53.

último para o qual não podemos estabelecer qualquer lei. Neste último caso, a co-existência das causas é apenas casual, o que faz com que a co-existência entre seus efeitos não tenha o caráter de lei (Mill 39, p. 227). Note-se ainda que as leis derivadas dependem também do modo de co-existência das causas, pois as leis últimas de causação podem gerar diferentes leis derivadas conforme a proporção em que co-existem (*id., ibid.*, p. 339-40).

Ao mesmo tempo em que possibilita a sistematização dedutiva da ciência, a existência de leis causais incondicionais torna a investigação da natureza uma tarefa complexa. Além dos problemas inerentes ao modo como várias leis causais podem se combinar para gerar leis derivadas e que serão tratados a seguir, é preciso atentar para o fato de que elas nem sempre geram leis estritamente universais e, o que é mais complicado, podem gerar sequências meramente casuais. As uniformidades da natureza nem sempre assumem a forma universal “Todo ‘A’ é ‘B’” mas, muitas vezes, uma forma do tipo “Muitos ‘A(s)’ são ‘B(s)’” – que Mill designa de generalizações aproximadas – porque podem ser sequências remotas, isto é, deriváveis de muitas leis causais e, nesta qualidade, terão maiores chances de serem contrariadas. Assim, se a uniformidade que liga “A” a “C” pode ser resolvida em duas outras leis – A/B e B/C – ela poderá ser contrariada por tudo aquilo que for capaz de contrariar essas leis, sendo portanto “duas vezes mais sujeita ao fracasso” (*id., ibid.*, p. 307). Sequências casuais, por sua vez, podem surgir entre fatos que são separadamente efeitos de causas diferentes e que não estão conectadas por qualquer lei (*id., ibid.*, p. 345)<sup>19</sup>

Dessa forma, as leis causais almejadas pela ciência existem em meio a uma série de outras regularidades que são por elas mesmas geradas. Conforme a metáfora usada por Mill “a regularidade que existe na natureza é uma rede composta por linhas distintas” (*id., ibid.*, p. 208). Os recursos de que dispomos para extrair desta complexa rede de regularidades aquelas que podemos, ainda que provisoriamente, considerar como causais, são os métodos experimentais e a possibilidade de vincular dedutivamente as leis obtidas por meio deles.

---

<sup>19</sup> Isto pode ser remetido à definição de acaso dada por Cournot como o cruzamento de sequências causais independentes. Cf. Cournot, 9, Cap. 3, p. 33-45.

CAPÍTULO 3: *OS MÉTODOS EXPERIMENTAIS*

Embora a investigação das regularidades causais esteja fundamentada, em última análise, na indução por enumeração simples, dispomos de um procedimento indutivo muito mais poderoso: a indução por eliminação. A adoção desse procedimento seria produto de um “desenvolvimento tardio” de um espírito reflexivo que, antes de generalizar, indaga se as instâncias observadas são muitas ou poucas, conclusivas ou inconclusivas. A indução por enumeração e a indução por eliminação representam diferentes estágios na história da aplicação do espírito ao estudo da natureza, marcada pela passagem de uma atitude passiva a uma atitude ativa e científica: “A noção de procurar, interrogar a natureza (...) é de desenvolvimento tardio. A observação da natureza pelos intelectos não cultivados é puramente passiva: eles aceitam os fatos que se apresentam, sem considerar o problema de buscar mais fatos; é um espírito superior somente que se indaga quais fatos são necessários para capacitá-lo a uma conclusão segura, e que busca por estes” (Mill 39, p. 204).

O que nos interessa não é tanto a tese histórica aí implícita mas o modo como Mill analisa a atividade que este espírito realiza ao investigar a natureza. De início, convém observar que a aplicação de um raciocínio por eliminação é apenas uma parte dessa atividade e que estão pressupostas a realização de outras partes, como a classificação e a definição<sup>20</sup>, temas desenvolvidos no Livro IV do *Sistema de Lógica*<sup>21</sup>. Além disso, o emprego dos métodos supõe hipóteses prévias pois “algum induzimento é necessário para tentar um experimento em vez de outro” (*id., ibid.*, p. 326).

Qualquer que seja o aspecto enfatizado dos métodos de indução por eliminação, quer concebendo-os como instrumentos de prova e descoberta como quer Mill, quer como meios para testar hipóteses, conforme Copi

---

<sup>20</sup> Temas que, mais tarde, a reflexão metodológica de Durkheim levará em conta. Cf. Durkheim 14, caps. 2 e 4.

<sup>21</sup> As críticas endereçadas ao estatuto que Mill conferia aos métodos – o de prova e descoberta de relações causais – parecem negligenciar a importância atribuída por Mill às operações subsidiárias à indução. Cf. críticas de Nagel e Copi.

(cf. Copi 10, p. 336), ou ainda, como uma maneira de explicitar o que entendemos por relação causal (cf. Cohen & Nagel 7. p. 90), é certo que estes métodos apresentam, como apontou Mackie (cf. Mackie 38, p. 300), um padrão característico. Todos eles envolvem uma suposição e uma série de observações que juntas acarretam uma conclusão. A suposição refere-se ao conjunto de circunstâncias consideradas relevantes para o fenômeno a ser investigado: assumimos de início que há, nesse conjunto, alguma circunstância que é necessária, suficiente, ou necessária e suficiente para o fenômeno. O conjunto de circunstâncias é obtido por meio de uma análise prévia que pode ser revisada e o juízo de relevância que a acompanha baseia-se num conhecimento prévio fornecido pela experiência. Não há, segundo Mill, regras a serem seguidas nesse processo de análise, já que depende apenas da invenção e engenhosidade do investigador. A observação diz respeito às instâncias nas quais o fenômeno cuja causa ou efeito se busca pode estar presente (instância positiva) ou ausente (instância negativa) e nas quais as circunstâncias consideradas relevantes poderão estar também presentes ou ausentes. As regras de eliminação permitirão afastar algumas dessas circunstâncias e concluir assim em favor daquelas remanescentes. Mackie esclarece que há relações proporcionais entre os três elementos referidos – suposição, observação e conclusão – dependendo do rigor e da força com que estão investidos. Haveria oito tipos possíveis de suposição, desde a mais rigorosa, “que exige que a causa seja uma das causas possíveis, passando por aquelas que progressivamente admitem negações, conjunções [concorrência de causas, na terminologia de Mill], disjunções [pluralidade de causas, na terminologia de Mill] e combinações destas, até a menos rigorosa, que afirma apenas que a causa é formada, de alguma maneira, por algumas das causas possíveis” (*id.*, *ibid.*, p. 301-2). Uma observação forte seria aquela suficiente para, de acordo com o rigor da suposição, eliminar todas as causas possíveis exceto uma. Por fim, uma conclusão será forte ou fraca conforme o grau de especificação da causa. Assim, “quanto menos rigorosa a suposição, mais forte a observação precisa ser se quisermos obter a mesma ou talvez qualquer conclusão. Com a mesma observação, uma suposição menos rigorosa irá fornecer uma conclusão mais fraca, se é que fornece alguma” (*id.*, *ibid.*, p. 300). Na exposição dos métodos, Mill não leva em conta todas essas possibilidades. Para simplificar a apresentação faz a suposição mais rigorosa, avaliando depois



as complicações introduzidas pela pluralidade e concorrência de causas. Consideraremos a seguir cada um dos métodos juntamente com o impacto que estas complicações acarretam para a força da conclusão, pois é este último problema o que mais nos interessa.

Antes, entretanto, é preciso considerar uma distinção de natureza prática relacionada ao grau de controle sobre as instâncias observadas e que também afeta a força conclusiva dos métodos. Trata-se da distinção entre observação e experimento enquanto modos distintos de obter as instâncias exigidas pelos métodos. Na observação “encontramos uma instância na natureza adequada aos nossos propósitos” e na experimentação fazemos uma instância por meio de um “arranjo artificial das circunstâncias” (Mill 39, p. 249). Mill adverte que esta diferença no modo de obter as instâncias não acarreta nenhuma distinção lógica, isto é, observação e experimentação obedecem aos mesmos princípios e regras, mas que há “distinções práticas” de “considerável importância” aí envolvidas. O experimento apresenta várias vantagens sobre a observação. Em primeiro lugar, possibilita “inumeráveis combinações de circunstâncias que não são encontradas na natureza” (*id., ibid.*, p. 250). Em segundo lugar, permite um maior controle sobre as instâncias já que, quando temos o poder de produzir um fenômeno artificialmente, podemos colocá-lo em meio a circunstâncias conhecidas e desta forma estaremos em melhores condições para determinar exatamente em que elas diferem e concordam. Esta possibilidade de produzir o fenômeno investigado em meio a circunstâncias conhecidas faz com que o experimento artificial nos coloque mais próximos de uma análise completa das circunstâncias consideradas relevantes para o fenômeno” (*id., ibid.*, p. 255). Mas se, como ocorre na observação, não formos capazes de escolher quais serão as circunstâncias concomitantes, teremos de descobrir quais são, o que, “a não ser nos casos mais simples e acessíveis, é quase impossível fazer com precisão e completude” (*id., ibid.*, p. 251). Estaremos então diante de uma “multidão indefinida de circunstâncias indeterminadas”, o que torna o uso dos métodos experimentais “quase ilusório” Mill extrai a partir dessas considerações uma consequência metodológica de largo alcance: “nas ciências que lidam com fenômenos em que experimentos artificiais são impossíveis (como no caso da astronomia) ou nas quais eles têm um âmbito muito limitado (como na filosofia da mente, ciência social e mesmo fisiologia) a indução a partir da experiên-

cia direta é praticada com uma tal desvantagem que, na maior parte dos casos, equivale à impraticabilidade: o que implica que o método daquelas ciências (...) deve ser em grande medida, se não principalmente, dedutivo” (Mill 39, p. 251).

Entretanto há casos passíveis de investigação somente por meio da observação e é importante considerá-los porque ao analisá-los Mill extrai também consequências metodológicas. A experimentação artificial é impossível quando se trata de investigar as causas de um certo efeito, isto é, quando, “não tendo nada a nos guiar para a causa, somos obrigados a partir do efeito” Isto porque a experimentação artificial implica na capacidade de produzir o fenômeno a ser estudado e portanto na manipulação de suas causas que, entretanto, não são conhecidas na investigação em questão (*id., ibid.*, p. 252). Teríamos então de recorrer à observação, já que esta se presta aos dois tipos de investigação: da causa para o efeito e do efeito para a causa. Mas a conclusão assim obtida não terá, segundo Mill, valor como prova de uma relação causal até que a experimentação artificial venha em seu auxílio: “suponha-se que, por uma comparação de casos do efeito [graças à observação], nós encontramos um antecedente que parece estar, e talvez esteja, invariavelmente conectado com ele: entretanto, nós não teremos provado que aquele antecedente é a causa até que tenhamos revertido o processo e produzido o efeito por meio daquele antecedente (...). Até que tenhamos procedido assim, teremos provado apenas antecedência invariável (...) mas não antecedência incondicional ou causação” (*id., ibid.*, p. 252-3). Segue-se a conclusão sobre a observação como meio de prova de relações causais, enfatizando sua precariedade sempre que não for possível manipular o antecedente por ela indicado – isto é, quando não for possível a experimentação – ou quando não recorrermos a outros métodos além da indução direta: “observação sem experimento (supondo nenhuma ajuda da dedução) pode estabelecer sequências e co-existências, mas não pode provar causação” (Mill 39, p. 253). Isto significa que as regularidades fornecidas por métodos de eliminação que tomam suas instâncias apenas da observação serão, no melhor dos casos, regularidades derivadas.

A exigência de controle estrito sobre as circunstâncias, que tende a tornar a experimentação artificial o único modo de obter instâncias digno de crédito, mais as complicações advindas das suposições fracas relativas

à causalidade, tornará problemática a aplicação direta dos métodos experimentais à maior parte dos fenômenos naturais. Note-se que a argumentação de Mill contra a aplicabilidade dos métodos experimentais mobiliza razões lógicas e práticas. Na exposição que se segue tentaremos ressaltar o impacto dessas duas ordens de razões sobre a aplicabilidade e a força conclusiva dos métodos.

### *MÉTODO DA CONCORDÂNCIA*

Este método procura comparar diferentes instâncias em que o fenômeno (causa ou efeito) ocorre na tentativa de estabelecer as circunstâncias (causas ou efeitos possíveis) comuns a todas as instâncias. O princípio que o regula é assim exposto por Mill: “se duas ou mais instâncias do fenômeno sob investigação têm somente uma circunstância em comum, a única circunstância na qual todas as instâncias concordam é a causa (ou efeito) do fenômeno” (Mill 39, p. 255). Mackie ilustra este método com o seguinte diagrama, onde  $I_1$  e  $I_2$  são instâncias positivas, as letras maiúsculas representam as causas possíveis e as minúsculas a ausência (a) ou a presença (p) destas causas:

|       | A | B | C |
|-------|---|---|---|
| $I_1$ | p | a | p |
| $I_2$ | p | p | a |

Segundo Mill, o raciocínio que nos permite identificar ‘A’ como, digamos, a causa, seria o seguinte: quaisquer circunstâncias que podem ser excluídas, sem prejuízo para o fenômeno, ou que podem estar ausentes não obstante a presença deste, não estão causalmente conectadas com ele. As circunstâncias casuais sendo assim eliminadas, se resta somente uma, é esta a causa que buscamos; se restar mais de uma elas são, ou contêm em meio a elas, as causas” (*id., ibidem*).

As suposições relativas à causalidade acarretarão as seguintes conseqüências para o Método da Concordância. A admissão da Pluralidade de Causas o torna incerto: “no momento em que concedemos a possibilidade de uma pluralidade de causas a conclusão falha. Pois [a conclusão] envol-

ve a suposição tácita [de que o fenômeno] deve ter sido produzido em ambas as instâncias pela mesma causa” (Mill 39, p. 286). Admitindo a possibilidade de duas causas diferentes, ‘B’ e ‘C’ poderiam, em nosso diagrama, ser apontadas como causas suficientes. Segundo Skorupski (cf. Skorupski 53, p. 185) e Mackie (cf. Mackie 38, p. 307) esta possibilidade não apenas torna o método da concordância incerto mas o anula completamente. Porque Mill teria, ainda assim, mantido este método é questão que divide os intérpretes. As razões que encontramos no próprio Mill são as seguintes: podemos reter as conclusões obtidas pelo Método da Concordância enquanto “sugestões” a serem testadas por métodos mais poderosos ou por “raciocínios que podem explicá-los e verificá-los dedutivamente” (Mill 39, p. 286). Além disso, esse método pode adquirir valor independente quando as instâncias que apontam o mesmo resultado são multiplicadas e variadas, se nos basearmos no pressuposto de que é mais razoável aceitar sua conclusão do que sustentar que o fenômeno tem tantas causas diferentes quantas forem as instâncias. Quanto ao número de instâncias variadas suficientes para afastar a suposição da pluralidade de causas é questão que Mill remete à Teoria da Probabilidade (*id.*, *ibid.*, p. 287). Skorupski considera que esta exigência de multiplicar as instâncias é confusa pois introduz um princípio de raciocínio diferente daquele da indução por eliminação, o da indução por enumeração a partir de instâncias observadas sob circunstâncias variadas. Segundo este autor, o Método da Concordância só se manteria como um método de eliminação se assumirmos uma das circunstâncias, ‘A’, ‘B’ ou ‘C’, como condição necessária, mas como “não há nada na análise de Mill da causalidade que mostre que um fenômeno deve ter um antecedente causalmente necessário” (cf. Skorupski 53, p. 185), o Método da Concordância deixa de ser eliminatório. Já Ryan (cf. Ryan 48, p. 50-1) aponta ambiguidades na noção de causa de Mill, citando passagens favoráveis à interpretação em termos de condições necessárias<sup>22</sup> e lembrando que Mill se opõe à distinção entre causa e condição precisa-

---

<sup>22</sup> Quando, por exemplo, Mill identifica a afirmação de que “uma pessoa come determinado prato e morre em consequência” com a afirmação de que a pessoa não teria morrido se não tivesse comido.

mente porque todas as condições são indispensáveis para o consequente. Quanto à pluralidade de causas, cuja aceitação nos obrigaria a tomar as causas como suficientes, Ryan considera que, em última instância, Mill não acreditava nesta como um fato sobre o mundo e que, por isso, incluiu o Método da Concordância.

A concorrência de causas traz outras dificuldades para o Método da Concordância. Para entendê-las são necessárias algumas considerações de caráter mais geral. Em primeiro lugar, sua aceitação significa que estaremos investigando fenômenos complexos, compostos pelos efeitos de muitas causas. A aplicação dos métodos experimentais a uma investigação desse tipo pode ser feita de dois modos: o direto e o indireto. O modo direto considera as várias causas concorrentes como se fosse uma única causa, comparando então as instâncias em busca das uniformidades (Mill 39, p. 294). Além das operações subsidiárias de análise e classificação, este modo de investigação utiliza apenas os procedimentos indutivos de observação e experimento, que são diretamente aplicados ao caso complexo. O modo indireto examina em separado e experimentalmente cada uma das causas para depois, dedutivamente, calcular o efeito que produziriam juntas e assim chegar, *a priori*, ao efeito complexo. A aplicação deste modo recorre à dedução e depende de condições que serão tratadas quando apresentarmos o método dedutivo de Mill. Em segundo lugar, é preciso considerar que, em sua avaliação da investigação indutiva direta de fenômenos complexos, Mill oferece conclusões opostas para os dois modos de ação conjunta das causas. O modo químico, cuja existência na natureza Mill considera excepcional, admite o estudo dos efeitos do fenômeno complexo por meio dos métodos experimentais. Isso porque “quando uma concorrência de causas dá origem a um novo efeito, que não mantém nenhuma relação com os efeitos separados daquelas causas, o fenômeno resultante se apresenta sem disfarces, chamando a atenção por sua peculiaridade, e não apresentando nenhum obstáculo para reconhecermos sua presença ou ausência em meio a qualquer número de fenômenos circundantes” (*id., ibid.*, p. 291). Quanto ao modo mecânico de concorrência de causas, “constitui a principal parte da complicação e dificuldade do estudo da natureza” (*id., ibid.*, p. 289), diante da qual, Mill conclui antecipadamente, a aplicação direta dos métodos experimentais será impotente, a não ser para fornecer verificações e premissas para as deduções. Ao contrário do que ocorre no modo

químico, no modo mecânico os efeitos das várias causas não surgem distintamente mas misturados e disfarçados, por vezes anulados, tornando difícil o estabelecimento de uma relação fixa entre o efeito total e qualquer uma das causas. Assim, “quando um efeito resulta da união de muitas causas, a parte que cada uma tem na determinação do efeito não pode em geral ser grande; e não é provável que o efeito, em sua presença ou ausência e ainda menos em suas variações, siga, mesmo aproximadamente, qualquer uma das causas”<sup>23</sup> Mill prossegue exemplificando com uma investigação sobre as possibilidades do mercúrio como remédio para determinada doença: “a cura de uma doença é um evento para o qual muitas influências devem concorrer. O mercúrio pode ser uma destas influências; mas pelo fato de que há muitas outras, necessariamente ocorrerá que, ainda que o mercúrio seja administrado, o paciente, por falta das outras influências concorrentes não irá se restabelecer, e que ele irá frequentemente se restabelecer quando o mercúrio não for administrado, as outras influências favoráveis sendo suficientemente poderosas sem ele” (Mill 39, p. 295). A argumentação pressupõe, além da concorrência – conjunções ‘AB’ – a pluralidade de causas. Essas duas pressuposições tornam a causa total uma disjunção de conjunções – do tipo ‘AB’ ou ‘DE’ – e, nessas condições, nenhum dos fatores ‘A’, ‘B’, ‘D’ ou ‘E’ será, separadamente, necessário ou suficiente para o efeito. O fator ‘A’ por exemplo, não é suficiente pois precisa de ‘B’ para produzir o efeito; nem é necessário pois o efeito pode ocorrer em sua ausência, bastando que a conjunção ‘DE’ ocorra. Isto parece ser parte do que está implícito na seguinte passagem: “nenhuma causa basta, por si mesma, para produzir qualquer destes fenômenos [complexos]; enquanto que há inúmeras causas que têm alguma influência sobre eles e podem cooperar ou em sua produção ou em sua prevenção. Do mero fato, portanto, de termos sido capazes de eliminar alguma circunstância, nós não podemos inferir que esta circunstância não contribuiu para o efeito (...). Podemos concluir que o efeito é algumas vezes produzido sem ela,

---

<sup>23</sup> Mill argumenta aqui de maneira geral, englobando não apenas o método da concordância mas também o método conjunto e o das variações concomitantes, considerados todos como métodos de pura observação.

mas não que, quando presente, não contribui com sua parte” (Mill 39, p. 576-7). Dessa forma Mill pode afirmar que nos casos onde há uma complexa composição de causas as próprias instâncias não serão obtidas, isto é, não teremos jamais, por exemplo, casos de restabelecimento de uma doença acompanhado por uma condição apenas. O máximo que poderíamos obter seria “um número maior de restabelecimentos e menor de fracassos quando mercúrio é administrado do que quando não é” (*id., ibid.*, p. 295). Entretanto esta é uma conclusão cujo valor teórico ou prático Mill tende a desprezar<sup>24</sup>

Quanto ao modo de obter as instâncias, o método da concordância é, em princípio, aplicável tanto à observação quanto à experimentação artificial mas é “mais especialmente o recurso empregado onde a experimentação é impossível” (*id., ibid.*, p. 257). Evidentemente, o método da concordância impõe menos restrições às combinações de instâncias, podendo assim aceitar para exame quaisquer instâncias que a natureza oferece. Mill argumenta que as operações espontâneas da natureza são complicadas, obscuras, envolvendo muitas circunstâncias, sendo portanto mais provável encontrar duas instâncias que apresentam uma circunstância em comum do que duas instâncias que possuam todas as circunstâncias em comum exceto uma, como exigirá o método da diferença. Entretanto, como método de observação, o

---

<sup>24</sup> Boudon aponta que, diante da complexidade dos fenômenos sociais, é esta a conclusão a ser valorizada e refinada com as técnicas estatísticas da análise de correlações. Em condições de complexidade “devemos admitir que a [ causa – I] não conduz ao [efeito -J] senão sob certas condições (que não desejamos e que, sem dúvida, não podemos explicitar completamente). Simetricamente, devemos admitir que certas condições podem conduzir a J sem que I esteja presente. Em suma, pouco importa perguntar se I é condição necessária, suficiente ou necessária e suficiente de J. Tudo que importa saber num caso como este é se J está mais frequentemente associado a I que a não-I” Boudon afirma ainda que “a questão de saber se a noção de causa corresponde àquela de condição necessária ou suficiente só tem sentido nos casos em que postulamos, como por exemplo S.Mill, um universo completamente observável” De fato, Mill considera que nas condições ideais de uma experimentação artificial nos aproximamos de uma situação na qual todos os fatores considerados relevantes teriam sido levados em consideração. Cf. Boudon 6, p. 58 e 63.

método da concordância não prova causação mas apenas relações invariáveis que podem ou não ser causais. Isso porque, nesse caso, não estamos certos de que o fator apontado como causa é o único antecedente comum a todas as instâncias, segurança da qual só podemos nos aproximar em situações de experimentação artificial. Assim, o máximo que o método da concordância pode fazer é “determinar o total das circunstâncias comuns a todos os casos em que o fenômeno é produzido; e este agregado inclui não somente a causa do fenômeno, mas todos os fenômenos com os quais está conectado por qualquer uniformidade derivada” (Mill 39, p. 341). Este é o sentido mais estrito que Mill confere à expressão “leis empíricas”: trata-se daquelas leis que não sabemos se são ou não de causação, isto é, não sabemos se as regularidades envolvidas referem-se a relações entre causa e efeito ou a relações entre efeitos apenas, caso em que estaríamos diante de uma lei derivada. Haverá ainda um outro sentido de lei empírica que surgirá em conexão com o método da diferença.

### *MÉTODO DA DIFERENÇA*

O princípio que regula este método é assim enunciado: “se uma instância em que o fenômeno sob investigação ocorre e uma instância em que não ocorre possuem todas as circunstâncias em comum menos uma, ocorrendo esta somente no primeiro; a única circunstância em que os dois casos diferem é o efeito, ou a causa, ou uma parte indispensável da causa do fenômeno” (*id.*, *ibid.*, p. 256). Um diagrama possível (onde  $N_1$  é uma instância negativa) seria:

|       | A | B | C |
|-------|---|---|---|
| $I_1$ | p | p | p |
| $N_1$ | a | p | p |

Mill aponta ainda o “axioma” implicado neste método: “Qualquer antecedente que não pode ser excluído sem impedir o fenômeno é a causa ou uma condição daquele fenômeno; qualquer conseqüente que pode ser excluído, com nenhuma outra diferença nos antecedentes a não ser a ausência de um particular é o efeito deste” (*id.*, *ibidem*).



A suposição da pluralidade de causas não afeta o método da diferença pois a instância  $N_1$  elimina 'B' e 'C' como circunstâncias suficientes, implicando a conclusão de que 'A' é a causa ou uma parte indispensável da causa, "mesmo se a causa que o produz em outras instâncias for completamente diferente" (*id., ibid.*, p. 286).

Mas diante da concorrência mecânica de causas Mill acredita que o método da diferença falha. É interessante notar que, conforme a análise de Mackie, mesmo supondo a concorrência de causas poderíamos, usando o método da diferença e o diagrama acima, excluir a conjunção BC – que pode ser necessária, já que presente em  $I_1$ , mas não suficiente já que também presente em  $N_1$  – e obter assim a conclusão mais fraca de que, qualquer que seja a conjunção suficiente e necessária para o efeito, ela terá de incluir 'A'. Dessa forma, 'A' seria necessário mas talvez não suficiente, o que estaria em consonância com a afirmação de Mill de que 'A' é a causa ou uma parte indispensável da causa. Entretanto, são argumentos de outra ordem que Mill levanta contra o método da diferença. Ele insiste novamente que, ao introduzirmos uma circunstância em um experimento sem a exclusão de outras circunstâncias influenciadoras, estas irão disfarçar o efeito daquela, impedindo-nos de saber se teve ou não algum efeito. Não podemos assim nos certificar de que não foram as outras circunstâncias as responsáveis pelo efeito, tanto mais que, durante o lapso de tempo anterior à introdução da circunstância a ser investigada, elas estiveram operando (Mill 39, p. 297). Este argumento levanta importantes problemas relativos à análise e ao controle dos fatores em uma investigação experimental. Não se trata de um argumento que procura analisar o que pode ser concluído dadas certas suposições e certas instâncias, mas que coloca em dúvida a nossa capacidade de analisar o efeito e a própria confiabilidade das instâncias. Em relação a este último problema, Mill está enfatizando que, em experiências deste tipo, não estamos seguros de que a diferença entre as instâncias  $I_1$  e  $N_1$  diz respeito apenas à introdução de 'A' e que, portanto, nenhum outro fator foi alterado<sup>25</sup> Quanto à comparação de casos diferentes,

---

<sup>25</sup> É certo que Mill não se refere tanto à introdução de novos fatores durante o intervalo transcorrido mas à possibilidade de que os mesmos fatores estiveram atuando, o que sugere um lapso de tempo até a manifestação do efeito. De

alternativa natural para enfrentar as dificuldades decorrentes da comparação de um mesmo caso em períodos diferentes, Mill considera quimérica: “Em fenômenos tão complicados é questionável se dois casos, similar em todos os aspectos salvo um, jamais ocorreu” Esta dificuldade prática de obter duas instâncias equiparadas torna-se, no caso dos fenômenos sociais, uma impossibilidade lógica: dada a inter-relação mútua que Mill acredita existir entre todos os fenômenos sociais, a diferença que duas nações, por exemplo, poderiam apresentar em relação a algum aspecto de sua vida social implicará, necessariamente, outras diferenças (Mill 39, p. 575)<sup>26</sup>

Diante de tais dificuldades Mill volta a insistir que a aplicação direta de um método experimental nestes casos complexos permite descobrir apenas que “uma certa causa é frequentemente seguida por um certo efeito” Mas isto dependerá da existência de causas suficientemente poderosas pois só assim o número de casos em que o efeito se segue ultrapassará o número de casos em que a ação da causa é contrariada por outras causas. Convém assinalar que Mill está disposto a reconhecer tais regularidades como verdades experimentais (*id., ibid.*, p. 297).

Quanto ao modo de obter as instâncias, o método da diferença é preferencialmente um método de experimento artificial pois suas exigências são demasiado estritas, sendo assim raro que a natureza as satisfaça. Num experimento artificial partimos de uma situação com a qual estamos familiarizados e introduzimos o fenômeno a ser estudado, de modo que “estamos autorizados a sentir completa segurança de que o estado pré-existente e o estado que produzimos diferem apenas na presença ou ausência daquele fenômeno” (*id., ibid.*, p. 257). O método da diferença só será

---

qualquer forma, em uma outra passagem Mill afirma que quando há um intervalo entre a causa e o efeito pode haver elos intermediários que desconhecemos. Isto significa que nem todas as circunstâncias influenciadoras foram mantidas sob controle (cf. Mill 39, p. 225).

<sup>26</sup> É claro que Mill supõe uma questão demasiado complicada, a das possíveis consequências, para a riqueza de uma nação, da adoção de uma política de comércio liberal ou protecionista. Questões mais simples, que não exigem a equiparação de duas nações permitem, evidentemente, maior controle. Entretanto são essas questões complexas que interessam à ciência social de Mill.

viciado caso a análise prévia negligencie algumas circunstâncias ou avalie como irrelevantes circunstâncias que de fato não eram. Mas numa situação artificial bem controlada podemos ter boas razões para acreditar que este risco está afastado.

Desde que não seja diretamente aplicado a casos em que ocorre composição de causas, o método da diferença, ao contrário do método da concordância, permite provar relações causais e não apenas sequências invariáveis. Entretanto, leis provadas pelo método da diferença poderão ser qualificadas de leis empíricas se houver razões para presumir que são dedutíveis de leis mais simples (Mill 39, p. 342). Este é o outro sentido que Mill confere à expressão lei empírica e que mantém a perspectiva de resolvermos qualquer lei, por mais bem fundamentada que esteja, em uma lei mais geral. Isto preserva ainda a idéia de que leis últimas constituem um limite do qual nos aproximamos sem a perspectiva de atingir completamente.

#### *MÉTODOS CONJUNTO DA CONCORDÂNCIA E DIFERENÇA*

O cânone de Mill expõe assim este método: “se duas ou mais instâncias em que o fenômeno ocorre têm somente uma circunstância em comum, enquanto duas ou mais instâncias em que não ocorre não têm nada em comum a não ser a ausência daquela circunstância, a única circunstância em que os dois conjuntos de instâncias diferem [isto é, aquela presente nas instâncias positivas e ausente nas negativas] é o efeito, ou a causa, ou uma parte indispensável da causa do fenômeno” (*id.*, *ibid.*, p. 259). Segundo Mackie (Mackie 38, p. 304), Mill teria misturado aí dois métodos distintos: o duplo método da concordância e o método indireto da diferença. Entendido como duplo método da concordância o seguinte diagrama poderia representá-lo:

|                | A | B | C |
|----------------|---|---|---|
| I <sub>1</sub> | p | a | a |
| I <sub>2</sub> | p | p | p |
| N <sub>1</sub> | a | a | p |
| N <sub>2</sub> | a | p | a |

As instâncias  $I_1$  e  $I_2$  representam o emprego do método da concordância. As instâncias  $N_1$  e  $N_2$  constituem a versão negativa do mesmo, por meio da qual buscamos a propriedade que está ausente – no caso ‘A’ – sempre que o fenômeno está ausente. Mill sustenta que este método escapa às objeções que a pluralidade de causas pode levantar pois, se é verdade que as instâncias negativas não eliminam ‘B’ e ‘C’ como possíveis condições suficientes, as instâncias negativas o farão. O método apresenta uma certa redundância na medida em que as instâncias negativas poderiam, por si só, estabelecer a conclusão. Mill está atento a isso e argumenta: “pode parecer de fato que a vantagem não pertence tanto ao método conjunto como a uma de suas premissas, a negativa (...), [que] poderia ser empregada como um caso simples do método da concordância, sem a exigência de uma premissa afirmativa. Mas ainda que isso seja, em princípio, verdadeiro, é geralmente impossível empregar o método da concordância com instâncias negativas sem as positivas: é muito mais difícil esgotar o campo da afirmação do que o da negação” (Mill 39, p. 288).

Quanto à concorrência de causas, a argumentação de Mill enfatiza novamente que as instâncias exigidas pelo método não serão obtidas. Para citar o exemplo da administração do remédio: “nem as instâncias de recuperação [de uma doença] concordarão na administração do mercúrio, nem as instâncias de fracasso concordarão em sua não administração” (*id.*, *ibid.*, p. 295). Não se trata portanto, para Mill, de investigar o que pode ser concluído dadas as instâncias e as suposições relativas à causalidade, mas indicar que, diante da concorrência de causas, as instâncias mesmas não serão obtidas. De fato, numa análise puramente lógica como a de Mackie, mesmo supondo a pluralidade e a concorrência de causas, a conclusão favorável a ‘A’ está garantida pelas instâncias apresentadas no diagrama<sup>27</sup>

Quanto ao modo de obter as instâncias, o método conjunto aplica-se particularmente àqueles casos em que apesar de termos o poder de produzir o fenômeno – e, portanto, de instituir experiências artificiais – não

---

<sup>27</sup> Cf. Mackie 38, p. 306. Da mesma forma, a outra versão que este autor apresenta do método conjunto e que corresponderia ao que Mill designa como método indireto da diferença falha, por razões lógicas, tão logo admitimos conjunções e disjunções de causas. Cf. *id.*, *ibid.*, p. 309.

estamos em condições de produzi-lo de acordo com as instâncias exigidas. Mill explica que isso ocorre quando precisamos recorrer, para produzir o fenômeno, a vários antecedentes que não podem ser separados e examinados à parte (Mill 39, p. 258).

Este método representa um aperfeiçoamento em relação ao método da concordância pois não é afetado pela imperfeição característica deste, a pluralidade de causas. Entretanto, não participa da natureza superior do método da diferença, com suas instâncias rigidamente controladas. Mas se o experimento decisivo que o método da diferença representa não pode ser feito, o método conjunto permite “descobrir qual seria seu resultado se pudéssemos fazê-lo” (*id.*, *ibid.*, p. 259).

### *MÉTODO DOS RESÍDUOS*

No cânone do método temos: “Subtraia de um fenômeno a parte que sabemos por induções prévias ser o efeito de certos antecedentes, e o resíduo do fenômeno é o efeito dos antecedentes remanescentes” (*id.*, *ibid.*, p. 260). Mill o analisa como uma “peculiar modificação do método da diferença” em que a instância negativa não é o resultado direto de observação e experimento, mas foi obtida por dedução. Assim, caso tenhamos uma instância positiva do tipo:

|       |   |   |   |
|-------|---|---|---|
|       | A | B | C |
| $I_1$ | p | p | a |

e caso investigações indutivas prévias tenham estabelecido leis a partir das quais se pode concluir que o fenômeno está ausente quando ‘A’ e ‘C’ estão ausentes e ‘B’ presente, então estamos autorizados a concluir que ‘A’ é a causa mesmo sem observar uma instância negativa do tipo:

|       |   |   |   |
|-------|---|---|---|
|       | A | B | C |
| $N_1$ | a | p | a |

A pluralidade de causas não afeta este método pois, “como uma das formas do método da diferença, compartilha de sua rigorosa certeza” (*id.*, *ibidem*). Mas Mill impõe para isso duas condições. A primeira exige que

os efeitos das causas que serão subtraídas tenham sido obtidas pelo método da diferença. A segunda exige a certeza de que o fator remanescente seja o único antecedente ao qual o fenômeno residual possa ser referido. Como esta última exigência nunca pode ser satisfeita, a evidência fornecida pelo método não estará completa até que o fator remanescente seja suscetível de experimentação artificial ou até que “sua ação, uma vez sugerida, possa ser explicada e dedutivamente derivada de leis conhecidas” (Mill 39, p. 260).

Quanto à concorrência de causas, uma análise como a de Mackie (cf. Mackie 38, p. 311) mostra que sua admissão torna a conclusão mais fraca: poderíamos afirmar apenas que a causa é uma conjunção na qual o antecedente remanescente está presente. Mas Mill argumenta de outra forma. Dado que o método dos resíduos exige o conhecimento prévio de algumas leis e dado que estas leis podem ser, elas também, leis de fenômenos em que prevalece a concorrência de causas, segue-se que elas terão de ser obtidas por meio de outro recurso que não o da experimentação direta. Ora, argumenta Mill, se estas admitem o emprego deste outro recurso, a investigação sobre o resíduo também admite (Mill 39, p. 578). Além disso, para fenômenos que pressupõem a ação de muitas causas podemos “subtrair o efeito de uma, duas, três ou quatro causas, mas nunca conseguiremos subtrair o efeito de todas as causas menos uma” (*id.*, *ibidem*).

Quanto ao modo de obter as instâncias, a que é positiva pode ser obtida por observação. As que servirão para a constituição dedutiva da instância negativa terão de ser obtidas, segundo Mill, pelo método da diferença e, portanto, por experiência artificial.

### *MÉTODO DAS VARIAÇÕES CONCOMITANTES*

Este método admite um novo tipo de dado para a formação das instâncias. Enquanto os outros métodos exigiam dos fenômenos investigados sua presença ou ausência, este método admite modificações ou, na expressão de Mill, alterações<sup>28</sup> que não implicam sua total remoção. A aceitação desse novo tipo de dado seria particularmente adequada para a investiga-

---

<sup>28</sup> Alterações de quantidade e de posição. Cf. Mill 39, p. 262.

ção das leis das causas que não podemos “nem impedir a presença nem fazer com que se apresentem sozinhas” (Mill 39, p. 260). Em tais casos poderíamos aplicar o mesmo raciocínio usado nos métodos anteriores mas com dados relativos a modificações nos fenômenos. Assim, raciocinando de acordo com o método da diferença poderíamos concluir que, se o fenômeno variou junto com a circunstância ‘A’ mas todas as outras causas possíveis permaneceram constantes, então ‘A’ deve ser a causa ou estar ligada à causa do fenômeno<sup>29</sup>; ou, raciocinando de acordo com o método da concordância, se o fenômeno permaneceu constante e ‘A’ permaneceu constante mas todas as outras causas possíveis variaram, então a mesma conclusão anterior se seguirá<sup>30</sup>. Note-se que a conclusão não afirma que ‘A’ é a causa do fenômeno pois variações concomitantes podem ocorrer também entre dois efeitos de uma mesma causa. Segundo Mill, o método das variações concomitantes não basta para resolver esta dúvida. Seria necessário “produzir um conjunto de variações por meio do outro” (*id.*, *ibid.*, p. 263) para mostrar que a variação segue apenas uma direção, isto é, que à variação de ‘A’ segue-se a variação do fenômeno, mas não o inverso.

A pluralidade de causas só afeta a conclusão se esta foi obtida conforme o raciocínio próprio ao método da concordância. Daí Mill afirmar que “para que possamos inferir causação da concomitância das variações, é preciso que a concomitância ela mesma seja provada pelo método da diferença” (*id.*, *ibidem*).

---

<sup>29</sup> Um possível diagrama, onde  $I_2+$  indica a presença, com alterações quantitativas, do fenômeno investigado e  $p+$  indica a presença das possíveis causas com alterações quantitativas, seria:

|         | A     | B | C |
|---------|-------|---|---|
| $I_1$   | p     | p | p |
| $I_2^+$ | $p^+$ | p | p |

<sup>30</sup> Desde que se suponha que o fenômeno deve ser sensível a toda variação nas causas possíveis. Um possível diagrama, onde  $p+$  indica a presença, com variações quantitativas, das possíveis causas, seria:

|       | A | B     | C     |
|-------|---|-------|-------|
| $I_1$ | p | p     | p     |
| $I_2$ | p | $p^+$ | $p^+$ |

Admitindo-se a concorrência de causas, a conclusão, caso obtida conforme o raciocínio próprio ao método da diferença, limita-se a indicar 'A' como uma das causas. Mas as principais dificuldades que surgem quando admitimos esta possibilidade são de outra ordem. Trata-se, novamente, da desconfiança em relação à possibilidade de obter as instâncias: “quando um efeito resulta da união de muitas causas, a parte que cada uma tem na determinação do efeito não pode em geral ser grande; e o efeito não seguirá (...), em suas variações, qualquer uma das causas” (Mill 39, p. 295). Em resposta a Bain, que havia afirmado a viabilidade do método para obter relações causais em meio às maiores complicações, Mill acrescenta: “É sem dúvida frequentemente possível separar as causas influentes dentre um grande número de meros concomitantes, mostrando quais são os antecedentes cuja variação é seguida por uma variação no efeito. Mas quando há muitas causas influentes, nenhuma delas predominante sobre as outras, e especialmente quando algumas destas estão especialmente mudando, dificilmente é possível encontrar uma relação tal entre as variações do efeito e aquelas de qualquer uma das causas de modo a nos permitir atribuir àquela causa sua parte real na produção do efeito” (*id., ibid.*, p. 296, nota). Mill está sugerindo que, quando a parte que cabe a cada uma das causas é pequena, estas podem variar e o efeito permanecer constante, pois as outras causas compensaram aquela variação; inversamente, a causa pode manter-se constante e o efeito variar se as outras causas variaram.

### CONCLUSÃO

Nosso objetivo nessa apresentação dos métodos experimentais foi o de expor os diferentes argumentos levantados por Mill contra a aplicação destes recursos para a prova de relações causais entre fenômenos complexos. A diversidade dos argumentos nos impede de remeter a posição de Mill a uma única fórmula. Há objeções de natureza formal, como a pluralidade de causas invocada contra o método da concordância. Há outras que, conjugando a pluralidade e a concorrência de causas, negam a possibilidade de obtermos qualquer base para generalizações que não sejam meramente estatísticas. Finalmente há objeções que, como aquela contra o método da diferença, negam a possibilidade de obtermos instâncias cujas



causas possíveis concordam em todos os aspectos menos naquele a ser investigado.

Não se trata apenas, neste diagnóstico desfavorável aos métodos, de exigências demasiado estritas acerca das instâncias necessárias. É certo que Mill exige, para o método da concordância por exemplo, circunstâncias diferentes em todos os aspectos considerados relevantes exceto um<sup>31</sup> Mas consciente de que isso muitas vezes não pode ser obtido, Mill afirmou a legitimidade do método conjunto que nos auxilia justamente nos casos em que não podemos manter a circunstância examinada sem manter outras também<sup>32</sup> Mas a concorrência de causas, dificultando o controle e a análise das circunstâncias investigadas, introduz argumentos de outra ordem para contestar a legitimidade dos métodos.

É preciso levar em conta ainda, nesta análise, que Mill tem sempre em vista a aplicação direta dos métodos aos fenômenos complexos, procurando atingir, com suas críticas, aquelas investigações que experimentam ou observam as causas em meio a outras causas capazes de com ela concorrer. Isto não significa que a investigação dos fenômenos complexos possa prescindir dos métodos experimentais. Somente, eles terão de ser aplicados a cada uma das causas em separado, isto é, estas serão investigadas nos casos em que operam sozinhas. Esta alternativa, que terá suas próprias dificuldades, é o ponto de partida do método dedutivo. Cabe enfatizar ainda que, se os métodos são ineficazes para o estabelecimento de relações causais entre os fenômenos complexos, eles podem fornecer leis empíricas e generalizações aproximadas. A definição do alcance e dos limites dos métodos revela apenas que a busca de leis causais não poderá prescindir de outros recursos.

---

<sup>31</sup> Esta exigência não implica o conhecimento de todas as circunstâncias relevantes. Isto traz dificuldades, pois o efeito pode ser devido então à circunstância ignorada. Mas tais dificuldades “podem ser atenuadas pela suficiente multiplicação de experimentos em circunstâncias que tornem improvável que qualquer uma das causas desconhecidas exista em todos eles” (Mill 39, p. 297).

<sup>32</sup> Ou nos casos em que não podemos excluir a circunstância examinada sem suprimir outras também.

#### CAPÍTULO 4: *O MÉTODO DEDUTIVO E O MÉTODO HIPOTÉTICO*

O método dedutivo proposto por Mill no capítulo 11 do Livro III como recurso para contornar as dificuldades acarretadas pela composição de causas deve ser entendido à luz de análises anteriores (cf. Mill 39, L. II, Cap. 4) sobre a natureza das ciências dedutivas. Nestas, o trabalho científico consiste em remeter novos casos a antigas induções condensadas em fórmulas gerais, o que pode exigir uma cadeia de raciocínios envolvendo várias induções. Na investigação dos fenômenos complexos devemos, segundo Mill, raciocinar a partir das leis de cada uma das causas na tentativa de estabelecer o efeito que a ação conjunta delas irá produzir. As leis das causas devem ser provadas indutivamente e a lei do fenômeno complexo será a lei, dedutivamente provada, da ação conjunta das causas.

Mill divide a aplicação do método dedutivo em três etapas. A primeira diz respeito ao estabelecimento das leis das causas e seu cumprimento depende, entre outras coisas, da possibilidade de atendermos às exigências que cercam a aplicação dos métodos experimentais. A segunda, a parte propriamente dedutiva, procura provar a lei do caso complexo deduzindo-a das leis das várias causas que concorrem para sua produção. Como na execução destas duas etapas certos erros podem ser cometidos, seus resultados devem ser submetidos a um teste. Este teste constitui a terceira etapa do método e Mill a denomina de verificação. Apresentaremos cada uma das etapas na tentativa de explicitar as condições e os obstáculos que as cercam.

A primeira etapa fornece a base indutiva para as operações subsequentes e exige, portanto, que a lei de cada uma das causas que concorrem para o efeito seja estabelecida por meio de uma indução direta. Caso algumas das leis que concorrem para o efeito forem, elas também, leis de fenômenos complexos, as premissas de nossa dedução poderão ser fornecidas por deduções prévias. As premissas desta outra dedução também podem ser fornecidas por outras deduções ainda, mas no ponto mais alto desta cadeia teremos premissas obtidas por observação ou experimentação. Duas condições precisam ser satisfeitas para que as leis das causas possam ser estabelecidas: a primeira, obviamente, saber quais são as causas; a segunda, poder estudá-las nos casos em que operam sozinhas. Quanto à primeira condição Mill afirma apenas que seu cumprimento é algo

que “pode ou não ser difícil” (Mill 39, p. 299), dependendo do caso. No caso dos fenômenos sociais, acredita Mill, todos reconheceriam que as causas são os “atos e impressões mentais dos seres humanos” (*id., ibid.*, p. 300). Mas em casos “muito mais simples”, como o dos movimentos celestes, seria “menos óbvia” a identificação das causas. Somente a verificação, terceira etapa do método, poderá nos assegurar que as causas foram corretamente identificadas.

Para tratarmos da segunda condição é preciso atentar para o fato de que o método dedutivo é apresentado como recurso para contornar as dificuldades acarretadas pela composição de causas. Mas este método requer um primeiro passo indutivo, isto é, teremos de recorrer aos métodos experimentais para provarmos as leis das causas. Ora, se investigarmos cada uma das causas a partir de instâncias em que elas atuam contrariadas ou modificadas por outras causas, retornam os problemas relativos à composição de causas. Daí a recomendação de Mill: “a lei de cada uma das tendências deve ser estudada, se possível, em casos em que a tendência opera sozinha ou em combinação com agentes para os quais o efeito pode, a partir de conhecimento prévio, ser calculado e descontado” (*id., ibidem*). Quando isto não pode ser feito “há muita dificuldade em estabelecer com a devida certeza o fundamento indutivo necessário para suportar o método dedutivo” (*id., ibidem*). Mill afirma que tais casos são “infelizmente numerosos e importantes” citando os fenômenos fisiológicos como aqueles em que a dificuldade está no seu grau máximo, mas, duas páginas depois, minimiza o problema ao afirmar que este não é, “felizmente” o caso comum (*id., ibid.*, p. 302). Há três observações de Mill sobre tais casos que convém citar. Em primeiro lugar, a maneira de contornar a dificuldade consiste em buscar equivalentes à experimentação propriamente dita. Tratando da investigação fisiológica, Mill aponta a importância dos fatos patológicos em que um fator definido é introduzido mas os outros não são, pelo menos inicialmente, afetados. Mas, em segundo lugar, Mill considera este e outros recursos insuficientes, atribuindo a esta dificuldade o atraso da fisiologia e, comparada à ciência social, o menor grau de perfeição a que está provavelmente destinada. A ciência social estaria em vantagem pois seria possível “estudar as leis e operações de uma mente (*mind*) humana separada de outras mentes muito menos imperfeitamente do que podemos estudar as leis de um órgão ou tecido do corpo humano à parte de outros órgãos

ou tecidos” (Mill 39, p. 301). Em terceiro lugar, essa dificuldade não impede o conhecimento das leis empíricas dos fenômenos e o método das variações concomitantes teria sido de grande valia para estabelecer a estrutura orgânica correspondente a cada classe de funções, ainda que não saibamos se há aí uma relação causal. Assim, esta segunda condição nos coloca, dependendo do fenômeno, diante de dificuldades insuperáveis. Mas a consequência última desta situação não é a impossibilidade do conhecimento científico mas uma redução nas possibilidades de seu aperfeiçoamento último, o que quer dizer, para Mill, que pouco saberemos sobre relações efetivamente causais e, portanto, que será remota a possibilidade de uma sistematização dedutiva do conhecimento.

A segunda etapa do método dedutivo consiste em determinar, “a partir das leis das causas qual efeito qualquer combinação delas irá produzir” (*id., ibid.*, p. 302). É um processo de cálculo pelo qual somamos os efeitos das várias causas. Mill parece ter em vista, principalmente, como seus exemplos sugerem, a adição de propriedades vetoriais como força e velocidade, onde seria possível aplicar os “teoremas do número” e da geometria. Mas a posse de dados quantitativos e geométricos não é condição para o cumprimento desta etapa do método pois o essencial seria “raciocinar a partir de uma lei geral para um caso particular, isto é, determinar por meio das circunstâncias particulares do caso, qual é o resultado exigido nesta instância para satisfazer a lei” (*id., ibid.*, p. 303).

O cumprimento desta etapa depende da possibilidade de satisfazermos duas condições. A primeira diz respeito ao princípio da composição de causas pois, a menos que este princípio prevaleça, não estaremos seguros de que as causas, ao atuarem conjuntamente, continuarão a obedecer as mesmas leis que obedeciam quando atuavam em separado. A segunda condição refere-se à possibilidade de calcular o resultado conjunto das causas. As dificuldades que isso implica tornam os resultados, mesmo para casos aparentemente simples como o problema de três corpos gravitando um em relação ao outro, apenas aproximados. Para casos complexos como o dos fenômenos sociais o cálculo ultrapassaria as capacidades humanas (*id., ibid.*, p. 584).

A terceira etapa – a verificação – é o teste pelo qual julgamos se possíveis erros nas outras etapas foram ou não cometidos, e é imprescindível, pois sem ele o método dedutivo não fornece mais do que conjecturas.

Neste teste, comparamos os resultados fornecidos pela dedução com os “resultados da observação direta, onde quer que esta possa ser obtida” Caso a comparação seja desfavorável à dedução, isto é, se o efeito atribuído a uma certa combinação de causas não ocorre quando esta combinação está presente, devemos, em primeiro lugar, tentar mostrar o que frustrou o efeito, mesmo que, para isso, seja preciso recorrer a suposições. Quando isso não puder ser feito, a teoria deverá ser considerada “imperfeita” Nesta etapa, as leis empíricas são de grande valia: “se a observação direta e a comparação de instâncias nos forneceu leis empíricas do efeito, (...) a mais efetiva verificação da qual a teoria poderia ser suscetível seria que ela conduziu dedutivamente àquelas leis empíricas” (Mill 39, p. 304). Daí a recomendação que acaba por restituir a importância da investigação indutiva direta dos fenômenos complexos: “de modo, portanto, a facilitar a verificação das teorias obtidas por dedução é importante que um número tão grande quanto possível de leis empíricas dos fenômenos sejam determinadas pela comparação das instâncias, conforme ao método da concordância” (*id.*, *ibidem*).

Esta relação dedutiva entre leis causais e empíricas não representa apenas uma verificação daquelas mas também uma explicação destas. Este novo aspecto da relação dedutiva gera uma “aplicação secundária” do método dedutivo, cujo valor cognitivo é analisado no capítulo 12. Diferentemente da aplicação anterior, não se trata aqui de estabelecer algo que desconhecemos mas de vincular dedutivamente leis conhecidas. Este vínculo contém tudo aquilo que é necessário para caracterizar a noção de explicação: “uma lei de uniformidade na natureza é dita explicada quando são apontadas outra lei ou leis das quais aquela lei é apenas um caso e das quais poderia ser deduzida” (*id.*, *ibid.*, p. 305). Mill recusa ao termo explicação, tal como é usado na ciência, qualquer significado que o vincule à atribuição do porquê dos fenômenos ou à substituição de um fenômeno estranho por um familiar: “o que é chamado explicar uma lei da natureza por outra é apenas substituir um mistério por outro, e nada faz para tornar o curso da natureza outra coisa que misterioso: não podemos atribuir um porquê para as leis extensas mais do que podemos para as leis parciais” (*id.*, *ibid.*, p. 310).

O valor cognitivo da explicação é duplo. De um lado, uma lei que explica uma generalização empírica estará confirmando-a e estabelecendo

os limites em que é válida. De outro lado, as leis explicativas representam “uma maior aproximação da verdade universal da natureza” isto é, serão “mais aproximadamente incondicionais” (Mill 39, p. 308).

Mill distingue três processos ou modos de explicar uma lei. Em todos eles as leis explicativas serão mais gerais e a relação com as leis explicadas será dedutiva. Mas dois deles apenas propiciam leis explicativas mais certas e uma maior aproximação à “verdade universal da natureza”

O primeiro modo trata da explicação das leis de fenômenos complexos. A explicação deduz a lei em questão a partir da lei de cada uma das causas e da existência de certos agentes em determinadas circunstâncias de tempo e lugar<sup>33</sup>. A lei de cada uma das causas seria mais geral porque válida mesmo quando as causas não estão combinadas, enquanto a lei do efeito só é válida quando as várias causas atuam conjuntamente. Seria também mais certa, pois a lei do efeito complexo está sujeita a todas as contingências capazes de frustrar a lei de cada uma das causas.

O segundo modo de explicação ocorre quando “entre o que parecia a causa e o que se supôs ser seu efeito uma observação posterior detecta um elo intermediário, um fato causado pelo antecedente e por sua vez causando o consequente” (*id.*, *ibid.*, p. 306). Uma lei causal que liga ‘A’ a ‘C’ pode ser assim resolvida em duas outras leis (‘A-B’ e ‘B-C’), revelando-se que ela não era uma lei última. A lei ‘A-B’ seria mais geral do que a sequência ‘A-B-C’ porque esta depende da sequência ‘B-C’ para ser satisfeita enquanto a lei ‘A-B’ não. A lei ‘B-C’ seria mais geral porque afirma que ‘C’ segue-se a ‘B’ qualquer que tenha sido o antecedente de ‘B’ o que não ocorre com a sequência ‘A-B-C’ onde ‘B’ deve ser antecedido por ‘A’. A menor confiabilidade da sequência ‘A-B-C’ deve-se ao fato de que pode ser frustrada por tudo aquilo que frustra ‘A-B’ e ‘B-C’, sendo portanto duas vezes mais vulnerável do que estas. Note-se que Mill vincula, nestas análises, a noção de maior generalidade à noção de maior certeza: uma lei

---

<sup>33</sup> É preciso levar em conta ainda a proporção em que as causas estão combinadas pois “as mesmas causas, agindo de acordo com as mesmas leis e diferindo somente nas proporções em que estão combinadas, produzem frequentemente efeitos que diferem não somente em quantidade mas em qualidade” (Mill 39, p. 308).

é tanto mais geral, “engloba maior número de instâncias” quanto mais imediato é o elo, quanto menos campo oferece à ação de causas contrárias.

O terceiro modo de explicação é descrito como a “subsunção de uma lei sob outra ou a reunião de várias leis em uma mais geral que inclui todas” (Mill 39, p. 309). A lei que subsume as outras seria mais geral pois representa, neste caso, o reconhecimento de que as leis subsumidas são casos de uma mesma lei sob circunstâncias diferentes: ela engloba mais do que cada uma das leis parciais pois engloba tudo o que estas englobam conjuntamente. Mill analisa este modo como “um passo no processo de eliminação” das circunstâncias que seria guiado por um raciocínio similar ao do método da concordância, pois a lei explicativa é obtida quando “decidimos que o que é verdadeiro em cada uma das classes de casos é verdadeiro sob alguma suposição mais geral, constituída por aquilo que todas aquelas classes de casos têm em comum” (*id.*, *ibid.*, p. 310). Para que as instâncias de uma lei parcial possam ser comparadas entre si e uma circunstância destacada é preciso que os efeitos das várias leis sejam similares em qualidade e quantidade. Neste modo de explicação a maior generalidade da lei explicativa não está vinculada à certeza pois qualquer circunstância que frustre a lei parcial atingirá também a lei mais geral.

Para avaliarmos corretamente o estatuto que Mill conferia ao método dedutivo é preciso levar em conta que ele está intimamente ligado ao ideal de uma ciência dedutivamente sistematizada. Deste ideal nos aproximamos na medida em que o período empírico de uma ciência, caracterizado por um conjunto de verdades desconectadas, dá lugar a um corpo de doutrina coerente. Isto dependeria, por sua vez, do conhecimento de algumas leis suficientemente gerais e da possibilidade de conectá-las para explicarmos novas classes de fenômenos. Assim, a aplicação do método dedutivo corre paralelo ao desenvolvimento da doutrina ou do corpo de conhecimentos substantivos de determinada disciplina científica. Daí Mill afirmar que o método dedutivo, “no presente estágio do conhecimento, está destinado, irrevogavelmente, a predominar no curso da investigação científica” (*id.*, *ibid.*, p. 317). Da mesma forma, quando encaramos o método dedutivo apenas como um recurso para desenredar a complexidade de certos fenômenos é preciso levar em conta que ele supõe o conhecimento das causas.

Cabe enfatizar ainda que a aplicação secundária do método dedutivo é fundamental para a aproximação do ideal de sistematização. Ao tratar do

terceiro modo de explicação, Mill afirma que é dessa forma que “as leis mais gerais da natureza são usualmente obtidas: nós ascendemos a elas por passos sucessivos (...). Uma parte da lei é primeiro estabelecida, depois outra parte; um grupo de observações nos ensina que a lei vale sob algumas condições, outro que vale sob outras, e pela combinação das observações nós descobrimos que vale sob condições muito mais gerais” (Mill 39, p. 309). Mas o caminho rumo à sistematização pode seguir outras direções e seria de fato um erro acreditar que as grandes generalizações serão encontradas entre verdades já conhecidas. Ao contrário, podemos estar certos de que “as verdades mais gerais da natureza são ainda inteiramente desconhecidas” e que surgirão inicialmente apenas como hipóteses, isto é, “nem provadas, nem mesmo admitindo prova (...) mas assumidas com o propósito de deduzir delas as leis conhecidas dos fenômenos concretos” (*id.*, *ibid.*, p. 318). Mas a posição de Mill sobre as hipóteses será apresentada a seguir.

### *O MÉTODO HIPOTÉTICO*

A análise de Mill sobre as hipóteses está orientada por duas preocupações. A primeira, a de apresentar as funções que estas cumprem na investigação científica e, a partir disso, estabelecer as condições de uma legítima hipótese científica. A segunda, a de apresentar as condições que uma hipótese deve satisfazer para ser aceita como uma verdade sobre a natureza.

As hipóteses desempenhariam um papel indispensável na ascensão para uma ciência dedutiva<sup>34</sup> pois esta ascensão se faz por tentativas sucessivas: começamos fazendo a “suposição mais simples que concorda com os fatos mais óbvios”, depois extraímos “novas consequências capazes de

---

<sup>34</sup> Além do papel que desempenham na ciência puramente experimental. Podemos distinguir, assim, dois sentidos para o termo “hipótese” em Mill. Na investigação experimental, as hipóteses sugerem as variáveis que serão experimentadas: alguma antecipação é necessária para se tentar um experimento em vez de outro. Na ascensão para a ciência dedutiva, as hipóteses auxiliam na busca das verdades mais gerais a partir das quais as verdades conhecidas poderão ser deduzidas. Cf. Mill 39, p. 326.



observação” e, finalmente, “observando como essas diferem dos fenômenos reais, aprendemos que correções fazer em nossas suposições” (Mill 39, p. 326). Neste nível da análise de Mill uma hipótese é legítima se, além de explicar os fatos para os quais foi elaborada, gera outras consequências suscetíveis de verificação. As hipóteses recebem assim uma interpretação instrumentalista: são legítimas na medida em que permitem explicar regularidades conhecidas, caso em que constituem uma “ajuda técnica para as faculdades humanas” (*id.*, *ibid.*, p. 318) e na medida em que geram novas experiências e observações. Caracteriza-se assim o método hipotético, variante do método dedutivo que substitui às leis indutivamente estabelecidas que este requer leis inventadas ou presumidas. Este método suprime assim a primeira etapa do método dedutivo, contentando-se com as outras duas: raciocínio e verificação.

Mas Mill não está disposto a admitir o método hipotético como um método de prova, isto é, uma hipótese não deve ser considerada uma verdade da natureza apenas porque permite deduzir leis conhecidas e consequências que a experiência vem confirmar. Mas há uma qualificação importante a fazer. De fato, o sucesso da hipótese naquelas funções pode representar uma prova de que é verdadeira se “o caso for tal que uma lei falsa não pode conduzir a um resultado verdadeiro; [ou] contanto que nenhuma lei exceto aquela que nós assumimos possa levar dedutivamente aos mesmos resultados” (*id.*, *ibid.*, p. 323). Somente neste caso a verificação, isto é, a comparação bem sucedida dos resultados obtidos dedutivamente com a experiência, preenche as condições de uma indução conforme o método da diferença: “do fato de que somos capazes, a partir da hipótese, de deduzir fatos conhecidos, fornece apenas a instância afirmativa ‘ABC – abc’; é igualmente necessário que sejamos capazes de obter (...) a instância negativa ‘BC – bc’ mostrando que nenhum antecedente, exceto aquele assumido na hipótese, produziu ‘a’ em conjunção com ‘BC’” (*id.*, *ibid.*, p. 324).

Para avaliarmos a possibilidade que temos de satisfazer essa exigência é preciso levar em conta a natureza das hipóteses, conforme a distinção introduzida por Mill entre hipóteses sobre causas e hipóteses sobre leis (hipóteses sobre o modo preciso de dependência entre causa e efeito<sup>35</sup>). No

---

<sup>35</sup> Mill tem em vista, por exemplo, relações numéricas.

caso de hipóteses sobre leis, a exigência poderia ser satisfeita, pois o âmbito de suposições possíveis é restrito e poderia ser demonstrado que elas não conduzem a resultados iguais. O mesmo não pode ser dito das hipóteses sobre causas, em que “o âmbito de suposições, todas igualmente consistentes com os fenômenos, pode ser infinito” (Mill 39, p. 331). Nessas condições, não estamos seguros “de que se a hipótese for falsa ela deve levar a resultados em discrepância com os fatos” (*id., ibid.*, p. 328). Até que a hipótese receba uma evidência direta e independente deve ser considerada apenas uma “conjectura mais ou menos plausível” (*id., ibid.*, p. 326).

## PARTE II –

### UMA RECONSTRUÇÃO DA METODOLOGIA DE E. DURKHEIM

#### *CAPÍTULO 1 – CAUSALIDADE E LÓGICA DA PROVA. DURKHEIM, MILL E COMTE*

O problema da causalidade é central na metodologia durkheimiana e pode ser analisado sob vários aspectos. Há, de início, a identificação do princípio de causalidade com a própria racionalidade científica e, portanto, o reconhecimento de que, se quisermos estender esta racionalidade à conduta humana, teremos de reduzi-la a relações de causa e efeito (cf. Durkheim 14, prefácio à primeira edição, p. ix). Este princípio da racionalidade científica estaria fundamentado na experiência: a lei da causalidade não é uma “necessidade racional” mas um “postulado empírico, produto de uma indução legítima” (*id., ibid.*, p. 233).

A importância que Durkheim atribuía a este princípio não é, em certo sentido, diferente daquela que Comte atribuía ao princípio de que “todos os fenômenos são sujeitos a leis rigorosamente invariáveis” (cf. Comte 8, Vol. VI, lição 48): trata-se de garantir a possibilidade de extrair leis gerais a partir da investigação de casos particulares ou assegurar a validade das relações constatadas para casos similares não observados. Da mesma forma, Mill considerava o princípio da uniformidade da natureza um postulado presente em toda inferência indutiva. Entretanto, Durkheim formula o

princípio que autoriza inferências e generalizações em termos de regularidades causais o que, sob este aspecto, aproxima-o mais de Mill do que de Comte. Vejamos inicialmente como se coloca a relação entre Mill e Comte.

Mill considerava necessário analisar o princípio de uniformidade da natureza em termos de causalidade, pois as regularidades causais seriam as únicas que poderíamos tomar como certas. A lei da causalidade constitui assim a base de toda a lógica da prova. Parte da crítica que Mill dirige à filosofia da ciência de Comte refere-se a esta questão. A acusação é a de que Comte, ao restringir, corretamente, a investigação científica à busca de leis invariáveis entre fenômenos, condenando qualquer concepção sobre causas geradoras e eficientes, acabou também por afastar, com prejuízos para sua filosofia, o termo causa. Segundo Mill, este termo é útil para marcar uma distinção fundamental no âmbito das regularidades da natureza, aquela entre leis naturais (causais) e leis empíricas. Haveria assim uma aceção positiva para a noção de causa que Comte teria perdido de vista ao eliminar o termo em virtude de suas conotações metafísicas. Como, segundo Mill, esta é uma noção chave na lógica da prova, sua ausência estaria ligada à falta de um critério de verdade indutiva em Comte. Assim, das duas partes principais que, segundo Mill, constituem a filosofia da ciência, Comte só teria tratado de uma, aquela referente aos métodos de investigação enquanto instrumentos de descoberta, negligenciando a que diz respeito às condições e aos instrumentos da prova (cf. Mill 40, p. 54). Se esta crítica de Mill é ou não justa é questão aberta à discussão. É certo, por exemplo, que Comte propõe uma classificação dos fenômenos segundo seu grau de generalidade e simplicidade que dá lugar a uma distinção entre leis gerais, rigorosamente invariáveis, e leis menos gerais e mais modificáveis (referentes a fenômenos mais complicados). Esta distinção pode ser comparada à distinção de Mill entre leis causais e empíricas, tanto mais que, também para Comte, as leis dos fenômenos mais gerais fundamentam as leis dos fenômenos menos gerais (cf. Comte 8, Vol. I, p. 56-60 e 68). É certo ainda que não podemos dizer que Comte negligenciou questões referentes à confirmação das leis e só tratou dos problemas relativos à descoberta. Sua ênfase ao discutir os procedimentos de investigação (observação propriamente dita, experimentação e comparação) recai justamente sobre questões relativas à prova: “se a observação precisa sugerir ela mesma a lei ou se não faz senão confirmar a lei construída pelo

raciocínio, é certo que esta lei não é considerada real enquanto não se mostrar de acordo com os resultados da experiência direta” (cf. Comte 8, Vol. I, p. 104). Os métodos de investigação de Comte podem ser entendidos assim como procedimentos racionais para submeter as concepções da imaginação ao controle dos fatos. De qualquer forma, e aqui está o decisivo, podemos dizer que Comte não procurou sistematizar as regras mediante as quais efetuamos a prova de leis, nem tentou fundamentar essas regras por meio de uma lei da causalidade.

É claro que Comte tinha motivos para recusar estas tentativas. Receava, como vimos, que o termo causa trouxesse consigo especulações metafísicas sobre causas eficientes. Além disso, desconfiava de qualquer tentativa de separar método e doutrina no sentido de abstrair regras válidas para qualquer investigação: “a filosofia positiva não admite controvérsias lógicas sobre o valor absoluto de tal ou tal método, abstração feita de toda aplicação científica; as preferências que a filosofia positiva manifesta a este respeito resultam da melhor harmonia constatada entre meios e fins e são puramente relativas” (*id.*, *ibidem*). Mas estas controvérsias lógicas interessam a Mill e a Durkheim. Mill insiste em que as regras da indução por eliminação são, em todos os casos, as regras da prova ainda que, no caso dos fenômenos complexos, não possamos aplicá-las diretamente. Além disso, não admite pôr em dúvida a utilidade de uma ciência da lógica: “se houver regras com as quais todo espírito, consciente ou inconscientemente, conforma-se todas as vezes que infere corretamente, parece desnecessário discutir se é mais provável que a pessoa observe essas regras quando as conhece do que quando não está familiarizado com elas” (Mill 39, p. 6). O próprio avanço da ciência teria sido precedido ou acompanhado por um “correspondente aperfeiçoamento nas noções e princípios da lógica” (*id.*, *ibidem*). Quanto a Durkheim, sua posição é ambígua. Considerava os métodos imanentes à ciência e impossível sua separação do corpo das verdades estabelecidas para codificação à parte (cf. Durkheim 16, p. 354), mas ao mesmo tempo procurou, em *As regras do método sociológico*, formulá-los à parte para que se pudesse assim “melhor julgar a orientação que tentamos dar aos estudos de sociologia” (*idem* 14, p. 94).

Nosso objetivo aqui é mostrar como parte daquilo que Durkheim entende como prova de leis sociológicas conjuga as regras sistematizadas por Mill com pressupostos relativos à causalidade e que, se o conteúdo

destes é diferente, isto se deve, pelo menos em parte, à importância atribuída à aplicação daquelas regras. Nossa análise enfoca, principalmente, *As regras do método sociológico* e *O suicídio*, onde as posições metodológicas do autor são explicitadas e postas em prática. Na tentativa de maior esclarecimento, outros textos serão citados em apoio<sup>36</sup>

---

<sup>36</sup> Nenhuma tentativa será feita no sentido de defender continuidades ou rupturas no pensamento de Durkheim, questão que tanto divide os comentadores. T. Parsons oferece sobre essa questão uma análise que pode ser considerada clássica. Segundo este autor, nos trabalhos iniciais de Durkheim, *A divisão do trabalho social*, *As regras do método sociológico* e *O suicídio*, os fatos sociais tendem a ser identificados com as condições da ação, isto é, na terminologia de Parsons, com aqueles elementos da situação sobre os quais o ator não tem controle. Nesta fase, os fatos sociais referem-se a objetos do mundo exterior, são fatos observáveis aos quais a ação deve ser adaptada segundo os critérios de um conhecimento objetivo e científico. Daí o privilégio que Durkheim teria concedido, nesta fase, aos “fatos sobre cuja verificabilidade objetiva não há dúvida” tais como taxas de suicídio e códigos legais, e daí, também, a suspeita que teria lançado sobre “entidades subjetivas como ‘idéias’ e ‘sentimentos’” Numa fase posterior, cuja formulação mais compreensiva estaria, segundo Parsons, em *A educação moral* (curso proferido por Durkheim em 1903), os elementos sociais perderiam, para o ator, o caráter fatural ou condicional anterior e assumiriam um estatuto normativo. Isso significa, segundo Parsons, que o fator social não pode mais ser pensado como um “sistema de idéias sobre uma realidade empírica existente exterior aos indivíduos” O fator social passaria a estar presente, ele mesmo, na “mente dos indivíduos” não sendo mais apenas a representação de algo exterior. A referência empírica das idéias incorporadas nas normas não seria um estado de coisas presente mas futuro. Na medida em que a realização deste estado de coisas futuro não está dado ou garantido pela mera existência das normas que apontam para ele, mas depende do esforço dos indivíduos, a natureza criativa ou voluntarista da ação deve ser levada em conta. Com isso, acredita Parsons, todo um “novo campo se abre” o das “atitudes” e “emoções” Cf., Parsons 46, p. 348-9 e 389. G. Davy, por sua vez, aponta no pensamento de Durkheim uma “evolução para o idealismo” impulsionada pelo estudo dos fenômenos religiosos, que teriam revelado a Durkheim a “importância dos fatores ideais” na explicação sociológica. Se na *Divisão do trabalho social* Durkheim teria enfatizado a importância dos fatores “morfológicos” como densidade e volume da população e se dá a esses fatores uma interpretação material, no estudo posterior dos fenômenos religiosos Durkheim teria assinalado a “eficácia das crenças enquanto

A parte da metodologia durkheimiana que nos interessa – a da prova de relações causais – está, em *As regras do método sociológico*, condensada no capítulo 6, “Regras Relativas à Administração da Prova”. É neste capítulo que Durkheim defende, contra Mill, a aplicação direta de experimentos não artificiais aos fenômenos sociais, defesa e aplicação que considera decisivas para a constituição da sociologia como ciência. Para Mill, qualquer tentativa deste tipo esbarra nas dificuldades práticas e lógicas acarretadas pela pluralidade e composição de causas. Em consequência, Mill considerava que “a noção vulgar de que os métodos seguros em questões políticas e sociais são aqueles da indução baconiana [por eliminação] (...) será um dia citado como a mais inequívoca marca do baixo estágio das faculdades especulativas” (Mill 39, p. 298). Para Durkheim, as objeções de Mill mostram apenas que o raciocínio experimental terá mais dificuldades com os fenômenos sociais mas não que sua aplicação é impossível (Durkheim 14, p. 125). Mas antes de examinarmos como Durkheim enfrenta essas objeções é preciso entender porque considerava tão fundamental enfrentá-los. Evidentemente por que a alternativa dedutiva lhe parecia inadequada.

---

tais” e a importância dos “fatores de ordem puramente representativa” na constituição da família e das modalidades de parentesco. Davy adverte, entretanto, que Durkheim “pode passar, sem contradição, do primeiro ao segundo ponto de vista” pois jamais teria admitido uma “diferença de natureza entre os fenômenos de morfologia e os outros fenômenos sociais” A morfologia não seria senão a parte “materialmente fixada da vida coletiva”, e esta é de natureza psíquica. Cf. Davy 11, p. 44-7. Por fim, poderíamos citar a posição de P. Hirst, para quem haveria, em toda a obra de Durkheim, uma mesma teoria do conhecimento “realista” segundo a qual a natureza é concebida como uma “ordem racional inteligível através da experiência” Os fenômenos seriam expressões determinadas de uma essência, o que tornaria possível partir do conhecimento dado à experiência para chegar ao conhecimento da essência das coisas e não apenas de suas aparências. Cf. Hirst 33, p. 171-3 e 179. Convém assinalar que estaremos tratando das obras iniciais de Durkheim – *A divisão social do trabalho*, *As regras do método sociológico* e *O suicídio* – obras que apresentariam uma continuidade mesmo para autores que, como Parsons, apontam descontinuidades no pensamento de Durkheim.

CAPÍTULO 2: *A CRÍTICA AO MÉTODO DEDUTIVO*

A defesa, por Durkheim, dos métodos experimentais como instrumento de prova de relações causais é inseparável da sua crítica à alternativa dedutiva proposta por Comte e Mill. Podemos destacar duas estratégias argumentativas na crítica durkheimiana.

Em primeiro lugar, temos a identificação do método dedutivo com o que Durkheim designa de “análise ideológica”, isto é, com o procedimento de “analisar” e “combinar” as idéias relativas ao mundo social tal como foram formadas pela experiência vulgar (Durkheim 14, p. 109). A afinidade desta análise ideológica com a dedução é clara: ela procura estabelecer relações de implicação lógica entre as idéias. A economia política de Mill, por exemplo, ao estudar a produção, “parte da idéia de produção; decompondo-a descobre que ela implica logicamente as de forças naturais, trabalho, investimento ou capital e trata em seguida da mesma maneira estas idéias derivadas” (*id., ibid.*, p. 118). Do mesmo modo, o estudo da moral conforme a esta análise ideológica revelaria todo o detalhe das regras jurídicas e morais como o “simples desenvolvimento de uma idéia inicial” aplicada a circunstâncias variadas (*id., ibid.*, p. 116). A crítica que Durkheim dirige a tal análise levanta uma questão epistemológica. As noções que são submetidas a esta análise lógica são produtos da experiência vulgar, formadas para atender às exigências da vida prática, para “harmonizar nossas ações com o mundo” (*id., ibid.*, p. 109) e podem cumprir este papel mesmo sendo teoricamente falsas. Isto significa que o acesso à realidade e suas leis não está garantido pela análise, ainda que rigorosamente lógica, das idéias prévias, isto é, anteriores à reflexão científica, que dispomos acerca dela: a necessidade lógica estabelecida entre essas idéias pode não coincidir com as verdadeiras leis da natureza (*id., ibid.*, p. 120). Para tomar outro exemplo de Durkheim: a lei da oferta e da procura pode ser demonstrada logicamente pois, se é verdade que os homens compreenderam bem os seus interesses, qualquer conduta contrária àquela lei implicaria uma “verdadeira aberração lógica” (*id., ibid.*, p. 119). Ora, a maneira como os fatos realmente se encadeiam pode não assemelhar-se àquela necessidade lógica. Podemos seguir o confronto que este exemplo sugere para tentarmos precisar a crítica de Durkheim.

Ao analisar o estatuto da Economia Política, Mill afirma que esta ciência “raciocina a partir de suposições, não a partir de fatos” (cf. Mill 41, p. 310). Além disso, tais suposições podem não ter “nenhum fundamento nos fatos” ou, de maneira mais atenuada, podem não estar “universalmente de acordo com eles” (*id.*, *ibidem*). Mas convém precisar o sentido dessas afirmações. Segundo Mill, a Economia Política estuda os fatos relativos à vida econômica – por exemplo: acumulação, produção e distribuição de riqueza, regras sobre a propriedade – como se tais fatos pudessem ser atribuídos a agentes humanos impedidos somente pelo desejo de riqueza<sup>37</sup>. Este procedimento possui um caráter hipotético na medida em que abstrai todos os outros motivos e paixões que concorrem na produção dos fenômenos econômicos, para considerar somente um grupo deles, como se constituíssem a regra absoluta das ações humanas. Tal hipótese não está fundamentada nos fatos porque os homens, na realidade, não agem impedidos apenas por este motivo mas ela se justifica, em primeiro lugar, como um recurso necessário para enfrentarmos as dificuldades metodológicas decorrentes da enorme concorrência de causas que envolve a conduta humana (cf. *id.*, *ibid.*, p. 307). Além disso, o que é mais importante neste contexto, esta hipótese não é arbitrária, ao contrário, está próxima da verdade, pelo menos em certos “departamentos dos afazeres humanos” onde o desejo de riqueza, se não é o único fim, é pelo menos o principal (*id.*, *ibidem*). É certo que esta suposição sobre a natureza humana não é mais do que uma lei empírica, válida portanto apenas dentro dos limites de tempo, lugar e circunstância em que foram observadas<sup>38</sup>. Mill concede ainda que pouco sabemos acerca das leis que explicam esta generalização empírica e que somente poderiam garantir sua aplicação para além dos casos em que se teve o trabalho de observá-la<sup>39</sup>. Mas, apesar desses limites e qualificações, o desejo de riqueza pode ser considerado uma lei da natureza huma-

---

<sup>37</sup> A rigor, pelo desejo de riqueza e por desejos antagônicos a este como, por exemplo, a aversão ao trabalho.

<sup>38</sup> O que quer dizer, segundo Mill, Grã-Bretanha e Estados Unidos.

<sup>39</sup> Mill tem em vista uma “teoria das causas que determinam o tipo de caráter pertencente a um povo ou uma época” Cf. Mill 39, p. 590.



na e, para fins de análise, como a única lei que rege a conduta humana. Ora, Durkheim coloca em dúvida justamente a base que sustenta a abstração operada pela hipótese: “nada nos assegura de antemão que exista uma esfera da atividade social onde o desejo de riqueza desempenha o papel preponderante” (Durkheim 14, p. 117). Não se trata apenas de qualificar a hipótese afirmando que trataremos um fator que sabemos preponderante como se fosse o único, mas de colocar em dúvida a própria legitimidade deste saber. Em última instância, estamos diante de uma divergência sobre a legitimidade das experiências que sustentam aquele saber. Para Mill, as causas da conduta humana são “as leis da natureza humana e as circunstâncias capazes de excitar a vontade humana à ação” (Mill 41, p. 313). Ora, e é o que nos interessa enfatizar aqui, a “experiência comum”, o conhecimento prático da humanidade (*idem* 39, p. 562), fornece uma série de regularidades sobre o modo como os homens tendem a se comportar sob a ação de determinadas circunstâncias. Não haveria razão para desprezar tais regularidades que, se não constituem verdades científicas, podem ser aceitas como leis empíricas porque, em última instância, a investigação científica, em qualquer área, não faz e não pode fazer senão assumir as verdades espontaneamente estabelecidas pelos homens para submetê-las a revisão<sup>40</sup>. Além disso, Mill acredita que seriam possíveis experimentos específicos, pois “os desejos do homem e a natureza da conduta para a qual eles o incitam estão ao alcance de nossa observação. Podemos observar também quais são os objetos que excitam aqueles desejos. Qualquer um pode colher os materiais deste conhecimento dentro de si próprio” (*idem* 41, p. 313). Assim, a predominância do desejo de riqueza em certas esferas da atividade social poderia vir a ser demonstrada como uma consequência de leis últimas da natureza humana em conjunção com certos arranjos sociais como, por exemplo, a intensidade da competição<sup>41</sup>

---

<sup>40</sup> Cf. Mill 39, p. 208.

<sup>41</sup> Note-se que essa explicação da lei empírica em questão marca seus limites. De fato, Mill acredita que quanto mais desenvolvida estiver a ciência que estuda os efeitos das “instituições e arranjos sociais sobre o caráter de um povo menor será o número de proposições que poderemos considerar como princípios universais da natureza humana” Cf. Mill 39, p. 591 e 593.

Durkheim tem sérias dúvidas quanto à legitimidade dessas experiências. Em primeiro lugar, apoiando-se na Teoria dos Ídolos de Bacon, argumenta que o conhecimento comum é feito de “noções confusas, misturas indistintas de impressões vagas, preconceitos e paixões” (Durkheim 14, p. 116). Na filosofia de Bacon, os ídolos são noções falsas que teriam se apoderado da mente do homem prejudicando a busca pela verdade. Dos quatro tipos que Bacon distingue o que parece mais pertinente para a análise de Durkheim são os ídolos que se impõem pelo uso das palavras (cf. Bacon 2, aforismo XLIII). O risco que as palavras encerram deve-se ao fato de que são impostas segundo a apreensão do vulgo e isto significa, para Bacon, que as palavras são “confusas” e “mal definidas” (*id.*, *ibid.*, aforismo LX). Ora, é claro que noções confusas podem viciar o raciocínio, gerando falácias<sup>42</sup>.

Em segundo lugar, Durkheim desconfia dos experimentos específicos recomendados por Mill como forma de estabelecer as causas da conduta humana. Mesmo que a vida econômica seja o desenvolvimento de noções como a de riqueza, concede Durkheim, tais noções “não são dadas imediatamente” e não podemos portanto atingi-las diretamente (Durkheim 14, p. 121). Em última análise, Durkheim está contestando o valor da introspecção, operação implícita no procedimento de Mill, como método de acesso à verdade: “os fatos que observamos em nós mesmos são muito raros, muito fugidios, muito maleáveis para poderem se impor às noções correspondentes que o hábito fixou em nós e exercer comando sobre elas” (*id.*, *ibid.*, p. 122-3). A introspecção não constitui um experimento específico, como quer Mill, e portanto não nos preserva das confusões inerentes às noções comuns.

Praticada nessas condições, isto é, tomando suas premissas a uma análise ideológica comprometida com as confusões do senso comum, Durkheim pode afirmar da dedução que ela, “por si só, não pode dar senão resultados subjetivos. Operação toda interior, ela está muito intimamente ligada aos hábitos e caráter do sujeito que a realiza para não sofrer-lhe a

---

<sup>42</sup> Durkheim aponta as consequências acarretadas pelo emprego de noções ambíguas por parte de Spencer. Cf. Durkheim 14, p. 131.

influência e, em consequência, não trazer sua marca. Assim, o que parecia rigorosamente deduzido para alguém parece falso a outro” (Durkheim 21, p. 96)<sup>43</sup>.

Mas se a análise ideológica obedece às regras da dedução e se a concatenação lógica das idéias não reproduz necessariamente a concatenação entre as coisas, não vemos ainda por que a aplicação do método dedutivo estaria condenada a recorrer a este tipo de análise e a tomar as suas premissas às duvidosas máximas do senso comum. Durkheim responde que, se tentamos conferir a uma ciência que apenas se inicia, como a sociologia, um caráter dedutivo, seremos obrigados a recorrer a uma análise ideológica, porque só o desenvolvimento gradual da ciência pode assentar em bases seguras as generalizações necessárias à operação dedutiva almejada. A teoria econômica do valor, por exemplo, não poderia ser estabelecida sem antes cumprir-se as etapas de toda investigação científica: definição, classificação e induções metódicas para estabelecer as causas do valor. O que encontramos, entretanto, afirma Durkheim, é a teoria instituída desde o início e isto é possível justamente porque o economista se contenta em “tomar consciência da idéia que faz do valor” e de outras idéias implicadas (*idem* 14, p. 118). O método dedutivo, que para Mill era uma necessidade ditada pelas dificuldades decorrentes da composição de causas e uma possibilidade aberta pelo conhecimento prévio das causas transforma-se, para Durkheim, num risco que ameaça levar a investigação para a análise ideológica. É interessante notar que Durkheim insiste num problema que, para Mill, estaria já superado. Mill anunciava, nos seguintes termos, uma “revolução” metodológica: “Uma revolução está pacífica e progressivamente efetuando-se na filosofia, contrária àquela que Bacon ligou seu nome. Este grande homem mudou o método das ciências de dedutivo para experimental e agora elas estão revertendo rapidamente do experimental para o dedutivo. Mas as deduções que Bacon aboliu partiam de premissas apressadamente obtidas ou arbitrariamente assumidas. Os prin-

---

<sup>43</sup> Durkheim preserva, é claro, as demonstrações dedutivas da matemática, justamente porque seus conceitos seriam simples e diretamente acessíveis. Cf. Durkheim 14, p. 78.

cípios não eram (...) estabelecidos pelos legítimos cânones da investigação experimental” (Mill 39, p. 317). Para Durkheim, a sociologia não havia abolido ainda tais deduções e apenas iniciava a investigação experimental.

Nesta crítica à análise ideológica se fundamenta a primeira regra do método sociológico: “considerar os fatos sociais como coisas” (Durkheim 14, p. 108) e seu corolário: “é preciso afastar sistematicamente todas as pré-noções” (*id., ibid.*, p. 125). São regras que pretendem assegurar um determinado “estado de espírito” (*id., ibid.*, p. 79) por parte do investigador. Ao assimilar os fatos sociais à noção de coisa, Durkheim esclarece no prefácio à segunda edição de *As regras do método sociológico*, nenhuma tese de caráter ontológico está sendo proposta, isto é, não se trata de especular “sobre o fundo dos seres” ou de classificar os fatos sociais numa determinada categoria do real, mas de afirmar uma tese epistemológica sobre a relação que o sujeito do conhecimento deve manter com seu objeto: “é coisa **todo** objeto de conhecimento que a inteligência não penetra de maneira **natural**, **tudo** aquilo de que não podemos formular uma **noção** adequada por simples **processo de análise mental**, **tudo o que o espírito** não pode chegar a **compreender senão sob condição de sair de si** mesmo por meio da observação e da experimentação” (*id., ibid.*, p. 77)<sup>44</sup>.

Uma segunda estratégia argumentativa de Durkheim contra a alternativa dedutiva proposta por Mill contesta a validade do princípio de composição de causas. A aplicação do método dedutivo aos fenômenos complexos depende deste princípio, isto é, só é possível se as leis obtidas para cada uma das causas em separado permanecem válidas quando elas atuam conjuntamente. Para Mill, este princípio prevalece na natureza e o mundo social não escapa à sua ação: “as leis dos fenômenos sociais só

---

<sup>44</sup> O corolário que recomenda o afastamento das pré-noções é bastante relativizado por Durkheim. De fato, ao afirmar que “na prática, é sempre do conceito vulgar e da palavra vulgar que partimos” (Durkheim 14, p. 130) e que o “ponto de partida da ciência” é o “conhecimento vulgar ou prático” (*id., ibid.*, p. 137), Durkheim retorna a uma posição similar a de Mill. A exigência de submeter as noções comuns a uma definição prévia e rigorosa que elimine suas ambigüidades é, evidentemente, compartilhada por Mill.

podem ser as leis das ações e paixões dos seres humanos unidos no estado social. Entretanto, os homens, em estado de sociedade, são ainda homens; suas ações e paixões obedecem às leis da natureza humana individual” (Mill 39, p. 573). Durkheim enfatiza o princípio oposto, transformando-o em presença recorrente na natureza: “o todo não é idêntico à soma de suas partes, constitui algo de diferente e cujas propriedades divergem daquelas que apresentam as partes de que é composto. A associação não é, como se acreditou algumas vezes, um fenômeno infecundo que consiste em colocar em relações exteriores fatos estabelecidos e propriedades constituídas. Não constitui ela, pelo contrário, a fonte de todas as novidades que se produziram sucessivamente no decorrer da evolução geral das coisas?” (Durkheim 14, p. 195). A aplicação deste princípio ao mundo social nos obrigaria a concluir que “a sociedade não é simples soma de indivíduos, e sim sistema formado pela sua associação, que representa uma realidade específica com seus caracteres próprios (...). Agregando-se, penetrando-se, fundindo-se, as almas individuais dão nascimento a um ser, psíquico se quisermos, mas que constitui individualidade psíquica de novo gênero” (*id.*, *ibid.*, p. 196). A consequência metodológica é a de que as propriedades desta nova entidade não podem ser deduzidas das propriedades das partes que a compõem. Na avaliação de Parsons (cf. Parsons 46, p. 354), esta argumentação de Durkheim só é suscetível de objeção se interpretarmos o indivíduo que é a unidade da síntese e a sociedade que dela resulta como “entidades concretas”, identificando-os ao ser humano e ao grupo concretos. Esta interpretação equivocada levaria, segundo Parsons, à conclusão de que a realidade social é uma entidade metafísica pois, na medida em que é, por definição, distinta da realidade individual e, na medida em que apenas indivíduos e agregados de indivíduos podem ser objetos de experiência, ela não seria então uma entidade observável. Para evitar esta dificuldade devemos, segundo Parsons, considerar que os fatos sociais referem-se, tanto quanto os fatos individuais, à mesma classe de entidades concretas: o grupo concreto formado por indivíduos concretos. Isto não seria razão para negar a legitimidade da distinção analítica entre fatos sociais e individuais. A distinção será legítima se esses fatos variarem de maneira independente, algo que poderia ser estabelecido empiricamente com a ajuda de métodos comparativos. Seria preciso portanto, segundo Parsons, interpretar o indivíduo e a sociedade aos quais Durkheim se refere como “abstrações teóricas”

cas”<sup>45</sup>. Mas o próprio Parsons aponta que as tendências empiristas do pensamento de Durkheim não excluem aquelas interpretações equivocadas.

Seria possível seguir essa tendência empirista examinando como considerações relativas à natureza das coisas estão presentes em sua argumentação. De fato, para utilizar uma distinção trabalhada por Nagel (Nagel 43, p. 364-5), este modo de concorrência de causas corresponde, tanto para Durkheim como para Mill, a uma característica que diz respeito não apenas a relações lógicas entre leis ou enunciados mas à natureza das coisas. Não se trata apenas de afirmar que a impossibilidade de deduzir as propriedades estudadas por uma ciência a partir de propriedades estudadas por outra ciência é relativa às propriedades que esta última postula e que, portanto, aquela impossibilidade pode ser superada se adotarmos outra “teoria” A impossibilidade tende a ser formulada de maneira absoluta: há fenômenos *sui generis*, produtos de sínteses criadoras que acrescentam à natureza propriedades originais e irreduzíveis<sup>46</sup>. De fato, o caráter *sui generis* dos fenômenos sociais já foi estabelecido por uma definição que identificou neles uma “característica essencial”: o “poder que eles têm de exercer, de fora, uma pressão sobre as consciências individuais” (Durkheim 14, p. 194). Esta característica dos fenômenos sociais mostra que eles “expressam uma natureza diferente da nossa, uma vez que só penetram em nós pela força (...). Se a vida social não fosse senão um prolongamento do ser individual, não a veríamos assim remontar à sua origem e invadi-la impetuosamente” (*id.*, *ibidem*). Assim, qualquer tentativa de aplicar o método psicológico e derivar os fatos sociais de propriedades dos indivíduos tende

---

<sup>45</sup> Cf. Parsons 46, p. 355-7 e 742-9 para os critérios de distinção de elementos analíticos. O indivíduo, por exemplo, seria “o ser humano fictício que nunca entrou em relações sociais” Parsons cita em apoio desta interpretação o tratamento dado por Durkheim ao conceito de anomia.

<sup>46</sup> Durkheim afirma a sociedade como uma “potência criadora” Cf. Durkheim 22, p. 637. Mill afirma, por exemplo, que “há um fenômeno *sui generis* chamado cor, que nossa consciência atesta não ser um grau particular de algum outro fenômeno (...) mas intrinsecamente diferente” (Mill 39, p. 219). Além disso Mill considera que por mais aperfeiçoado que esteja o nosso conhecimento das propriedades das partes dos corpos vivos, a ação destes não poderá jamais ser deduzida computando-se a ação de cada uma das partes.

a “desnaturar” os fenômenos sociais e fornecer explicações que, “podemos estar seguros”, serão falsas (Durkheim 14, p. 197). Levando em conta as reflexões prévias de Durkheim sobre a natureza dos fenômenos sociais, o argumento da síntese química pode ser entendido como uma analogia: ele procura tornar plausível a heterogeneidade daqueles fenômenos em relação aos fenômenos psíquicos por meio da comparação com as relações mantidas entre os fenômenos biológicos e os fenômenos físico-químicos, ou entre as representações da consciência individual e os mecanismos cerebrais<sup>47</sup>

É certo entretanto que Durkheim também está atento aos aspectos lógicos e empíricos da relação entre sociologia e psicologia. Num argumento de natureza lógica, Durkheim afirma que não seria possível deduzir os fenômenos sociais, mesmo considerando-os como sendo de natureza psíquica, das disposições psicológicas do indivíduo porque estas são constituídas por “estados gerais”, por “predisposições vagas” e “plásticas” (*id.*, *ibid.*, p. 199) que deixam a uma “infinita distância” as particularidades apresentadas pelos fenômenos sociais: “que abismo por exemplo (...) entre as condições psíquicas de simpatia que dois seres do mesmo sangue experimentam um pelo outro e este emaranhado de regras jurídicas e morais que determinam a estrutura da família, as relações entre as pessoas, etc.”

---

<sup>47</sup> O caráter analógico do argumento é explicitamente reconhecido num texto dedicado inteiramente ao problema (cf. Durkheim 18, p. 15-49). Da mesma forma, em *O suicídio*, Durkheim afirma que compreendemos apenas vagamente a maneira pela qual se “produzem as combinações de onde resulta o estado coletivo”, isto é, como os estados de consciência de diferentes indivíduos interagem de modo a gerar um estado novo. A análise do mecanismo pelo qual novos estados de consciência são gerados pela vida em grupo, fornecida na p. 110, não é considerada, pelo próprio Durkheim, como uma “expressão exata do fenômeno” Durkheim concede mesmo que as explicações fornecidas para este tipo de fenômeno “não são frequentemente senão metáforas” e que “experiências e observações” que ainda não foram feitas seriam necessárias para resolver a questão (cf. *idem* 15, p. 116, nota 2). Nesse sentido, o esforço de Durkheim, em *O suicídio*, não seria o de explicar como e quais são os elementos que interagem para formar um estado de alma coletivo, mas o de sustentar a existência de um tal estado ao mostrar que, somente nessa hipótese, as regularidades observadas na taxa de suicídio poderiam ser explicadas.

(Durkheim 14, p. 199). A impossibilidade da dedução em questão baseia-se na regra lógica segundo a qual, em um argumento dedutivo válido, nenhum termo que não estava nas premissas pode aparecer na conclusão<sup>48</sup>.

Além disso, recorrendo aos métodos da diferença e da concordância, Durkheim procura mostrar que o método psicológico é empiricamente inadequado pois os fenômenos sociais não variam como os psicológicos. Tomando os caracteres étnicos como de ordem “orgânico-psíquico”, Durkheim argumenta que “as formas de organização mais diversas se encontram em sociedades da mesma raça, enquanto que semelhanças marcantes se observam entre sociedades de raça diferente” (*id., ibid.*, p. 200)<sup>49</sup>

Concluindo, poderíamos dizer que a crítica de Durkheim não atinge o método dedutivo enquanto tal mas as versões que este assume quando aliado à análise ideológica e ao método psicológico. No primeiro caso a crítica recorre a razões epistemológicas: o saber prático não constitui uma base legítima de conhecimento e a introspecção é incapaz de tornar esse conhecimento preciso e confiável. No segundo caso, a crítica recorre a razões relativas à natureza do fenômeno social mas também a considerações empíricas e a argumentos lógicos. Tal como em Mill, o método dedutivo será subordinado ao método experimental, mas, para a aplicação deste, outros dados serão usados. Assim, enquanto Mill enfatiza a precariedade dos métodos experimentais, cujas conclusões não são mais do que leis empíricas, e a possibilidade e superioridade do método dedutivo, Durkheim, atento aos riscos que o método dedutivo traz consigo, enfatiza a necessidade de aplicar os métodos mesmo que, como veremos, seus resultados não sejam mais do que leis empíricas. Aquilo que Mill denomina de “aplicação secundária” do método dedutivo será ainda de grande valia para Durkheim: será usada a mesma estratégia de explicar determinadas regularidades empíricas, seja por meio de outras mais gerais, seja por meio de hipóteses, num processo de aproximação gradual às leis efetivamente causais.

---

<sup>48</sup> Mill, em conexão com o mesmo tema, enfatiza a regra explicitamente. Cf. Mill 39, p. 243.

<sup>49</sup> Em *O suicídio*, evidentemente, Durkheim procura mostrar amplamente a inadequação empírica das explicações psicológicas.



CAPÍTULO 3: *A DEFESA DOS MÉTODOS EXPERIMENTAIS*

Num curso consagrado à evolução do ensino na França, Durkheim é explícito sobre o valor metodológico do raciocínio experimental (cf. Durkheim 19). Este representa nada menos do que o advento da demonstração no âmbito dos conhecimentos obtidos pela experiência<sup>50</sup>. Até então, a demonstração, o estabelecimento de relações necessárias, “isto é, relações que se impõem à adesão, que um entendimento não pode negar sem se contradizer” (*id., ibid.*, p. 168), estaria restrito à matemática, onde a simplicidade dos conceitos permite descobrir facilmente os elos que lhes servem de união. Enquanto o conhecimento obtido pela experiência esteve restrito à observação e à indução, nenhuma demonstração era possível pois “nem um nem outro destes procedimentos pode dar relações necessárias. Do fato de sempre encontrarmos na experiência ‘A’ associado a ‘B’, não se segue que ‘A’ esteja necessariamente associado a ‘B’” (*id., ibid.*, p. 168-9). Somente no século XVI, com Galileu e a idéia do raciocínio experimental, descobriu-se que a observação podia ser deliberadamente instituída conforme certas regras e que, desse modo, poderia “fornecer os elementos de uma prova regular e demonstrativa” (*id., ibid.*, p. 176-7). A experimentação “combina as observações de tal forma que uma conclusão dela emana, como a conclusão de um silogismo emana de suas premissas” Durkheim equipara assim o papel da experimentação no estudo da natureza ao papel do raciocínio dedutivo no estudo dos números e grandezas.

É certo que Durkheim considera também um outro tipo de demonstração, utilizado antes do advento do raciocínio experimental mas para o qual reserva ainda um certo lugar. Trata-se de um método que, se não estabelece de maneira decisiva a necessidade de uma relação, pode, não obstante, apresentá-la como plausível ou verossímil. A regra que preside essa demonstração é assim enunciada: “à noção particular, que seria preciso analisar e que somente poderia fornecer a razão decisiva da necessidade e da não necessidade da relação, substituir uma ou várias outras, parentes da precedente, e a propósito das quais nós estamos em condições de estabele-

---

<sup>50</sup> Isto é, conhecimentos relativos ao mundo sensível e ao mundo moral.

cer proposições que aplicamos em seguida à primeira” (Durkheim 19, p. 170). Entretanto, este raciocínio analógico, por meio do qual estendemos “a um objeto mais particular, proposições estabelecidas a propósito de objetos mais gerais, abre grande margem ao erro” (*id.*, *ibidem*) e não pode dessa forma fornecer mais do que proposições plausíveis, às quais outras, igualmente plausíveis, podem ser contrapostas. Nessas condições, a discussão, a disputa, o confronto de diferentes posições torna-se uma “regra de método”, um “instrumento indispensável à busca da verdade” (*id.*, *ibid.*, p. 171): a dialética é o método aplicável às coisas que só admitem opiniões plausíveis. Haveria lugar ainda para este tipo de demonstração, pois apesar do progresso das ciências experimentais, “elas ainda deixam e sempre deixarão fora delas porções mais ou menos consideráveis da realidade, simplesmente porque não podem esgotá-la” (*id.*, *ibid.*, p. 180). Além disso, nas questões morais e políticas o método experimental apenas começa a ser introduzido e, como não podemos deixar de tomar posição sobre essas questões, “é preciso proceder como podemos, por via de analogia, comparação, suposição” (*id.*, *ibidem*).

É claro entretanto que a grande preocupação de Durkheim é a de introduzir a “demonstração científica” na sociologia. São reiteradas as suas críticas a estratégias de prova que não fazem mais do que recolher fatos que concordam com determinada hipótese. As condições da prova em uma ciência exigem, ao contrário, a instituição de experiências metódicas: seria preciso “mostrar que os fenômenos entre os quais estabelecemos uma relação ou concordam universalmente, ou não subsistem um sem o outro, ou variam no mesmo sentido e na mesma relação” (*idem* 14, p. 227; *idem* 16, p. 196). A controvérsia com Mill é inevitável pois a ampla sistematização da investigação experimental que este efetuou é acompanhada de um diagnóstico desfavorável sobre as possibilidades de aplicá-la aos estudos sociais. A complexidade do fenômeno social é a expressão que resume as objeções de Mill mas sob ela podemos distinguir dificuldades lógicas e práticas. No plano lógico os métodos indutivos esbarram nas dificuldades inerentes a duas suposições sobre a causalidade no mundo social: pluralidade e composição de causas. No plano prático, à dificuldade de implementar experimentações artificiais soma-se a quase impossibilidade de obtermos, por observação, as instâncias exigidas pelos métodos. Durkheim procura contornar as dificuldades lógicas reorientando as suposições relativas à

causalidade e as dificuldades práticas com o uso do método das variações concomitantes. Iniciaremos com a crítica à pluralidade de causas, que contém parte das respostas de Durkheim às dificuldades lógicas.

Durkheim fornece três argumentos contra a pluralidade de causas. No primeiro, afirma que esta suposição “está em contradição com todos os resultados da ciência” (Durkheim 14, p. 219), isto é, se fosse verdadeiro a ciência não teria obtido o sucesso que obteve. De fato, se para Mill a suposição não afeta o método da diferença, não obstante a impossibilidade de aplicá-lo coloca em dificuldades ciências como a fisiologia. Durkheim considera que o modo apontado por Mill para enfrentar a pluralidade de causas coloca exigências muito estritas para a indução científica, tanto mais que o método da diferença é, preferencialmente, um método de experiência artificial: “esta concepção do laço causal, tirando-lhe toda determinação, torna-o mais ou menos inacessível à análise científica, pois introduz tal complicação no emaranhado das causas e dos efeitos que o espírito se perde nele sem remissão. Para conhecer o que determina um efeito num conjunto de circunstâncias dadas, desde que possa derivar de causas diferentes, seria necessário que a experiência fosse feita em condições de isolamento praticamente irrealizáveis, principalmente em sociologia” (*id., ibidem*).

O segundo argumento recorre a uma certa concepção da natureza da relação causal na tentativa de mostrar que “este pretenso axioma da pluralidade das causas é uma negação do princípio de causalidade” (*id., ibidem*). Na concepção de Durkheim, a relação causal é mais do que uma relação de antecedente e consequente. Ela é também inteligível e dessa forma incompatível com a pluralidade de causas: “Sem dúvida acreditando-se com S. Mill que causa e efeito são absolutamente heterogêneos, que não existe entre eles nenhuma relação lógica, não há nada de contraditório em admitir que um efeito possa seguir tanto uma causa quanto outra (...). Mas se, ao contrário, o laço causal tem algo de inteligível, não poderia estar indeterminado a este ponto. Consistindo numa relação que resulta da natureza das coisas, um mesmo efeito não pode sustentar tal relação senão com uma única causa, pois não pode exprimir senão uma única natureza” (*id., ibidem*).

Na terceira objeção, Durkheim vincula a possível pluralidade de causas que antecedem um fenômeno a um estágio imperfeito de nosso conhecimento. A pluralidade poderia ser apenas aparente e esconder ou uma real

unidade entre as causas ou uma real diversidade nos efeitos. Se o senso comum distingue o que pode ser semelhante, “quantas vezes não tem acontecido, em ciência, reduzir-se à unidade causas cuja diversidade, à primeira vista, parecia irreduzível” (Durkheim 14, p. 220).

Poderíamos dizer que a argumentação de Durkheim contra a pluralidade de causas tem como objetivo livrar os métodos experimentais de complicações que enfraqueceriam suas conclusões. Nesse sentido é uma tomada de posição relativa à causalidade que se justifica pela necessidade maior de tornar os métodos experimentais instrumentos eficazes para o estabelecimento de relações causais determinadas. Entretanto, Durkheim não deixa de tentar justificar sua posição com reflexões sobre a natureza das relações causais, invocando, conforme o segundo argumento, sua inteligibilidade. Voltaremos a essa questão, na medida em que ela encerra consequências metodológicas (isto é, consequências quanto ao modo de provar relações causais), quando tratarmos da questão relativa ao estatuto que Durkheim confere aos resultados obtidos pela experiência.

#### CAPÍTULO 4: *DIFICULDADES PRÁTICAS E ESTATUTO DOS MÉTODOS*

Durkheim procura contornar as dificuldades práticas com uma nova interpretação do método das variações concomitantes. Em relação ao método da concordância, da diferença e dos resíduos, Durkheim concorda com as impossibilidades práticas enfatizadas por Mill. O método dos resíduos, além de “servir apenas às ciências avançadas, pois supõe já conhecido um importante número de leis” esbarra na impossibilidade de subtrair do efeito todas as causas possíveis menos uma (*id.*, *ibid.*, p. 221; compare Mill 39, p. 578). Quanto aos métodos da concordância e da diferença, “jamais poderemos estar seguros, mesmo de uma maneira aproximativa, que dois povos concordam ou diferem sob todos os aspectos salvo um. As chances de deixar um fenômeno escapar são bem superiores àquelas de não negligenciar nenhum” (Durkheim 14, p. 222; compare Mill 39, p. 575-6).

O método das variações concomitantes, acredita Durkheim, escapa a essas objeções de ordem prática: “com efeito, para que ele seja demonstrativo, não é necessário que todas as variações diferentes daquelas que comparamos tenham sido rigorosamente excluídas. O simples paralelismo

dos valores pelos quais passam dois fenômenos, contanto que tenha sido estabelecido em um número suficiente de casos variados, é a prova de que existe entre eles uma relação” (Durkheim 14, p. 222). Duas questões podem ser analisadas nesse ponto. Primeiro, como estabelecer um “número suficiente de casos variados” Segundo, quais os argumentos utilizados por Durkheim para justificar sua confiança no método das variações concomitantes. Passamos a considerar a primeira questão.

O rigor e o caráter demonstrativo do método estão condicionados à possibilidade de obtermos “séries de variações”, pois variações isoladas e fragmentárias teriam um valor apenas ilustrativo (*id.*, *ibid.*, p. 227). Assim, ao examinar, em *O suicídio*, a influência das diferentes confissões religiosas sobre a taxa de suicídio, Durkheim estabelece séries de variações que envolvem diferentes nações européias, outras que envolvem diferentes regiões de um mesmo país e outras, ainda, que comparam diferentes províncias de uma mesma região (*idem* 15, p. 149-73). Entretanto, essas várias séries não têm todas, para Durkheim, o mesmo valor demonstrativo, o que implica dizer que não podemos tomar os dados que constituirão as séries a quaisquer meios sociais indistintamente. Durkheim se recusa, por exemplo, a atribuir a baixa taxa de suicídio observada entre os católicos gregos, em comparação com a de outras nações européias, ao fator religioso, pois “como sua civilização é muito diferente daquela das outras nações européias, esta desigualdade de cultura pode ser a causa dessa menor aptidão [para o suicídio]” (*id.*, *ibid.*, p. 149). Durkheim desconfia mesmo de comparações que envolvem sociedades de diferentes confissões religiosas com “similaridades bastante essenciais” (*id.*, *ibid.*, p. 150) sob outros aspectos, pois mesmo neste caso podemos ter diferenças no nível intelectual e moral que podem ser significativas para o fenômeno investigado. Não saberíamos assim a que atribuir a diferença na taxa de suicídio: se a essas diferenças intelectuais ou morais ou se à diferença no fator religioso. A solução, segundo Durkheim, seria estabelecer séries de variações no interior de uma mesma sociedade e no interior de uma região desta sociedade.

Para entendermos as regras que presidem a formação das séries de variações é preciso recorrer às análises de Durkheim a respeito da classificação dos tipos sociais, contidas no capítulo IV de *As regras do método sociológico*. Durkheim procura sustentar aí uma posição intermediária entre duas alternativas que considera equivocadas: aquela que toma as socieda-

des como “individualidades heterogêneas” e, portanto, incomparáveis, e aquela que entende as sociedades particulares como a “expressão” dos atributos gerais da natureza humana. Esta segunda alternativa seria equivocada porque desconsidera o “fato” da diversidade qualitativa entre as sociedades humanas, privilegiando somente as diferenças de grau que resultariam da realização mais ou menos completa de uma única espécie social, a humanidade (Durkheim 14, p. 170). A primeira alternativa, por sua vez, representa um obstáculo à “unidade que exige toda pesquisa verdadeiramente científica” e à generalização, limitando a investigação a “monografias puramente descritivas” (*id., ibidem*)<sup>51</sup> Com a noção de espécie social, a unidade que toda pesquisa exigiria e a diversidade que estaria dada nos fatos estão garantidas, pois “a espécie é a mesma em todos os indivíduos que dela fazem parte e, por outro lado, as espécies diferem entre si” (*id., ibidem*).

**Para constituir as espécies sociais não seria possível nem útil, segundo Durkheim, fazer um estudo exaustivo de todos os caracteres de cada sociedade particular, estabelecer em seguida os caracteres pelos quais concordam e divergem e, segundo a importância relativa destes, classificar as sociedades em grupos (*id., ibid.*, p. 170-2).** Tal procedimento não seria possível porque os caracteres que pertencem a uma sociedade particular são infinitos e não podem ser esgotados; seria inútil porque, com ele, perde-se a vantagem que é a razão de ser de uma classificação: “abreviar o trabalho científico, substituindo a multiplicidade indefinida dos indivíduos

---

<sup>51</sup> Em outro texto Durkheim esclarece que, se as realidades de que trata uma ciência não podem ser classificadas segundo tipos, nem mesmo a descrição poderá ser efetuada pela “via racional” Sem a constituição de tipos, estaríamos obrigados a considerar as realidades uma a uma: “ora, todo caso individual compreende uma infinidade de propriedades, entre as quais nenhuma escolha pode ser feita: não podemos descrever o que é infinito. Não estaria então mais do que tratá-los a maneira dos poetas e literatos, que descrevem sem método nem procedimento racional as coisas tais como elas lhes parecem ser” Somente a constituição de tipos, isto é, no entender de Durkheim, o agrupamento das individualidades segundo seus caracteres comuns, confere à descrição um caráter racional, pois estes caracteres são em número finito. Cf. Durkheim 23, p. 36.

por um número restrito de tipos” (*id., ibid.*, p. 172-3). Durkheim recomenda então uma classificação orientada pela escolha de “caracteres particularmente essenciais” (*id., ibid.*, p. 173), isto é, caracteres que podemos considerar como correlacionados com outros caracteres apresentados pelos indivíduos. Assim, para incluir uma sociedade particular numa determinada espécie, não seria necessário inventariar todas as suas características, mas apenas as essenciais, cuja posse nos autorizaria a inferir a existência de outras características.

Durkheim está atento aos problemas que esta escolha dos caracteres “particularmente essenciais” acarreta, pois se, de um lado, é verdade que a classificação é uma etapa prévia à aplicação dos métodos experimentais e à obtenção de leis, por outro lado, o estabelecimento dos caracteres essenciais que orientarão a classificação só é possível se a “explicação dos fatos está suficientemente avançada” (Durkheim 14, p. 173) e, portanto, se já dispomos de algumas leis. De fato, Durkheim considera que estas “duas partes da ciência [classificação e explicação] são solidárias e progredem uma pela outra” (*id., ibidem*). Entretanto, acredita também que seria possível “conjecturar” algo sobre quais seriam as características essenciais mesmo sem avançar na parte explicativa. Assim, orientado pela idéia de que a sociedade é um todo e de que a natureza de um todo depende “da natureza, do número e do modo de combinação dos elementos componentes” (*id., ibidem*), Durkheim sugere que se tome, como critério de classificação, a natureza dos grupos que compõem uma sociedade (clãs, tribos, confederação de tribos, cidades) e o modo pelo qual se associam (por justaposição ou fusão)<sup>52</sup>.

O que importa ressaltar aqui é como a constituição de espécies sociais, conjugada à natureza do problema a ser investigado, orienta a formação das séries de variações que serão comparadas. Haveria, nesse sentido, três alternativas. Na primeira, seria possível instiuir as séries no interior de uma única sociedade, desde que o problema a ser investigado seja uma daquelas “correntes sociais espalhadas em toda a sociedade, mas que variam

---

<sup>52</sup> Para detalhes sobre esses critérios, cf. Durkheim 14, p. 175-9.

de um ponto a outro”<sup>53</sup> (Durkheim 14, p. 228). A segunda alternativa visa os casos em que se estuda uma regra moral ou uma instituição, que são as mesmas em toda a extensão da sociedade e só variam no tempo: em tais casos, é preciso recorrer à comparação de várias sociedades da mesma espécie, pois do contrário só teríamos uma série de variações. Até aqui, estivemos ou no âmbito de uma única sociedade, cujos vários “pontos” são, supostamente, comparáveis<sup>54</sup> ou no âmbito de sociedades que fazem parte de uma mesma espécie e que, portanto, compartilhariam das mesmas “características essenciais”<sup>55</sup> Entretanto, quando se trata de investigar o estado atual de uma instituição que teria sido legada por uma sociedade anterior, seria necessário, antes, estudar as origens desta instituição, na tentativa de encontrar os elementos mais simples que a compõem. As características atuais da instituição devem ser entendidas então como alterações ou acréscimos realizados sobre um “fundo primitivo” (*id., ibid.*, p. 229) e explicadas pelas variações entre as condições que a determinam hoje e as condições que a cercavam quando de seu surgimento. Neste tipo de investigação, estaremos comparando uma determinada instituição com as diferentes formas que ela teria assumido no decorrer da história, o que exige o

---

<sup>53</sup> Mas seria recomendável confirmar os resultados por meio de observações sobre “outros povos da mesma espécie” (Durkheim 14, p. 228).

<sup>54</sup> Mas seria preciso levar em conta ainda quais as divisões admissíveis no interior de uma sociedade. Assim, para investigar a influência da imitação na taxa de suicídio da França, Durkheim adverte que uma divisão por departamentos não é suficiente, pois não permite observar os efeitos deste fator “lá onde eles devem ser mais sensíveis, a saber, entre as partes de um mesmo departamento” Seria necessário, para esta investigação, uma divisão por distritos (cf. Durkheim 15, p. 121-2). Note-se ainda que as variações da corrente social investigada podem ser obtidas por meio de categorizações como “classes” “sexo” “idade” etc. (*idem* 14, p. 228).

<sup>55</sup> Entretanto, em *O suicídio*, como assinalamos anteriormente, Durkheim desconfia mesmo das comparações entre sociedades que compartilham dessas características essenciais, pois fatores relativos às formas de civilização podem, em princípio, influir na taxa de suicídios. No entanto, tais fatores, que podem se referir à situação econômica, técnica, artística ou científica de uma civilização, não constituem, para Durkheim, critérios adequados para a classificação dos tipos sociais (Durkheim 14, p. 181, nota).



recurso a espécies sociais anteriores e distintas. Pressupõe-se, evidentemente, que a instituição é, em certo sentido, a mesma, isto é, preserva uma certa unidade em meio às variações de forma pelas quais passa, e que é possível arranjar as espécies sociais numa escala evolutiva<sup>56</sup>.

Quanto à confiança depositada no método das variações concomitantes, deve-se notar que, ao contrário de Mill, que via na composição de causas um obstáculo para o método, Durkheim não coloca em dúvida a possibilidade de obtermos, com este procedimento, certos paralelismos. Em *As regras do método sociológico*, Durkheim não trata dos problemas que a composição de causas pode acarretar, questão a qual retornaremos, recorrendo, novamente, a uma certa concepção do elo causal para defender a superioridade do método: “Este método deve seu privilégio ao fato de atingir a relação causal não do exterior, como os precedentes, mas do interior. Não nos mostra simplesmente dois fatos que se acompanham ou se excluem exteriormente, de maneira que nada provaria diretamente sua união por um laço interno; pelo contrário, mostra-nos como tais fatos participam um do outro e de maneira contínua, pelo menos no que concerne à sua quantidade. Ora, esta participação é por si mesma suficiente para demonstrar que os fatos em questão não são estranhos um ao outro” (Durkheim 14, p. 222-3). Implícita nesta defesa está a idéia da inteligibilidade da relação causal. Examinaremos a questão apenas para extrair suas consequências metodológicas ou para tentar avaliar de que maneira ela altera o modo como podemos conhecer relações causais. O próprio Durkheim vincula sua concepção de relação causal a problemas metodológicos: “somente os filósofos têm posto em dúvida a inteligibilidade da relação causal. Para o cientista, ela não constitui problema; constitui implicação do método científico” (*id., ibid.*, p. 219). Um dos argumentos é o de que só esta concepção explica “o papel tão importante da dedução no raciocínio experimental” (*id., ibidem*). As análises de Mill podem servir como referência para examinarmos a posição de Durkheim.

---

<sup>56</sup> Escala evolutiva que, segundo Durkheim, não apresenta uma “unidade ideal e simplista” mas se fragmenta em um “grande número de pedaços” (Durkheim 14, p. 171).

Para Mill, a teoria da indução exige a noção de causa mas apenas uma que possa ser obtida da experiência: “a lei de causação (...) não é senão a verdade familiar da invariabilidade de sucessão encontrada pela observação entre um fato natural e algum outro fato que o precedeu, independentemente de todas as considerações a respeito do modo íntimo de produção de fenômenos” (Mill 39, p. 213). Com isto, afasta-se a possibilidade de conhecermos relações causais *a priori*, isto é, a análise ou observação da causa não fornece nenhum conhecimento que autorize a dedução dos seus efeitos: é preciso que haja sempre a observação da conjunção constante. Não nos parece que Durkheim pretenda resgatar sem mais essa possibilidade, do contrário sua crítica à subjetividade do método dedutivo e sua insistência na experimentação não fariam sentido. A questão deve ser tratada examinando-se que tipo de conclusão Durkheim acreditava estar ao alcance dos métodos experimentais: “é verdade que as leis estabelecidas por este processo [método das variações concomitantes] não se apresentam sempre imediatamente sob a forma de relações de causalidade. Pode a concomitância resultar, não do fato de um fenômeno ser a causa do outro, mas sim de serem ambos efeitos de uma causa, ou ainda existir entre eles um terceiro fenômeno intercalado e que passou despercebido, o qual é efeito do primeiro e causa do segundo. Os resultados aos quais este método conduz necessitam, pois, de interpretação. Mas qual é o método experimental que permite obter mecanicamente uma relação de causalidade sem que os fatos que estabelece tenham necessidade de sofrer uma elaboração pelo espírito?” (Durkheim 14, p. 223). Na terminologia de Mill isso significa que o método das variações concomitantes pode fornecer leis que não são mais do que leis empíricas: somente a prova pelo método da diferença e a ausência de razões para presumirmos que são dedutíveis de leis mais simples pode transformá-las em leis causais. Durkheim introduz a “elaboração pelo espírito” que tenta revelar a inteligibilidade do elo causal como um critério para as leis causais. Mas essa elaboração deve seguir algumas regras: “em primeiro lugar, procura-se, com o auxílio da dedução, como um dos dois termos pode produzir o outro; depois tenta-se verificar o resultado desta dedução com o auxílio de experiências, isto é, de novas comparações. Se a dedução for possível e se a verificação é bem sucedida, poder-se-á encarar a prova como terminada” (*id.*, *ibid.*, p. 224). A necessidade desta dedução pode ser relacionada à concepção durkheimiana de

explicação, bastante distinta da de Mill. Nesse sentido, convém citar uma passagem de *As formas elementares da vida religiosa*, onde Durkheim se situa ante concepções causais próximas às de Mill e onde exige, da noção de causa, mais do que a conjunção constante entre fenômenos: “Quando aprendo que ‘A’ precede regularmente ‘B’, meu conhecimento é enriquecido de um novo saber; minha inteligência não está satisfeita por uma constatação que não traz em si sua razão. Não começo a compreender senão quando me é possível conceber ‘B’ por um ângulo que o faz aparecer como não sendo estranho a ‘A’, como unido a ‘A’ por alguma relação de parentesco” (Durkheim 22, p. 340)<sup>57</sup> Na medida em que esses laços internos não são dados à sensação e que “somente o espírito pode criar-lhe a

---

<sup>57</sup> Esta exigência vem acompanhada de noções segundo as quais “explicar” é “ligar as coisas umas às outras, é estabelecer entre elas relações que as façam aparecer como funções umas das outras, como vibrando simpaticamente conforme uma lei interior fundada em sua natureza”, ou, ainda, “mostrar como uma coisa participa de uma ou várias outras” (Durkheim 22, p. 339 e 341). F. Simiand que, segundo P. Besnard, seria o durkheimiano melhor equipado para desenvolver argumentos de natureza metodológica e epistemológica, fornece a seguinte análise da noção de explicação: “explicar, segundo a noção corrente, é ‘fazer compreender’ Uma ligação que une por uma *regularidade* o fato estudado M a uma outra ordem de fato A ou, com composição ou subordinação a B, C, D, etc., ‘faz compreender’, ao substituir uma simples constatação de M, ou ainda uma simples ligação particular de algum M com algum A, B, C, D, uma ligação de forma universal. Nosso espírito não será entretanto verdadeiramente satisfeito a menos que acrescente alguma coisa a mais. Esta [coisa a mais] tem sido e continua a ser, em todas as ciências, uma aspiração e, quando ela é satisfeita, uma superioridade poder reconhecer que esta ligação é *racional*” Simiand adverte ainda que não devemos entender esta ligação racional como uma “ligação dedutiva puramente analítica” pois do contrário poderíamos ser conduzidos a “construções conceituais” que satisfariam uma “certa direção teórica” mas que, por isso mesmo, não chegaria a alcançar a realidade. Seria mais acertado entender, por ligação racional, uma “ligação que responde à razão porque não poderia ser outra (ao menos em tal quadro dado e sobre tais bases reconhecidas, elementos gerais de fato ou resultados de outros conhecimentos), porque não aparece, direta ou indiretamente, contingente, porque se ordena em um conjunto que envolve e comanda o maior campo de realidades possível” Por outro lado, Simiand acrescenta

noção” (Durkheim 22, 339-40) seremos levados a perguntar qual o estatuto que Durkheim conferia ao método hipotético, questão que nos incumbirá mais adiante. Por ora, examinaremos como alguns modos de explicação de leis sugeridos por Mill são usados quando falha a referida estratégia para provar o caráter causal da relação.

De acordo com Durkheim, se “não se percebe entre os fatos nenhum laço direto, sobretudo se a hipótese da existência de tal laço contradiz leis já demonstradas, será preciso procurar um terceiro fenômeno de que dependem os dois outros ou que tenha podido servir de intermediário entre eles” (*idem* 14, p. 224). Ora, um dos modos pelos quais podemos, segundo Mill, reconhecer se uma lei de causação é ou não uma lei última é similar à última recomendação de Durkheim. Mill nega o caráter causal de uma lei “se entre o antecedente e o conseqüente houver evidência de algum elo intermediário, algum fenômeno cuja existência possa ser suposta, ainda que pela imperfeição de nossos sentidos e instrumentos sejamos incapazes de estabelecer sua natureza precisa e suas leis” (Mill 39, p. 342). A idéia de Mill é a de que mesmo uma lei estabelecida pela mais legítima das induções pode ter seu elo especificado<sup>58</sup>. Da mesma forma, Mill distingue leis derivadas que são “leis de sucessão ou de co-existência entre efeitos da mesma causa” (*id.*, *ibid.*, p. 339), algo que pode ser equiparado à primeira recomendação de Durkheim: “procurar um terceiro fenômeno de que dependam os dois outros”<sup>59</sup>.

---

que, quando não dispomos de tais conhecimentos, podemos imaginar o mecanismo pelo qual a causa produz o efeito, porque isso seria mais vantajoso à ciência na medida em que suscitaria novas descobertas e pesquisas. Cf. Simiand 52, p. 15-25. Sobre a posição de Simiand no círculo durkheimiano (cf. Besnard 4, p. 248-61).

<sup>58</sup> Isso porque “as operações da natureza têm lugar numa escala tão diminuta, que muitos de seus passos sucessivos são ou imperceptíveis ou indistintamente percebidos” (Mill 39, p. 342).

<sup>59</sup> Estes procedimentos, é sabido, foram formalizados por Lazarsfeld em conexão com o problema da interpretação de relações estatísticas. Boudon lembra que Durkheim tinha plena consciência de que “uma relação estatística forte pode, em certas circunstâncias, estar associada a uma ausência completa de ligação causal entre as duas variáveis em correlação” e que foi graças a esta

Em *O suicídio* podemos observar como a prática de Durkheim está de acordo com as prescrições metodológicas. Assim, após estabelecer, por meio dos métodos experimentais, a lei segundo a qual protestantes se suicidam mais do que católicos, Durkheim inicia a interpretação da lei conforme os passos explicitados. Eliminadas as causas de natureza extra-social e convicto de que a causa deve estar em alguma característica do meio, Durkheim investiga, de início, a possibilidade de atribuir a maior imunidade dos católicos à sua condição de minoria. Mas esta hipótese não dá conta dos fatos pois nas regiões em que o catolicismo é maioria sua influência “preservadora” apesar de ser menor, ainda é considerável e, portanto, esta influência não se deve apenas à situação de minoria (cf. Durkheim 15, p. 156). A causa não estaria então na situação relativa das religiões mas em alguma diferença na natureza dos sistemas religiosos<sup>60</sup> e, segundo

---

descoberta de método que Durkheim conseguiu “tirar a sociologia quantitativa do suicídio dos debates contraditórios nos quais havia acabado por se afundar” Boudon aponta ainda que seria fácil traçar a história deste problema partindo, por exemplo, de S. Mill, de *O suicídio* e de *As regras do método sociológico*: “constataremos então que idéias que nos parecem hoje de relativa simplicidade levaram praticamente um século para emergir” (Lazarsfeld 36, p. 53).

<sup>60</sup> A idéia de que a causa deve estar em alguma diferença na natureza dos sistemas religiosos é contestada por M. Halbwachs. Analisando dados relativos à Prússia, este autor lembra que, entre os católicos e os protestantes que aí residem há diferenças de origem nacional (os protestantes são em grande parte prussianos, os católicos, poloneses) e de gênero de vida (os católicos sendo mais numerosos no campo, os protestantes na cidade), o que nos autorizaria a indagar se a menor taxa de suicídio entre católicos não se deve a estas diferenças. Qualquer ênfase sobre o fator religioso seria prematura pois ele não foi, “até o presente” isolado: “é um problema que permanece colocado e não entrevemos como poderíamos resolvê-lo” De fato, Halbwachs propõe, como estratégia para solucionar o problema, o estudo separado de católicos e protestantes “distinguidos segundo seu ofício ou profissão” As comparações que institui nesse sentido permitiriam concluir que as diferenças na taxa de suicídio entre católicos e protestantes se devem aos gêneros de vida, rural e urbano, que estão por trás dessas religiões. Se insistirmos no fator religioso, não poderemos compreender a diferença observada entre a taxa de suicídio dos católicos no campo e na cidade. Cf. Halbwachs 32, p. 8 e 266-92.

Durkheim, a única diferença essencial sob este aspecto é que “o protestantismo permite o livre exame em maior proporção que o catolicismo” (Durkheim 15, p. 156). Este primeiro resultado é submetido a nova interpretação, na tentativa de vincular essa diferença no sistema religioso a alguma diferença no meio social das religiões. O livre exame seria efeito de outra causa, o enfraquecimento das crenças e práticas comuns, pois a reflexão só exige seus direitos contra a “opinião comum” e os “hábitos domésticos” se estes já não têm a mesma força<sup>61</sup> Um outro passo interpretativo vincula este abalo das crenças e práticas comuns à característica do meio social buscada pela explicação. Segundo Durkheim, a socialização dos membros de um grupo religioso é tanto mais forte quanto mais vasto e minucioso o corpo de doutrinas que regulamenta as maneiras de pensar e agir de seus membros. Como o protestantismo abandona ao juízo individual a interpretação dos dogmas e das práticas, o grupo confessional protestante terá menos coesão e vitalidade. Daí a conclusão que atribui o maior índice de suicídio entre protestantes à menor integração no interior desta igreja<sup>62</sup>. A explicação pela integração é então verificada pela comparação com novos fatos. O caso da Inglaterra seria uma verificação da teoria já que, se é o país protestante com menos suicídios, é também aquele onde a igreja protestante está mais integrada<sup>63</sup> A mesma explicação é testada em

---

<sup>61</sup> Esta idéia já estava presente em *A Divisão do Trabalho Social*, onde a possibilidade das consciências individuais afirmarem sua autonomia é explicada por uma teoria sobre os estados da consciência e suas relações: a consciência humana contém estados pessoais e estados comuns a todos, e quanto mais vagos e fracos são estes, quanto mais gerais e indeterminadas as suas noções, tanto maior o âmbito da reflexão individual, obrigada que estaria a interpretar aquelas noções e estados gerais. Cf. Durkheim 16, p. 143.

<sup>62</sup> Segundo Durkheim, portanto, um grupo confessional está integrado quando há um corpo de doutrina “vasto e solidamente constituído” que imprime às “maneiras de agir e pensar” um caráter religioso e “faz convergir para um só e mesmo fim as vontades individuais” Cf. Durkheim 15, p. 159.

<sup>63</sup> Durkheim apresenta alguns índices para captar essa integração que não se referem, obviamente, nem à taxa de suicídios nem ao livre exame (caso contrário a verificação seria viciada) mas à hierarquização e ao volume do clero. Cf. Durkheim 15, p. 161.

outros meios sociais, como a sociedade doméstica e política, no sentido de verificar se aí também o suicídio varia em razão inversa ao grau de integração do meio social. A estratégia é a mesma: iniciamos com regularidades estabelecidas experimentalmente e tentamos explicá-las introduzindo causas relativas a particularidades do meio social.

No final do percurso três proposições são enunciadas: o suicídio varia em razão inversa ao grau de integração da sociedade religiosa, doméstica e política. A explicação destas proposições constitui o passo final rumo a uma das causas do suicídio mas depende, ela também, de alguns passos intermediários. O primeiro passo pode ser referido a um dos modos de explicação de leis analisados por Mill, aquele que resolve duas ou mais leis em uma única por meio de uma suposição que fixa aquilo que as várias leis têm em comum (Mill 39, p. 310). Segundo Durkheim, “a causa não pode se encontrar senão em uma mesma propriedade que todos aqueles grupos sociais possuem, ainda que, talvez, em graus diferentes. Ora, a única que satisfaz a esta condição é que são todos grupos sociais fortemente integrados. Chegamos assim a esta conclusão geral: o suicídio varia em razão inversa ao grau de integração dos grupos sociais de que faz parte o indivíduo” (Durkheim 15, p. 223). O próximo passo procura estabelecer como a desintegração da sociedade age sobre o indivíduo e como esta ação pode provocar o suicídio. Conforme *As regras do método sociológico*, caso seja bem sucedida a tentativa de estabelecer como a causa produz o efeito, isto é, caso isso seja concebível, verificado por novas experiências e não contrário a leis já demonstradas, a relação causal pode ser considerada provada. Para interpretar os efeitos da desintegração social nos indivíduos, Durkheim utiliza uma teoria sobre as relações entre a coesão social, o que chama de consciência comum e a consciência individual: “a sociedade não pode se desintegrar sem que, na mesma medida, o indivíduo não seja isolado da vida social, sem que seus fins próprios não se tornem preponderantes sobre os fins comuns, sem que sua personalidade não tenda a se colocar acima da personalidade coletiva” (*id.*, *ibidem*). O individualismo excessivo que a desintegração social gera para o indivíduo seria assim uma das causas do suicídio e o passo final para a prova desta relação é dado quando Durkheim tenta explicar “como o suicídio pode ter uma tal origem” e submeter esta explicação a novas comparações.

Os vários passos interpretativos dados ao longo desse percurso introduziram noções e leis que não são diretamente observáveis, como as de integração e consciência comum. Durkheim não estava portanto explicando regularidades empíricas por meio de outras mais gerais, mas recorrendo a suposições e hipóteses, o que nos obriga a examinar a posição de Durkheim relativa às hipóteses. Antes, entretanto, convém considerar como Durkheim se posiciona diante do problema da composição de causas.

### CAPÍTULO 5: *COMPOSIÇÃO DE CAUSAS*

Ao afirmar a síntese química como o modo pelo qual as causas de ordem psicológica concorrem, o problema da composição de causas foi, pelo menos neste nível, evitado. Entretanto está aberta ainda a possibilidade de uma composição entre causas de natureza social<sup>64</sup>, o que tornaria, segundo Mill, problemática a aplicação direta dos métodos experimentais, pois o efeito total pode não manter uma relação invariável com nenhuma das causas. Mill recomendava a aplicação dos métodos a cada uma das causas em separado e, caso isso não fosse possível, considerava que o método das variações concomitantes poderia ser de alguma ajuda. Entretanto, sua atitude geral diante desta alternativa era de desconfiança, principalmente porque seu sucesso dependia da improvável predominância de alguma causa.

A estratégia de Durkheim em *O suicídio* procura, em primeiro lugar, explorar essa possibilidade: investigar, empregando o método das variações concomitantes, os fatores que mantêm uma relação invariável com a taxa de suicídio. Em seguida, conforme a recomendação de Mill, procura deduzir como as várias causas se compõem entre si para a produção do efeito total.

O primeiro passo, portanto, consiste em analisar as possíveis causas que serão submetidas ao teste experimental. Durkheim utiliza causas relativas ao meio físico, a características psicológicas, orgânico-psíquicas e,

---

<sup>64</sup> Segundo Mill, fenômenos gerados pelo modo químico podem dar lugar a leis que interagem mecanicamente.



finalmente, sociais. O que interessa enfatizar aqui é que na elaboração dos testes Durkheim está atento ao problema da composição de causas: “para medir a ação que os estados psicopáticos podem ter sobre o suicídio é preciso eliminar os casos onde variam como as condições sociais do mesmo fenômeno; pois quando aqueles dois fatores agem no mesmo sentido é impossível dissociar, no resultado total, a parte que cabe a cada um” (Durkheim 15, p. 36). A solução seria considerar os casos “onde eles estão em razão inversa um do outro; é somente quando se estabelece entre eles um tipo de conflito que podemos chegar a saber qual é o determinante. Se as desordens mentais têm o papel essencial que por vezes lhe emprestamos, elas devem revelar sua presença por efeitos característicos mesmo que as condições sociais tendam a neutralizá-las” (*id.*, *ibid.*, p. 36-7). De fato, a posição final de Durkheim sobre a composição entre fatores sociais e psicológicos só será apresentada no Livro 3 de *O suicídio*.

A composição de causas está na raiz de outro problema enfrentado por Durkheim. Trata-se da dificuldade de analisar o efeito, isto é, de distinguir os vários tipos de suicídio que constituem a taxa para experimentá-los com as várias causas de natureza social<sup>65</sup>. O problema enfrentado por Durkheim é que essa análise não pode ser efetuada pois não dispomos dos dados necessários para classificar os vários tipos de suicídios segundo suas semelhanças e diferenças (cf. *id.*, *ibid.*, p. 140). Essa ausência de dados pode ser relacionada à composição de causas pois, segundo Durkheim, os suicídios que encontramos na experiência são compostos híbridos que compartilham as características dos vários tipos de suicídio que a análise pode isolar. Isso ocorre porque “as diferentes causas sociais do suicídio podem agir simultaneamente sobre um mesmo indivíduo e misturar nele seus efeitos” (*id.*, *ibid.*, p. 324). A solução será inverter a pesquisa, transformando

---

<sup>65</sup> O pressuposto, evidentemente, é o de que a análise efetuada até esse ponto – que resultou no meio social como causa e a taxa total de suicídio como efeito – é insuficiente, isto é, engloba coisas distintas e, portanto, devemos considerar o meio social, para usar a terminologia de Mill, como um “antecedente caótico” que recobre uma “multidão de antecedentes distintos” e a taxa de suicídio um “consequente caótico” que oculta uma “multidão de consequentes distintos” (Mill 39, p. 248).

a busca pela causa de determinado efeito (taxa de suicídio) na busca pelos efeitos de determinadas causas. Será tentada assim uma classificação das causas, que terão suas relações com a taxa de suicídio testadas<sup>66</sup>. O inconveniente dessa solução, segundo Durkheim, é que, como estaremos experimentando cada uma das causas com a taxa total de suicídio, os efeitos que poderemos atribuir a elas serão apenas variações da taxa e não efeitos qualitativamente distintos: como, nessas condições, poderemos nos certificar de que a análise é correta, isto é, de que a cada causa especificada corresponde uma distinção no efeito? A solução será tentar deduzir a natureza dos efeitos da natureza das causas com o auxílio das informações que dispomos sobre alguns suicídios individuais. Com isso, acredita Durkheim, “a classificação etiológica [das causas] será completada com uma classificação morfológica [das formas dos suicídios individuais] que servirá para verificar a primeira e vice-versa” (Durkheim 15, p. 141). Autores como Lukes (Lukes 37. p. 200-1) apontam nesse procedimento uma petição de princípio: a classificação morfológica não pode verificar a etiológica porque esta já está pressuposta naquela. Para Durkheim, entretanto, a variação de cada uma das causas analisadas com a taxa total permite estabelecer, para além de qualquer dúvida, a diversidade dos tipos: o método pode provar a “existência” e o “número” dos tipos, restando à dedução a tarefa de identificar suas “características especiais”

Vejam agora como se coloca o problema da composição entre causas sociais e entre causas sociais e causas psicológicas. Durkheim pretende ter identificado as causas do suicídio em três correntes de opinião que estariam implicadas na constituição de qualquer sociedade: egoísmo, altruísmo e anomia<sup>67</sup>. O modo como essas causas concorrem é descrito da

---

<sup>66</sup> M. Gane considera que esta inversão na ordem da pesquisa torna o capítulo 1 do Livro II de *O suicídio* um acréscimo a *As regras do método sociológico*, na medida em que o conceito de um método que deduz os efeitos a partir do conhecimento das causas não é aí analisado. Cf. Gane 28, p. 51.

<sup>67</sup> Isso porque a vida social exige, simultaneamente, que o indivíduo tenha uma certa personalidade [origem do suicídio egoísta], que ele esteja pronto, se a comunidade o exige, a abandoná-la [origem do suicídio altruísta], e que esteja aberto, em uma certa medida, às idéias de progresso [origem do suicídio anômico]. Seria preciso levar em conta ainda um quarto tipo de suicídio que,

seguinte forma: quando estas correntes “se temperam mutuamente, o agente moral está num estado de equilíbrio, que o abriga contra toda idéia de suicídio. Mas que uma delas venha a ultrapassar um certo grau de intensidade em detrimento das outras (...) ela se torna suicidógena” (Durkheim 15,

---

segundo Durkheim, resulta de um “excesso de regulamentação” e que se opõe assim ao suicídio anômico como o suicídio egoísta se opõe ao altruísta. Durkheim não oferece um tratamento detalhado deste quarto tipo, denominado de “suicídio fatalista”, porque não acredita em sua importância empírica “hoje”, embora possa servir para explicar os suicídios cometidos por aqueles “cujo futuro está impiedosamente bloqueado, cujas paixões estão violentamente comprimidas por uma disciplina opressiva”, como seria o caso dos suicídios cometidos por esposos muito jovens e por escravos (cf. Durkheim 15, p. 311, nota). Do ponto de vista lógico, entretanto, este quarto tipo deve ser levado em conta, pois ajuda a elucidar a construção dos tipos de suicídio como pares de opostos. Assim, após caracterizar o suicídio egoísta como o suicídio causado por uma individuação excessiva, Durkheim, utilizando-se de uma analogia biológica segundo a qual “na ordem da vida nada é bom sem medida”, afirma que uma “individuação insuficiente” também pode produzir efeitos similares, iniciando então o estudo do suicídio altruísta (cf. *id.*, *ibid.*, p. 233). Isso sugere que a “individuação” é uma variável quantitativa, isto é, suscetível de assumir intensidades maiores ou menores. Mas os graus de intensidade que as correntes de opinião podem assumir é uma questão importante apenas quando se trata de investigar suas relações mútuas em um meio social concreto. É na investigação dos tipos de suicídios como tipos puros, isto é, como tipos isolados, que Durkheim os apresenta como opostos e, portanto, poderíamos dizer, como variáveis qualitativas. Uma possível reconstrução das características que permitem a oposição entre os tipos é fornecida por B. P. Dohrenwend. Segundo este autor, os tipos de suicídio descrevem certas “situações normativas” que podem ser analisadas em três dimensões, cada uma das quais apresenta duas modalidades. A existência ou ausência de normas caracterizaria uma das dimensões e permitiria entender a oposição entre, por um lado, egoísmo e altruísmo e, por outro lado, anomia (bem como a oposição entre anomia e fatalismo). Uma outra dimensão seria o conteúdo das normas: normas de “orientação coletivista”, que caracterizam o altruísmo, se oporiam a normas de “orientação individualista”, características do egoísmo. Por fim, a dimensão relativa à fonte do poder regulador das normas permitiria entender a oposição entre, por um lado, o fatalismo, situação cuja fonte do poder seria uma autoridade externa, e, por outro lado, o egoísmo e o altruísmo, situações em que as normas teriam sido internalizadas. Cf. Dohrenwend 13, p. 22-33.

p. 363)<sup>68</sup>. Este acréscimo de intensidade que confere à corrente um caráter suicidógeno, por sua vez, deve-se a composições com as associações particulares inseridas na sociedade: “é sempre no seio de meios restritos, onde [a corrente] encontra condições particularmente favoráveis a seu desenvolvimento, que ela atinge este grau de energia. É tal condição social, tal profissão, tal confissão religiosa que a estimula mais especialmente” (Durkheim 15, p. 364)<sup>69</sup>. Isso faz com que a corrente tenha, em determinados pontos da sociedade, uma intensidade maior ou menor do que aquela que apresenta no conjunto da sociedade. Esta composição de causas já está implícita na forma das leis sobre o suicídio enunciadas por Durkheim: elas afirmam, por exemplo, que o “suicídio varia inversamente ao grau de integração da sociedade religiosa” o que significa que esse meio é uma causa que preserva seus membros da ação de outras causas. Segundo Turner, há “interessantes vantagens técnicas em formular essas relações em termos de composição, pois como Durkheim sabia que havia diferentes taxas para diferentes categorias da população, uma alternativa seria buscar uma causa suicidógena intrínseca a cada grupo” (Turner 55, p. 140). Mas com sua estratégia, Durkheim “precisou apenas identificar o mecanismo suicidógeno das causas básicas; ele não precisou dar conta de algo como ‘a corrente suicidógena que resulta da família’ Ele precisou dar conta apenas da influência preservadora ou agravadora destas outras associações”

Mas a composição de causas que explica a taxa de suicídios não envolve, segundo Durkheim, causas individuais. É certo que considerava as causas individuais, como as disposições psicológicas, uma condição pelo menos necessária, pois afirmava que o suicídio só é possível quando a constituição individual permite a ação das correntes suicidógenas. A ausência de uma constituição individual refratária àquela ação parece pois indispensável (cf. Durkheim 15, p. 81 e 365). Entretanto Durkheim considera

---

<sup>68</sup> Isto pode ser comparado a um dos exemplos usados por Mill para ilustrar a composição mecânica de causas: “uma instância familiar é aquela de um corpo mantido em equilíbrio por duas forças iguais e contrárias” (Mill 39, p. 292).

<sup>69</sup> Em outra passagem, Durkheim afirma que “em toda sociedade há meios particulares onde os estados coletivos só se penetram modificando-se; são, conforme o caso, enfraquecidos ou reforçados” (Durkheim 15, p. 417).

que as predisposições individuais de natureza psicológica não precisam ser introduzidas na explicação da taxa de suicídio porque não constituem fatores independentes: “as causas que determinam a corrente social agem ao mesmo tempo sobre os indivíduos e os colocam nas disposições convenientes para que recebam a ação coletiva. Há entre essas duas ordens de fatores uma afinidade natural, pois dependem de uma mesma causa” (Durkheim 15, p. 365). Durkheim procura explicitar como essa afinidade ocorreria para cada corrente suicidógena, afirmando, por exemplo, que a “hipercivilização que dá nascimento à tendência anômica e à tendência egoísta tem também por efeito afinar o sistema nervoso”, tornando-o mais acessível à “irritação violenta” e à “depressão exagerada” (*id.*, *ibid.*, p. 365-6).

#### CAPÍTULO 6: *HIPÓTESES*

A identificação do fator social do suicídio com “correntes de opinião”, com “tendências ou paixões coletivas” (*id.*, *ibid.*, p. 345), envolve a introdução de causas que não são diretamente observáveis e cuja realidade, conforme o próprio Durkheim, só pode ser provada pela “constância de seus efeitos” (*id.*, *ibid.*, p. 348). Evidentemente, na medida em que opiniões e tendências são observáveis, serão somente opiniões e tendências individuais. Desde que a intervenção do método dedutivo no raciocínio experimental introduz tais causas, cabe presumir que é a versão do método dedutivo designado por Mill de “método hipotético” que está sendo empregada para explicar as regularidades empíricas. É preciso examinar portanto a posição de Durkheim sobre as hipóteses e o método hipotético: que função atribui às hipóteses na investigação científica e que regras governam o seu uso.

Não há dúvida de que Durkheim considera as hipóteses como artifícios necessários para atingir uma realidade subjacente àquela dada aos sentidos. Em *As regras do método sociológico*, a importância dessa realidade subjacente esta sugerida quando Durkheim afirma que o conhecimento das coisas “passa progressivamente dos caracteres mais exteriores e mais imediatamente acessíveis aos menos visíveis e aos mais profundos” (*idem* 14, p. 77). Em outro texto a formulação é mais explícita: “embora um fenômeno não seja claramente representável ao espírito, não se tem o

direito de negá-lo, desde que se manifeste por efeitos definidos, estes representáveis e que para aqueles servem de indícios. Nós o imaginamos então, não por ele próprio, mas em função desses efeitos que o caracterizam. Aliás, não há ciência que não seja obrigada a usar tal artifício para atingir as coisas de que cogita. Ela vai de fora para dentro, de manifestações exteriores e imediatamente sensíveis às características internas que tais manifestações revelam” (cf. Durkheim 18, p. 33). É este o conteúdo do racionalismo que Durkheim reivindica para si (cf. *idem* 14, prefácio à primeira edição, p. 74): a investigação científica recorre inicialmente aos dados sensoriais, na tentativa de identificar de modo preciso os fatos que serão comparados e as regularidades que serão interpretadas. Mas os fatos e regularidades assim estabelecidos podem ser “ultrapassados” (*id.*, *ibidem*) se os consideramos “irracionais”, isto é, podemos inferir, a partir do que é dado aos sentidos, uma concepção que os explica e os torna inteligíveis.

As hipóteses apresentadas em *O suicídio* sobre tendências e correntes coletivas pretendem fazer referência a uma realidade subjacente aos fenômenos: Durkheim as assimila a forças que fixam uma determinada taxa de suicídio para cada sociedade e que seriam “tão reais quanto as forças cósmicas” (*idem* 15, p. 348). Elas não são nem “metáforas” nem “entidades verbais” que não designariam “nada de real a não ser um tipo de média entre um certo número de estados individuais” (*id.*, *ibid.*, p. 345).

De acordo com a análise de Mill, que pode nos servir aqui de referência, as hipóteses não devem ser consideradas verdades científicas a menos que possamos, no curso da investigação, ou fornecer-lhes evidência direta, ou mostrar que a hipótese é a única adequada para explicar os fatos conhecidos. Esta segunda alternativa parece fazer parte da estratégia usada por Durkheim para sustentar suas hipóteses. É recorrente, em *O suicídio*, o confronto entre hipóteses explicativas e a tentativa de mostrar que apenas uma delas pode dar conta dos fatos. Discutindo, por exemplo, a relação positiva entre a elevação da temperatura e a taxa de suicídios, Durkheim afasta inicialmente as explicações que atribuem a causa ao clima, porque incompatíveis com outros dados estatísticos que teria de explicar caso fos-

---

<sup>70</sup> A distribuição geográfica dos suicídios, por exemplo, não a confirma: não há mais suicídios nos países mais quentes. Cf. Durkheim 15, p. 94.

se verdadeira<sup>70</sup>, para concluir, no final da refutação, que “só resta uma explicação possível” (Durkheim 15, p. 99): a vida social é mais intensa no verão.

Mas a estratégia de Durkheim para sustentar suas hipóteses exige ainda a verificação destas por meio da dedução de outros fatos verificáveis além daqueles para os quais a hipótese foi imaginada. Assim, a hipótese sobre a intensidade da vida social como causa do suicídio seria confirmada pelo modo como os suicídios se repartem nas várias horas do dia: eles acompanhariam o ritmo de atividade e repouso da vida social (*id., ibid.*, p. 100).

A estratégia de confrontar hipóteses procura justamente enfrentar objeções como as de Mill: se é verdade que a explicação de fenômenos conhecidos e a antecipação de outros que a experiência posteriormente verifica não constitui evidência conclusiva em favor de uma hipótese porque uma hipótese oposta pode cumprir o mesmo papel, trata-se de mostrar que isto de fato não ocorre e que podemos decidir entre hipóteses rivais.

É preciso levar em conta ainda que Durkheim, ao contrário de Mill, atribui importância considerável à confirmação de uma hipótese através dos experimentos que esta permite instituir. Enquanto Mill considera que a predição de novos fatos que a experiência acaba por confirmar não constitui evidência decisiva para uma hipótese e que isso pode impressionar apenas o “desinformado” (Mill 39, p. 328), Durkheim considera a confirmação por meio de um novo corpo de dados como parte integrante da confirmação de uma hipótese e talvez mesmo como a parte fundamental. Há uma passagem em *O suicídio* em que Durkheim, criticando a hipótese da hereditariedade como causa do suicídio, explicita três condições que a hipótese deve satisfazer para ser aceita (Durkheim 15, p. 71). A primeira estipula exigências em relação aos fatos favoráveis à hipótese<sup>71</sup>. A segunda exige que os fatos favoráveis não comportem outra explicação, mas adverte que a impossibilidade de encontrarmos outra explicação confere apenas “certa autoridade” à hipótese. A terceira exige que a hipótese não seja

---

<sup>71</sup> Seria preciso mostrar, por exemplo, que a hereditariedade ocupa proporção elevada no total de suicídios, pois do contrário os casos citados em apoio poderão ser atribuídos a combinações fortuitas de outras causas.

contrariada por outros fatos. Assim, e é o que interessa enfatizar, Durkheim acredita que, quando os fatos comportam duas explicações satisfatórias, é possível estabelecer outras comparações que permitam refutar uma das hipóteses.

R. Lacombe submeteu este procedimento de Durkheim a várias críticas. Em primeiro lugar, aponta que é difícil, “mesmo numa questão como aquela do suicídio, em que somos favorecidos pela disponibilidade de um grande número de estatísticas” (Lacombe 35, p. 86), encontrar fatos que permitam decidir entre duas hipóteses. Em segundo lugar, para que o procedimento fosse conclusivo, seria preciso afastar todas as hipóteses salvo uma. Ora, como “chegaríamos a descobrir todas as hipóteses possíveis em um domínio onde é sempre fácil imaginar uma nova?” (*id.*, *ibidem*). Em terceiro lugar, e isto tornaria, segundo Lacombe, o procedimento de Durkheim “absolutamente insuficiente” para extrair de uma hipótese consequências suscetíveis de verificação, seríamos obrigados a recorrer a considerações meramente verossímeis, “fundadas sobre a experiência psicológica vulgar”. Assim, o vínculo que Durkheim estabelece entre o abalo das tradições e o gosto pela instrução, permite deduzir, da hipótese de que a maior inclinação dos protestantes para o suicídio deve-se ao enfraquecimento da tradição, a proposição, verificável, segundo a qual o grau de instrução deve variar como o suicídio. Entretanto, segundo Lacombe, a afirmação segundo a qual o gosto pela instrução se desenvolve com o enfraquecimento das crenças tradicionais é apenas “provável, mas de nenhuma forma certa” Dessa forma, conclui Lacombe, “o elo entre a hipótese e as consequências materiais verificáveis não tem nenhum rigor: de nada serve então acumular tais consequências, pois introduzimos, a cada vez, possibilidades de erro” (*id.*, *ibid.*, p. 87). Na conclusão geral de Lacombe, o procedimento de Durkheim tem um “certo valor” e pode aumentar a “verossimilhança de uma hipótese” mas não deve nos “satisfazer inteiramente”

Em análises posteriores a *O suicídio*, como no curso sobre a evolução do ensino na França, proferido nos anos de 1904 e 1905, é possível encontrar em Durkheim uma atitude mais cautelosa a respeito do grau de confirmação das hipóteses, com o reconhecimento de que os métodos experimentais apenas começam a ser introduzidos na Sociologia, e de que haveria lugar ainda para um “método dialético”, método, entretanto, que



não garante mais do que a plausibilidade das proposições (cf. Durkheim 19, p. 170-1).

### CONCLUSÃO

Nossa tentativa de reconstruir a metodologia durkheimiana foi apenas parcial. A natureza do instrumental conceitual que procuramos explicitar incide principalmente sobre questões relativas ao que Mill denominou de Lógica da Prova. A presença deste instrumental em Durkheim pode ajudar a entender o quadro que oferecia da ciência como uma investigação que tem “por ponto de partida fatos e não hipóteses” (Durkheim 24, p. 336). Em Durkheim como em Mill, a ciência se desenvolve a partir de regularidades obtidas dos dados observacionais. Em Mill, a construção teórica, isto é, no seu entender, a sistematização desses dados, emerge, ora graças ao estabelecimento, por indução, de uma lei suficientemente geral para englobar outras regularidades, ora por meio de uma hipótese cujo estatuto de verdade científica deve, entretanto, ser recusado até que uma evidência direta lhe seja fornecida<sup>72</sup>. Em Durkheim, é somente após o estabelecimento de um corpo de regularidades empíricas que somos autorizados a “ultrapassar os fatos” e a oferecer hipóteses explicativas. Não se trata portanto, para estes autores, de enfatizar a perspectiva conceitual dentro da qual a ciência se constituiria, perspectiva que ditaria quais as questões dignas de investigação e como os fenômenos devem ser analisados. É por isso que as considerações teóricas, em Durkheim, só intervêm explicitamente a título de explicações das regularidades empíricas e que não há uma discussão sobre a influência formadora daquelas considerações teóricas na constituição destas regularidades<sup>73</sup>.

Este mesmo instrumental, por outro lado, nos levou a deixar de lado alguns pressupostos de natureza ontológica presentes em Durkheim. Não

---

<sup>72</sup> Para Mill, “Teoria, na sua acepção mais precisa, significa o resultado completo de uma indução filosófica a partir da experiência” (Mill 39, p. 532).

<sup>73</sup> Isto é particularmente evidente num texto como “Deux Lois De L’Évolution Pénale”, em que as leis são introduzidas sem qualquer consideração prévia, provadas e depois explicadas. Cf. Durkheim 25, p. 65-95.

indagamos, por exemplo, em que medida a idéia segundo a qual a realidade e, em particular, a realidade social, constitui um sistema de forças, idéia que pode ser encontrada em várias passagens da obra de Durkheim<sup>74</sup>, configura ou não um pressuposto metateórico<sup>75</sup>. Qualquer que seja o estatuto dessa idéia, o certo é que, para Durkheim, as “forças” são conhecidas pelas relações de causa e efeito que exibem e o modo de provar tais relações procura seguir a lógica dos métodos experimentais. Nesse sentido, não seria talvez exagerado afirmar, com Lacombe, que a “originalidade e o mérito de Durkheim teriam sido o de querer aplicar, em todo o seu rigor, os procedimentos do método experimental aos fatos sociais” (Lacombe 35, p. 116). Nossa tentativa aqui foi apenas a de mostrar o quanto essa “originalidade” se valeu das reflexões de Mill sobre a indução e, assim, dar corpo a uma idéia sugerida por F. Fernandes (cf. Fernandes 27, p. 73), para quem Durkheim teria realizado “o empreendimento que Mill se colocou no Livro VI do *Sistema de lógica*, mas dentro do espírito dos Livros III e IV, o que o próprio Mill não conseguiu”

---

<sup>74</sup> Poderíamos citar, por exemplo, a passagem, em *As regras do método sociológico*, em que Durkheim, após sustentar que seu método é dominado pela idéia de que os fatos sociais são “coisas”, acrescenta que “uma coisa é uma força que não pode ser engendrada senão por outra força. Para dar conta dos fatos sociais, nós procuramos então as energias capazes de produzi-la” (Durkheim 14, p. 236). Em *O suicídio* Durkheim enfatiza a importância de conceber as realidades coletivas como um “conjunto de energias” (idem 15, p. 349) que seriam passíveis de medição e comparação. A mesma idéia está presente em *A divisão do trabalho social* quando Durkheim afirma que “uma representação não é simplesmente uma imagem da realidade (...) mas uma força que ergue em torno de si uma turbulência de fenômenos físicos e orgânicos” (idem 16, p. 64).

<sup>75</sup> Para uma tratamento dessa questão e uma tentativa de sustentar a importância dessa idéia como um elemento integral e sintetizador do pensamento de Durkheim (cf. Takla & Pope 54, p. 74-88). Para uma posição oposta, segundo a qual a linguagem durkheimiana de forças e correntes é apenas uma metáfora utilizada com fins polêmicos no sentido de ganhar reconhecimento para o caráter científico da Sociologia (cf. Lukes, 37, p. 37).

**Resumo:** Certos aspectos da metodologia de E. Durkheim, desenvolvidos principalmente em *As regras do método sociológico*, podem ser entendidos como o resultado de uma incorporação seletiva e crítica de pressupostos e distinções metodológicas elaboradas por J. S. Mill em seu *Sistema de Lógica*. Em particular, ao defender o recurso aos métodos experimentais para a prova de relações causais entre fenômenos sociais, Durkheim procura utilizar as reflexões de Mill sobre a natureza lógica desses métodos e enfrentar as dificuldades que, de acordo com Mill, a complexidade dos fenômenos sociais apresentaria para a aplicação desses métodos.

**Palavras-chave:** metodologia das ciências sociais, métodos experimentais, indução, dedução, causalidade, Durkheim, Stuart Mill.

**Abstract:** Certain aspects of E. Durkheim's methodology, mainly developed in *The rules of sociological method*, can be understood if seen to arise from a selective incorporation and a criticism of the assumptions and methodologic distinctions made by J. S. Mill in his *System of logic*. Particularly in defending the use of experimental methods in order to prove the causal relationships between social phenomena, Durkheim attempts to utilize Mill's ideas about the logical nature of such methods and meet the difficulties that, according to Mill, the complexity of social phenomena could present to the application of these methods.

**Keywords:** methodology of the social sciences, experimental methods, induction, deduction, causation, Durkheim, Stuart Mill.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ARON, R. *As etapas do pensamento sociológico*. São Paulo, Martins Fontes, 1982.
2. BACON, F. *Novo Organum*. In: *The Works of F. Bacon*. Vol. 8. Ed. por J. Spedding e R. Ellis, Michigan, 1976.
3. BERTHELOT, J. "Les Règles de la Méthode Sociologique ou l'instauration du raisonnement experimental en sociologie." In: Durkheim, E. *Les Règles de la Méthode Sociologique*. Paris, Flammarion, 1988.
4. BESNARD, P. (ed.). *The Sociological Domain*. Cambridge, Cambridge University Press, 1983.

5. BOUDON, R. *L'Analyse Mathématique des Faits Sociaux*. Paris, Plon, 1967.
6. \_\_\_\_\_. *Les Mathématiques en Sociologie*. Paris, PUF, 1971.
7. COHEN, M. e NAGEL, E. *Introducción a la Lógica y al Método Científico*. B. Aires, Amorrortu Editores, 1976.
8. COMTE, A. *Cours de Philosophie Positive*. Paris, J. B. Bailliére et Fils, 1869.
9. COURNOT, A. A. *Essai sur les Fondements de nos Connaissances et sur les Caractères de la Critique Philosophique*. Paris, Lib. Philosophique J. Vrin, 1975.
10. COPI, I. *Introdução à lógica*. São Paulo, Ed. Mestre Jou, 1981.
11. DAVY, G. *Émile Durkheim*. Paris, Ed. Louis-Michaud, 1911.
12. \_\_\_\_\_. "L'Explication Sociologique et le Recours a L'Histoire d'après Comte, Mill et Durkheim." In: *Revue de Métaphysique et de Morale*, 1949, 54.
13. DOHRENWEND, B P. "Egoism, Altruism, Anomie and Fatalism: A Conceptual Analysis of Durkheim's Types." In: Hamilton, P. (ed.). *Emile Durkheim: Critical Assessments*. Vol. III. Londres, Routledge, 1993.
14. DURKHEIM, E. *Les Règles de la Méthode Sociologique*. Paris, Champs Flammarion, 1988 (1894).
15. \_\_\_\_\_. *Le Suicide*. Paris, PUF, 1960 (1897).
16. \_\_\_\_\_. *De La Division du Travail Social*. Paris, PUF, 1960 (1893).
17. \_\_\_\_\_. *Sociologia e filosofia*. Rio de Janeiro, Forense Universitária, 1970.
18. \_\_\_\_\_. "Representações individuais e representações coletivas." In: Durkheim 17. p. 15-49.
19. \_\_\_\_\_. *L'Évolution Pédagogique en France*, Paris, Quadrige/PUF, 1990.
20. \_\_\_\_\_. *Textes: Éléments d'une Théorie Sociale*. Org. de V. Karady. Paris, Ed. de Minuit, 1975.

21. \_\_\_\_\_. "L'État Actuel des Études Sociologiques en France." In: Durkheim 20.
22. \_\_\_\_\_. *Les Formes Élémentaires de la Vie Religieuse*. Paris, 1968 (1912).
23. \_\_\_\_\_. *Montesquieu et Rousseau, Précurseurs de la Sociologie*. Paris, Lib. Marcel Rivière, 1953.
24. \_\_\_\_\_. "La Science Positive de la Morale en Allemagne" (1887). In: Durkheim 20.
25. \_\_\_\_\_. "Deux Lois De L'Évolution Pénale." In: *L'Année Sociologique*, Vol. 4, 1900.
26. DURKHEIM, E. & FAUCONNET, P. "Sociologie et Sciences Sociales." In: Durkheim 20.
27. FERNANDES, F. *Fundamentos empíricos da explicação sociológica*. São Paulo, T. A. Queiroz Editor, 1980.
28. GANE, M. *On Durkheim's Rules of Sociological Method*. Londres, Routledge, 1989.
29. GIDDENS, A. *Capitalismo e Moderna Teoria Social*. Lisboa, Ed. Presença e Ed. Martins Fontes, 1972.
30. \_\_\_\_\_. *Studies in Social and Political Theory*. Nova York, Basic Books, 1977
31. \_\_\_\_\_. *As Novas Regras do Método Sociológico*. Rio de Janeiro, Zahar, 1978.
32. HALBWACHS, M. *Les Causes du Suicide*. Paris, F Alcan, 1930.
33. HIRST, P. Q. *Durkheim, Bernard and Epistemology*. Londres, Routledge and Kegan Paul, 1975.
34. HUFF, T. "Discovery and Explanation in Sociology: Durkheim on Suicide." In: *Philosophy of the Social Sciences*, n. 5, 1975.
35. LACOMBE, R. *La Méthode Sociologique de E. Durkheim*. Paris, F. Alcan, 1926.
36. LAZARFELD, P. *Philosophie des Sciences Sociales*. Paris, Gallimard, 1970.

37. LUKES, S. *E. Durkheim*. Madri, Siglo XXI de España Ed., 1984.
38. MACKIE, J. L. *The Cement of the Universe*. Oxford, Oxford at the Clarendon Press, 1988.
39. MILL, J. S. *System of Logic*. Londres, Longmans, Green & Co., 1961.
40. \_\_\_\_\_. *Augusto Comte et le Positivisme*. Paris, F. Alcan, 1903.
41. \_\_\_\_\_. “Definição de Economia Política.” In: Col. “Os Pensadores” São Paulo, Abril Cultural, 1979.
42. NAGEL, E. & COHEN, M. *Introducción a la Lógica y al Método Científico*. B. Aires, Amorrortu Editores, 1976.
43. NAGEL, E. *The Structure of Science*. Nova York, Harcourt, Brace and World, 1961.
44. NISBET, R. *The Sociology of E. Durkheim*. Nova York, Oxford Univ. Press, 1974.
45. OLIVEIRA FILHO, J. J. “Reconstruções metodológicas de processos de investigação social.” In: *Revista de História*, Vol. LIX, n. 107, 1976.
46. PARSONS, T. *The Structure of Social Action*. Nova York, The Free Press, 1968 (1937).
47. REX, J. *Key Problems in Social Theory*. Londres, Routledge and Kegan Paul, 1961.
48. RYAN, A. J. *S. Mill*. Nova York, Pantheon Books, 1970.
49. SALMON, W. C. *Logic*. Nova Jersey, Prentice-Hall, 1984.
50. SELVIN, H. “Durkheim’s Suicide: Further Thoughts on a Metodological Classic.” In: Nisbet, R. *The Sociology of E. Durkheim*. Oxford, Oxford University Press, 1974.
51. SCHMAUS, W. “Hypotheses and Historical Analysis in Durkheim’s Sociological Methodology: A Comtean Tradition.” In: *Studies in History and Philosophy of Science*, Vol. 16, n. 1, 1985.
52. SIMIAND, F. *Le Salaire, L’Évolution Sociale et la Monnaie*. Paris, Felix Alcan, 1932.

53. SKORUPSKI, J. *J. S. Mill*. Londres, Routledge, 1991.
54. TAKLA, T. & POPE, W. "The Force Imagery in Durkheim: The Integration of Theory, Metatheory, and Method." In: *Sociological Theory*, Vol. 3, n. 1, 1985.
55. TURNER, S. P. *The Search for a Methodology of Social Science: Durkheim, Weber and the Nineteenth Century Problem of Cause, Probability and Action*. Dordrecht, D. Reidel Publishing Co., 1986.
56. VAYSSET-BOUTBIEN, R. *Stuart Mill et la Sociologie Française Contemporaine*. Paris, PUF, 1941.





# A RETÓRICA DA ECONOMIA: O PRAGMATISMO NA METODOLOGIA DA ECONOMIA

FRANCISCO ANUATTI NETO\*

## I. INTRODUÇÃO

Ao longo da história a Retórica como uma disciplina de educação geral passou por três fases distintas. Na primeira fase, a sofista, ela privilegiava o aspecto técnico da preparação dos oradores na elaboração do discurso persuasivo. Na segunda fase, através das críticas de Sócrates e Platão, ela ganha um aspecto filosófico como habilidade de argumentar a favor de ambos os lados de uma questão, consistindo no principal instrumento do pensamento para lidar com questões controversas<sup>1</sup>. Aristóteles atribuiu à retórica o *status* de uma forma de raciocínio capaz de elucidar questões sobre ética e política. Na terceira fase, a Retórica foi lentamente perdendo importância para a lógica e a gramática, e quando no século XVII viu-se o surgimento da evidência como principal valor do discurso cientí-

---

\* Prof. da Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo (FEA-USP – Campus de Ribeirão Preto).

<sup>1</sup> Curiosamente Billig denomina tal forma de raciocínio de “Princípio de Incerteza de Protágoras” (Billig 12, p. 46).

fico, e com Descartes a desconfiança nas formas analógicas de raciocínio, ela foi redescoberta ao estudo do estilo e das formas do discurso<sup>2</sup>.

A recente redescoberta da retórica como instrumento de análise do discurso econômico está permeada pelos aspectos técnicos, literários e filosóficos. O objetivo deste artigo é avaliar as principais propostas de aplicação da retórica na análise da Economia como disciplina, destacando o aspecto filosófico. Na segunda seção discutem-se as mais influentes contribuições feitas por Donald McCloskey e Arjo Klamer. A terceira seção discute a proposta de Pérsio Arida. A quarta seção é dedicada ao debate provocado entre os pesquisadores da metodologia da Economia, principalmente pelo trabalho de McCloskey. A seção visa apontar as principais críticas feitas à utilização da Retórica como metodologia, buscando em cada caso dar uma resposta a elas do ponto de vista do pragmatismo metodológico.

## II. “A CAMPANHA MCCLOSKEY-KLAMER”

### POR UMA RETÓRICA DA ECONOMIA

No início dos anos oitenta o debate em teoria econômica encontrava-se numa situação bastante curiosa. As controvérsias teóricas iniciadas no início dos anos setenta tinham o pensamento Keynesiano Neoclássico como principal alvo de crítica. Por um lado, a estagflação havia posto em xeque as explicações baseadas na estabilidade da curva de Phillips, dando razão às críticas dos Monetaristas<sup>3</sup>. Por outro lado, a explicação do desemprego através das expectativas racionais abriu uma nova frente de batalha também no campo metodológico com o apelo aos microfundamentos da

---

<sup>2</sup> Kennedy compara o *Discurso sobre o Método* (1637) e a *Lógica de Port-Royal* (1662) como uma crítica à Retórica comparável à exercida por Sócrates-Platão (cf. Kennedy 32, p. 222).

<sup>3</sup> Para uma revisão e detalhamento deste argumento, a Palestra de Prêmio Nobel de Milton Friedman é um documento valioso, *The Journal of Political Economy* (1976).

teoria econômica, tema caro aos keynesianos neoclássicos. O início dos anos oitenta pode ser então caracterizado como um período de crise na teoria econômica keynesiana e de ascensão dos Novos-clássicos, liderados por Lucas e Sargent. Ao mesmo tempo, no plano da política as eleições de Reagan e Thatcher colocavam na agenda neoliberal (pelo menos ao nível das promessas) as idéias de condução de política fiscal e monetária defendidas até então pelos monetaristas.

Os elementos de insatisfação teórica e de política econômica existentes no período foram capturados num trabalho seminal de Arjo Klamer, *Conversas com Economistas*<sup>4</sup>. O livro consiste num conjunto de entrevistas focalizando a controvérsia da macroeconomia de então, e tem como principais protagonistas os Novos Clássicos, com destaque para Robert Lucas. São ainda entrevistados Neoclássicos keynesianos, um monetarista e dois economistas não convencionais. Quando perguntados sobre problemas econômicos, Klamer observa que os economistas não se restringem a responder através dos modelos e testes empíricos, mas argumentam apelando ao bom senso, a fatores pessoais, aos fundamentos filosóficos e às formas de se construir bons modelos. Baseado na diversidade de argumentos que as entrevistas produziram, Klamer conclui que a comunicação entre economistas possui um conteúdo retórico que vai além da doutrina positivista da ciência econômica, tida como oficial entre os economistas. Assim para Klamer:

A Economia envolve a arte da persuasão. Na ausência de padrões uniformes e testes empíricos claros, os economistas são forçados a confiar no seu julgamento, e argumentam de modo a tornar seu julgamento persuasivo. Este processo deixa um espaço para elementos não racionais, tais como estilo e envolvimento pessoais e disciplina social (Klamer 34, p. 246).

---

<sup>4</sup> Lançado originalmente nos Estados Unidos em 1983 e baseado em entrevistas realizadas entre maio de 82 e março de 83. Veja-se Klamer 34.

O trabalho de Klammer defende com maestria o argumento de que a prática efetiva dos economistas não corresponde à imagem que têm do seu trabalho, e que o meio de se buscar uma correta compreensão do padrão de cientificidade da Economia seria através do estudo das práticas de persuasão no âmbito da disciplina. Embora tenha alcançado uma boa repercussão, não foi com este trabalho de Klammer que a Retórica da Economia ganhou espaço nas revistas especializadas. O principal eixo de orientação das discussões aparece no *Journal of Economic Literature*, com o artigo de um economista até então conhecido como professor de história econômica da Universidade de Chicago, Donald McCloskey. Com o título: “*The Rhetoric of Economics*” este artigo iria desencadear o movimento que foi posteriormente alcunhado de “Campanha McCloskey-Klammer” pela retórica da Economia<sup>5</sup> e será objeto da seção seguinte.

#### A. MODERNISMO E A AUTO-IMAGEM DO ECONOMISTA

McCloskey (1983) denominou de “Modernismo” o que os economistas teriam por visão do método científico em geral, não correspondendo a uma proposta metodológica específica mas a um amálgama de proposições do positivismo lógico, do behaviorismo, do operacionalismo e do modelo hipotético-dedutivo de ciência.

Através desse amálgama de proposições, McCloskey (47, p. 483-4) representa as concepções metodológicas mais difundidas, não entre os metodólogos da Economia, mas entre os economistas profissionais, sendo expressas em onze máximas, que apresento em forma resumida a seguir:

1. Predição e Controle são as metas da ciência;
2. Apenas as implicações observáveis de uma teoria contam para decidir-se pela sua Verdade;
3. Os experimentos reproduzíveis e objetivos são observáveis;

---

<sup>5</sup> A expressão “Campanha Klammer-McCloskey” foi empregada por Coats (17, p. 64) justamente para ressaltar o caráter programático do trabalho de ambos os autores.

4. Se e somente se **uma explicação experimental** de uma teoria se mostra falsa a teoria é provada falsa;
5. A introspecção deve ser descartada e a objetividade valorizada como base do conhecimento científico;
6. Se o conhecimento não pode ser expresso numericamente ele é pobre e insatisfatório;
7. Dada a distinção entre contexto da descoberta e da justificação, valores estéticos, crenças metafísicas e introspecção só podem aparecer na descoberta, nunca na justificação;
8. A tarefa da metodologia é demarcar o raciocínio científico e não científico, conhecimento positivo e normativo;
9. Explicar um evento cientificamente é subordiná-lo a uma lei geral;
10. Economistas como cientistas não têm nada a dizer sobre valores, moral ou arte;
11. Toda investigação que não contiver raciocínios abstratos e quantificação deve ser queimada.

Diante desta descrição das crenças dos economistas quanto ao caráter de cientificidade da Economia, que McCloskey reivindica como realista<sup>6</sup>, ele irá conduzir sua crítica em dois planos diferentes. O primeiro é: Em que medida as máximas do modernismo seriam adequadas como visão de ciência quando comparadas aos desenvolvimentos recentes da filosofia da ciência? O segundo plano é: Qual a validade das regras metodológicas em si?

Respondendo à primeira parte da questão McCloskey irá argumentar que se tomado como uma metodologia da Economia, o modernismo seria método pobre e obsoleto, pois estaria em grande parte baseado no positivismo lógico, uma corrente filosófica em declínio justamente por não ser capaz de oferecer uma resposta de como é possível fundar o conhecimento

---

<sup>6</sup> McCloskey (49, p. 183) propõe que através dos óculos da retórica “*vemos o que os economistas estavam fazendo – realmente fazendo.*”

objetivo em base empírica<sup>7</sup> Sem que se tenha por garantido a relação entre dados e termos teóricos, naufragam as máximas 2, 3, 4, 6 e 11.

O modernismo condenaria a própria aspiração de cientificidade da Economia ao atribuir à previsão e controle como metas primeiras visto que, seguindo o dito de von Mises, a incerteza é elemento intrínseco à Economia<sup>8</sup>. Além da incerteza McCloskey chama atenção para a existência de mecanismos capazes de fazer com que previsões se autoconfirmem ou auto-destruam. Com isso, a máxima 1 deveria ser descartada como meta primordial da Economia, como ela não o é para a Teoria da Evolução ou a Astronomia (*sic*)<sup>9</sup>.

As outras máximas estão relacionadas ao papel das regras metodológicas como normativas do discurso científico. McCloskey ataca o papel limitante que as regras metodológicas impõe sobre a prática dos economistas. Para ele todo método é pretensioso e arrogante e:

A maior objeção é simplesmente a de que o modernismo é simplesmente um método. Estabelece leis de raciocínio a partir de uma ciência ideal, ou de uma história da ciência subjacente ou da essência do conhecimento (McCloskey 47, p. 490).

Antes de propor uma alternativa às regras metodológicas, McCloskey aponta a fragilidade das mesmas em garantir a demarcação entre positivo e normativo, contexto da descoberta e da justificação, portanto, de combater os elementos não racionais do processo de investigação científica.

Cumprе ressaltar que a argumentação de McCloskey é conduzida de forma radical, mas não propriamente precisa. Para criticar o papel metodológico dos testes empíricos, faz referência ao argumento de Duhem de que não é possível testar hipóteses isoladamente, e associa o surgimento

---

<sup>7</sup> Para crítica e histórico desse argumento, veja-se Rorty 67, especialmente, p. 155-64.

<sup>8</sup> McCloskey(47, p. 487) repete von Mises dizendo que a previsão “*está além do alcance de qualquer mortal*”

<sup>9</sup> Rosemberg (68) aponta para vícios na argumentação de McCloskey. Ver seção 3.3.

de regras limitantes à investigação tendo como origem a necessidade da burocracia do Império e Reich de distinguir fatos e valores:

No império alemão e no Reich era necessário propor uma separação dos fatos e valores nas ciências sociais se alguma coisa deveria ser alcançada livre de interferência política. A filosofia especulativa alemã garantiu uma cura positivista-lógica (McCloskey 47, p. 510).

Argumentos imprecisos como este deram origem a um bom número de comentários. Caldwell & Coats escrevem uma nota onde acusam McCloskey de ser contraditório ao não aceitar regras metodológicas e propor a adoção da retórica como um instrumento capaz de melhorar a prática dos economistas, enriquecendo a prosa, incrementando os padrões de ensino, promovendo uma melhor disposição ao debate entre os economistas e a comunicação com outros profissionais da área de humanas, e por fim uma melhor prática científica (cf. Caldwell & Coats 15). O que seria isso senão uma metodologia?

Em sua resposta McCloskey refaz a crítica admitindo a indispensabilidade do discurso metodológico e enfatizando a crítica a uma Metodologia oficial, com “M” maiúsculo em oposição ao diálogo metodológico, ou seja, de uma multiplicidade de metodologias (cf. McCloskey 48). Crítica antes de tudo a Metodologia que conduziria à Verdade oficial, sendo este tipo de discurso metodológico a negação da conversação racional. Ao lado dos discursos metodológicos com pretensão de estabelecer tal Verdade com “V” maiúsculo estaria a retórica não oficial e pouco estudada da Economia, que corresponde à prática dos economistas.

Assim, como McCloskey propõe uma *conversação civilizada* entre os economistas, que poderia ser vista como método com “m” minúsculo, não haveria por que a conversação civilizada não pudesse estender-se também ao discurso da metodologia da Economia.

Entendida a natureza da crítica de McCloskey ao Modernismo como metodologia oficial que molda as crenças dos economistas e procura limitar a prática, fica claro o papel reformista atribuído à Retórica da Economia e o porquê da atribuição do termo “Campanha” Cabe agora avaliar melhor em que consiste tal alternativa.

### B. A ALTERNATIVA DE McCLOSKEY-KLAMER AO MODERNISMO

Se os elementos críticos essenciais da proposta de McCloskey encontram-se formulados no artigo seminal de 1983, uma compreensão mais clara da “campanha” envolveria o estudo de pelo menos mais dois conjuntos de artigos, ambos publicados em 1988 e oriundos de seminários onde os livros de McCloskey (49) e Klamer (34) eram o tema central. O primeiro grupo de artigos foi publicado na revista *Economics and Philosophy*, e o segundo no livro *The Consequences of Rhetoric*. Desse conjunto de leituras depreende-se uma série de amadurecimentos advindos das necessidades de responder às críticas recebidas nestes e em outros artigos. Não se oferecerá aqui uma avaliação detalhada de cada uma delas, apenas um balanço do que pode ser chamado de Campanha McCloskey-Klamer para a Retórica da Economia.

No artigo de 1983 McCloskey propunha que ao analisar sob a ótica da retórica o discurso econômico dever-se-ia abrir mão de qualquer tentativa de demarcação entre contexto da descoberta e justificação, separação entre fatos e opiniões, subjetivo e objetivo, positivo e normativo. O analista deveria encarar textos econômicos como uma forma particular de literatura.

Enquanto forma literária, a retórica da Economia irá encontrar no discurso econômico as mesmas figuras de linguagem encontradas nas outras formas humanísticas de discurso. Economias hipotéticas seriam uma forma de parábola, o apelo à autoridade dos mestres do passado está presente em quase todos os artigos, e incontáveis analogias e metáforas estão presentes no discurso dos economistas. Para exemplificar como isso seria possível McCloskey escolhe trechos do *Foundations of Economic Analysis* de Samuelson, onde são identificadas várias figuras de linguagem e principalmente o uso de metáforas.

Constatando que o uso de metáforas é comum a várias disciplinas, naturais, humanas e mesmo à matemática, McCloskey conclui que o uso de metáforas é um recurso de estilo geral e que portanto dá à retórica um caráter de método de aplicação geral<sup>10</sup>:

---

<sup>10</sup> Mas as metáforas não são importantes para as ciências pelo seu aspecto estilístico apenas. Bicchieri critica McCloskey por não perceber que ao lado



**Economistas e outros cientistas estão menos separados das preocupações da civilização do que muitos pensam. Seus modos de argumentação e fontes de convicção, por exemplo seu uso das metáforas, não são muito diferentes dos discursos de Cícero ou romances de Hardy (McCloskey 47, p. 508).**

Além da generalidade das metáforas, encontra-se também um outro elemento de caráter bastante geral, a constatação de que todo texto é dirigido a alguma audiência<sup>11</sup> porém estes elementos não constituem o cerne da retórica, que é buscar dentre as formas disponíveis a mais persuasiva. A retórica como estudo de como argumentamos e persuadimos carrega a generalidade que pode abranger várias disciplinas, e pode ser resumida num conjunto básico de perguntas repetidas desde de Protágoras: O que se procura dizer? Para quem se irá dizer? De que forma se apresentam as evidências para o que se diz?

A questão colocada para a retórica de McCloskey é como, enquanto análise literária, a retórica poderá não apenas entender como os economistas argumentam e persuadem, mas também ser capaz de dizer como eles devem fazê-lo, já que a retórica está no campo das metodologias. Cabe agora saber como McCloskey se propõe a identificar um bom argumento em Economia.

Para ele não há razões para supor que o que faz um bom argumento em Economia seja diferente do que torna um argumento convincente em qualquer outra disciplina. De modo mais geral, não há razão para se supor que bons argumentos científicos contrariam necessariamente o senso comum:

**Nós acreditamos e agimos baseados no que nos persuade – não no que persuade a maioria de um júri mal escolhido – mas o que persuade os participantes educados de nossa**

---

de acrescentar beleza, elegância e simplicidade ao discurso as metáforas estão carregadas de conteúdo cognitivo (cf. Bicchieri 11, p. 106-7). Este ponto será retomado mais a frente.

<sup>11</sup> McCloskey(51, p. 282) reafirma que “o ensinamento central da retórica é que o discurso é endereçado a uma audiência”

civilização e pessoas justamente influentes em nosso campo. Tentar ir além do raciocínio persuasivo é permitir que a epistemologia limite o pensamento racional” (McCloskey 47, p. 512).

McCloskey acaba esbarrando no problema ancestral da retórica. O ensinamento tradicional de retórica consistia no domínio dos instrumentos de persuasão e essa era conhecida como a arte Sofística. Como tema principal dos diálogos de Sócrates com os sofistas Protágoras, Górgias e, de forma mais intrincada, no diálogo “Fedro”, está exatamente a impossibilidade de se ensinar a virtude ao mesmo tempo que se ensina o domínio dos meios mais eficazes de persuasão<sup>12</sup> A esta crítica de Sócrates/Platão, filósofos mais favoráveis à retórica como disciplina como Aristóteles e Cícero<sup>13</sup> utilizaram-se do artifício de pressupor que o orador ideal estava comprometido com a virtude.

Se persuasivo é o argumento dos participantes bem-educados e justamente influentes, resta saber como avaliar o que os torna justamente influentes? Quando se adota a postura de McCloskey pode-se cair em duas situações, vejamos:

- i. As pessoas justamente influentes sustentam bons argumentos.
- ii. Argumentos persuasivos são bons argumentos.
- iii. A é um indivíduo justamente influente no campo específico.

---

<sup>12</sup> Para uma referência ao sofista Górgias e ao diálogo Fedro, ver Kennedy 32, caps. 3 e 4.

<sup>13</sup> Kennedy (32) identifica no diálogo Górgias o nascimento da disputa Filosofia *versus* Retórica. Diversas tentativas de reconciliar filosofia e retórica tiveram em comum a figura de um “orador ideal” personagem que reúne profundidade intelectual e espírito público. A tradição começa em Aristóteles, passando por Cícero no *De Oratore*, e na tradição cristã a partir de Quintiliano até a retórica neoclássica, associada ao iluminismo, o orador ideal é substituído pelo “orador cristão” (p. 89-91).

Portanto:

|                              |                              |
|------------------------------|------------------------------|
| A sustenta bons argumentos.  | A é um indivíduo persuasivo. |
| A é um indivíduo persuasivo. | A sustenta bons argumentos.  |

Note-se que as duas últimas proposições podem ser invertidas sem que a validade do raciocínio seja alterada. Entretanto interpretações diferentes são possíveis. Na primeira interpretação admite-se que seja possível estabelecer diretamente o que são bons argumentos, e deles derivar a simpatia para com o indivíduo que propugna bons argumentos, e portanto é julgado como persuasivo. As regras do bom argumento seriam dadas pela lógica ou por uma lógica da pesquisa científica.

Na segunda interpretação a simpatia, respeito ou algum outro atributo do tipo posição hierárquica no julgamento do indivíduo conduziria a um julgamento favorável ao argumento.

Enquanto a primeira interpretação explicita a importância da questão do debate metodológico e como este é capaz de moldar o julgamento dos pares no debate científico, a segunda interpretação mostra a importância do estudo das relações sociais e pessoais no âmbito do debate. Ambos os casos são compatíveis com a proposta de McCloskey-Klamer, que ao mesmo tempo rejeita propostas de fundamentação última da Economia como ciência, quer através da metodologia quer da psicologia. Klamer resume a proposta da retórica da seguinte forma:

Nós não queremos nos restringir à dissecação e análise minuciosa das proposições lógicas; estamos empenhados num discurso que se arrisca a interpretar a disciplina econômica como atividade discursiva e explorar suas regras de formação e premissas (Klamer 34, p. 278).

A perspectiva aberta pela “Campanha McCloskey-Klamer” identifica qual a abordagem da Economia compatível com uma perspectiva prag-

mática ou hermenêutica proposta para a Filosofia<sup>14</sup> porém não se explicitou até o momento quais os principais campos para a utilização na Economia dos instrumentos de análise literária herdados da retórica. Antes de realizar esse esforço de sistematização cabe avaliar uma outra proposta de retórica na economia, feita independentemente no mesmo ano de 1983 pelo economista brasileiro Arida (cf. Arida 5).

### III. RETÓRICA, TEORIA E HISTÓRIA DO PENSAMENTO: A CONTRIBUIÇÃO DE ARIDA

A primeira versão do texto de Arida<sup>15</sup> aparece em abril de 1983 como um texto para a discussão interna da PUC-RJ, tendo circulado e largamente discutido em outros centros de ensino de Economia no país. O impacto do texto deveu-se antes de tudo ao fato de apresentar modelos de ensino em que teoria e história do pensamento econômico apareciam interligados.

Contrariamente às estratégias de McCloskey e Klamer que procuraram dar descrições realísticas da prática dos economistas, desassociando-a do padrão metodológico “modernista”, Arida irá construir tipos ideais de aprendizado de teoria econômica, chamados de “*Soft*” e “*Hard Science*” na segunda versão, que na primeira foram denominados modelo europeu e modelo americano de ensino de Economia (cf. Arida 5 e 6).

Ao invés da descrição empírica interessa-nos captar, através da referência a esses dois modelos, posições cultural e historicamente estabelecidas quanto ao significado do estudo da História do Pensamento. Seguindo Weber, defini-

---

<sup>14</sup> A referência para esta perspectiva pode ser buscada em Rorty 67, principalmente cap. 8.

<sup>15</sup> A referência à primeira versão é Arida 5, mas uma versão ampliada do argumento circulou no ano de 1984, incluindo referências ao texto de McCloskey 47. Esta segunda versão foi posteriormente publicada (Arida 6) e é dela que são extraídas as citações a seguir.

mos modelos “hard science” e “soft science” como tipos ideais que acentuam unilateralmente traços da realidade visando iluminar aspectos de interesse (Arida 6, p. 4).

Porém, a caracterização dos modelos será feita seguindo a idéia de que a Economia como disciplina é um processo de conversação de profissionais especializados, e nesses modelos representam-se duas maneiras em que os profissionais encaram a resolução das controvérsias, particularmente as controvérsias teóricas no passado da disciplina. Assim, o papel das controvérsias no argumento de Arida é central:

A evolução da ciência econômica é pontilhada, como é o desenvolvimento de qualquer ciência, por controvérsias. Pouco importa aqui sua origem; importa saber seu modo de resolução (*id.*, *ibid.*, p. 11).

O conceito de resolução de controvérsias é enunciado de modo a ressaltar o aspecto comunicativo do processo, sendo que uma controvérsia é resolvida quando os seus participantes percebem que ela terminou<sup>16</sup>. Mas uma controvérsia pode tomar rumos bastante diferentes e terminar de várias maneiras. Arida aponta para pelo menos cinco opções:

- **Superação Positiva:** Os participantes de uma controvérsia findam satisfeitos com os resultados alcançados, considerando que o consenso surgido expressa da melhor forma possível a verdade sobre o assunto;
- **Resolução Parcial:** Dos vários aspectos envolvidos numa controvérsia apenas alguns chegam a um bom termo, sendo que os demais são abandonados de forma inconclusiva;
- **Abandono por Cansaço:** Sem que nenhum ponto de consenso tenha sido gerado sobre quaisquer aspectos da controvérsia, os participantes se desinteressam pelo debate e o abandonam;

---

<sup>16</sup> Arida chega a empregar o termo superação de controvérsias, contudo parece mais adequado ater-se ao termo resolução, visto que esse comporta o sentido daquilo que se extingue, enquanto superação está associada à idéia de vencer um obstáculo.

- **Resolução Temporária:** Certas controvérsias foram tidas como superadas positivamente por ocasião do término das mesmas, porém diante de evidências novas ou de outras considerações adicionais a controvérsia se reacende;
- **Não Resolução:** Uma controvérsia pode ter como resultado não um consenso parcial mas sim a consolidação de posições antagônicas que permanecem em disputa por longos períodos.

A primeira e a última opções representam situações extremas dentro de uma gama de possibilidades de interpretação das controvérsias teóricas, a primeira com o surgimento de um consenso inequívoco, e a última representando a controvérsia permanente. Os dois modelos de interpretação propostos por Arida, ou tipos ideais, captam significativamente estes dois opostos.

#### A. *HISTÓRIA INTELECTUAL INÚTIL VERSUS TEORIZAÇÕES ANACRÔNICAS*

O modelo “*hard science*” depende de que as controvérsias sejam superadas positivamente para que a interpretação que faz do estado atual da ciência, como o resumo de todas as verdades científicas, seja consistente. Tal interpretação do estado atual da ciência é definido por Arida como “fronteira do conhecimento”:

A noção de fronteira do conhecimento nos é familiarmente transmitida das ciências exatas. O físico em processo de aprendizado não precisa aprender a história da física; basta-lhe apreender o estado atual de sua disciplina para contribuir efetivamente ao conhecimento. O passado de sua disciplina sobrevive através de nomes dos cientistas homenageados por descobertas; mas à parte estas homenagens sentimentais, de tão grande peso na visão de mundo do cientista, o passado não desempenha nenhum papel (Arida 6, p. 5).

Para a consistência do modelo “*hard science*” como um modelo de disciplina que garante seu funcionamento pela superação positiva das con-

trovérias este deve possuir um conjunto de regras de decisão, ou seja, uma metodologia. Arida associa a noção de fronteira do conhecimento à metodologia falsificacionista, que propugna o teste empírico como instrumento último na resolução de controvérsias. Deste modo, a fronteira do conhecimento econômico seria válida como “resumo das verdades da disciplina” caso fosse resultado da confrontação de teorias com os testes realizados sobre uma base empírica consensual.

Já o modelo “*soft science*” baseia-se na “não resolução” das controvérsias, ou ainda numa versão mais radical na resolução ‘negativa’ das controvérsias. O conceito importante para a organização do modelo é o de incomensurabilidade<sup>17</sup> embora não explicitado em Arida. As matrizes básicas, ou doutrinas econômicas, seriam incomensuráveis por representarem visões abrangentes da economia, não sendo possível reformular os problemas como colocados por uma matriz nos termos da outra preservando o sentido original da formulação. Note-se que não se trata apenas de uma discussão sobre os significados dos termos em questão, mas da extensão dos próprios significantes. Para expressar essa interpretação das controvérsias no modelo “soft” Arida chamou de “Princípio da Reconciliação Problemática” (Arida 6, p. 8-9)

O mesmo problema da incomensurabilidade estaria presente na interpretação da história da disciplina segundo este modelo. Em toda interpretação dos textos clássicos haveria sempre uma perda de significado original, e principalmente ao se reformular os clássicos nos termos da teoria atual, dando origem a outro princípio, o da “Perda do Vigor Original”<sup>18</sup> Por essa mesma razão, os textos clássicos seriam fonte de inspiração

---

<sup>17</sup> O termo incomensurabilidade é empregado por Kuhn para denotar as diferenças intransponíveis entre paradigmas, ou como empregado por Kuhn entre matrizes básicas. Seguindo Kuhn, Rorty entende “comensurável” como aquilo que “é capaz de ser subordinado a um conjunto de regras que nos dirão como um acordo racional pode ser alcançado, tal conjunto de regras resolveria a questão em todos os pontos onde afirmações parecem conflitar” (Rorty 67, p. 316).

<sup>18</sup> Fonseca desenvolve um estudo detalhado dos padrões de mal-entendidos e erros de interpretação na História da Economia e auxilia na definição do texto clássico: “clássico tem sido quase por definição um trabalho que mostrou-se

permanente, visto que sempre é possível procurar alguma contribuição dos clássicos desperdiçada pelo estado atual da disciplina. O modelo “soft” confere uma atribuição heurística ao estudo da história do pensamento econômico, como fonte de renovação da própria teoria.

Quando compara os dois modelos, Arida constata a existência de um dilema. No modelo *hard* a história do pensamento é praticada como história intelectual, e tal investigação é conduzida por especialistas em uma atividade que tem pouco prestígio quando comparada à tarefa de fazer avançar a Fronteira. No modelo *soft* a história da disciplina goza de *status* privilegiado, sendo mesmo confundida com a própria teoria econômica. O retorno aos clássicos é parte de um esforço permanente de resgate das contribuições não assimiladas ao estado atual da Economia. Quanto maior o descontentamento dos praticantes do modelo com o estado atual, maior seria o empenho no resgate heurístico das contribuições dos economistas do passado.

A crítica de Arida à história do pensamento resultante de ambos os modelos dirige-se, por um lado, ao efêmero de uma história intelectual que olha o passado em retrospectiva a partir da fronteira do conhecimento. Tal história muda com a mudança na fronteira. A pesquisa na história da disciplina acompanha movimentos da fronteira reescrevendo o passado da disciplina constantemente<sup>19</sup> Por outro lado, no modelo *soft* a pesquisa é conduzida tendo como referência o estado atual e as preocupações do presente. A descontextualização dos clássicos acabaria por minar o objetivo de recuperação heurística das teorias por desprezar o contexto externo e interno à disciplina. Como resultado teríamos ou uma história intelectual sem utilidade para a teoria, ou um conjunto de teorizações anacrônicas.

É para romper esse cenário que Arida propõe uma abordagem retórica da história do pensamento econômico. Do ponto de vista da história

---

*capaz de acomodar uma ampla variedade de leituras e daí ser interpretado por leitores e comentadores em contextos que dão a ele um novo sentido e urgência”* (Fonseca 26, p. 180).

<sup>19</sup> Embora Arida refira-se ao *History of Economic Analysis* de Schumpeter como um exemplo deste tipo de história do pensamento, creio que o exemplo mais adequado seria *A Teoria Econômica em Retrospecto* de Mark Blaug.



intelectual, onde os textos do passado são estudados tendo como referência os problemas econômicos e a constelação intelectual do período, o compromisso da abordagem retórica está na melhoria da autoconsciência das práticas implícitas da Economia:

O interesse da história do pensamento como história intelectual reside precisamente no seu poder de clarificar a consciência da comunidade sobre seus próprios procedimentos implícitos de decisão (Arida 6, p. 39).

Do ponto de vista do compromisso com a teoria, a abordagem retórica procura a conciliação do economista com o passado da sua disciplina:

A atitude prescrita neste ensaio, do ponto de vista da teoria, envolve ao mesmo tempo o estudo da história do pensamento e a ciência atual. Identificar o estado atual da ciência ao manejo de instrumentos analíticos é equivocado; por estado atual da ciência entende-se além do instrumental de formalização e estimação, os modos de percepção do fenômeno econômico subjacentes ao instrumental (*id.*, *ibid.*, p. 26).

## B. AS “REGRAS DE RETÓRICA”

### E O PADRÃO DE CIENTIFICIDADE DA ECONOMIA

O principal argumento de Arida na crítica ao modelo *hard science* está nas evidências fornecidas pela história do pensamento de que as controvérsias não se resolvem positivamente, e na inexistência da base empírica consensual que permite a resolução de controvérsia por teste empírico. Na crítica ao falsificacionismo como “metodologia oficial” Arida afirma:

as controvérsias se resolvem não porque uma das teses foi falsificada, mas sim porque a outra comandou maior poder de convencimento. Controvérsias se resolvem retoricamente; ganha quem tem maior poder de convencer, quem torna as

idéias mais plausíveis, quem é capaz de formar consenso em torno de si (Arida 6, p. 29-30).<sup>20</sup>

Ao afirmar que as controvérsias se resolvem retoricamente, Arida segue argumentando que tal poder de convencimento é determinado pela habilidade no uso de regras de retórica. Como acontece com McCloskey, o uso e domínio da retórica passa a ser determinante do próprio padrão de cientificidade.

Nesse caso o que nos permitiria dizer que a ciência de hoje é diferente dos concursos erísticos da antiguidade? Arida não é claro neste aspecto. Por um lado, afirma que existem regras de retórica a que cada interlocutor individual deve aderir para se fazer convincente. Por outro, afirma:

A comunidade de cientistas debate sob o pressuposto da comunicação ideal, como bem o demonstrou Habermas; ao invés de um operador de verdade aplicável a sentenças, temos uma abertura à verdade como disposição de renúncia às posições tomadas antes do debate diante de evidência contrária inequívoca (*id.*, *ibid.*, p. 30).

Antes de procurar explicar o que seria “evidência contrária inequívoca”, cabe um comentário sobre a dubiedade da posição de Arida. Ao apontar a existência de regras retóricas às quais todo participante de uma comunidade discursiva adere, Arida refere-se a elas como consensualmente aceitas, porém nada diz a respeito da natureza desse consenso. A convergência esperada entre verdade e plausibilidade depende da origem desse consenso. Somente um “consenso racional” poderia garantir tal convergência<sup>21</sup>

A idéia de “comunicação ideal” é em si assunto bastante controverso, mas aceitando-se que a renúncia às posições assumidas antes do debate

---

<sup>20</sup> Note-se a semelhança com o argumento de McCloskey na sua crítica à “metodologia modernista”, conforme item 2.1 acima.

<sup>21</sup> A noção de “consenso racional” é desenvolvida em Lehrer & Wagner (43) e será abordada no próximo capítulo.

seja uma interpretação simples da “*sprachethit*” habermasiana<sup>22</sup>, não se pode pressupor que a comunidade adota tal procedimento. Mais razoável seria dizer que num modelo ideal de ciência tal pressuposto se verifica, e que no estudo da história da Economia poderíamos procurar desvios e aproximações deste padrão ideal de debate racional.

Por outro lado, a idéia de que as controvérsias são vencidas por quem apresenta evidências inequivocamente superiores fornece um poderoso instrumento para a reconstrução das regras retóricas da Economia. As regras retóricas seriam derivadas dos argumentos, teses e teorias que venceram o debate. Mas só se poderia falar do padrão de cientificidade de Economia em retrospectiva, omitindo-se de julgar o estado atual.

Em seu esforço de identificar um núcleo de regras retóricas que permanecem válidas ao longo da história recente da Economia e que caracterizariam o seu padrão de cientificidade, Arida chegou a oito regras, que são descritas abaixo:

- **Simplicidade:** o participante do debate na Economia sabe que para apresentar uma idéia ele deve buscar uma forma simples, sem dissolver a sua complexidade mas sendo econômico e direto<sup>23</sup>.
- **Coerência:** tornam-se mais plausíveis as posições defendidas sem recursos a argumentos *ad hoc*, que preservam a identidade entre os princípios gerais e as proposições particulares.
- **Abrangência:** as posições devem ser capazes de dar explicações a todos os fenômenos e evidências empíricas relevantes para o problema em ques-

---

<sup>22</sup> McCloskey resume quais seriam as regras da conversação civilizada: “Não minta; preste atenção, não zombe, coopere, não grite; deixe os outros falarem; esteja de mente aberta; explique-se quando perguntado; não use de violência ou conspiração em auxílio a suas idéias. (...) Estas são regras adotadas no ato de ingressar à conversação” (McCloskey 49, p. 24).

<sup>23</sup> A simplicidade era um dos atributos que fazia do método newtoniano superior ao aristotélico para Smith. Nas *Lectures on Rhetoric and Belles Lettres*, Smith argumenta: “ Temos prazer em ver o fenômeno que julgamos o mais intratável todo deduzido de algum princípio (comumente um bem conhecido) e todo unido em uma cadeia única” (Smith 76, p. 146).

tão. Estará em desvantagem a posição incapaz de explicar, mesmo que em seus próprios termos, parte significativa dos fenômenos explicados por outra.

- **Generalidade:** não é o bastante explicar em seus próprios termos os fenômenos em questão; é preciso também reinterpretar as posições adversárias nos seus próprios termos, apontando como elas são possíveis e por que elas são falhas ou insuficientes.
- **Redução de Metáforas:** as metáforas como elemento persuasivo numa discussão especializada têm maior eficiência quando empregadas no início do argumento e não misturadas ao jargão técnico.
- **Formalização:** como em toda comunicação especializada existe na Economia o recurso à matematização como um apelo a aumentar a precisão de termos técnicos. A posição que expressa seus argumentos usando a abordagem matemática mais familiar ao conjunto da comunidade de discurso torna-se mais persuasiva do que a posição que se expressa apenas literariamente<sup>24</sup>.
- **Reinventar a Tradição:** do mesmo modo que as regras da abrangência e generalidade ao reivindicar uma tradição baseada no passado da disciplina as posições em conflito procuram identificar-se com os clássicos do passado angariando respeitabilidade ao argumento. Raramente um artigo em revista técnica deixa de fazer referência a um clássico do passado, e quanto mais ousadas as propostas maior é o esforço de reconstrução do problema no passado da disciplina.
- **Ignorar os Interesses Específicos:** Arida introduz essa regra seguindo o argumento de que a comunidade acadêmica debate sobre o pressuposto da “comunicação ideal” Uma vez que uma posição é capaz de formular um bom argumento as demais posições não poderão desqualificá-lo por existirem interesses específicos a ele associados.

---

<sup>24</sup> Uma análise dos problemas advindos da multiplicidade de formas de expressão no discurso econômico está em Fonseca 26, cap. 10: “*On the misuse of language: Ordinary Language, formalism and the false-security pitfall*”

No estudo da história da Economia podem ser encontradas as “evidências irrefutáveis” pela avaliação deste conjunto de regras. Sempre existe a possibilidade de se alegar que o papel da ideologia não seria abarcado por esse conjunto de regras retóricas, mesmo quando a última regra é constatada como válida<sup>25</sup> Para Arida mais importante que a separação entre ciência e ideologia é a tarefa de consolidar, através da aplicação da Retórica à Economia, as condições que permitem o surgimento da Economia como “*um saber específico e destacado dos demais campos do conhecimento*” (Arida 6, p. 39).

Feito um apanhado das duas posições que considero as mais importantes sobre o uso da Retórica na Economia, passo agora a avaliar algumas das críticas feitas principalmente a McCloskey, mas que em parte são aplicáveis também às posições defendidas por Klammer e Arida.

#### IV. CRÍTICAS À RETÓRICA DA ECONOMIA E A DEFESA DO PRAGMATISMO

Como apontado acima, a “Campanha McCloskey-Klammer” provocou uma grande quantidade de críticas e comentários vindos de especialistas em metodologia da Economia e economistas profissionais. A literatura de comentários de oponentes e de trabalhos de adeptos tem crescido bastante nos últimos anos, o que faz de qualquer tentativa de balanço dos resultados uma tentativa provisória. Já uma avaliação mais precisa dos impactos e contribuições da Retórica à Economia só poderá ser obtida quando ela deixar de ser novidade. Mesmo que parcial, empreender-se-á uma tentativa de apontar algumas das críticas feitas à Retórica, buscando-se quando possível tomar uma posição a respeito da mesma.

Os críticos poderiam ser divididos em dois grandes grupos: um grupo de críticas é oriundo dos que defendem de uma maneira ou outra a

---

<sup>25</sup> Validade para Arida tem um caráter eminentemente interpretativo. Não se busca outra fundamentação para a validade das regras de retórica senão as advindas de uma hermenêutica do passado da Economia.

importância de se fundamentar o conhecimento científico numa base empírica, reunindo os adeptos do falsificacionismo popperiano e positivistas em geral; um outro grupo de críticas se origina de adeptos de várias outras correntes, que concordam com a perspectiva pragmática a que a Retórica está associada mas tem discordâncias quanto a proposições específicas feitas por Klamer e McCloskey.

Iniciando pelo simpósio sobre retórica publicado em *Economics & Philosophy*, percebe-se que McCloskey não distinguiu esses dois grupos adotando uma estratégia exagerada de confronto, magnificando as discordâncias e minimizando os pontos em comum. McCloskey dava sinais de não dominar totalmente os elementos da retórica, pois os três críticos, Mäki (58), Rappaport (65) e Rosemberg (69), consideraram sua resposta em McCloskey (52) altamente insatisfatória. Mäki (58) seria um crítico na perspectiva pragmática, enquanto os dois últimos seriam “modernistas” Vejamos quais os aspectos apontados nas críticas desses dois últimos<sup>26</sup>

#### A. *SERIA A RETÓRICA UM INSTRUMENTO COGNITIVO?*

Rosemberg resume da seguinte maneira a posição de McCloskey sobre a relação entre retórica e ciência:

‘Economia ... não é ciência. (...) Mas então nem as outras ciências são. Economistas podem relaxar. As outras ciências, mesmo as outras ciências matemáticas, são retóricas.’ Ou novamente, ‘Economia é uma coleção de formas literárias, não uma ciência. De fato, a ciência é uma coleção de formas literárias, não uma ciência. E formas literárias são científicas’ (Rosemberg 68, p. 137).

---

<sup>26</sup> A rigor os únicos textos que se colocam contra a retórica e como defensores do ‘modernismo’ foram Hollis (30) e Rosemberg (68 e 69). O próprio McCloskey acabou confundindo os que defendiam a importância e validade de questões metodológicas com os defensores do ‘modernismo’

Essa reprodução de passagens do livro de McCloskey (McCloskey 49) foi feita por Rosemberg para apontar aquilo que ele considera uma falácia, ou seja, de que não se pode concluir do fato de que a boa ciência é um discurso persuasivo que o discurso persuasivo é ciência. Essa falácia leva à conclusão de que o objetivo da ciência é a produção de pensamentos artísticos e sensíveis, ou seja, a ciência é uma modalidade de literatura como o romance e a poesia.

Obviamente Rosemberg está levando McCloskey, através de suas próprias palavras, muito mais longe do que ele queria chegar. Mas é um alerta importante para os perigos da *literaturização*<sup>27</sup> da retórica, e da sua confusão com a metodologia. Também em Arida podemos nos deixar levar por essa confusão, quando ele discute o papel das regras de retórica e acaba concluindo:

O reconhecimento de que as controvérsias se resolvem retoricamente, e que portanto o avanço da teoria econômica se faz dependendo da arte retórica, é dificultado pela desconfiança do senso comum face à retórica. Mas nada é mais equivocado do que a noção de que a ciência social consiste em preceitos que visem minimizar o papel da habilidade retórica. Na verdade, são as regras de retórica que dão caráter científico à ciência (Arida 5, p. 25).

A posição defendida aqui contraria de certo modo as colocações de Arida e McCloskey. Entendo que o que dará o caráter científico à ciência são as regras “metodológicas” entendidas como regras de procedimento, dados os objetivos pretendidos para a disciplina, discutidas pela comunidade científica. Tais regras metodológicas devem ser distinguidas de outros valores, mesmo quando herdados de outras comunidades científicas. Uma vez racionalizados, tais valores podem tornam-se regras metodológicas e não mais convenções retóricas.

---

<sup>27</sup> Literaturização da retórica é o termo tomado do italiano e utilizado por Kennedy para exprimir as mudanças de ênfase da persuasão para narrativa e poesia ocorridas na história da Retórica (cf. Kennedy 32, p. 5).

É difícil imaginar que uma disciplina possa ser vista como uma ciência bem-sucedida se, nos padrões de decisão da comunidade científica em tela, as convenções herdadas ou regras implícitas são determinantes mais importantes que regras de pesquisa debatidas pelos que realizam a pesquisa efetivamente. Quando comparadas, as disciplinas em que os procedimentos de pesquisa (regras metodológicas) se impõem sobre outros valores, podem ser vistas como disciplinas mais bem-sucedidas.

O que se pode dizer em favor da colocação de Arida é que, através de uma investigação da prática dos cientistas, pode-se concluir que muitos dos valores comungados por determinadas comunidades científicas são adotados sem a racionalização de meios-fins da atividade típica dessa atividade. Mas o resultado desta investigação contribui apenas enquanto história da disciplina e não como metodologia propriamente dita.

Rappaport levanta um outro ponto importante: a distinção entre expedientes retóricos evidenciais e não-evidenciais (cf. Rappaport 64). Como argumentos de conteúdo cognitivo podem ser comparados a argumentos que se utilizam de expedientes retóricos não evidenciais, tais como ironia e sarcasmo? A posição de Rappaport é curiosa pois ao mesmo tempo que aponta para uma distinção que considero produtiva, rejeita a análise retórica por não se conformar aos cânones da epistemologia tradicional.

Todos os argumentos que podem ser expressos através de proposições e raciocínios dedutivos e indutivos podem ser julgados à luz de uma epistemologia para comparar-lhes o conteúdo cognitivo, e mesmo as metáforas podem ser consideradas e avaliadas nessa perspectiva. Mas o mesmo não poderia ser dito a respeito da ironia e do sarcasmo, por exemplo. Se tais expedientes retóricos não evidenciais representassem um papel sem importância na prática de persuasão dos economistas, esse não seria um problema relevante e a epistemologia teria predomínio sobre a hermenêutica. Mas estamos, é claro, muito longe do padrão ideal de comunicação. Não se pode negar que tais elementos foram e são largamente utilizados pelos economistas para tratar com seus adversários<sup>28</sup>

---

<sup>28</sup> Mais uma vez Rorty oferece no seu capítulo 7 (*From Epistemology to Hermeneutics*) os argumentos filosóficos para a opção pela Retórica (cf. Rorty 67).



Rappaport afirma ainda que a retórica não traria contribuições efetivas ao auto-conhecimento de uma ciência se não for possível estabelecer uma relação estreita entre o padrão de persuasão e a verdade (cf. Rappaport 64). De alguma forma os economistas assumem que suas hipóteses de trabalho têm algum valor de verdade que a prática irá fortalecer ou não. Então, toda a contribuição que a retórica puder fazer à ciência irá depender da relação que se vier a estabelecer entre persuasão e verdade. A solução proposta por Rappaport é a adoção de uma teoria da verdade consensual ou verdade por consenso. Esta solução caminha na perspectiva pragmática, porém McCloskey vacila em adotar tal teoria para não assumir os inconvenientes que essa opção implicaria, o que remete a uma discussão mais ampla sobre a relação entre Retórica e o papel da verdade.

### *B. QUAL O PAPEL DA VERDADE NA RETÓRICA?*

Este é um dos pontos mais polêmicos de toda a proposta de McCloskey, visto que desde a publicação do artigo de 1983 todos os críticos de alguma maneira acabam por exigir dele uma resposta mais precisa em relação ao que ele entende por verdade e seu papel na ciência. Uma das primeiras críticas foi a de Caldwell & Coats, onde eles cobram de McCloskey um critério para se distinguir entre crenças falsas e verdadeiras (cf. Caldwell & Coats 15). Na resposta McCloskey (1984) associa a existência de uma Verdade à existência de uma Metodologia, as maiúsculas indicando um método universalmente aceito para a ciência. Como ele rejeita o Método, rejeita também a Verdade, mas não avança na questão das múltiplas verdades e correspondentes falsidades.

Afirmar que o objetivo dos economistas é persuadir seus pares é muito diferente de dizer que os economistas buscam a verdade, e na realização deste objetivo têm de ser persuasivos. A segunda afirmação implica que os economistas acreditam que tais explicações sejam possivelmente verdadeiras.

Buscar a verdade como o objetivo da ciência, acreditar que uma teoria seja verdadeira e discutir a possibilidade de uma teoria ser verdadeira são três diferentes planos em que se coloca o problema da verdade: o metodológico, o epistemológico e o semântico-ontológico respectivamente.

No plano semântico-ontológico pode-se afirmar que toda teoria é verdadeira ou falsa, ou seja, discutimos a validade de uma teoria como representação de um mundo possível. No plano epistemológico falamos do grau de crença, ou mesmo, da certeza de que uma teoria seja verdadeira. No plano metodológico pode-se ou não atribuir a busca da verdade como o fim último da ciência.

Quando McCloskey se refere à Verdade ele está associando os planos epistemológico e semântico-ontológico<sup>29</sup> A importância metodológica da busca da verdade defendida por Rappaport (64), entretanto, parece ser minimizada em McCloskey (51).

É importante ressaltar que essa postura de McCloskey não pode ser confundida com a de Arida que assume uma posição mais branda sobre o caráter metodológico da verdade:

Se as controvérsias não se resolvem empiricamente, não deveríamos abandonar o operador de verdade? A resposta é negativa. A comunidade de cientistas debate sob o pressuposto da comunicação ideal, como bem demonstrou Habermas (Arida 5, p. 25-6).

Esse critério de verdade não está isento de problemas, porém representa a adoção de uma posição, o que no caso de McCloskey está apenas subentendida<sup>30</sup>. Ao criticar o modernismo, McCloskey estaria se comprometendo com uma teoria realista para descrever a prática dos economistas, ao mesmo tempo ele parece aceitar o instrumentalismo proposto por Friedman em Metodologia da Economia Positiva quando trata da teoria econômica. Este ponto é levantado por Mäki onde propõe que McCloskey adote o realismo tanto no plano teórico como no metateórico (cf. Mäki 57). Do contrário tal dissonância poderia levar ao extremo onde a Economia seria

---

<sup>29</sup> Este esclarecimento é feito por Mäki e reconhecido por McCloskey (cf. Mäki 57 e McCloskey 51).

<sup>30</sup> Identificar qual a teoria a de verdade adotada por McCloskey tem sido um problema destacado com insistência em Mäki (cf. Mäki 57, 58 e 59).

vista como um jogo, se fechando em si mesma e perdendo as ambições epistêmicas. Dessa forma a retórica na Economia seria 'mera retórica'

McCloskey concorda com várias das observações de Mäki e professa ser um realista (cf. McCloskey 51). Mäki, porém, não se satisfaz com a concordância de McCloskey, pois ele não percebe que quando aceita o realismo, tanto ao nível teórico como metateórico, surgem problemas de ordem metodológica que McCloskey se recusa a enfrentar (cf. Mäki 58). Se os economistas se comportam de maneira retórica, não é importante construir uma teoria dos agentes retóricos? Se a resposta é positiva, é provável que possamos nos defrontar com teorias concorrentes e então teremos de construir uma metateoria de como se constrói e se escolhe entre diferentes retóricas-econômicas. Tais problemas colocam a retórica no âmbito da metodologia da Economia e não como anti-metodologia<sup>31</sup>, como pretende a proposta de McCloskey.

### C. *PODE A RETÓRICA SER COMPATÍVEL COM A PREVISÃO COMO CRITÉRIO DA CIÊNCIA ECONÔMICA?*

McCloskey faz um desafio em relação à capacidade de previsão da Economia quando pergunta: *Se vocês são tão espertos por que não ficam ricos?* (McCloskey 49 e 53). Ele acha que se a indústria de previsão rende apenas lucros normais, isso mostra a inutilidade da previsão. De fato isto prova o contrário, pois se fosse inútil ninguém pagaria, nem lucros normais, e a indústria deixaria de existir. Ao pregar a irrelevância da previsão McCloskey parece se comprometer com uma ciência econômica inútil para a política econômica e desprovida de guias e instrumentos para ação.

Existe um outro aspecto em defesa da importância da previsão relacionado aos critérios de cientificidade. Em sua postura de defensor do 'modernismo' Rosemberg nota alguns vícios nas comparações que McCloskey utiliza repetidas vezes nas comparações da Economia com a teoria da

---

<sup>31</sup> Weintraub identifica a proposta McCloskey-Klamer como uma anti-metodologia tão ineficaz para transformar a prática dos economistas quanto outra metodologia qualquer. Assim como Arida ele defende a primazia da história do pensamento como o melhor veículo (cf. Weintraub 79).

Evolução, com a Astronomia e com a Geologia, para contestar a importância da previsão como critério de cientificidade e um dos principais valores do 'modernismo' (cf. Rosemberg 68 e 69).

Ao comparar a Economia com a teoria da Evolução, McCloskey não adiciona nada a favor de sua tese, pois compara uma disciplina com uma teoria. A Biologia é uma disciplina que faz previsões. Ao comparar com a Astronomia McCloskey não menciona que ela é uma disciplina que combina a coleta de dados da Astrofísica e a Cosmologia para testar as previsões de teorias como a mecânica relativista e a Física Energética. A Astronomia é cheia de previsões sobre estrelas, quasares e neutrinos. McCloskey afirma que a Geologia é uma ciência histórica como a Economia, porém a explicação de fatos particulares do passado se faz mediante teorias físicas ahistóricas, assim como a microeconomia neoclássica é capaz de retrover fatos do passado.

O esforço de contestação do 'modernismo' acabou levando McCloskey mais longe do que é correto. Se não há falseamento em Economia, pelas dificuldades de estabelecimento de uma base empírica consensual, também parece correto que a retórica do falseacionismo teve sua plausibilidade entre os economistas<sup>32</sup>. Embora não descreva corretamente a prática, o 'modernismo' estaria próximo da metodologia professada pelos economistas. Representaria pelo menos a expressão do ideal de ciência dos economistas e enquanto tal constitui-se num objeto de investigação para a Retórica da Economia. Antes de propor a substituição do 'modernismo' por um novo ideal de ciência cabe à Retórica alertar os economistas de sua existência.

Mas, em se aceitando a perspectiva de McCloskey, ainda restaria saber qual é o ideal de ciência da retórica. Se a conversação civilizada representa para McCloskey o ideal de ciência a ser buscado pela Economia, não haveria por que excluir de antemão a importância da previsão. Fazer isso corresponde à adoção de uma postura metodológica, com M maiúsculo, o que é incompatível com a própria retórica como instrumento de análise do discurso econômico.

---

<sup>32</sup> Este ponto está fartamente documentado nas entrevistas de Klammer, principalmente as respostas de Sargent, Blinder e Townsend (cf. Klammer 34).

### D. *RETÓRICA É LEGITIMAÇÃO DO STATUS QUO?*

Essa crítica é feita sob diferentes pontos de vista por Mirowski, Mäki e Solow (cf. Mirowski 61; Mäki 58; Klamer *et alli.* 41). A crítica de Mäki está associada ao problema que ele levanta sobre a incompatibilidade entre uma postura instrumentalista para a ciência e uma postura realista para a metodologia. A crítica de Mirowski remete aos fundamentos da teoria neoclássica e a de Solow vai de encontro aos critérios adotados por McCloskey sobre bons argumentos, ou seja, os critérios de julgamento do argumento persuasivo.

Para Mirowski o sucesso persuasivo da Economia neoclássica seria resultante de sua capacidade de expressar nessa esfera do mundo social uma noção de ordem natural. Todas as sociedades apelam de alguma maneira para o entendimento da ordem natural como uma maneira de legitimação da ordem social. Dessa afirmação de caráter geral ele deduz a situação particular da teoria neoclássica, que teria surgido como uma metáfora da Física Energética do final do século passado. A vitória da teoria neoclássica teria vindo de sua capacidade de deslocar os programas de pesquisa concorrentes, pois o marxismo, o institucionalismo e o historicismo não foram capazes de expressar o capitalismo como uma entidade atemporal e os seres humanos como dotados de comportamento racional, à imagem dos modelos da Física.

Todo o movimento de representação do mundo social como mundo natural estaria associado ao Vício Cartesiano, que varreu a retórica das disciplinas respeitadas no âmbito da ciência, e a teoria neoclássica é um resultado do Vício Cartesiano. Para Mirowski a postura de McCloskey implicaria uma dissonância cognitiva uma vez que ele busca justificar o homem-econômico racional, um produto do vício cartesiano, através de um paradigma anticartesiano como é a retórica. A crítica de Mirowski é justificada diante do conformismo e simpatia para com a teoria neoclássica demonstrados por McCloskey, que permite ser interpretado como alguém que usa a retórica para justificar suas crenças em teoria econômica.

Mas McCloskey afirma que a retórica não está comprometida com um programa de pesquisa particular de teoria econômica e pode ser compatível com quaisquer posições teóricas dos economistas (cf. McCloskey 52). Isto nos remete à questão formulada por Solow:

Ocorre-me que Klamer e McCloskey têm operado sob a premissa que a prática da análise retórica é neutra com respeito à substância do que os economistas acreditam ser e transmitem como conhecimento econômico. Acho que eu assumi isso também até o presente momento. Refletindo, contudo, pode se ver que não há garantia para tal pressuposição. A prática da análise retórica poderia facilmente ter um viés em relação à substância (Klamer *et alli.* 41, p. 35).

Solow exemplifica a possibilidade da existência de viés quando uma escola dominante é capaz de impor, de forma consciente ou não, convenções que favorecem sua posição no debate profissional. É uma referência clara à situação imposta na macroeconomia pela vitória dos Novos-clássicos<sup>33</sup>.

A conclusão de Solow é de que o estudo detalhado das convenções retóricas dos diversos programas de pesquisa é uma empreitada mais promissora do que continuar operando sob o pressuposto da neutralidade da retórica. As críticas de Solow e Mirowski advertem para os riscos da retórica se tornar apenas um elemento de justificação para programas de pesquisas dominantes. Isto só tende a ocorrer se o contexto persuasivo for subestimado e a análise retórica for reduzida a análise literária do discurso econômico. Sugerem, portanto, a importância da retórica contemplar a história e a sociologia da ciência.

#### E. *A RETÓRICA SUBESTIMA O CONTEXTO HISTÓRICO E SOCIAL?*

Caldwell & Coats chamam a atenção de McCloskey para as semelhanças entre a retórica e alguns trabalhos de sociologia da ciência não citados por ele (cf. Caldwell & Coats 15). Mais do que a omissão bibliográfica os autores identificaram a tendência de McCloskey de promover a retórica da Economia como uma retórica literária.

Em McCloskey essa tendência é reforçada quando ele procura responder a questão: o que a retórica traz de novo para a Economia? (cf. McCloskey 52). Para ele, a novidade da retórica estaria em proporcionar

---

<sup>33</sup> Para uma avaliação mais detalhada, veja Klamer 34.

um lugar para o economista fora do seu próprio campo. Um lugar onde ele pode se sentir mais humano. Além deste espaço a retórica oferece a oportunidade de um melhor treinamento literário<sup>34</sup> O problema não reside nos resultados que a retórica possa trazer, mas sim no fato de McCloskey afastar sistematicamente a retórica da filosofia e da sociologia da ciência. Um economista mais bem treinado pode ser obtido também por um aprendiz mais amplo da história da disciplina, em todos os seus aspectos, sejam eles científicos, técnicos, morais ou literários.

Quando tratamos das regras de retórica tanto a proposta de Arida como a de McCloskey merecem considerações. McCloskey não chega a afirmar que existam regras e padrões retóricos ahistóricos, mas segundo Mirowski ele:

tentou restringir sua definição de retórica a considerações atemporais de estilo de argumentação dos economistas, independentemente de qualquer contexto histórico” (Mirowski 61, p. 123).

As alusões feitas à semelhança entre Cícero e Samuelson em McCloskey induzem a interpretação de Mirowski (cf. McCloskey 47). Arida, por sua vez, espera que através da retórica as formulações teóricas do passado possam ser preservadas no seu vigor original e com isso servir de fonte permanente de inspiração teórica, o que não é possível quando a história é permanentemente reescrita à luz dos últimos desenvolvimentos. Chega a afirmar que são as regras de retórica que dão o padrão de cientificidade ao discurso econômico, admitindo assim que as regras mudam com a mudança do padrão de cientificidade e são, portanto, regras históricas. O problema com essa posição é que não se pode reescrever uma história geral da Economia somente através das regras retóricas. Explicar que a disciplina se desenvolveu num sentido ou noutro porque os melhores economistas possuíam o domínio das regras de retórica, não explica como e por que

---

<sup>34</sup> “A better reader of Jane Austen or of Joan Robinson has critical understanding” (McCloskey 52, p. 285).

determinadas regras surgem e desaparecem do discurso econômico. Esta última, e não a primeira corresponde a uma abordagem frutífera da aplicação de retórica ao estudo das idéias econômicas. Essa tarefa não parece ser algo que a retórica seja capaz de executar sozinha. Tal perspectiva é defendida também em Weintraub:

desde que a Economia de hoje vem da economia de ontem, o entendimento da prática corrente é ampliado por uma perspectiva que abarque um contexto que transcende os problemas e quebra-cabeças imediatos aos quais a análise se dirige. É necessário para tal avaliação se ter um contexto para a análise, e este contexto está enraizado no passado da disciplina (Weintraub 79, p. 491).<sup>35</sup>

Das propostas de utilização da retórica na Economia, a Cruzada McCloskey-Klamer e Arida (cf. Arida 6) e dos cinco itens de críticas apontados acima é possível concluir que o objetivo da aplicação da Retórica na Economia é promover a reflexão entre os economistas sobre suas práticas científicas de hoje e do passado. Por lidar com questões filosóficas da Economia, a Retórica investiga no mesmo campo da Metodologia da Economia, mas deve evitar a todo momento confundir e ser confundida com um estudo normativo. O estudo da Retórica da Economia não deve ser visto como suficiente para provocar a reflexão dos economistas sobre sua disciplina, e por isso não deve ignorar outras as abordagens que têm a Economia como objeto de estudo.

---

<sup>35</sup> Weintraub tem tido uma prática bastante consistente com essa crença. Para exemplificar essa coerência, vejam-se "*On the brittleness of the orange equilibrium*" em Klamer et alli. 41 e *General Equilibrium Analysis: studies in appraisal*. Cambridge University Press, 1985.



**Resumo:** A descoberta da retórica como instrumento de análise do discurso econômico pode ser atribuída às contribuições de Donald McCloskey e Arjo Klamer publicadas no início dos anos oitenta. Em âmbito brasileiro, um texto para discussão apresentado no mesmo período por Pêrsio Arida também trouxe uma aplicação da retórica na análise da Economia como disciplina. Este artigo investiga o conteúdo dessas propostas e sua influência no debate de metodologia da Economia. As principais críticas feitas à utilização da Retórica como metodologia são avaliadas do ponto de vista do pragmatismo metodológico. Conclui-se que os estudos em Retórica da Economia, assim como de Filosofia e Metodologia da Economia feitos em outras abordagens, não são suficientes para provocar a auto-reflexão das práticas científicas correntes dos economistas.

**Palavras-chave:** metodologia da Economia – Retórica – pragmatismo metodológico – McCloskey – Klamer – Arida

**Abstract:** It can be attributed to the contributions of Donald McCloskey and Arjo Klamer, published in the beginning of the eighties, the discovery of rhetoric as an instrument of analysis of the economics discourse. At the same time, Pêrsio Arida circulated among Brazilian academics a working paper applying rhetoric to explain the history of economics. This article investigates the contents and the influence of these contributions to the methodology of economics debate. The most important criticisms received by the rhetorical approach are evaluated in a methodological pragmatism perspective. It is concluded that research on the Rhetoric of economics, as well as research on philosophy and methodology of economics conducted under other approaches, are necessary but not sufficient to bring about awareness of the economists current scientific practices.

**Keywords:** methodology of economics – rhetoric – methodological pragmatism – McCloskey – Klamer – Arida

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALDRIGHI, D. & SALVIANO JR., C. “A Grande Arte: a Retórica para McCloskey” In: *Anais do 18<sup>o</sup> Encontro da ANPEC*. Brasília: ANPEC, 1990.
2. ALSTON, R.M.; KEARL, J.R. & VAUGHAN, M.B. “Is there Consensus Among Economists in the 1990’s?” In: *American Economic Review*, Volume 82(2), 1992, p. 203-9.

3. ANDVIG, J.C. "Verbalism and Definitions in Interwar Theoretical Macroeconomics." In: *History of Political Economy*, Volume 23(3), 1991, p. 431-55.
4. ANUATTI, F. *Persuasão racional em Keynes: uma aplicação de retórica em história das idéias econômicas*. Tese de Doutorado. Instituto de Pesquisas Econômicas. Universidade de São Paulo, 1994.
5. ARIDA, P. "História do Pensamento como Teoria e Retórica." Rio de Janeiro: PUC-RIO, 1983.
6. ARIDA, P. "A História do Pensamento Econômico como Teoria e Retórica." In: REGO, J.M. (org.). *Revisão da Crise: Metodologia e Retórica na História do Pensamento Econômico*. São Paulo: Bional, 1991.
7. BACKHOUSE, R.E. "How Should We Approach the History of Economic Thought, Fact, Fictions or Moral Tale?" In: *Journal of History of Economic Thought*, Volume 14(1), 1992, p. 18-35.
8. BELLOFIORE, R. "Retorica ed economia. Su alcuni sviluppi recenti della filosofia della scienza economica e il loro rapporto con il metodo di Keynes." In: *Economia Política*. Volume 5(3), 1988, p. 417-63.
9. BELLOFIORE, R. "The Poverty of Rhetoric: Keynes versus McCloskey." In: MARZOLA, A. & SILVA, F. (eds.) 1994. *John Maynard Keynes: Language and Method*. Aldershot: Edward Elgar, 1994, p. 766-127.
10. BIANCHI, A.M. "A respeito do pluralismo." In: *Revista de Economia Política*, Volume 12(2), 1992.
11. BICCHIERI, C. "Should a scientist abstain from metaphor." In: *Klamer* 41, p. 100-14.
12. BILLIG, M. *Arguing and thinking: a rhetorical approach to social psychology*. Cambridge: Cambridge University Press, 1987.
13. BOETTE, P.J. "Analysis and Vision in Economic Discourse." In: *Journal of History of Economic Thought*, Volume 14(1), 1992, p. 84-95.
14. BROWN, V. "Metanarratives and Economic Discourse." In: *Scandinavian Economic Journal*, Volume 96(1), 1994, p. 833-93.

15. CALDWELL, B.J. & COATS, A.W. "The Rhetoric of Economics: A Coment on McCloskey." In: *Journal of Economic Literature*. Volume 22(2), 1984, p. 575-8.
16. COASE, R.H. "Marshall on Method." In: *Journal of Law and Economics*. Volume 18, 1975, p. 25-31.
17. COATS, A.W. "Economic rhetoric: The social and historical context." In: *Klamer* 41, p.64-84.
18. COLANDER, D. "Retrospectives: The Lost Art of Economics." In: *Journal of Economic Perspectives*, Volume 6(3), 1992, p. 191-98.
19. \_\_\_\_\_. "The Lost Art of Economics: Response." In: *Journal of Economic Perspectives*, Volume 7(3), 1993, p. 213-5.
20. COLANDER, D. & COATS, A.W. *The Spread of Economic Ideas*. Cambridge: Cambridge University Press, 1989.
21. COLANDER, D. & KLAMER, A. "The Making of a Economist." In: *Journal of Economic Perspectives*, Volume, p. 95-112.
22. \_\_\_\_\_. *The Making of an Economist*. Nova York: Westview Press, 1990.
23. CORDES, J.J.; KLAMER, A. & LEONARD, T.C. "Academic Rhetoric in the Policy Arena: The Case of Capital Gains Taxation." In: *Eastern Economic Journal*, Volume 19(4), 1993, p. 459-79.
24. DAVIS, J. "Rorty's Contribution to McCloskey's Understanding of Conversation as the Methodology of Economics." In: *Research in the History of Economic Thought and Methodology*. Volume 7. 1990, p. 73-85.
25. ELSTER, J. *Logic and Society*. Chichester: Wiley, 1978.
26. FONSECA, E.G. *Beliefs in Action*. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.
27. FONTAINE, P. "The Lost Art of Economics: Correspondence." In: *Journal of Economic Perspectives*, Volume 7(3), 1993, p. 209-11.
28. GOODWIN, C.D. "The heterogeneity of the economists' discourse: Philosopher, priest and hired gun." In: *Klamer* 41, p. 207-20.

29. HAMERMESH, D.S. "The Young Economist's Guide to Professional Etiquette." In: *Journal of Economic Perspectives*, Volume 6(1), 1992, p. 169-79.
30. HOLLIS, M. "The Emperor's Newest Clothes." In: *Economics and Philosophy*, Volume 1, 1985, p. 128-33.
31. HOWELL, W.S. "Adam Smith's Lectures on Rhetoric: an Historical Assessment." In: SKINNER, A. & WILSON, T. (eds.). *Essays on Adam Smith*. Oxford: Clarendon Press, 1975, p. 11-43.
32. KENNEDY, G.A. *Classical Rhetoric and its Christian and Secular Tradition from Ancient to Modern Times*. Chapel Hill: University of North Carolina Press, 1980.
33. KHAN, M.A. "On Economics and Language: Review Article." In: *Journal of Economic Studies*, Volume 20(3), 1993, p. 51-69.
34. KLAMER, A. *Conversas com economistas*. São Paulo: EDUSP/Pioneira. 1988. (edição inglesa de 1983.)
35. \_\_\_\_\_. "Levels of discourse in new classical economics." In: *History of Political Economy*, Volume 16(2), 1984, p. 263-90.
36. \_\_\_\_\_. "Economics as Discourse." In: DE MARCHI, N. & DRIE-HUIS, W (eds.). *The Popperian Legacy in Economics*. Cambridge: Cambridge University Press, 1985.
37. \_\_\_\_\_. "As if Economics and Their Subjects Were Rational..." In: NELSON, J. et alli. *The Rhetoric of Human Sciences*. Madison: The University of Wisconsin Press, 1987.
38. \_\_\_\_\_. "Negotiating a new conversation about economics." In: Klammer 41, p. 265-79.
39. KLAMER, A. & COLANDER, D. *The Making of an Economist*. Boulder: Westview Press, 1990.
40. KLAMER, A. & McCLOSKEY, D. "Economics in the human conversation." In: Klammer 41, p. 3-20.
41. KLAMER, A.; McCLOSKEY, D. & SOLOW, R. (eds.). *The Consequences of Economic Rhetoric*. Cambridge: Cambridge University Press, 1988.

42. LABAND, D.N. & TAYLOR, C.N. "The Impact of Bad Writing in Economics." In: *Economic Inquiry*, Volume 39(4), 1992, p. 673-88.
43. LEHER, K. & WAGNER, R. *Rational Consensus in Science and Society*. Hage: North-Holland, 1980.
44. LEIJONHUFVUD, A. "A Vida entre os Econ." In: *Edições Multiplic*. Volume 2 (3), 1981, p. 169-81.
45. DE MARCHI, N. (ed.). *Post-Popperian Methodology of Economics: Recovering Praticce*. Dordrecht: Kluwer Academic Press, 1992.
46. MARZOLA, A. & SILVA, F. (eds.). *John Maynard Keynes: Language and Method*. Aldershot: Edward Elgar, 1994.
47. McCLOSKEY, D. "The Rhetoric of Economics." In: *Journal of Economic Literature*, Volume 21(2), 1983, p. 481-51
48. \_\_\_\_\_. "Reply to Caldwell and Coats." In: *Journal of Economic Literature*, Volume 22(2), 1984, p. 579-80.
49. \_\_\_\_\_. *The Rhetoric of Economics*. Madison: The University of Wisconsin Press, 1985.
50. \_\_\_\_\_. "Thick and Thin Methodologies in the History of Economic Thought." In: DE MARCHI, N. & DRIEHUIS, W. *The Popperian Legacy in Economics*. Cambridge: Cambridge University Press, 1986.
51. \_\_\_\_\_. "Two Replies and a Dialogue on the Rhetoric of Economics: Maki, Rappaport, and Rosenberg." In: *Economics and Philosophy*, Volume 4, 1988, p. 150-66.
52. \_\_\_\_\_. "The consequences of rhetoric." In: *Klamer* 41, p. 280-93, 1988.
53. \_\_\_\_\_. *If you are so smart: the narrative of economic expertise*. Chicago: Chicago University Press, 1990.
54. \_\_\_\_\_. "Mere Style in Economic Journals, 1920 to the present." In: *Economic Notes*, Volume 20 (1), 1991, p. 135-58.
55. \_\_\_\_\_. "Other Things Being Equal: Schelling's Five Truths of Economics." In: *Eastern Economic Journal*, Volume 19(1), 1993, p. 109-11.

56. \_\_\_\_\_. "Other Things Being Equal: Economics: Art or Science or Who Cares." In: *Eastern Economic Journal*, Volume 20(1), 1994, p. 117-20.
57. MÄKI, U. "How to Combine Rhetoric and Realism in the Methodology of Economics." In: *Economics and Philosophy*, Volume 4, 1988, p. 89-109.
58. \_\_\_\_\_. "Realism, Economics, and Rhetoric: A rejoinder to McCloskey." In: *Economics and Philosophy*, Volume 4, 1988, p. 167-9.
59. \_\_\_\_\_. "Persuasion" Paper presented at *International Seminar of Rhetoric and Discourse Analysis: Economics*. Birmingham University, 1991.
60. MARGOLIS, H. *Paradigms and Barriers: how habits of mind govern scientific beliefs*. Chicago: Chicago University Press, 1993.
61. MIROWSKI, P. "Shall I compare thee to a Minkowski-Ricardo-Leontief-Mstzler matrix of th Mosak-Hicks type? Or, rhetoric, mathematics, and the nature of neoclassical economic theory." In: *Klamer* 41, p. 117-45.
62. PAULANI, L. "Idéias sem Lugar: sobre a retórica da Economia de McCloskey." In: 20<sup>a</sup> Encontro Nacional da ANPEC. Campos de Jordão, 1992.
63. PERELMAN, Ch. & OLBRECHTS-TYTECA, L. *La Nouvelle Rhétorique: Traité de L'Argumentation*. Paris: Presses Universitaires de France, 1958.
64. \_\_\_\_\_. "Economic Methodology: Rhetoric or Epistemology." In: *Economics and Philosophy*, Volume 4, 1988, p. 110-28.
65. \_\_\_\_\_. "Arguments, Truth, and Economic Methodology: A Rejoinder to McCloskey." In: *Economics and Philosophy*, Volume 4, 1988, p. 170-2.
66. RORTY, A. (ed.). *Explaining Emotions*. Londres: University of California Press, 1980.
67. \_\_\_\_\_. *Philosophy and the Mirror of Nature*. Princeton: Princeton University Press, 1979.

68. ROSENBERG, A. "Economics is too important to be left to the rhetoricians." In: *Economics and Philosophy*, Volume 4, 1988, p. 129-49.
69. \_\_\_\_\_. "Rhetoric is not important enough for economists to bother about." In: *Economics and Philosophy*, Volume 4, 1988, p. 173-5.
70. \_\_\_\_\_. *Economics: Mathematical Politics or Science of Diminishing Returns?* Chicago: Chicago University Press, 1992.
71. SALVIANO JR., C. *O Discurso Cepalino: ensaio de análise retórica*. São Paulo: Instituto de Pesquisas Econômicas, Universidade de São Paulo. Dissertação de Mestrado, 1993.
72. SAMUELS, W.J. "Truth an Discourse in the Social Construction of Economic Reality: An Essay on the Relation of Knowledge to Socioeconomic Policy." In: *Journal of Post-Keynesian Economics*, Volume 13(4), 1991, p. 511-24.
73. SANTOS, R.C. "Riqueza e Ciência Econômica: uma reflexão sobre a história do pensamento econômico" São Paulo: Instituto de Pesquisas Econômicas, Universidade de São Paulo, 1986.
74. SCHUMPETER, J.A. *History of Economic Analysis*. Boston: Allen & Unwin, 1954.
75. SKINNER, A.S. "Adam Smith: rhetoric and the communication of ideas." In: COATS, A.W. (ed.). *Methodological Controversy in Economics*. 1983.
76. SMITH, Adam. *Lectures on Rhetoric and Belles Lettres*. Editado por J.C. Bryce. Oxford: Oxford University Press, 1983.
77. TREMBLAY, V.J. "The Lost Art of Economics: Correspondence." In: *Journal of Economic Perspectives*, Volume 7(3), 1993, p. 211-3.
78. WALLER JR., W.T. & ROBERTSON, L.R. "Valuation as Discourse and Process: Or, How We Got Out of a Methodological Quagmire on our Way to Purposefull Institutional Analysis." In: *Journal of Economic Issues*, Volume 25(4), 1991, p. 1029-48.
79. WEINTRAUB, S. "Methodology doesn't matter, but the History of Thought might." In: *Scandinavian Journal of Economics*, Volume 91(2), 1989, p. 477-93.

80. WEINTRAUB, E.R. "After Mirowski, What?" In: *History of Political Economy*, Volume 25(4)-Supplement, 1993, p. 300-5.



# A FILOSOFIA DA CIÊNCIA DE LUDWIG BOLTZMANN: ATOMISMO, MECÂNICA CLÁSSICA, DARWINISMO E PLURALISMO TEÓRICO

ANTONIO AUGUSTO PASSOS VIDEIRA\*

## 1. INTRODUÇÃO

Os historiadores da filosofia e da ciência estão, quase que unanimemente, de acordo com a tese de que, após o surgimento da ciência moderna entre os séculos 16 e 17, as relações entre a filosofia e a ciência sofreram significativas e importantes transformações, levando mesmo, como afirma Paty, ao início da separação, a partir de Descartes e Leibniz, entre as atividades filosóficas e científicas (cf. Paty 14). Embora ainda no século 18 essa separação não estivesse inteiramente completada, pode-se afirmar que, já no início do século passado, com os trabalhos dos idealistas alemães, a ruptura se encontrava plenamente concretizada. Apesar dessa clivagem – que veio implicar que as duas comunidades deixassem de considerar-se como pertencendo ao mesmo corpo intelectual – se não os filósofos, dadas as dificuldades sempre crescentes de dominarem o discurso científico, vários cientistas esforçaram-se, ainda no século 18 e durante todo o século 19, em reaproximar ambos esses domínios do conhecimento. O fato de,

---

\* Prof. do Departamento de Filosofia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

em fins do século passado, as ciências naturais terem testemunhado um grande desenvolvimento nos países de língua alemã, fez com que fossem os cientistas-filósofos germânicos aqueles que mais tivessem contribuído, naquele período, para o restabelecimento do diálogo entre a ciência e a filosofia. É assim que encontramos os nomes de Helmholtz, Mach, Kirchhoff, Boltzmann, Hertz e Ostwald, enquanto em França, a esse nível, ocorrem apenas Poincaré e Duhem.

Não podendo ser considerados estritamente como filósofos, todos esses cientistas-filósofos refletiram amplamente sobre os fundamentos epistemológicos da ciência, tendo contribuído de maneira admirável e significativa para esse domínio, embora se tivessem sempre mantido, todos eles, prioritariamente como cientistas ativos, em suas respectivas áreas.

Boltzmann parte de sua ciência, a física teórica, e sem jamais atribuir-se o estatuto pleno de filósofo, não aceitou igualmente considerar-se como um mero diletante de temas filosóficos. Uma das motivações que levou Boltzmann à reflexão filosófica foi a necessidade de estabelecer o diálogo entre a ciência e a filosofia, sem que qualquer uma delas perdesse a sua especificidade: ciência e filosofia permaneceriam distintas, possuindo embora uma zona comum de interação, no interior da qual elas poderiam dialogar. Para ele, esta interação sem perda de individualidade veio a constituir um dos seus temas preferidos de reflexão. Nós aqui consideraremos um período do século passado no qual o diálogo possível entre ciência e filosofia foi vivamente discutido.

O período em questão tem início por volta dos meados do século passado e termina nos primeiros anos do nosso século, isto é, justamente quando surgem a física quântica e a teoria da relatividade restrita. Essa delimitação temporal não implica que a primeira metade do século 19 em nada tenha contribuído para os debates epistemológicos de fins desse século e, em particular, para as vivas discussões levantadas nos anos que se seguiram a 1880. O que desejamos sublinhar é que foi aproximadamente nos vinte anos seguintes que, entre outras questões – como a acesa celeuma atomística –, físicos e filósofos, atingiram o cerne do debate sobre a determinação do que constitui uma teoria científica: uma tal teoria científica descreve ou explica aquilo que ocorre na Natureza?

## 2. PREÂMBULOS HISTÓRICO-EPISTEMOLÓGICOS

Os físicos e filósofos da ciência da segunda metade do século passado se interrogaram mais acerca da estrutura da ciência do que sobre o conteúdo desta. Para eles, a questão fundamental era o conceito de ciência. Esse debate, principalmente aquele centrado sobre a física, distinguiu-se particularmente pelo fato de que o acordo, anteriormente existente, a respeito do objetivo da física e dos meios de alcançá-lo, desapareceu. Até a metade do século 19, o ideal da física era o modelo newtoniano: a natureza física é “composta” de partículas materiais e de forças que atuam entre elas. Os conceitos mais fundamentais do modelo newtoniano de ciência, que haviam dado ensejo a inúmeras discussões, foram aceitas sem nada perder de seu caráter paradoxal (paradoxal porque, segundo o modelo elaborado por Newton, as mudanças de posição deveriam ocorrer por intermédio de uma força de contato e por uma força a distância, atuando instantaneamente). Por exemplo: como os físicos não foram capazes de encontrar um substituto coerente para a noção de força a distância, eles a aceitaram, conferindo-lhe um novo estatuto na teoria física.

Helmholtz, por exemplo, na sua formulação de 1847 da lei de conservação da força (ou seja, da energia), considera que a força a distância é um axioma geral e necessário para a compreensão da natureza. Na base dessa idéia, encontra-se a lei mais fundamental da ciência, a lei (ou princípio) de causalidade, concretizada, sob uma perspectiva física, na lei da ação a distância. Helmholtz pensava que o princípio de causalidade nada mais seria do que uma proposição hipotética que assegura que todos os fenômenos naturais são submetidos às leis naturais. Segundo essa proposição helmholtziana, feita em 1847, o conceito de força a distância não colocava maiores problemas. Assim, o objetivo da ciência física seria atribuir aos fenômenos naturais forças repulsivas e atrativas, as quais não dependeriam do tempo. Mesmo se o conceito de força dava origem a dificuldades, ele não poderia ser colocado de lado, porque era tido como indispensável para a existência da física. Sem ele, nenhuma ciência natural digna desse nome poderia ter lugar. Para Helmholtz, o fim da física consistia em reduzir os fenômenos naturais às forças, as quais permaneciam imutáveis, atrativas e repulsivas, e cujas intensidades eram função da distância. Essa

redução era a condição *sine qua non* para a compreensão da natureza. O conceito de força a distância não se limitava, portanto, a desempenhar um papel secundário na teoria física, ele fundava mesmo a existência da física enquanto ciência.

Assim sendo, a própria física assentava, em última instância, na mecânica, já que a força, causa dos movimentos entre as partículas materiais, era um conceito mecânico. A mecânica possuía, pois, um papel epistemológico muito claro: ela era o ponto de partida do programa científico dos físicos. Um exemplo nítido desse mesmo ponto de vista é-nos fornecido por Wundt em seu trabalho *Die Physikalischen Axiome und ihre Beziehung zum Causalprinzip* (“Os axiomas físicos e a sua relação com o princípio causal”). Segundo Wundt, entre os seis axiomas que ele considera como necessários e fundamentais para a teoria física, aquele que afirma que todas as causas na natureza são provocadas por movimentos é, sem dúvida, o mais importante. Contudo, esse princípio não pode se originar na experiência, pois esta não cessa de mudar de configuração, o que torna, em princípio, impossível o trabalho científico. É preciso, portanto, encontrar um ponto de apoio, o qual, desempenhando o papel de princípio de identidade, é capaz de assegurar a existência da física. Mas por se tratar da física e, portanto, da natureza, esse princípio de identidade é também um princípio físico, ou seja, ele deve poder ser reconhecido na natureza. Não obstante a necessidade de tal reconhecimento, isso não significa que esse princípio existe realmente, pois, como já afirmamos, os axiomas que presidem ao estabelecimento e ao funcionamento da física não se originam na experiência. Daí a necessidade de se encontrar um outro suporte para esse princípio de identidade.

Wundt encontra-o na análise realizada, levada a cabo pelos físicos, sobre as suas reflexões sensoriais. Ele formula o seu princípio de identidade da seguinte maneira: existe um único caso, em que uma coisa ao longo da reflexão (“Vorstellung”) se modifica e, mesmo assim, permanece a mesma: o movimento, melhor dizendo, o movimento local (“Ortsbewegung”). Wundt deduz daí, e isso considerando os conceitos de substância e causalidade, que o programa mecanicista constitui o fundamento de toda a ciência natural, da mesma forma que Helmholtz havia feito 20 anos antes. A mecânica era, portanto, a base de onde se originariam todos os outros ramos da ciência física.

A física newtoniana, ou clássica, tendo a mecânica como fundamento a priori, estava convencida, ao menos, no caso de alguns dos epígonos diretos de Newton, de poder desvelar a essência das coisas a partir do eixo da razão e da experiência. O valor ontológico das teorias físicas – capacidade de dizer o que é o real – não era colocada em questão pela física clássica. Os mais ardentes defensores da teoria gravitacional newtoniana ao longo do século 18 acreditavam que as entidades teóricas presentes nesta teoria realmente existiam. Não havia distinção entre o mundo das teorias científicas e a natureza física. Por exemplo, fazendo analogias com os fenômenos elétricos, os filósofos da natureza (os físicos do Século das Luzes) acreditavam que existiam fluidos elétricos na natureza. Isso porque, por essa época, uma parte da ciência física, à exceção da mecânica, estava fundamentada sobre princípios substancialistas. Sendo breve, pode-se afirmar que até os primeiros anos do século 19, a física dividia-se em dois grandes grupos de cientistas: o primeiro grupo defenderia a idéia de que a ciência natural pode determinar, conhecendo-as, as essências da natureza; o segundo negarva a existência dessa possibilidade. Para esse segundo grupo, mesmo existindo a necessidade, maior ou menor, dependendo do caso em consideração, de se recorrer a modelos mecânicos, muitas vezes extremamente detalhados, sobre o modo de funcionamento da natureza, é falso supor que os constituintes desses modelos verdadeiramente existem na natureza.

Entretanto, a partir da extensão dos princípios, físicos e matemáticos, pertencentes à mecânica a outros ramos da física, como a acústica ou aos domínios dos fenômenos do calor e da luz, essa ciência passou a sofrer importantes transformações científico-epistemológicas. Desde o início do século 19, a física tomou uma nova orientação manifestamente fenomenológica. Assim, durante todo esse século, e tendo por causa essa transformação mencionada acima, a física não mais se questionava acerca da natureza ontológica ou essência, de seu objeto, mas, sim, acerca dos conceitos mais apropriados para alcançar a sua tarefa de compreender a natureza. Ao fazer isso, a física não mais se interessava pela ontologia (ela não mais procura saber aquilo que está “para além” do fenômeno), mas apenas por questões epistemológicas, nomeadamente de tom kantiano, e metodológicas. Estas últimas incluem a indagação acerca da validade e do sentido de vários objetivos da antiga física.

Contudo, o processo que conduziu à escolha de uma daquelas duas posições epistemológicas mencionadas num parágrafo anterior, tornando-a ligeiramente hegemônica no início deste nosso século, não se realizou de maneira simples. Esse processo caracterizou-se por ser povoado de muitos debates polêmicos e acirrados; isso porque nas palavras de Cassirer:

Quando perguntamos a Mach e a Planck, a Boltzmann ou a Ostwald, a Poincaré ou a Duhem, o que é uma teoria física e o que é que ela pode fazer, nós obtemos deles, não apenas respostas diferentes, mas também respostas contraditórias (Cassirer 5, p. 91).

Um dos pontos centrais desses debates situa-se em torno do verdadeiro estatuto do atomismo. Consideremos, ainda que brevemente, o caso de Ernst Mach (1838-1916), o qual, por volta de 1863, época em que a sua teoria do conhecimento não admitia como dimensão da realidade, nenhuma que não fosse fornecida pelos órgãos sensoriais, pensava que a hipótese atômica não podia fazer sentido, a não ser que ele fosse capaz de reunir o mais economicamente possível (o critério de economia constitui um dos princípios epistemológicos mais importantes no pensamento de Mach) diversos fatos empíricos. Mach concebia o átomo como sendo um conceito que pertencia ou à metafísica (o cavalo de batalha de todos os fenomenólogos) ou a uma filosofia da natureza de orientação nitidamente especulativa. Boltzmann tomará uma posição contrária a essa idéia de Mach, que ele considerava como simplista.

Contrariamente a Mach – o seu predecessor na cátedra de filosofia da natureza e história das ciências indutivas, para quem havia sido especialmente criada e que ocupara desde 1895 até a ela renunciar em 1903 por motivos de saúde –, Boltzmann estava cômico da inevitabilidade do conceito de átomo em física, que decorre, por exemplo, do uso feito por ela de equações diferenciais. Apesar de sua atitude superficialmente favorável ao átomo durante boa parte da década de 1860, época em que Mach dava lugar ao átomo em sua concepção de ciência, desde que funcionasse como um sintetizador daquilo que nos é fornecido pelos sentidos, esse físico-filósofo mudará irredutivelmente de posição no início da década seguinte. A partir dessa época, Mach pensa que o átomo, tal como concebido pela

física de então, poderia reintroduzir a noção de substância, pedra angular dos “velhos e ultrapassados” sistemas metafísicos que tinham que ser enterrados e esquecidos, como um dos pilares dessa mesma ciência. Para Mach, o caminho mais seguro para a física é o da observação (cf. Cassirer 5, p. 100).

Um outro físico que propôs, independentemente de Mach, um objetivo semelhante foi Gustav Kirchhoff (1824-1887), persistindo, todavia, algumas diferenças entre eles. Enquanto Mach empregou as suas pesquisas em psicofísica para chegar aos almejados resultados no plano epistemológico, Kirchhoff, o co-descobridor da análise espectral, partiu de considerações internas à mecânica para afirmar que a física deveria abandonar as suas tentativas de explicar os fenômenos naturais, devendo ter como objetivo apenas descrevê-los (cf. Kirchhoff 10). Contudo, essa nova concepção epistemológica não surge do nada, sendo fruto de um movimento que tem as suas raízes no início do século passado e no seio da ciência francesa, que era, então, predominante no cenário europeu. Esse movimento, no início subterrâneo, e a partir do tempo de Mach e Kirchhoff, explícito e agressivo, torna possível que, cem anos após a entronização do mecanicismo por d’Alembert, Kirchhoff declare que não mais existe hierarquia nem, portanto, sentido privilegiado na ordem dos fenômenos estudados pela ciência. A consequência dessa afirmação já nos é conhecida: a física não mais pode tentar determinar as essências das coisas, devendo permanecer no nível da descrição e da classificação. Assim, a força nada mais é do que um caso particular de função; como consequência, a força nada mais faz do que relacionar dois conjuntos de fatos em termos de antecedentes e consequentes.

Caso nos recordemos do lugar de relevância dado por Helmholtz e Wundt a esse princípio, podemos compreender que a mecânica, na perspectiva condicionada pela fenomenologia, não podia permanecer como estava. A análise machiana da física reforçará a necessidade de se reformular a física e, particularmente, a mecânica. Mach questionava a relação, até então tida como inquestionável, entre a física e a mecânica. Para ele, as cores, os sons, os instantes de tempo etc. eram os únicos e verdadeiros elementos da ciência física. Ele observa que, se isso for correto, será preciso estabelecer uma distinção entre a exigência de uma causalidade necessária à compreensão da natureza e o postulado de um fundamento

mecânico para a física. Ao final de sua análise sobre as relações entre a física e a mecânica, Mach chega à conclusão que a lei causal somente exige que aquilo que se passa na natureza possa ser determinado de maneira unívoca. Esse princípio pressupõe que os fenômenos naturais podem ser organizados de maneira econômica. Que a causalidade científica seja do tipo mecânico, nada o prova e, mais importante ainda, nada pode prová-lo. Mach pensava que a causalidade na física ocupa o lugar de um axioma necessário, tal como se dava com Helmholtz, para que possamos compreender a natureza.

Em suas análises, Mach também recorreu à teoria da evolução. Dela Mach “deduz” o seguinte princípio epistemológico: “A história tudo fez; podendo, pois, tudo modificar” Ou ainda: “O que uma determinada proposição significa e o quanto é ela objetiva só pode ser constatado quando nós nos perguntamos pela sua transformação e pelo seu tipo de proveniência” Isso significa que toda teoria abstrata tem raízes em experiências instintivas e primitivas. Dessa posição é possível obter duas implicações: i) não existe verdade em si, toda a verdade, inclusive a científica, é histórica; e ii) a reflexão e a abstração não constituem o início da ciência, mas o seu fim.

Como Mach, Boltzmann foi um apaixonado admirador da teoria da evolução de Darwin. Não obstante compartilharem essa admiração, os dois físicos-filósofos não retiraram dela as mesmas conclusões epistemológicas sobre a ciência. O objetivo maior do presente ensaio constitui a apresentação e discussão de algumas das conclusões epistemológicas elaboradas por Boltzmann e publicadas nos seus *Populäre Schriften* (“Escritos Populares”), cuja primeira edição data de 1905.

### 3. O ESTILO EPISTEMOLÓGICO DE BOLTZMANN

De início, pensamos ser importante caracterizar o estilo empregado por Boltzmann na apresentação de suas idéias sobre os fundamentos da ciência e, em particular, da física teórica. Acreditamos que essa caracterização é importante para melhor situar o lugar ocupado por ele nos debates que tiveram lugar nos últimos anos do século 19.



Boltzmann nunca procurou elaborar uma filosofia da física nem, muitos menos, uma filosofia da ciência em geral. O seu estilo epistemológico, essencialmente defensivo, consistia em sustentar os seus pontos de vista sobre os fundamentos da ciência contra as críticas que lhe dirigiam cientistas e filósofos e que ele atribuía a equívocos devidos a uma compreensão errada do que fosse uma teoria científica.

Um outro fator responsável pelo estilo defensivo de Boltzmann na exposição dos seus pontos de vista epistemológicos encontra sua razão de ser em um dos seus mais importantes princípios epistemológicos, que estabelecia que nenhuma teoria científica, ao procurar alcançar uma posição hegemônica entre os membros da comunidade científica, deveria, com isso, excluir as demais teorias. Segundo Boltzmann, a exclusão de teorias conduziria à eliminação da possibilidade de se fazer progredir a ciência, não podendo a dogmatização inerente a essa exclusão conduzir ao que quer que fosse de positivo, dando lugar, pelo contrário, como consequência, ao empobrecimento do empreendimento científico. Assim, ao participar dos debates científico-epistemológicos da sua época, almejava a que imperasse uma atitude aberta no que diz respeito à análise das diversas teorias e criticou, de forma cáustica e violenta, o dogmatismo de Hegel e Schopenhauer, justamente os filósofos que, segundo ele, seriam os representantes mais significativos desse espírito dogmático. Tudo isso reforçado ainda pela sua crença de que, em um futuro não muito distante, a ciência seria submetida a profundas transformações, que ninguém, por aquela época, poderia antecipar com certeza.

Para Boltzmann, o final do século 19 caracterizou-se como uma época de dúvidas, permeado por uma desconfiança e um mal-estar crescentes dos cientistas para com a ciência. Mais precisamente, como muitos haviam praticamente se convencido de que modificações importantes teriam forçosamente que ocorrer, isso, de um certo modo, fez com que eles fossem levados a defender as suas idéias de maneira que uma dentre elas pudesse ajudar a ciência a sair do impasse em que se encontrara.

Comparativamente a Ostwald, Boltzmann era mais prudente. Mesmo estando convencido da validade de suas idéias mecânico-atômicas, ele não permitia afirmá-las com a veemência freqüentemente encontrada em vários dos textos produzidos por Ostwald. Ao participar de discussões epistemológicas, Boltzmann procurava, em primeiro lugar, assegurar a

sobrevivência de suas teorias preferidas, garantindo, no entanto, um lugar para outras teorias.

A capacidade de uma teoria científica de prever novos fenômenos não a torna capaz de pressentir o seu próprio futuro nem, conseqüentemente, o da ciência. Por outro lado, uma teoria que já deu bons resultados não deve ser abandonada. Reconhecer os limites científicos de uma teoria não quer dizer que ela se encontra excluída do domínio da ciência. Provavelmente, foi tendo como causa a incapacidade de prever o futuro de uma teoria que levou Boltzmann a tentar melhor compreender o processo de desenvolvimento da ciência. Apoiando-se em sua interpretação do darwinismo, ele chega a algumas conclusões bastante pertinentes e que vão lhe dar uma confiança suplementar no caminho que se havia proposto percorrer. Toda teoria deve possuir a oportunidade de permanecer no domínio científico mesmo tendo a necessidade de se submeter a restrições, ou limitações em seu domínio de validade, passando simplesmente o seu domínio de aplicação a ser mais restrito do que anteriormente. Além disso, nenhuma teoria tem direito de se considerar como a mais capaz de dizer o que é a realidade ou real. Uma teoria científica, como Boltzmann sempre afirmou, não possui nenhum valor ontológico; ela não pode ascender ao nível das essências, ultrapassando o plano determinado pelos fenômenos. O valor de verdade de uma teoria não é determinado em função da capacidade de especificar aquilo que está por detrás do nível fenomênico. Uma teoria é “verdadeira” se, por meio das suas implicações (previsões, por exemplo), ela conduz a resultados que correspondem à experiência. Como será visto no próximo item, para Boltzmann, uma teoria científica nada mais é do que uma representação da natureza.

#### 4. A TEORIA CIENTÍFICA COMO REPRESENTAÇÃO

Ao afirmar que uma teoria científica é uma representação, Boltzmann coloca-se em uma perspectiva diferente daquela de Mach e de Ostwald. Apesar das diferenças epistemológicas existentes entre ambos, Mach e Ostwald procuraram introduzir nas ciências naturais fundamentalmente a mesma concepção fenomenológica. Para eles, as teorias físicas têm como

objetivo descrever aquilo que é percebido pelos órgãos sensoriais humanos, organizando aquilo que é “colhido” por esses em um todo coerente e econômico. Nesse trabalho de organização, a faculdade intelectual humana é meramente passiva. Tudo aquilo que é importante para uma boa realização da tarefa científica já está dado pela observação. A posição da Boltzmann era completamente diferente. Mesmo não acreditando que as leis do pensamento, as responsáveis pelo trabalho de elaboração das teorias científicas, fossem imutáveis (Videira 17), ele considerava que a razão humana é a fonte e um dos “lugares” de origem dessas teorias<sup>1</sup>, dessas representações. Em um outro contexto, no qual não existe referência direta a Boltzmann, Paty se aproxima bastante daquilo que o físico austríaco tomava por representação:

*Representar* não é uma função passiva do entendimento, e nós, aliás, veremos que as representações físicas, por exemplo, são verdadeiras *construções* dinâmicas, as quais visam explicitar relações na estrutura profunda do real, relações manifestadas pelos laços racionais entre proposições e pela capacidade correlativa de predição. Essa representação se pretende ‘compreensão da realidade’ e verdadeira explicação (Paty 15, p. 15).

Compreendida dessa maneira, uma representação é elaborada a partir de conceitos que são, eles também, produtos daquela mesma atividade criadora. Não se deve esquecer que as leis da física se referem a casos ideais e não àquilo que é diretamente observado. Isso é uma outra maneira de dizer que a física não pretende decifrar o que é o real enquanto categoria ontológica, mas apenas compreender essa mesma realidade. Esta é, portanto, distinta de um conceito científico, tal como, por exemplo, o átomo. Este último existe na medida em que possui um valor explicativo, já que ele é produto de uma certa teorização científica, seja ela matemática

---

<sup>1</sup> A outra experiência, não somente a atual, é a experiência história, aquela concretizada no processo evolutivo humano.

ou física. A “existência” do átomo é, pois, garantida por uma malha de relações físico-matemáticas, as quais são estabelecidas sem que se leve em consideração aquilo que ocorre na realidade (cf. Cassirer 6, p. 112). Um dos motivos que garantiram o lugar do átomo na física, ao lado de outros conceitos, frustrando as tentativas malogradas mas insistentes e numerosas, de pessoas como Mach e Ostwald em negá-lo enquanto entidade do mundo dos fenômenos, foi a sua grande capacidade unificadora, derivada desse conceito poder ser usado, quase que instintivamente, em vários domínios das ciências naturais.

Apesar de ter sido justamente a utilização em vários ramos da física e da química que deu a Boltzmann argumentos para continuar a afirmar que o átomo não era um conceito, uma noção, inútil e ultrapassada, existiam já outras razões – quiçá mais fortes e convincentes – para garantir a validade da hipótese atômica. Boltzmann pensava que a linguagem matemática empregada pela física exigia o conceito de átomo. De acordo com os fenomenólogos matemáticos, como, por exemplo, Kirchhoff, os sistemas de equações diferenciais poderiam ser elaborados (concebidos), formulados e resolvidos sem que fosse necessária qualquer referência ao atomismo. Para Boltzmann, os fenomenólogos estavam errados (cf. Videira 16). Toda e qualquer equação diferencial, tal como estabelecida por Fourier para a propagação do calor, fundamentava-se na hipótese da existência de pequeníssimas partículas de matéria e do comportamento das mesmas. Tendo feito algumas hipóteses sobre o tamanho dessas partículas, toma-se o limite em que os intervalos de tempo e de comprimento tendem a zero. O mesmo acontece com as soluções dessa equação: o único procedimento rigoroso existente para resolvê-la lança mão da idéia de que o número dessas partículas é limitado, sendo somente a partir dessa aproximação que se deixa aumentar o seu número até o infinito.

Por ocasião da reunião da *Naturforschergesellschaft* alemã em Lübeck no ano de 1895, quando o atomismo foi severamente atacado por Helm e por Ostwald, a defesa feita por Boltzmann foi tão convincente que Arnold Sommerfeld (1868-1951), na época um jovem cientista e participante desse congresso, declarou muitos anos depois:

Nós, os jovens matemáticos, estávamos todos do lado de Boltzmann; era para nós evidente a impossibilidade de [se

deduzir], a partir de uma equação energética, as equações de movimento ainda que para uma partícula material, isso para não falar daquelas equações pertencentes a um sistema com um número arbitrário de graus de liberdade (citado em Brush 4, p. 196-7).

As palavras de Sommerfeld fazem-nos perceber aquilo que estava em jogo na defesa boltzmaniana do atomismo. Em um primeiro momento, aquilo que o físico considera como tendo possibilidade de ser real surge como uma dedução estabelecida a partir da malha de princípios físicos e de equações matemáticas constituintes de sua teoria. A confrontação com a experiência, responsável pela validação do conceito físico, vem em seguida. Assim, tem-se como evidente que a teoria é uma coisa e que a realidade é uma outra. As relações entre teoria e realidade se constituem, não apenas porque existe uma correspondência de ordem experimental, mas porque a representação, que decorre daquela mesma malha e antes da comparação, possui um conteúdo suscetível de ser objetivado e, portanto, de corresponder ao real. É justamente essa característica da representação a responsável pela diferença entre a posição de Boltzmann e aquela defendida pelos fenomenólogos. Todavia, existe um ponto comum esposado por essas duas concepções epistemológicas; as representações, ou teorias, não mais procuram dizer o que é o real. Persistindo, no entanto, entre eles uma diferença muito importante: a representação não possui a mesma função.

Para Mach, a teoria terá realizado sua tarefa caso tenha conseguido descrever aquilo que é dado pela observação, sem que haja necessidade de introduzir elementos fictícios ou hipotéticos. A primazia é concedida aos fatos empíricos e a teoria lhes é submetida, o que faz com que um elemento teórico nada mais seja do que uma cópia da experiência. Mas se cada elemento de uma teoria corresponde a um fato, ou mesmo a um conjunto de fatos, a teoria também pode ser considerada como verdadeira, caso todos os seus elementos sejam capazes de vincularem-se à experiência. Contudo, sendo assim, uma teoria, tal como a teoria da gravitação de Newton, teria que, então, ser revisada em sua totalidade. Nenhuma experiência se comporta como a lei da gravidade prescreve. De mais a mais, o conceito de força central no modelo newtoniano não possui nenhum correspondente no real. Caso nos lembremos dos sucessos obtidos pela teoria newtoniana,

torna-se claro que o critério estabelecido por Mach é excessivamente restritivo: caso ele seja aplicado, que teoria científica suportaria essa mesma aplicação?

O caráter restritivo e excludente do critério proposto por Mach não passou despercebido a Heinrich Hertz (1857-1894), que compreendeu que a física se esvaziaria de seu conteúdo caso Mach tivesse razão. Mais ainda, que os problemas da mecânica clássica não seriam resolvidos por meio do dictum epistemológico de Mach e seus partidários. Além disso, a falta de elementos empíricos implica que o conceito de força, por exemplo, não estava situado na origem desses problemas. As razões para isso seriam de outra natureza. Segundo Hertz, as dificuldades devem-se à incompreensão dos métodos da ciência. É verdade que cada conceito empregado em uma teoria física deveria, em última instância, obter seu conteúdo objetivo por meio da experiência. Contudo, apenas alguns elementos de uma teoria possuem essa característica, a qual, deve ser exigida de um conjunto de proposições teóricas. A consequência dessa nova exigência imposta por Hertz é que, em uma teoria científica, coexistem dois níveis diferentes: um nível lógico ou sintático e um nível empírico ou semântico. A existência desses dois níveis independentes – nem sempre compreendida e chegando mesmo a passar despercebida – levou Hertz a dividir a sua obra sobre mecânica, publicada posteriormente, em duas partes separadas (cf. Alexander 1, p. 334-7).

Foi tomando como ponto de partida essa distinção, apontada acima, que Hertz pôde, não somente continuar a aderir à mecânica clássica, mas também afirmar que a novidade por ele mesmo estabelecida situa-se em um plano lógico ou filosófico. Em suma, o que ele propõe é “desenvolver uma nova organização para a física, a qual poderia evitar a falsa significação metafísica” Em outras palavras, ele considerava que muitos dos problemas que afetavam a física de seu tempo (dificultando a sua compreensão) resultavam exclusivamente daquele plano sintático e que nenhum confronto com a experiência seria capaz de eliminá-los. Por outro lado, compreendendo-se qual era o método correto da física ou, ao menos, reconhecendo a existência daqueles dois níveis, o sintático e o semântico, vários problemas e questões mal formuladas desapareceriam como que automaticamente.

Mas por que apareceram essas más questões e esses falsos problemas? Porque os físicos tinham dificuldades em reconhecer que uma teoria

científica é composta de dois níveis distintos e separados. A primeira parte é formal e não possui relação com a experiência. Apesar disso, no segundo livro, quando surge o momento apropriado para se fazer essa junção, de “*Os princípios da mecânica*”, Hertz relaciona a parte formal de sua teoria sobre a mecânica com a experiência. Embora as conseqüências epistemológicas dessa distinção sejam muitas, nós aqui consideraremos apenas a que diz respeito à atividade da razão. Para Hertz, esta última possui um campo de ação muito mais largo e amplo do que para Mach, não sendo os seus movimentos limitados pela experiência. Os conceitos fundamentais da física – os “frutos” da razão – são modelos para a experiência, seja a atual, seja a virtual. A certeza desses conceitos fundamentais não é fixada no momento de sua criação, podendo variar dentro de certos limites.

## 5. O PLURALISMO TEÓRICO

Toda e qualquer apresentação sobre a epistemologia de Boltzmann fica incompleta caso se deixe de mencionar o seu tema principal, comumente denominado *pluralismo teórico*. Para ele, não existe qualquer método científico (ou teoria) que seja intrinsecamente melhor que qualquer outro; nenhum método (ou teoria), sob risco de transformar-se em dogma, pode pretender excluir do domínio científico outros métodos (ou teorias) científicos possíveis.

Uma teoria que se torna um dogma deve ser considerada como constituindo um perigo para a ciência, pois nesse caso passa a ser considerada como a única verdade existente, não dando possibilidade para que outras teorias possam surgir e ajudar os cientistas em seu trabalho de compreensão da natureza. Como conseqüência dessa situação, ocorre que o progresso da ciência, talvez a sua principal característica, passa a estar ameaçado. Com efeito, Boltzmann considerava que o progresso da ciência seria possível caso existissem várias teorias que permitissem à comunidade científica escolher aquela que seria a mais capaz de representar os fenômenos. É necessário que exista uma competição entre os diferentes métodos, ou teorias; competição que se assemelha àquela existente nos mundos animal e

vegetal, tal como apresentado por Darwin em sua teoria da evolução. Em outras palavras, o progresso científico se realiza graças ao concurso, ou coexistência, de várias teorias que asseguram aos cientistas a possibilidade de construir representações, quem sabe, mais adequadas que as antigas. Em suma, o progresso científico torna-se possível em decorrência do pluralismo teórico.

Mesmo sendo realista naquilo que concerne a existência do mundo exterior, a negação dessa existência conduziria aqueles que defendiam uma tal idéia a um solipsismo sem saída (cf. Boltzmann 2, p. 168-73). Boltzmann não aceita uma das conseqüências possíveis da posição realista, a saber: as teorias científicas estariam em condições de determinar quais são os componentes últimos da natureza. Com isso, ele quer dizer que, e como já tivemos oportunidade de observar anteriormente, as teorias científicas não possuem valor ontológico. Boltzmann substitui o conceito de “adequação” pelo conceito de verdade enquanto critério para julgar o valor, ou o alcance, científico das teorias. A verdade não poderia ser o critério último, pois ela pressupõe uma capacidade da teoria científica de determinar a realidade em si. A adequação significa simplesmente que uma teoria A é mais adequada que uma outra teoria B, já que ela torna mais inteligíveis certos fenômenos que escapam à segunda teoria. O critério de adequação permite, assim, afirmar que qualquer teoria científica é uma representação ou imagem. Para Boltzmann, toda teoria é uma pura imagem interna, ou mental, tendo como objetivo a construção de imagens internas do mundo exterior. Essas imagens existem no homem, servindo-lhe de guia em seu trabalho de reflexão. A atividade de construção das imagens internas, da mesma forma que o trabalho de aperfeiçoamento de seus graus de adequação ao mundo exterior, é instintivo no homem (*ibidem*), ou seja, a construção de imagens não é um privilégio pertencente apenas aos cientistas. Desde o seu aparecimento na Terra os homens fizeram e fazem uso dessa capacidade para tentar controlar o ambiente à sua volta. A fim de poder sobreviver, eles precisaram agir e intervir sobre esse mesmo meio ambiente. Todas as representações, inclusive aquelas nomeadas teorias, tinham e têm um lado prático que possibilita ao homem tirar melhor proveito da natureza.

Segundo Boltzmann, as leis do pensamento são as responsáveis pelas representações e têm como origem o cérebro (*id.*, *ibid.*, p. 179). Na teoria darwiniana à qual Boltzmann adere, o processo de evolução bioló-



gica não possui fim nem um objetivo determinado *a priori*. Todas as espécies animais e vegetais podem sofrer modificações em suas estruturas biológicas, inclusive o cérebro humano. Assim, é errôneo pensar que essas leis são as “fiadoras” da infalibilidade do conhecimento humano. Não somente esse conhecimento pode ser modificado, corrigido e refutado, mas mesmo as leis que tornam possível esse conhecimento podem igualmente sê-lo. No caso específico da ciência, essa ausência de infalibilidade significa que a sua evolução não possui um ponto final e que ela não é um meio para conquistar verdades. A ciência se desenvolve. Tal como na evolução biológica, é impossível conhecer o resultado último do processo evolutivo, o final do desenvolvimento científico permanece igualmente em aberto.

A história do processo evolutivo sofrido pela humanidade deverá ensinar, aos que se dedicam à ciência, a prudência necessária para evitar perigosas e dogmáticas generalizações científicas e epistemológicas que podem conduzir à exclusão de certas teses que poderão vir a ser aceitas no futuro:

Com efeito, já que a história da ciência mostra como as generalizações epistemológicas tornaram-se freqüentemente falsas, não será possível que a repugnância moderna pelas representações detalhadas, como pela distinção entre formas qualitativamente diferentes de energia, seja um retrocesso? Quem prevê o futuro? Deixais-nos lugar para todas as linhas de pesquisa; acabemos com todo o dogmatismo, seja ele atomista ou anti-atomista! Ao apresentar a teoria dos gases como uma *analogia* mecânica, nós já indicamos, através da escolha dessa palavra, como estamos longe do ponto de vista que encararia na matéria visível as verdadeiras propriedades das pequeníssimas partículas do corpo (Boltzmann 3, p. 26).

## 6. A FÍSICA TEÓRICA ENTRE A METAFÍSICA E O EMPIRISMO

A impossibilidade de prever o futuro de uma teoria científica e a falta de certeza quanto à natureza exata das leis do pensamento, presentes nestas palavras de Boltzmann, remete-nos de volta à mais cara dentre todas as suas teses epistemológicas, o seu pluralismo teórico. Esta idéia é reforçada pelo fato de toda teoria científica ser uma representação, não tendo meios, portanto, para ascender ao nível do real, o que não quer dizer que, para Boltzmann, representar significa o mesmo que descrever, para Mach. Este último considerava que o ideal a ser seguido por toda teoria científica é descrever completamente os fatos, ainda que de maneira assintótica, já que as teorias não têm como atingir completamente o seu objetivo; elas aproximam-se dele pouco a pouco, embora sem realizá-lo totalmente:

Esse ideal é o inventário completo e claro dos fatos de um domínio, o qual deve ser ordenado de maneira econômica, simples e utilizável, e tão visível na disposição, que, caso seja possível, esse inventário possa ser mantido em mente sem qualquer outro meio auxiliar (Mach 11, p. 461).

Mach evitava ao máximo, chegando mesmo a desaconselhar veementemente, o uso de elementos considerados como artificiais, especulativos e estranhos ao domínio de fatos que se queria descrever. Contudo, havia uma situação na qual esse uso era permitido: aquele de uma teoria científica ainda inacabada. O emprego de elementos arbitrários significava necessariamente que a teoria em questão não havia ainda sido capaz de inventariar, de forma completa, a totalidade dos fatos pertencentes ao seu domínio. A presença de elementos oriundos das reflexões feitas pelos cientistas queria dizer que ainda havia o que ser aperfeiçoado na teoria.

A posição de Boltzmann, no que concerne ao emprego de elementos arbitrários ou hipóteses, era completamente diferente da defendida pelo seu antecessor na Faculdade de Filosofia da Universidade de Viena. Ele acreditava ser completamente impossível aos cientistas não introduzir na experiência elementos que eles mesmo haviam elaborado, já que, e como

confirmava Goethe, somente a metade da nossa experiência é sempre experiência, sendo preciso que os cientistas trabalhem ativamente no processo de representação dos fatos, sem o que as representações tornar-se-iam inadequadas. Aos olhos de Boltzmann, a tese de Mach sobre o objetivo da ciência exige que os cientistas permaneçam a observar passivamente aquilo que ocorre naturalmente ou que é provocado de maneira controlada no laboratório.

Além disso, se Mach estivesse certo, como seria possível, indagava Boltzmann, explicar que os cientistas estão em condições de prever novos fatos? Como podem eles descobrir algo que ainda não foi observado? É na impossibilidade de dar uma resposta a essas questões que Boltzmann diz encontrar o ponto fraco da epistemologia de Mach. Se é possível afirmar que a ciência *deve* prever novos fatos, então é necessário que os cientistas empreguem hipóteses e, portanto, ultrapassem o nível da pura observação dos fenômenos. Isto é: quanto mais se ultrapassa audaciosamente a experiência, mais será possível obter pontos de vista múltiplos, que permitam aos cientistas descobrir novos fenômenos e, conseqüentemente, enriquecer o conhecimento experimental possuído. Esse ultrapassar aumenta as chances de se cometer um engano. Mas é necessário que esse risco seja assumido porque, sem ele, ocorreria algo de grave: a ciência tornar-se-ia uma quimera. Não obstante essa imperiosa necessidade, existe ainda um meio de reduzir os erros assim produzidos, pelo qual o pesquisador deve comparar, o mais cedo possível, as suas representações com a experiência, colocando-se, assim, ao abrigo de possíveis excessos. Mas há mais. A característica que torna possível a existência e o sucesso da atividade científica (o emprego de entidades hipotéticas) constitui também o seu ponto fraco. Segundo Boltzmann, os problemas e os defeitos de uma representação são devidos à sua própria natureza.

Todavia, nem tudo é desacordo entre Mach e Boltzmann, concordando ambos que nenhuma teoria pode representar definitivamente um domínio de fatos. No caso de Boltzmann, isso significa que o simples fato de ser uma representação, transforma a teoria em uma entidade aberta e inacabada. Conseqüentemente, ele condena a caracterização de toda e qualquer teoria científica como sendo definitiva. A partir disso, Boltzmann assim definia a tarefa do cientista:

Disso [do fato de que a teoria está em relação com a natureza, da mesma maneira que o signo com o significado] segue-se que o nosso objetivo não pode ser de encontrar uma teoria absolutamente correta mas, sim, de encontrar uma imagem, a mais simples possível, que seja capaz de representar o fenômeno. Pode-se mesmo pensar que existam duas teorias científicas diferentes e que, todas as duas, igualmente estejam de acordo com os fenômenos. Apesar de serem totalmente diferentes, são ambas igualmente corretas. A afirmação – existe uma única teoria correta – somente pode ser a expressão de nossa crença subjetiva acerca [do fato] que não pode existir mais do que uma imagem capaz de estar de acordo com os fenômenos.

Para Pierre Duhem (1861-1916), explicar quer dizer “despojar a *realidade* das *aparências* que a envolvem em véus, a fim de ver essa realidade nua e face a face” (Duhem 8, p. 3-4). Assim, explicar não é outra coisa do que determinar a essência constitutiva da realidade, daí advindo uma explicação possuir valor ontológico. Para que se possa determinar aquilo que constitui a realidade das aparências, a observação não é suficiente já que:

A observação dos fenômenos físicos não nos coloca em relação com a realidade que se esconde sob as aparências sensíveis, mas com essas mesmas aparências sensíveis, tomadas em uma forma particular e concreta (*id.*, *ibid.*, p. 4).

Caso a ciência – no nosso caso – a física, queira ver face a face a realidade das aparências, é preciso que ela responda às seguintes questões: “Existe uma realidade material distinta das aparências sensíveis?” e “Qual é a natureza dessa realidade?” (*id.*, *ibid.*, p. 7). Mas já que as respostas a essas questões não são obtidas mediante o método experimental (*idem* 7), o qual não conhece outra dimensão do que a das aparências sensíveis, a solução dessas questões transcende os métodos de observação empregados pela física; ela é objeto da metafísica (*idem* 8, p. 7-8). Contudo, e ainda segundo Duhem, uma tal conclusão é falsa porque os objetos de discurso da física e da metafísica nada possuem em comum. A primeira refere-se à

realidade apreendidas pelos sentidos e ela o faz utilizando símbolos matemáticos que não possuem relações com a experiência objetiva. Por outro lado, as doutrinas metafísicas são compostas de juízos acerca dessa mesma realidade objetiva.

A partir daquilo que foi dito acima, é possível compreender a definição de física teórica de Duhem como sendo uma construção simbólica elaborada para resumir, em um pequeno número de definições e princípios, o conjunto de leis experimentais. Boltzmann não pensa ser necessário interditar o emprego do conceito de explicação, o que o coloca em uma posição diferente da de Duhem. Segundo ele, basta que se o redefina, mesmo sabendo-se que o seu correspondente físico não significa que os físicos, enquanto manipuladores de teorias e de experiências, possam observar a realidade nua. Assim, explicar, em física, significa que a representação da experiência exige a elaboração de modelos, baseados em hipóteses, que sejam capazes de sugerir qual é o papel de um objeto físico em uma teoria. Em outras palavras, o esforço do físico teórico é o de compreender, qualitativa e quantitativamente, os fenômenos já conhecidos ou que venham a ser, sem que alguém se veja obrigado a conhecer a essência da realidade.

Mas, para que o conceito de explicação de Boltzmann se torne perfeitamente claro, é preciso que se compreenda aquilo que ele nomeava por “realidade das entidades físicas” Boltzmann reconhece que, uma vez que a teoria conquistou o mundo, o que significa que se encontra imerso no mundo das teorias, existe sempre o perigo de tomar as imagens pela realidade. A única maneira de escapar disso é submetendo, de novo e o mais cedo possível, as imagens ao teste experimental. A realidade das representações físicas (leis e teorias) não é de natureza sensorial; elas são construções, portanto, elas são abstrações.

Um dos principais objetivos da ciência é prever novos fenômenos. Essa previsão se dá empregando-se teorias científicas, as quais, em última instância são, como já tivemos ocasião de observar, produto da capacidade intelectual dos homens. Prever significa ver antes. Mais precisamente: prever significa antecipar, ser capaz de saber que alguma coisa vai acontecer antes mesmo de sua efetiva realização. No caso específico da ciência, prever é o mesmo que ver mediante as teorias e leis que compõem o conhecimento científico. Assim, são as teorias científicas que capacitaram os

cientistas a prever. Mas por que possuem elas essa capacidade? Em outros termos, o que é uma teoria científica?

Segundo Boltzmann, uma teoria científica é uma representação que *existe* no cérebro do cientista, elaborada com o intuito de dar conta, não somente daquilo que ele observa com os seus instrumentos científicos, mas também daquilo que ele prevê como novos fenômenos, ou seja, fenômenos que ainda não foram observados, seja em laboratório, seja no meio ambiente.

Algumas vezes, aquilo que já se encontra integrado à física não é suficiente para tornar possível a elaboração de uma representação da natureza. Quando isso se dá, é preciso que o cientista seja criativo, mostrando-se capaz de inventar novos “utensílios” (leis, conceitos, modelos, instrumentos e dispositivos de medida, teorias etc.). Frequentemente, uma das maneiras mais comuns de empregar a criatividade científica aparece no momento da elaboração de uma hipótese. Pode-se definir uma hipótese como sendo uma afirmação ainda não demonstrada ou comprovada: seu valor de verdade permanece em suspenso.

Opondo-se a Mach, Boltzmann observa que as leis da física referem-se a casos ideais. Um caso ideal não é outra coisa que um sistema despido de tudo aquilo que não é pertinente à descrição e à explicação do fenômeno em questão. Existe, portanto, entre o caso ideal e o caso atual diferenças qualitativas significativas. Mas como se faz, segundo Boltzmann, para se passar do caso atual ao caso ideal? Os parâmetros físicos que permanecem após o trabalho de “limpeza” foram selecionados em função de uma escolha prévia feita pelo cientista. Este último pretende estudar algumas características de um fenômeno e, para isso, ele deve previamente determinar quais são os parâmetros que desempenham um papel importante nesse mesmo fenômeno. O cientista só pode fazer essa escolha caso lance mão de hipóteses, permitindo determinar se um certo parâmetro é insignificante no caso abordado. A ciência moderna tornou-se possível – mesmo o emprego da matemática encontra aí uma das suas razões de ser – porque os cientistas se deram conta muito cedo que seria necessário recorrer a hipóteses.

Mesmo a predição (isto é, a antecipação dos fenômenos) torna-se possível só com o emprego de hipóteses, pois a predição nada mais é do que uma representação a confirmar. As predições científicas são muito

importantes, pois tornam possível o progresso da ciência. Boltzmann pensava que o cientista não possui nenhuma possibilidade de realizar experiências se não puder prever o seu desenrolar antes de sua realização. E, para isso, tem que empregar hipóteses. Diferentemente de Mach, para quem aquilo que constitui o conteúdo de uma experiência científica deve ser o mesmo que é observado com os órgãos sensoriais habituais, Boltzmann, mesmo reconhecendo que existe uma relação de semelhança entre o mundo tal como ele é observado pelo homem comum e o mundo observado pelo cientista, afirma que aquilo que o cientista vê com os seus olhos é obtido a partir de uma certa utilização de hipóteses.

## 7 BOLTZMANN: HERDEIRO EPISTEMOLÓGICO DE MAXWELL?

A introdução do pluralismo teórico na física foi, segundo o próprio Boltzmann, uma das principais contribuições epistemológicas de James Clerk Maxwell (1831-1879), o qual, em seu trabalho “On the physical lines of force” observa que, uma vez que os fatos do eletromagnetismo são bastante complicados e variados, é importante e necessário possuir várias hipóteses, todas elas capazes de fornecer uma explicação para um certo grupo de fatos. Ainda segundo Maxwell, essa multiplicidade não possui apenas um interesse estritamente físico; ela é importante para saber se a explicação sugerida confirma a exatidão da teoria e se a utilização bem-sucedida de uma mesma formulação matemática, para dois grupos de fenômenos diferentes, implica que esses dois grupos não são, em realidade, apenas um.

Apesar da valorização da utilização de várias hipóteses diferentes em um único domínio de fatos, Maxwell, contrariamente a Boltzmann, não excluía a possibilidade de que, um dia, os pesquisadores viessem a encontrar uma explicação que fosse *verdadeira* (Maxwell 12, p. 53). Mas, se Maxwell não se mostrava totalmente certo da impossibilidade de se elaborar uma teoria capaz de se ajustar completamente aos fenômenos em consideração, Boltzmann a refuta, tomando como ponto de partida a sua própria interpretação das reflexões epistemológicas do físico escocês:

Enquanto especialmente os partidários posteriores da velha física clássica pretendiam reconhecer, por meio dela, a verdade das coisas, Maxwell, quiçá menos que os criadores daquela, quis conceber a sua teoria como sendo apenas uma imagem da natureza ou, conforme ele dizia, como uma analogia mecânica, a qual permitia condensar, no momento considerado e da maneira mais uniforme possível, a totalidade dos fenômenos.

A afirmação da tese de que as teorias científicas não passam de imagens não esgota, segundo Boltzmann, o conteúdo epistemológico das idéias do criador da teoria do eletromagnetismo. Boltzmann exprime ainda duas outras idéias, as quais juntamente com aquela que acabamos de assinalar, são muito importantes, pois elas lhe dão os meios necessários para que ele possa estabelecer os eixos do seu próprio pensamento epistemológico, a saber: o pluralismo teórico e a fecundidade de uma teoria (a capacidade que uma teoria possui de sugerir novas descobertas experimentais e/ou teóricas). Boltzmann não deixa dúvidas de que essas idéias já tenham sido explicitadas pelo próprio Maxwell.

Contudo, mesmo existindo semelhança e concordância entre as teses epistemológicas desses dois físicos, é preciso observar que os contextos, nos quais elas foram apresentadas e discutidas, eram completamente distintos. Maxwell elabora as suas idéias com a intenção de encontrar teorias capazes de explicar os fenômenos eletromagnéticos; contrariamente, aquilo que move Boltzmann é o seu desejo de *salvar* a ciência de um espírito dogmático que poderia ser fatal à atividade científica.

## 8. CONCLUSÃO

Boltzmann permaneceu sempre fiel às suas idéias sobre o atomismo, sobre a mecânica clássica e sobre a relevância epistemológica do darwinismo. Contudo, ele o foi de uma maneira que o particulariza com relação a outros cientistas, seus contemporâneos, que tomaram parte nos mesmos debates que ele. Durante as discussões em que defendia as suas idéias,



sempre que uma oportunidade se lhe apresentava, Boltzmann acentuava a sua vontade de não excluir as concepções que eram suas rivais. Isso o conduziu a defender as suas idéias de uma maneira tal que, uma vez que elas fossem assinaladas, elas não pudessem ser compreendidas como verdades últimas, capazes de negar a validade de outras concepções científicas e epistemológicas. De acordo com ele, o critério de verdade não pode ser aplicado nem ao conteúdo da ciência, nem às reflexões acerca da natureza epistemológica desta última. Para julgar o valor científico de uma teoria, deve-se aplicar o critério de adequação e, para julgar a sua importância epistemológica, não havia outro critério do que aquele condicionado pelo gosto pessoal do cientista. Tal como nós o interpretamos, Boltzmann pensava que esse critério de adequação era capaz de reforçar a tese do pluralismo teórico. Nós já observamos que a possibilidade de se recorrer a diferentes teorias constitui a condição mais importante para assegurar o desenvolvimento da ciência. É a disputa pela escolha do cientista que, em última instância, faz com que a ciência progrida.

Sendo assim, cremos ser compreensível que Boltzmann tenha, ele mesmo, se definido como um reacionário e um ultrapassado, mas permanecendo, ao mesmo tempo suficientemente lúcido para não se tornar cego aos pontos positivos das novidades epistemológicas decorrentes de outras concepções científicas. Na defesa de suas próprias concepções científicas e epistemológicas, Boltzmann, além do seu receio de uma dogmatização do cenário científico, guiou-se, pela idéia de expor, o mais clara e logicamente possível, os resultados das teorias científicas então existentes, tarefa que ele considerava, ao lado da construção de teorias, como sendo uma das mais importantes de sua vida.

**Resumo:** Este artigo apresenta e analisa as idéias epistemológicas que o físico teórico austríaco Ludwig Boltzmann defendeu nos últimos 20 anos de sua vida. Concede-se destaque especial a duas idéias, que são, pensamos nós, as mais importantes: o pluralismo teórico e o atomismo epistemológico. A nossa discussão insere o pensamento de Boltzmann no contexto de sua época, uma vez que esta se caracteriza por uma riqueza extraordinária no domínio da epistemologia.

**Palavras-chave:** Ludwig Boltzmann – pluralismo teórico – atomismo epistemológico

**Abstract:** This article presents and analyses the epistemological ideas proposed by the Austrian theoretical physicist Ludwig Boltzmann. It is emphasized the two theses, which are, in our own point of view, his most important contributions: theoretical pluralism and epistemological atomism. We analyse Boltzmann's philosophical thinking putting it in the historical-epistemological context in which it was developed.

**Key-words:** Ludwig Boltzmann – theoretical pluralism – epistemological atomism

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALEXANDER, P. "Hertz." In: *The Encyclopedia of Philosophy*. Vol. 4. Nova York: The Hamilton Company and the Free Press, p. 334-7
2. BOLTZMANN, L. "Über die Frage nach der objektiven Existenz der Vorgänge in der Unbelebten Natur" ("Acerca da Questão da Existência Objetiva dos Processos na Natureza Inanimada"). In: *Populäre Schriften*. Leipzig: J.A. Barth, 1905.
3. \_\_\_\_\_. *Lectures on Gas Theory*. Trad. de S.G. Brush. Berkeley e Los Angeles: University of California Press, 1964.
4. BRUSH, S. "Mach and Atomism." In: *Synthese*, Vol. 18, 1968.
5. CASSIRER, E. *Das Erkenntnis Problem in der Philosophie und Wissenschaft der neuen Zeit: von Hegels Tod bis zur Gegenwart* (1832-1932). W. Kohlhammer, 1957

6. \_\_\_\_\_. *Substanzbegriff und Funktionsbegriff*, Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, (1910) 1987.
7. DUHEM, P. “Quelques Représentations au sujet des Théories Physiques.”
8. \_\_\_\_\_. *La Théorie Physique: Son Objet Sa Structure*. Paris: Vrin, (1906) 1989.
9. HERTZ, H. *Einleitung zur Mechanik em Grundlegung der theoretischen Physik*. R. Rompe e H.J. Treder (editores). Berlin: Adakemie Verlag, 1984.
10. KIRCHHOFF, G. *Vorlesungen über Mechanik*. 4ª edição organizada pelo Prof. W Wien. Leipzig: Teubner, 1897.
11. MACH, E. *Die Principien der Wärmelehre historisch-kritisch entwickelt*. Leipzig: Barth, (1896) 1900.
12. MAXWELL, J.C. *Über physikalische Kraftlinien*. Trad. de L. Boltzmann. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 1976.
13. OSTWALD, W. *Die Überwindung des wissenschaftlichen Materialismus em Abhandlungen und Vorträge, Allgemeines Inhaltes* (1887-1903). Leipzig: Veit and Co., 1904.
14. PATY, M. *La Dimension Philosophique du Travail Scientifique (Découverte et Interpretation)*. A ser publicado em *Philosophie* (Revista da Universidade de Besançon).
15. \_\_\_\_\_. *La Matière Dérobée*. Paris: Archives des Editions Contemporaines, 1989.
16. VIDEIRA, A.A.P. “A concepção atomista de Ludwig Boltzmann” In: *Cadernos de História e Filosofia da Ciência*, Série 3, Vol. 7, 1997.
17. \_\_\_\_\_. *Atomisme Epistémologique et Pluralisme Théorique dans la Pensée de Boltzmann*. Tese de Doutorado, Université Paris VII – Equipe Rehseis, inédito. Paris, 1992.
18. WUNDT, W. *Die physikalischen Axiome und ihre Beziehung zum Causalprincip (Eine Capitel aus einer Philosophie der Naturwissenschaften)*. Erlangen: Ferdinand Enke, 1866.



# TRADUÇÕES



# MÉTODOS TIPOLÓGICOS NAS CIÊNCIAS NATURAIS E NAS CIÊNCIAS SOCIAIS\*

CARL G. HEMPEL

## 1. INTRODUÇÃO

O conceito de tipo tem desempenhado um importante papel em diversas fases do desenvolvimento da ciência empírica. Muitos de seus usos são atualmente apenas de interesse histórico; mas alguns ramos de investigação, especialmente a psicologia e as ciências sociais, continuam a empregar conceitos tipológicos para fins descritivos e teóricos. Em particular, foram propostas várias tipologias do caráter e do físico que oferecem fecundas abordagens para o estudo da personalidade; a investigação de tipos “extremos” ou “puros” da constituição física e mental tem sido defendida como uma fonte de entendimento do funcionamento de indivíduos “normais”; e em relação à ciência social, proclamou-se o uso de tipos ideais como uma das características metodológicas que a distinguiam essencialmente da ciência natural.

---

\* Publicado originalmente sob o título: “Typological Methods in the Natural and the Social Sciences”, in: *Science, Language and Human Rights*. Filadélfia: University of Pennsylvania Press, 1952, e reproduzido in: Hempel, C.G. *Aspects of Scientific Explanation and other Essays in the Philosophy of Science*. Nova York, Free Press, 1965, p. 155-71. Tradução de Mário A. Eufrásio (Prof. do Departamento de Sociologia da Universidade de São Paulo).

Considerando esses usos recentes de conceitos tipológicos e as diversas alegações que dizem respeito à sua importância peculiar, parece haver certo interesse e importância em se ter um entendimento razoavelmente claro de seu status lógico e de sua função metodológica. Existe atualmente uma volumosa literatura acerca do assunto, mas grande parte dela padece de uma clara inadequação do aparato lógico usado para a análise das questões tratadas. Em particular, muitos dos estudos dedicados à lógica dos conceitos tipológicos usam apenas os conceitos e princípios da lógica clássica, que é essencialmente uma lógica de propriedades ou classes, e que não pode lidar adequadamente com relações e com conceitos quantitativos. É ilustrativo dessa situação que Max Weber, que tão eloqüentemente advoga o método dos tipos ideais nas ciências sociais, apresente um claro enunciado negativo a respeito de seu status lógico: eles não podem ser definidos por *genus proximum* e *differentia specifica* e casos concretos não podem ser subsumidos a eles como instâncias<sup>1</sup>, isto é, eles não são simplesmente conceitos de classes, ou de propriedades; porém, quando chega a uma caracterização positiva, recorre a uma linguagem muito menos precisa e freqüentemente metafórica. Um tipo ideal, de acordo com Weber, é um construto mental formado pela síntese de muitos fenômenos concretos individuais difusos, mais ou menos presentes e ocasionalmente ausentes, que são organizados, de acordo com certos pontos de vista unilateralmente acentuados, num construto analítico unificado, que em sua pureza conceitual não pode ser encontrado na realidade; é uma utopia, um conceito-limite, com que os fenômenos concretos somente podem ser comparados a fim de se explicar alguns de seus componentes importantes.<sup>2</sup> Essa caracterização e muitas exposições semelhantes que Weber e outros deram da natureza dos tipos ideais são certamente sugestivas, mas carecem de clareza e rigor e, assim, exigem uma análise lógica adicional.

Além do status lógico dos conceitos tipológicos, algumas das alegações metodológicas que foram feitas a seu respeito me parecem autorizar um reexame.

---

<sup>1</sup> Weber 13, p. 93.

<sup>2</sup> *Id.*, *ibid.*, p. 90-3.



Assim, o presente artigo é uma tentativa de explicar em linhas gerais o caráter lógico e metodológico dos conceitos tipológicos e de avaliar sua importância potencial para as finalidades a que tencionam servir.

O termo 'tipo' foi usado em vários sentidos bem diferentes. Proponho distinguir aqui três principais espécies de conceitos de tipo, que para breve referência e até clarificação posterior, serão chamados de tipos classificatórios, tipos extremos e tipos ideais. Eles serão agora considerados, em seqüência.

## 2. TIPOS CLASSIFICATÓRIOS

O uso classificatório de conceitos de tipo é ilustrado pela influente teoria tipológica do caráter e do físico<sup>3</sup> de Ernest Kretschmer, em que os tipos são entendidos como classes. Nesse caso, a lógica do procedimento tipológico é a familiar lógica da classificação, que não exige discussão aqui. Metodologicamente, a formação de tipos classificatórios, como qualquer outra espécie de classificação na ciência empírica, está sujeita ao requisito da fecundidade sistemática: as características que servem para definir os diferentes tipos não devem meramente oferecer compartimentos exatos para acomodar todos os casos individuais do domínio de investigação, mas devem prestar-se a generalizações sólidas e, assim, oferecer uma base para predições. Assim, por exemplo, as tipologias constitucionais com frequência visam a definir de seus tipos pela referência a certas propriedades físicas que se encontram empiricamente associadas a uma grande variedade de traços psicológicos, de modo que cada tipo representa um agrupamento de características concomitantes. Esse objetivo é o núcleo metodológico da busca de classes ou tipos "naturais", enquanto distintos dos "artificiais"

Com relação aos tipos classificatórios, deve ser feita uma breve referência ao uso do termo 'típico' no sentido de média, pois esse uso evidentemente pressupõe uma classificação. Assim, o enunciado de que o

---

<sup>3</sup> Cf. Kretschmer 6. Acerca da teoria e da técnica de formação de tipos classificatórios na pesquisa social contemporânea, ver Lazarsfeld & Barton 7.

estudante universitário norte-americano típico tem, digamos 18,9 anos de idade, pretende enunciar o valor médio de uma certa magnitude para uma classe especificada. Porém, dado que há diferentes espécies de médias, e dado que nenhuma delas proporciona muita informação sem uma medida adicional de dispersão, é claro que para qualquer finalidade científica séria este uso do termo 'típico' tem de ser substituído por uma formulação mais precisa em termos estatísticos.

### 3. TIPOS EXTREMOS

As tentativas de classificação tipológica na ciência empírica são, no entanto, freqüentemente frustradas pela constatação de que aquelas características do objeto de estudo que devem oferecer a base da definição da classificação não podem de modo fecundo ser entendidas como simples conceitos de propriedade que determinam, por suas extensões, classes com limites nitidamente demarcados. Assim, por exemplo, se tentamos formular critérios explícitos e precisos para a distinção entre personalidades extrovertidas e introvertidas, logo se torna claro que a adoção de critérios classificatórios que tracem uma linha de demarcação precisa entre as duas categorias se mostraria um procedimento "artificial" e teoricamente estéril: parece muito mais natural, muito mais promissor sistematicamente, entender os dois conceitos como capazes de gradações, de modo que um dado indivíduo não será qualificado nem como extrovertido ou como introvertido, mas como exibindo cada um dos dois traços em certa extensão. As personalidades puramente extrovertidas e puramente introvertidas vêm a ser concebidas, assim, como tipos "puros" ou "extremos" dos quais instâncias concretas raramente são encontradas – se o forem –, mas que podem servir como pontos de referência ou "pólos" conceituais, entre os quais todas as ocorrências efetivas podem ser ordenadas numa série. Esta concepção geral é subjacente a muitos dos sistemas recentes e contemporâneos de tipos psicológicos e físicos, tal como a teoria do físico e do temperamento de Sheldon.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Cf. Sheldon *et alli.* 10; Sheldon & Stevens 9.

Qual é a forma lógica desses conceitos de tipos “extremos” ou “puros”? Claramente, eles não podem ser entendidos como conceitos de classe: os casos individuais não podem ser subsumidos a eles como instâncias, mas somente podem ser caracterizados quanto à extensão em que se aproximam deles. Em outras palavras, se o termo  $T$  é um tipo extremo, não pode se dizer de um indivíduo  $a$  que ele é  $T$  ou que ele é não- $T$ ; em vez disso,  $a$  pode ser, por assim dizer, “mais ou menos  $T$ ”. Mas como, exatamente, este “mais ou menos” deve ser objetivamente definido? Uma descrição, por mais nítida que seja, de um tipo extremo com o qual os casos concretos devem ser comparados não oferece por si só padrões para tal comparação; no melhor dos casos, pode sugerir um programa de investigação, com atenção centrada em certos fenômenos e regularidades empíricas e estimular esforços para o desenvolvimento de um aparato conceitual preciso e adequado para sua descrição e interpretação teórica. Entretanto, se um tipo extremo deve funcionar como um conceito científico legítimo em enunciados científicos com claro significado objetivo, então é preciso oferecer critérios explícitos para o “mais ou menos” da comparação. Esses critérios podem tomar uma forma não numérica, “puramente comparativa” ou podem ser baseados em recursos quantitativos tais como medidas ou escalas de graus.

A forma formalmente mais simples, puramente comparativa, de um conceito de tipo extremo  $T$  pode ser especificada pelo estabelecimento de critérios que determinem, para dois casos individuais quaisquer  $a$ ,  $b$  no domínio em investigação, se: (i)  $a$  é mais  $T$  do que  $b$ , ou (ii)  $b$  é mais  $T$  do que  $a$ , ou (iii)  $a$  é tão  $T$  quanto  $b$ . Para o conceito de introversão pura como tipo extremo, por exemplo, isso exigiria critérios objetivos determinando para dois indivíduos,  $a$ ,  $b$  quaisquer se são igualmente introvertidos ou, se não, qual deles é o mais introvertido. Assim, um tipo extremo  $T$  de espécie puramente comparativa ou de ordenação é definido, não por *genus* e *differentia* à maneira de um conceito de classe, mas pela especificação de duas relações diádicas, “mais  $T$  do que” e “tão  $T$  quanto”. Assim, se os critérios que definem essas relações devem produzir uma ordenação de todos os casos particulares numa seqüência linear que reflita o aumento em  $T$ , então eles devem satisfazer certos requisitos formais: “mais  $T$  do que” deve ser uma relação assimétrica e transitiva, “tão  $T$  quanto” deve ser simétrica e transitiva, e os dois juntos devem satisfazer uma lei de tricotomia

segundo a qual quaisquer dois casos particulares  $a$ ,  $b$  satisfazem as condições de definição para exatamente uma das três alternativas (i), (ii), (iii) acima mencionadas.<sup>5</sup>

A espécie de conceito de ordenação aqui caracterizada é bem ilustrada pela definição, em mineralogia, de um conceito puramente comparativo de dureza por referência ao teste de riscamento: diz-se que um mineral  $a$  é mais duro do que outro  $b$ , se uma ponta aguda de uma amostra de  $a$  riscar a superfície de uma amostra de  $b$ , mas não o inverso. Se nenhum dos minerais é mais duro do que o outro, diz-se que eles são de mesma dureza. Pode-se dizer que as duas relações assim definidas determinam um tipo extremo puramente comparativo de dureza; mas essa terminologia tenderia a obscurecer, mais do que a clarificar, a lógica do procedimento e não é efetivamente usada.

Em psicologia e nas ciências sociais é difícil, para dizer o mínimo, encontrar critérios objetivos fecundos, análogos àqueles baseados no teste de riscamento, que determinem uma ordem tipológica puramente comparativa. Constatamos, todavia, que os proponentes de conceitos de tipo extremo, na medida em que oferecem critérios precisos e não meramente caracterizações programáticas sugestivas, ou terminam por entender seus tipos como classes, ao fim de tudo, ou então especificam suas ordens tipológicas por referência a escalas de graduação ou a procedimentos de medição, que definem um “grau numérico de ser  $T$ ” por assim dizer. A primeira orientação é ilustrada pela tipologia do físico e do caráter de Kretschmer; ela usa a terminologia de tipos puros para uma caracterização intuitiva do material a ser investigado, enquanto para formulações exatas, entende cada um dos principais tipos como uma classe e acomoda os casos intermediários em algumas classes adicionais, designadas como “tipos mistos”. A segunda orientação é exemplificada pela tipologia do físico de Sheldon, que atribui a cada indivíduo uma posição específica em cada uma das três escalas de sete pontos que representam os traços dos tipos básicos da teoria: endomorfismo, mesomorfismo e ectomorfismo.

---

<sup>5</sup> Para detalhes, ver Hempel & Oppenheim 3, Cap. III.

Entretanto, uma vez que se tenha especificado critérios “operacionais” adequados de uma espécie estritamente comparativa ou de uma espécie quantitativa, os tipos puros perdem sua importância especial: eles simplesmente representam lugares extremos no âmbito definido pelos critérios dados e, de um ponto de vista sistemático, a terminologia tipológica não tem mais importância do que se dizer que a condutividade elétrica específica de um dado material indica o quanto este se aproxima do tipo extremo, ou puro, de um condutor perfeito.

O uso de conceitos de tipo extremo da espécie aqui considerada reflete uma tentativa de proceder a partir do nível classificatório e qualitativo da formação de conceitos até o nível quantitativo; os conceitos de ordenação de espécie puramente comparativa representam um estágio logicamente intermediário. Enquanto faltarem critérios explícitos para seu uso, eles têm, como notamos, um status essencialmente programático mas nada sistemático; e uma vez que se tenham especificados critérios adequados, a terminologia de tipos extremos se torna desnecessária, pois não há peculiaridades lógicas que diferenciem os conceitos de tipo extremo de outros conceitos comparativos e quantitativos da ciência empírica; sua lógica é a lógica das relações de ordenação e de medição; daqui por diante iremos também nos referir a eles como *tipos de ordenação*.

As tipologias de ordenação, assim como as classificatórias, pertencem, em regra geral, a um estágio inicial do desenvolvimento de uma disciplina científica, um estágio que diz respeito ao desenvolvimento de um sistema de conceitos largamente “empírico” e com uso voltado para a descrição e a generalização de baixo grau. A fecundidade sistemática, que é um requisito essencial para todos os estágios da formação de conceitos, consiste aqui, no caso mais simples, numa alta correlação entre os critérios que “definem operacionalmente” uma ordem tipológica (tais como certos índices antropométricos, por exemplo) e uma diversidade de outros traços gradualmente variáveis (tais como outros índices anatômicos e fisiológicos ou características psicológicas). Para escalas quantitativas, tais correlações podem assumir, em casos favoráveis, a forma de uma proporcionalidade entre diversas variáveis (análoga à proporcionalidade, em temperatura constante, entre as condutividades elétrica e térmica específicas dos metais),

ou podem consistir em outras relações invariantes expressáveis em termos de funções matemáticas.<sup>6</sup>

#### 4. TIPOS IDEAIS E EXPLICAÇÃO NAS CIÊNCIAS SOCIAIS

Como foi mencionado na primeira seção, os tipos ideais são também normalmente apresentados como resultados de se isolar e exagerar certos aspectos de fenômenos empíricos concretos, como conceitos-limite que não são completamente exemplificados, mas no melhor dos casos, aproximados da realidade.<sup>7</sup> Apesar da sugestão oferecida por esta descrição, penso que uma reconstrução lógica adequada tem de atribuir aos tipos ideais um status diferente daquele dos tipos extremos ou puros acima discutidos. Pois os tipos ideais – ou, como Howard Becker convenientemente os chama, os tipos construídos – são usualmente introduzidos sem mesmo uma tentativa de especificar critérios de ordem apropriados, e não são usados para a espécie de generalização característica dos tipos de ordenação; em vez disso, são invocados como um recurso específico para a explicação de fenômenos históricos e sociais. Tentarei agora argumentar que essa concepção reflete uma tentativa de desenvolver a formação de conceitos em sociologia desde o estágio da descrição e da “generalização empírica”, que é exemplificado pela maior parte dos tipos classificatórios e de ordenação, até o da construção de modelos ou sistemas teóricos. Com o fim de ampliar

---

<sup>6</sup> Uma discussão mais completa da lógica e da metodologia dos procedimentos de ordenação e quantitativos pode ser encontrada em Hempel 2, especialmente a seção 11. Sobre o uso de tais procedimentos em estudos tipológicos, cf. Lazarsfeld & Barton 7; Hempel & Oppenheim 3; Winch 15.

<sup>7</sup> Para exposição detalhada e discussão crítica do conceito de tipo ideal tal como usado na ciência social, veja-se especialmente os seguintes trabalhos, que servirão de guias para a presente tentativa de análise e reconstrução: Weber 13 (ver nota 1); *idem* 14; von Schelting 11; Parsons 8, cap. XVI; Becker 1. Mais discussões críticas estimulantes do conceito de tipo ideal podem ser encontradas em: Kaufmann 4, especialmente seção 6 da segunda parte; Watkins 12.

e substanciar esse ponto de vista, será necessário examinar mais intimamente o caráter e a função dos tipos ideais tais como são concebidos por seus proponentes.

De acordo com Max Weber e alguns autores que sustentam pontos de vista semelhantes, o uso de tipos ideais torna possível explicar fenômenos sociais ou históricos concretos, tais como o sistema de castas na Índia ou o desenvolvimento do capitalismo moderno, em sua individualidade e unicidade [*uniqueness*]. Sustenta-se que tal compreensão consiste em apreender as relações causais particulares que interligam os elementos relevantes da ocorrência total em questão. Se tais relações devem propiciar uma explicação sociologicamente importante, elas devem ser, de acordo com esse ponto de vista, não só “causalmente adequadas” mas também dotadas de significado, isto é, elas devem se referir a aspectos do comportamento humano que são inteligivelmente provocados por valorações ou outros fatores motivadores. Weber caracteriza os princípios que expressam essas conexões como “regras empíricas gerais” que dizem respeito aos modos pelos quais os seres humanos tendem a reagir em certas situações; diz-se que o “conhecimento nomológico” transmitido por elas é derivado de nossa própria experiência e de nosso conhecimento da conduta de outros. Weber menciona a lei de Grescham como uma generalização dessa espécie: é empiricamente bem substanciada pela informação pertinente disponível e é “uma interpretação racionalmente clara da ação humana sob certas condições e na suposição de que seguirá um curso puramente racional” (Weber 14, p. 98; cf., também, p. 107-9).

Quanto aos modos específicos de descobrir princípios explicativos significativos, Weber menciona o método da compreensão empática, mas acrescenta o lembrete de que não é universalmente aplicável e nem é sempre confiável. E realmente, a experiência subjetiva da identificação empática com uma figura histórica, e de um *insight* imediato – quase auto-evidentemente certo – de suas motivações, de modo algum constitui um conhecimento ou uma compreensão científica, embora possa ser um guia na busca de hipóteses gerais explícitas do gênero requerido para uma explicação sistemática. De fato, a ocorrência de um estado empático no intérprete não é uma condição necessária nem suficiente de uma correta interpretação ou compreensão no sentido científico: não é necessária porque uma teoria apropriada do comportamento psicopático pode proporcionar ao historia-

dor uma explicação de algumas fases das ações de Hitler mesmo na ausência de identificação empática; não é suficiente porque as hipóteses motivacionais sugeridas pela experiência empática podem ser fatalmente incorretas.

O próprio Weber ressalta que é sempre indispensável a verificação da interpretação subjetiva; e acrescenta que na ausência de dados experimentais ou observacionais adequados, “só se dispõe do procedimento perigoso e incerto do ‘experimento imaginário’ que consiste em desconsiderar certos elementos de uma cadeia de motivações e desenvolver o curso de ação que então seria provavelmente seguido, chegando, assim, a um juízo causal” (Weber 14, p. 97). Ao sugerir assim o que *teria* acontecido se certos constituintes especificados da situação tivessem sido diferentes, este método produz “juízos de possibilidade objetiva” que formam a base da imputação causal nas ciências sociais. Esses juízos evidentemente têm a forma de condicionais contrafatuais, e estudiosos da lógica dos contrafatuais, atualmente muito discutida, poderiam se interessar pela fascinante ilustração dada por Weber do método proposto ao fazer referência a problemas interpretativos da historiografia, dentre eles a questão da importância das Guerras Persas para o desenvolvimento da Cultura Ocidental<sup>8</sup>; a discussão desses tópicos por Weber mostra o quanto estava bem ciente da estreita associação entre condicionais contrafatuais e leis gerais.

Pretende-se, então, que um tipo ideal sirva como um esquema interpretativo ou explicativo que incorpore um conjunto de “regras empíricas gerais” que estabelecem conexões “subjetivamente significativas” entre diferentes aspectos de algum gênero de fenômeno, tal como um comportamento econômico puramente racional, uma sociedade capitalista, uma economia artesanal, uma seita religiosa, ou algo semelhante. Mas então, em intenção pelo menos, os tipos ideais representam não conceitos, propriamente falando, mas antes teorias; e a própria idéia sugere que se essas teorias devem servir a seus propósitos, elas devem ter um caráter seme-

---

<sup>8</sup> Weber 13, p. 164-88. Um exame e ampliação iluminadores das análises de Weber podem ser encontrados em von Schelting 11, p. 269-81.



lhante ao daquele da teoria dos gases ideais, por exemplo.<sup>9</sup> Para elaborar e substanciar essa concepção, tentarei primeiro demonstrar que as alegadas diferenças entre o uso explicativo dos tipos ideais e o método de explicação na ciência natural são espúrias; tentarei depois fazer uma breve análise comparativa do status dos conceitos “idealizados” e das teorias correspondentes, na ciência natural e na ciência social.

Na ciência natural, explicar um evento individual é explicar a ocorrência de alguma característica geral ou repetível (isto é, uma característica que possa ter outras instâncias; por exemplo, uma elevação da temperatura, a presença de corrosão, uma queda da pressão sangüínea, etc.) num caso particular, isto é, num lugar específico ou num objeto específico, num dado momento ou durante um certo período de tempo (por exemplo, a atmosfera em New Haven durante as horas da manhã do dia 5 de setembro de 1952; o casco de um navio especificado; o paciente John Doe num dado momento). A explicação de um evento individual não significa e não pode razoavelmente significar uma consideração de *todas* as características gerais de um dado particular, digamos *b*. Pois essas últimas incluem o fato de que em tais e tais direções e em tais e tais distâncias espaço-temporais de *b*, há particulares que têm tais e tais propriedades gerais; como consequência, explicar *todos* os aspectos gerais de *b* equivale a explicar todo fato individual no universo – passado, presente e futuro. Evidentemente, este gênero de explicação de uma ocorrência particular “em sua unicidade [*uniqueness*]” não é mais acessível à sociologia do que à física; de fato, mesmo seu *significado* preciso é bastante problemático. Assim, tudo o que pode ser significativamente buscado é a explicação da ocorrência de alguma característica repetível *U* (que pode ser bastante complexa, obviamente) num dado particular *b*. A tarefa de explicar o capitalismo ocidental em sua unicidade [*uniqueness*], por exemplo, tem de ser entendida dessa ma-

---

<sup>9</sup> Foram traçados com freqüência, naturalmente, paralelos entre tipos ideais e certas idealizações em física (cf., por exemplo, Weber 14, p. 110; Becker 1, p. 125). Contudo, parece importante tornar explícitas as semelhanças envolvidas e mostrar que estão em desacordo com a pretensão de um status *sui generis* para os conceitos de tipos ideais nas ciências sociais.

neira, se afinal for importante; e é então análoga ao problema de explicar o eclipse solar de 18 de março de 1950. Em ambos os casos, há certas características – cuja combinação é referida como  $U$ , mais acima – para cuja ocorrência se busca uma explicação (no caso do eclipse, essas características poderiam incluir o fato de que o eclipse foi anular, não visível nos Estados Unidos, de duração de 4 horas e 42 minutos, etc.), mas há outras inumeráveis características das quais não se pretende dar conta (tal como o número de jornais em que o evento foi descrito). Vale a pena notar aqui que o evento a ser assim explicado,  $U(b)$  abreviadamente, é ainda único no sentido de que o particular  $b$  é irrepetível: enquanto a existência de outras instâncias de  $U$  é pelo menos logicamente possível, nenhuma delas pode ter a mesma localização espaço-temporal de  $b$ .

Nas ciências naturais, um evento particular é explicado mostrando-se que sua ocorrência pode ser inferida por meio de leis ou princípios teóricos a partir de outras circunstâncias particulares, normalmente antecedentes ou simultâneas. Como os escritos de Max Weber tornam claro, uma explicação adequada de um evento particular em sociologia ou historiografia tem de ser essencialmente do mesmo caráter. O “*insight*” empático e a compreensão subjetiva não oferecem nenhuma garantia de validade objetiva, nenhuma base para a predição ou a explicação sistemáticas de fenômenos específicos; estes últimos procedimentos têm de ser baseados em princípios empíricos gerais, em conhecimento nomológico. A limitação, por Weber, dos princípios explicativos da sociologia a regras “significativas” do comportamento inteligível, por outro lado, é insustentável: muitas, senão todas, ocorrências de interesse do cientista social exigem, para sua explicação, referência a fatores que são “destituídos de significado subjetivo”, e assim a “uniformidades não compreensíveis”, para usar a terminologia de Weber. Weber reconhece que o sociólogo deve aceitar tais fatos como dados causalmente importantes, mas insiste em que isso “não altera de nenhum modo a tarefa específica da análise sociológica (...), que é a interpretação da ação em termos de seu significado subjetivo” (Weber 14, p. 94). Porém, essa concepção exclui do campo da sociologia qualquer teoria do comportamento que não faça uso de conceitos motivacionais “subjetivamente significativos”. Isso significa ou uma restrição arbitrária dos conceitos da sociologia – que, como resultado, poderiam finalmente tornar-se inaplicáveis a qualquer ramo de pesquisa científica – ou então equi-

vale a um juízo *a priori* quanto ao caráter de qualquer sistema de conceitos que possa vir a produzir uma teoria sociológica explicativa. De modo claro, um tal veredicto *a priori* é indefensável; e realmente, o desenvolvimento mais recente da teoria social e psicológica indica que é possível formular princípios explicativos para a ação com finalidade [*purposive*] em termos puramente behavioristas e não introspectivos.

Na discussão a seguir do papel dos experimentos-na-imaginação, que são, obviamente, bem conhecidos também nas ciências naturais, será útil distinguir *dois gêneros de experimento imaginário: o intuitivo e o teórico*. Um experimento-na-imaginação intuitivo visa à antecipação do resultado de um procedimento experimental que é apenas imaginado, mas que pode bem ser capaz de ser realmente executado. A predição é aqui guiada pela experiência passada concernente a fenômenos particulares e suas regularidades, e ocasionalmente pela crença em certos princípios gerais que são aceitos como se fossem verdades *a priori*. Assim, ao explicar a distribuição por igual dos resultados obtidos ao se jogar um dado regular, ou ao se antecipar resultados semelhantes para um jogo com um dodecaedro regular homogêneo, certas regras de simetria, tais como o princípio da razão insuficiente, são com frequência invocados; e princípios semelhantes são algumas vezes aduzidos em experimentos imaginários que envolvem alavancas e outros sistemas físicos com certas características simétricas. Experimentos imaginários desse gênero são intuitivos no sentido de que as suposições e dados subjacentes à predição não são tornados explícitos e realmente podem nem mesmo entrar no processo consciente de antecipação: a experiência passada e a crença – possivelmente inconsciente – em certos princípios gerais funcionam aqui como guias sugestivos para a antecipação imaginativa, não como uma base teórica para a predição sistemática.

O gênero teórico de experimento imaginário, por outro lado, pressupõe um conjunto de princípios gerais explicitamente enunciados – como as leis da natureza – e antecipa o resultado do experimento por inferência dedutiva ou probabilística, a partir daqueles princípios em combinação com condições de contorno adequadas que representam os aspectos relevantes da situação experimental imaginada. Algumas vezes, esta última não é efetivamente realizável, como quando as leis para um pêndulo matemático ideal ou para um impacto perfeitamente elástico são deduzidas de

princípios mais gerais da mecânica teórica. A questão do que *aconteceria se*, digamos, o fio de um pêndulo fosse infinitamente fino e perfeitamente rígido e *se* a massa do pêndulo estivesse concentrada no extremo livre do fio é aqui respondida, não “desconsiderando” aqueles aspectos de um pêndulo físico que estão em desacordo com esta suposição e então tentando-se imaginar o resultado, mas por dedução rigorosa a partir de princípios teóricos disponíveis. Aqui a imaginação não entra: o experimento é imaginário somente no sentido de que a situação a que se refere não é efetivamente realizada e pode de fato ser tecnicamente incapaz de realização.

Os dois tipos de experimento-na-imaginação aqui distinguidos constituem tipos extremos, por assim dizer, que raramente são realizados em sua forma pura: em muitos casos, as suposições empíricas e o raciocínio subjacentes a um experimento imaginário são tornados altamente, mas não inteiramente, explícitos. Os diálogos de Galileu contêm excelentes exemplos desse procedimento, que mostram como o método pode ser fecundo em sugerir “*insights*” teóricos gerais. Porém, naturalmente, os experimentos-na-imaginação intuitivos não são substitutos para a coleta de dados empíricos através de procedimentos experimentais ou observacionais efetivos. Isso é bem ilustrado pelos numerosos, e intuitivamente bem plausíveis, experimentos imaginários que têm sido aduzidos num esforço para refutar a teoria da relatividade especial; assim como para a experimentação imaginária nas ciências sociais, seu resultado é passível de ser afetado por idéias pré-concebidas, estereótipos e outros fatores perturbadores. Em sua resenha de *The American Soldier* de Stouffer, Lazarsfeld<sup>10</sup> lista um certo número de suposições psicológicas e sociológicas que poderiam parecer tão obviamente verdadeiras que não exigiram investigação adicional, mas que foram de fato fortemente infirmadas pelas descobertas do grupo de Stouffer; por exemplo, que entre os soldados norte-americanos durante a guerra, os homens mais educados revelaram mais sintomas psiconeuróticos do que aqueles menos educados; que os sulistas foram mais capazes de suportar o clima nas quentes ilhas dos Mares do Sul do que os soldados nortistas, e assim por diante. Crenças tais como essas poderiam evidente-

---

<sup>10</sup> *Public Opinion Quarterly*, 13, 1949, p. 377-404.

mente afetar o resultado e anular o propósito dos experimentos de pensamento intuitivos em sociologia. Tais experimentos, então, não podem oferecer evidência pertinente para o teste de hipóteses sociológicas. No melhor dos casos, podem ter uma função heurística: podem *sugerir* hipóteses, que devem então ser submetidas, porém, a testes objetivos apropriados.

Os experimentos imaginários mencionados por autores tais como Max Weber e Howard Becker como um método de investigação sociológica são obviamente do tipo intuitivo; sua função heurística é a de auxiliar na descoberta de conexões regulares entre vários constituintes de algum processo ou estrutura social. Essas conexões podem então ser incorporadas num tipo ideal e assim proporcionar a base para o uso explicativo deste último.

## 5. TIPOS IDEAIS E MODELOS TEÓRICOS

Conforme argumentamos, dado que com os tipos ideais se pretende oferecer explicações, eles devem ser entendidos como sistemas teóricos que incorporam hipóteses gerais testáveis. Em que medida essa concepção é conciliável com a insistência freqüente, da parte dos proponentes do método, de que os tipos ideais não são propostos como hipóteses a serem verificadas por evidências empíricas, de que o desvio em relação aos fatos concretos é de sua própria essência? Consideremos mais estritamente como aqueles que sustentam tais pontos de vista concebem a aplicação de conceitos de tipos ideais a fenômenos concretos. Há poucos enunciados precisos acerca desse assunto; talvez a formulação mais explícita tenha sido dada por Howard Becker, num esforço para desenvolver o que denomina “uma fórmula lógica para a tipologia” Becker sugere que os tipos ideais, ou construídos, funcionam em hipóteses da forma ‘Se *P*, então *Q*’, onde *P* é o tipo invocado e *Q* é alguma característica mais ou menos complexa.<sup>11</sup> Com

---

<sup>11</sup> Becker 1, p. 259-64. Becker descreve a conexão entre *P* e *Q* como uma conexão de “probabilidade objetiva” Porém, uma vez que usa a expressão ‘se *P* então *Q*’ numa inferência da forma *modus tollens*, que não vale para implica-

respeito à aplicação de tais hipóteses a dados empíricos, Becker diz: “Na própria natureza da construção dos tipos, todavia, o conseqüente raramente, se é que alguma vez, se segue empiricamente e o antecedente é então empiricamente ‘falso’ Se  $Q'$  então  $P'$ ” (Becker 1, p. 262). Por esse desvio dos fatos empíricos, pela ocorrência de  $Q'$  em vez de  $Q$ , um tipo construído adquire o que Becker chama de “utilidade negativa”: ele dá início a uma busca de outros fatores além daqueles incorporados em  $P$  para dar conta da discrepância.<sup>12</sup> Dessa maneira, de acordo com Becker, “a tipologia construtiva faz um uso *planejado* da cláusula ‘Todas as outras condições sendo iguais ou irrelevantes’ para o propósito de determinação da ‘desigualdade’ ou ‘relevância’ das ‘outras condições’” (*id.*, *ibid.*, p. 264).

Esse ponto de vista exige uma análise mais estrita, pois sugere – talvez não intencionalmente – o uso da cláusula *ceteris paribus* para uma defesa convencionalista das hipóteses tipológicas contra qualquer evidência infirmadora concebível.<sup>13</sup> Para ilustrar esse ponto, imagine-se um físico propondo a hipótese de que sob condições ideais, nomeadamente num vácuo próximo da superfície terrestre, um corpo caindo livremente por  $t$  segundos cobrirá uma distância de exatamente  $16t^2$  pés. Suponha-se agora que um experimento cuidadoso produza resultados que difiram daqueles exigidos pela hipótese. Então, de modo bem claro, o físico não pode se contentar simplesmente em inferir que as condições ideais exigidas não foram realizadas: além desta possibilidade, ele tem de admitir a alternativa de que a hipótese sob teste não é correta. Para enunciar, agora, esse ponto em termos do esquema geral de Becker: poderíamos inferir que  $P$  não se

---

ções probabilísticas – isto é, para enunciados da forma ‘se  $P$  então provavelmente  $Q'$ ’ –, então parece mais adequado interpretar a observação de Becker como significando que ‘se  $P$  então  $Q'$ ’ é uma hipótese tipológica que expressa uma generalização empírica no sentido de Weber. Uma tal generalização, como qualquer outra hipótese empírica, pode, obviamente, ser apenas provável, mas nunca uma certeza, em relação a qualquer corpo de evidências fatuais pertinentes.

<sup>12</sup> Max Weber assinalou, de modo semelhante, a utilidade heurística dos tipos ideais; cf., por exemplo, Weber 13, p. 90 e 101-3; *idem* 14, p. 111.

<sup>13</sup> A respeito do uso da cláusula *ceteris paribus*, deve-se ver também a excelente discussão em Kaufmann 5, p. 84 e ss. e 213 e ss.

realiza somente se, além da descoberta observacional  $Q$  pudéssemos considerar a verdade da hipótese 'se  $P$  então  $Q$ ' como garantida; mas para esta suposição, seguramente não temos qualquer garantia; de fato, ela tornaria todo teste inútil. Assim, da ocorrência de  $Q$ , podemos inferir somente que ou  $P$  não se realizou ou a hipótese, 'se  $P$  então  $Q$ ', é falsa.

Poderia parecer, então, que podemos com segurança asserir nossa hipótese tipológica apenas se a qualificarmos com uma cláusula *ceteris paribus* apropriada e assim lhe dermos a forma: 'Todos os outros fatores sendo iguais ou irrelevantes,  $Q$  se realizará sempre que  $P$  se realizar' Evidentemente, nenhuma evidência empírica pode jamais infirmar uma hipótese dessa forma, uma vez que uma descoberta aparentemente desfavorável sempre pode ser atribuída a uma violação da cláusula *ceteris paribus* através da interferência de fatores outros além daqueles especificamente incluídos em  $P$ . Em outras palavras, a hipótese modificada pode tornar-se inobjetável através da convenção de se alegar a violação da cláusula *ceteris paribus* sempre que uma ocorrência de  $P$  não for acompanhada por uma ocorrência de  $Q$ . Mas a própria convenção que torna a hipótese irrefutável também a esvazia de todo conteúdo empírico e, assim, de poder explicativo: uma vez que a cláusula protetora não especifica *quais* fatores outros além de  $P$  têm de ser iguais (isto é, constantes) ou irrelevantes se a predição de  $Q$  deve ser garantida, a hipótese não é capaz de aplicação preditiva a fenômenos concretos. De modo semelhante, a idéia de se testar a hipótese dada torna-se inútil. É importante notar aqui, por contraste, que na formulação de hipóteses físicas, a cláusula *ceteris paribus* nunca é usada: todos os fatores considerados relevantes são enunciados explicitamente (como na lei da gravitação de Newton ou nas leis de Maxwell) ou são claramente entendidos (como na familiar formulação da lei de Galileu, que é entendida como se referindo à queda livre num vácuo próximo da superfície terrestre); todos os outros fatores são considerados, por implicação, como irrelevantes. O teste empírico é, por conseguinte, importante e a descoberta de evidências discordantes exige revisões apropriadas, ou por modificação das conexões funcionais presumidas entre as variáveis escolhidas como relevantes, ou por introdução, explicitamente, de novas variáveis relevantes. As hipóteses de tipo ideal terão de seguir o mesmo padrão a fim de propiciar uma explicação teórica de fenômenos históricos e sociais, e não um esquematismo conceitual empiricamente vazio.

Mas não é verdade que também em física há teorias, tais como aquelas dos gases ideais, do impacto perfeitamente elástico, do pêndulo matemático, dos aspectos estatísticos de um jogo com um dado perfeito, etc., que não são tidas como invalidadas pelo fato de não possuírem exemplificação precisa no mundo empírico? E não poderiam os tipos ideais reivindicar o mesmo status dos conceitos centrais daquelas teorias “idealizadas”? Esses conceitos se referem a sistemas físicos que satisfazem certas condições extremas que não podem ser plenamente satisfeitas, mas só de modo aproximado, por fenômenos empíricos concretos. Sua importância científica repousa, penso eu, nos seguintes pontos: (a) as leis que governam o comportamento dos sistemas físicos ideais são dedutíveis de princípios teóricos mais amplos, que estão bem confirmados por evidência empírica; a dedução usualmente assume a forma de atribuição de certos valores extremos a alguns dos parâmetros da teoria ampla. Assim, por exemplo, as leis para um gás ideal podem ser obtidas a partir de princípios mais inclusivos da teoria cinética dos gases “supondo-se” que os volumes das moléculas do gás são desprezíveis e que não há quaisquer forças de atração entre as moléculas – isto é, estabelecendo-se os parâmetros apropriados como iguais a zero; (b) as condições extremas que caracterizam o caso ideal podem ser empiricamente aproximadas, pelo menos, e sempre que seja este o caso numa instância concreta, as leis ideais em questão ficam empiricamente confirmadas. Assim, por exemplo, a lei de Boyle-Charles para os gases ideais é estritamente bem satisfeita para uma larga variedade de gases dentro de amplos e especificáveis âmbitos de pressão e temperatura (para uma massa fixa de gás) e é por esta razão que a lei pode ser invocada de maneira importante para fins explicativos.

A análise precedente sugere as seguintes observações acerca dos aspectos ideais e empíricos dos conceitos de tipo ideal nas ciências sociais:

(i) Os construtos ideais têm o caráter não de conceitos no sentido mais estreito, mas de sistemas teóricos. A introdução de um tal construto num contexto teórico exige, portanto, não definição por *genus e differentia*, mas a especificação de um conjunto de características (tais como pressão, temperatura e volume no caso de um gás ideal) e de um conjunto de hipóteses gerais que associem essas características.



(ii) Um conceito idealizado *P não* funciona, portanto, em hipóteses da forma simples ‘se *P* então *Q*’ Assim, por exemplo, a hipótese “Se uma substância é um gás ideal, então satisfaz a lei de Boyle” que é dessa forma, é um enunciado analítico implicado pela definição de gás ideal; ela não pode servir para fins explicativos. Pelo contrário, as hipóteses que caracterizam o conceito de gás ideal associam certas características quantitativas de um gás e quando são aplicadas a sistemas físicos concretos, fazem previsões empíricas específicas. Assim, para por a questão numa forma bem simplificada, o que entra na teoria física não é em absoluto o conceito de gás ideal, mas antes os conceitos que representam as diversas características tratadas na teoria dos gases ideais; apenas elas são mencionadas nos princípios da termodinâmica.

(iii) Nas ciências naturais pelo menos, um conjunto de hipóteses é considerado como caracterizando um sistema ideal somente se representam o que poderia ser chamado de idealizações *teóricas*, em vez de *intuitivas*; isto é, se se pode obtê-las, dentro do esquema de uma dada teoria, como casos especiais de princípios mais inclusivos. Assim, por exemplo, a fórmula para o pêndulo matemático tal como foi empiricamente descoberta por Galileu não constituiu uma idealização teórica até que se tivesse o estabelecimento de hipóteses mais amplas que (a) têm confirmação empírica independente; (b) implicam a fórmula do pêndulo como caso especial; (c) nos possibilitam julgar o grau de idealização envolvido nesta última ao dar conta de fatores adicionais que são relevantes para o movimento de um pêndulo físico, mas cuja influência é bem pequena no caso daqueles sistemas físicos aos quais a fórmula é comumente aplicada.

Obviamente, nenhuma teoria, por mais inclusiva que seja, pode pretender dar conta de modo completamente exato de qualquer classe de fenômenos empíricos; é sempre possível que mesmo uma teoria bastante ampla e bem confirmada possa ser melhorada no futuro pela inclusão de parâmetros adicionais e de leis apropriadas: a teoria mais ampla de hoje pode ser apenas uma idealização sistemática dentro de um esquema teórico mais vasto de amanhã.

Entre os conceitos de tipos ideais da teoria social, aqueles usados na economia analítica são os que mais se aproximam do status das idealizações da ciência natural: os conceitos de concorrência perfeitamente livre de mo-

nopólio, de comportamento economicamente racional da parte de um indivíduo ou de uma empresa, etc., todos eles representam esquemas para a interpretação de certos aspectos do comportamento humano e envolvem a suposição idealizadora de que os fatores não econômicos do gênero que de fato influenciam as ações humanas podem ser negligenciados para os fins em questão. No contexto da construção rigorosa de teorias, esses construtos ideais recebem um significado preciso na forma de hipóteses que postulam conexões matemáticas específicas entre certas variáveis econômicas; freqüentemente, tais postulados caracterizam o tipo ideal de comportamento como maximização de uma dada função daquelas variáveis (por exemplo, o lucro).

Parece-me, porém, que as idealizações da economia diferem daquela das ciências naturais sob dois aspectos importantes: em primeiro lugar, são antes idealizações intuitivas do que idealizações teóricas no sentido de que os postulados correspondentes não são deduzidos, como casos especiais, de uma teoria mais ampla que abrange também os fatores não racionais e não econômicos que afetam a conduta humana. Não se dispõe atualmente de nenhuma teoria adequada mais geral e assim não há nenhuma base teórica para uma avaliação da idealização envolvida na aplicação dos construtos econômicos a situações concretas. Isso nos leva ao segundo ponto de diferença: a classe de fenômenos comportamentais concretos para a qual se pretende que os princípios idealizados da teoria econômica constituam generalizações pelo menos aproximadamente corretas não é sempre especificada claramente. Isso naturalmente impede o uso explicativo importante daqueles princípios: um sistema teórico ideal, como de fato qualquer sistema teórico, pode assumir o status de aparato explicativo e preditivo somente se sua área de aplicação tiver sido especificada; em outras palavras, se seus conceitos constituintes receberem uma interpretação empírica que, de modo direto ou pelo menos mediato, liga-os a fenômenos observáveis. Assim, por exemplo, a área de aplicação para a teoria dos gases ideais poderia ser indicada, grosso modo, pela interpretação dos parâmetros teóricos 'P', 'V', 'T', em termos das magnitudes "operacionalmente definidas" de pressão, volume e temperatura de gases sob pressões moderadas ou baixas e sob temperaturas moderadas ou altas. De modo semelhante, a aplicabilidade empírica dos princípios de um sistema econômico ideal exige uma interpretação em termos empíricos que não torne aqueles princípios

analíticos; por isso, a interpretação deve não equivaler ao enunciado de que as proposições da teoria valem em todos os casos de comportamento economicamente racional – o que seria simplesmente uma tautologia; pelo contrário, ela tem de caracterizar, por critérios logicamente independentes da teoria, aqueles gêneros de comportamento individual ou de grupos aos quais se pretende que a teoria seja aplicável. A respeito desses, ela tem então de atribuir uma interpretação operacional razoavelmente definida para os parâmetros teóricos, tais como ‘dinheiro’ ‘preço’ ‘custo’ ‘lucro’ ‘utilidade’, etc. Dessa maneira, as proposições da teoria adquirem importância empírica: tornam-se capazes de teste e, assim, suscetíveis de infirmação – e esta é uma característica essencial de todos os sistemas explicativos potenciais.

Os resultados da precedente comparação entre os construtos ideais da economia e aqueles da física não deveriam, contudo, ser considerados como indicando uma diferença metodológica essencial entre os dois campos. Pois em relação ao primeiro de nossos dois pontos de comparação, é necessário apenas que se recorde que grande parte do esforço de teorização em sociologia se dirige, atualmente, para o desenvolvimento de uma teoria ampla da ação social, em relação à qual os construtos ideais da economia, na medida em que admitem aplicação empírica, poderiam ter, então, o status de idealizações teóricas e não de idealizações intuitivas. E, sem considerar a exequibilidade dessa meta ambiciosa, é claro que se exige uma interpretação para qualquer sistema teórico que deva ter importância empírica – nas ciências sociais não menos do que nas ciências naturais.

Os tipos ideais invocados em outros campos da ciência social não têm a clareza e a precisão das construções usadas na economia teórica. As regularidades comportamentais com que se pretende definir um dado tipo ideal são normalmente enunciadas apenas em termos mais ou menos intuitivos e os parâmetros que elas pretendem associar não são explicitamente especificados; finalmente, não há nenhuma indicação clara da área de aplicabilidade empírica e da conseqüente testabilidade reivindicada para o sistema tipológico. De fato, a exigência de tal testabilidade é com frequência rejeitada de uma maneira radical que, penso eu, a discussão precedente mostrou ser inconsistente com a alegação de que os tipos ideais proporcionam uma compreensão de certos fenômenos empíricos.

Se a análise aqui esboçada é em essência correta, então seguramente os tipos ideais só podem servir a seu propósito se são introduzidos como sistemas teóricos interpretados, isto é: (a) pela especificação de uma lista de características de que a teoria deve tratar; (b) pela formulação de um conjunto de hipóteses em termos daquelas características; (c) dando-se àquelas características uma interpretação empírica que atribua à teoria um domínio específico de aplicação; e (d) como um objetivo de longo alcance, incorporando o sistema teórico, como caso especial, numa teoria mais ampla. Em que medida esses objetivos podem ser atingidos não se pode decidir por análise lógica; porém, seria um engano crer que qualquer procedimento conceitual que não possua essencialmente os primeiros três aspectos possa proporcionar compreensão teórica em qualquer campo de investigação científica. E na medida em que o programa aqui esboçado possa ser efetivamente executado, o uso de tipos ideais é no melhor dos casos um aspecto terminológico sem importância, não uma característica metodológica distintiva das ciências sociais: o método dos tipos ideais torna-se indistinguível dos métodos usados por outras disciplinas científicas na formação e aplicação de conceitos e teorias explicativas.

## 6. CONCLUSÃO

Em suma, então, os diversos usos de conceitos de tipo na psicologia e nas ciências sociais, quando isentos de certas conotações equivocadas, revelam ter basicamente o mesmo caráter dos métodos de classificação, ordenação, medida, correlação empírica e formação de teoria usados nas ciências naturais. Ao conduzir a esse resultado, a análise dos procedimentos tipológicos exhibe uma importante semelhança lógica e metodológica entre ramos diversos da ciência empírica.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BECKER, H. *Through Values to Social Interpretation*. Durham, N. C.: Duke University Press, 1950.
2. \_\_\_\_\_. *Fundamentals of Concept Formation in Empirical Science*. Chicago: The University of Chicago Press, 1952.
3. HEMPEL, C.G. & OPPENHEIM, P. *Der Typusbegriff im Lichte der neuen Logik. [O Conceito de Tipo à Luz da Nova Lógica]*. Leiden: Sijthoff, 1936.
4. KAUFMANN, F. *Methodenlehre der Sozialwissenschaften*. Viena: Springer, 1936
5. \_\_\_\_\_. *Methodology of the Social Sciences*. Nova York: Oxford University Press, 1944.
6. KRETSCHMER, E. *Physique and Character*. Trad. de W. J. H. Sprott. Nova York: Harcourt, Brace & World, 1936.
- 7 LAZARSFELD, P.F. & BARTON, A.H. "Qualitative Measurement in the Social Sciences: Classification, Typologies, and Indices." In: Lerner, D. & Lasswell, H.D. (eds.) *The Policy Sciences*. Stanford: Stanford University Press, 1951.
8. PARSONS, T. *The Structure of Social Action*. Nova York, McGraw-Hill, 1937.
9. SHELDON, W.H. & STEVENS, S.S. *The Varieties of Temperament*. Nova York e Londres: Harper and Row, 1942.
10. SHELDON, W.H.; STEVENS, S.S. & TUCKER, W.B. *The Varieties of Human Physique*. Nova York e Londres: Harper and Row, 1940.
11. VON SCHELTING, A. *Max Webers Wissenschaftslehre*. Tubingen: J. C. B. Mohr, 1934.
12. WATKINS, J.W.N. "Ideal Types and Historical Explanation." In: *The British Journal for the Philosophy of Science*, 3, 1952, p. 22-43.

13. WEBER, M. *On The Methodology of the Social Sciences*. Trad. e editado por E. A. Shils e H. A. Finch. Nova York: Free Press, 1949.
14. \_\_\_\_\_. *The Theory of Social and Economic Organization*. Trad. por A. M. Henderson e Talcott Parsons. Nova York: Oxford University Press, 1947
15. WINCH, R.F. "Heuristic and Empirical Typologies: A Job for Factor Analysis." In: *American Sociological Review*, 12, 1947. p. 68-75.

# A NEGAÇÃO. UMA INVESTIGAÇÃO LÓGICA\*

GOTTLOB FREGE

Uma sentença interrogativa contém um pedido para que se reconheça um pensamento como verdadeiro ou que se o rejeite como falso. Para que seja possível responder corretamente a esse pedido, há que se exigir de início que o pensamento em questão possa ser reconhecido através das palavras empregadas sem dar lugar a dúvida e, em segundo lugar, que esse pensamento não pertença ao universo da ficção. No que se segue, presumo sempre que estas condições sejam observadas. A resposta a uma interrogação<sup>1</sup> é uma asserção baseada em um juízo, seja tal resposta afirmativa seja ela negativa.

Aqui porém surge uma dificuldade. Se o ser de um pensamento consiste em ser verdadeiro, então a expressão “pensamento falso” é tão auto-contraditória quanto a expressão “pensamento carente de ser” Deste modo,

---

\* Publicado originalmente sob o título de ‘Die Verneinung. Eine logische Untersuchung’, *Beiträge zur Philosophie des deutschen Idealismus*, 1(1918/1919), p. 143-57. Republicado em G.Patzig (Hrsg.), G. Frege, *Logische Untersuchungen*, Göttingen, Vandenhoeck & Ruprecht, 1966, p.54-71; I. Angelelli (Hrsg.), G. Frege, *Kleine Schriften*, Hildesheim, G.Olms, 1967, p. 362-78. Tradução de Paulo Alcoforado (Prof. da Universidade Federal do Rio de Janeiro e da Universidade Federal Fluminense).

<sup>1</sup> Aqui e a seguir, sempre que estiver escrito apenas “interrogação” entendo uma sentença interrogativa.

a expressão “o pensamento de que três é maior que cinco” é vazio e, conseqüentemente, nunca deveria ser usada na ciência – exceto entre aspas. Assim, não se pode dizer “que três é maior que cinco é falso”, já que o sujeito gramatical é vazio.

Mas não se pode, ao menos, perguntar se algo é verdadeiro? Numa interrogação, pode-se distinguir entre o pedido de julgar e o conteúdo específico da interrogação, o objeto a ser julgado. No que se segue, chamarei este conteúdo específico simplesmente de conteúdo da interrogação, ou o sentido da correspondente sentença interrogativa. Dito isto, será que a sentença interrogativa

É 3 maior que 5?

tem um sentido, se o ser de um pensamento consiste em seu ser verdadeiro? Se assim é, então esta interrogação não pode ter um pensamento como seu conteúdo, e nos inclinamos a dizer que a sentença interrogativa acima não tem absolutamente nenhum sentido. Isto, porém, poderia advir do fato de se reconhecer de imediato a falsidade do pensamento. Será que a sentença interrogativa

É  $(21/20)^{100}$  maior que  $\sqrt[10]{10^{21}}$  ?

tem um sentido? Se houvéssemos descoberto que a interrogação tinha que ser respondida afirmativamente, poderíamos aceitar que a sentença interrogativa tem um sentido, pois teria como sentido um pensamento. O que dizer, porém, se a resposta tivesse que ser negativa? Neste caso, tendo por base nossa suposição, a sentença interrogativa não teria como sentido um pensamento. Mas, seguramente, a sentença interrogativa tem que ter algum sentido, se é que ela encerra uma interrogação. Através dela não se está de fato perguntando alguma coisa? Não se deveria esperar uma resposta para ela? Então, depende da resposta se devemos ou não supor que a interrogação tenha um pensamento como seu conteúdo? Ora, é preciso que o sentido da sentença interrogativa possa ser apreendido antes da resposta, pois do contrário não seria possível responde-la. Portanto, o que se aprende como o sentido da sentença interrogativa antes de responder a interrogação – e somente isto pode propriamente ser chamado de o sentido da



sentença interrogativa – não pode ser um pensamento, caso se suponha que o ser de um pensamento consiste em ser verdadeiro.

Mas, poder-se-ia retrucar, não é uma verdade que o Sol é maior que a Lua? E o ser de uma verdade não consiste justamente em seu ser verdadeiro? Não devemos, portanto, reconhecer que a sentença interrogativa

É o Sol maior que a Lua?

tem como sentido uma verdade, um pensamento cujo ser consiste em seu ser verdadeiro? Não! O ser verdadeiro não pode pertencer ao sentido de uma sentença interrogativa. Isso estaria em contradição com a própria essência de uma interrogação. O conteúdo de uma interrogação é o que cumprir ser julgado. Conseqüentemente, o ser verdadeiro não pode ser contado como pertencendo ao conteúdo da interrogação. Quando formulo a interrogação de se o Sol é maior que a Lua, estou reconhecendo o sentido da sentença interrogativa

É o Sol maior que a Lua?

Se este sentido fosse um pensamento cujo ser consistisse em seu ser verdadeiro, então eu reconheceria simultaneamente que este sentido era verdadeiro. A apreensão do sentido seria simultaneamente um ato de julgar, e o proferimento da sentença interrogativa seria simultaneamente uma asserção, logo uma resposta à interrogação. Mas, numa sentença interrogativa não é possível asserir nem a verdade nem a falsidade de seu sentido. Portanto, o sentido de uma sentença interrogativa não é algo cujo ser consista em seu ser verdadeiro.

A própria essência de uma interrogação exige a distinção entre o ato de apreender o sentido e o ato de julgar. E já que o sentido de uma sentença interrogativa sempre está contido na sentença assertiva com que se responde à interrogação, essa distinção cumpre ser feita também no âmbito das sentenças assertivas. É uma questão de como entender a palavra “pensamento” De qualquer modo, necessita-se de uma palavra curta para designar aquilo que pode ser o sentido de uma sentença interrogativa. A isto denomino de pensamento. Nesta acepção, nem todos os pensamentos são verdadeiros. O ser de um pensamento não consiste, portanto, em seu ser

verdadeiro. Temos que admitir que existam pensamentos neste sentido, já que temos que realizar interrogações na atividade científica; e por vezes o pesquisador tem que se contentar com a mera interrogação, até que possa estar apto para respondê-la. Ao formular a interrogação, ele apreende um pensamento. Então posso também dizer: o pesquisador deve, por vezes, contentar-se em apreender um pensamento. Isso já é, de qualquer modo, um passo em direção ao objetivo, ainda que não seja um juízo. Portanto, tem que haver pensamentos no sentido que dou à palavra. Pensamentos que posteriormente talvez se revelem falsos, podem ter uma utilidade na ciência, e não devem ser tratados como carentes de ser. Considere-se a prova indireta. Nela o conhecimento da verdade se atinge justamente através da apreensão de um pensamento falso. O professor diz: “Suponhamos que  $a$  não seja igual a  $b$ ” Imediatamente um principiante pensará: “Que absurdo! Eu vejo que  $a$  é igual a  $b$ ” Ele confunde a falta de sentido de uma sentença com a falsidade do pensamento por ela expresso.

Decerto, nada se pode inferir de um pensamento falso; mas um pensamento falso pode ser parte de um pensamento verdadeiro, a partir do qual algo pode ser inferido. A sentença

Se o réu estava em Roma no dia do delito, então não  
cometeu o assassinato<sup>2</sup>,

encerra um pensamento que pode ser reconhecido como verdadeiro por quem ignore se o réu estava em Roma no dia do delito ou se cometeu o assassinato. Dos dois pensamentos componentes encerrados no pensamento total, nem o antecedente, nem o conseqüente são proferidos com força assertiva, quando o todo é proposto como verdadeiro. Temos, pois, um único ato de julgar e três pensamentos, a saber, o pensamento total, o antecedente e o conseqüente. Se uma das sentenças componentes carecesse de sentido, o todo careceria também de sentido. Isto permite reconhecer como

---

<sup>2</sup> Aqui temos que supor que estas palavras não encerram o pensamento completo; que, pelo contrário, devemos depreender das circunstâncias de seu proferimento o que falta para se obter um pensamento completo.

é diferente uma sentença que carece de sentido de uma sentença que expressa um pensamento falso. Para os pensamentos constituídos de um antecedente e de um conseqüente vale à lei segundo a qual, sem prejuízo da verdade, a contraditória do antecedente pode tornar-se o conseqüente e, ao mesmo tempo, a contraditória do conseqüente pode tornar-se o antecedente. Os ingleses denominam esta transformação de *contraposição*. Segundo esta lei, pode-se passar da sentença

Se  $(21/20)^{100}$  é maior que  $\sqrt[10]{10^{21}}$ , então  $(21/20)^{1000}$  é maior que  $10^{21}$

para a sentença

Se  $(21/20)^{1000}$  não é maior que  $10^{21}$ , então  $(21/20)^{100}$  não é maior que  $\sqrt[10]{10^{21}}$

Tais passos são importantes para as provas indiretas que, do contrário, não seriam possíveis.

Se o antecedente do primeiro pensamento complexo – a saber, que  $(21/20)^{100}$  é maior que  $\sqrt[10]{10^{21}}$  – é verdadeiro, então o conseqüente do segundo pensamento complexo – a saber, que  $(21/20)^{1000}$  não é maior que  $\sqrt[10]{10^{21}}$  – é falso. Por conseguinte, quem admitir a legitimidade da passagem de *modus ponens* para *modus tollens*, terá também que reconhecer que mesmo um pensamento falso tem ser. Pois, caso contrário, ou do *modus ponens* só restaria o conseqüente, ou do *modus tollens* só o antecedente; e um destes dois também seria eliminado como não tendo nenhum ser.

Pode-se também conceber o ser de um pensamento como residindo no fato de o pensamento poder ser apreendido como o mesmo pensamento pelos diferentes indivíduos que o pensam. Neste caso, um pensamento não ter ser consistiria no fato de os diferentes indivíduos que o pensam associarem à sentença um sentido pessoal; este sentido seria, então, um conteúdo

de sua consciência particular, e assim não haveria um sentido que pudesse ser apreendido por distintos indivíduos. Será que nesta acepção um pensamento falso é um pensamento que não tem nenhum ser? Se assim for, os pesquisadores que debateram entre si se a tuberculose bovina é transmissível ao homem e finalmente concluíram que tal contágio não existe, estariam na mesma situação de pessoas que tendo empregado em sua conversação a expressão “este arco-íris”, se aperceberam que com estas palavras nada designaram, na medida em que o que cada uma delas teve foi uma visão da qual era o único portador. Os pesquisadores teriam se apercebido que foram logrados por uma falsa aparência, pois a pressuposição sob a qual suas ações e palavras ganhavam sentido não se realizara. A interrogação por eles discutida não teve um sentido comum compartilhado por todos.

No entanto, tem que ser possível uma interrogação cuja resposta verdadeira seja negativa. O conteúdo de uma tal interrogação é, consoante minha terminologia, um pensamento. Tem que ser possível aos diversos ouvintes da mesma sentença interrogativa apreender o mesmo sentido e reconhecê-lo como falso. O júri seria uma instituição tola se não estivesse subentendido que cada um dos jurados pode entender a interrogação em debate no mesmo sentido. O sentido de uma sentença interrogativa é, pois, algo que pode ser apreendido por diversas pessoas, mesmo quando a interrogação deva ser respondida negativamente.

Por outro lado, que ocorreria se o ser verdadeiro de um pensamento consistisse em poder ser apreendido identicamente por muitos, ao passo que uma sentença que exprime algo de falso não dispusesse de um sentido comum a muitos?

Se um pensamento é verdadeiro, e constituído de pensamentos dos quais um é falso, então o pensamento total poderia ser apreendido identicamente por muitos indivíduos, mas o componente falso não o poderia. Eis um caso em que isto poderia se dar. Assim, por exemplo, pode-se afirmar legitimamente diante de um tribunal: “Se o réu estava em Roma no dia do delito, então não cometeu o assassinato”, e pode ser falso que o réu estivesse em Roma no dia do delito. Neste caso, os jurados ao ouvir a expressão “Se o réu estava em Roma no dia do delito, então não cometeu o assassinato”, poderiam apreender o mesmo pensamento, embora cada um deles associasse um sentido próprio ao antecedente desta expressão. É isto possível? Pode um pensamento que se apresenta a todos os jurados como o

mesmo ter uma parte que não é comum a todos eles? Se o todo não necessita de um portador, nenhuma de suas partes tampouco necessitará de um portador.

Um pensamento falso, portanto, não é um pensamento carente de ser, mesmo se por “ser” entendermos “não carecer de um portador”<sup>3</sup>. Um pensamento falso deve ser, por vezes, admitido não como verdadeiro, mas como algo de indispensável: primeiro, como sentido de uma sentença interrogativa; em segundo lugar, como componente de uma associação condicional de pensamentos e, em terceiro lugar, na negação. Tem que ser possível negar um pensamento falso, e para realizá-lo, tenho necessidade dele. Não posso negar o que não existe. Não posso pela negação transformar algo que necessita de mim como seu portador em algo de que não sou o portador, mas não obstante deve ser apreendido de maneira idêntica por diversas pessoas.

Deve-se, então, conceber a negação de um pensamento como a dissolução do pensamento em suas partes componentes? Com seu veredicto negativo, os jurados em nada podem modificar o que constitui o pensamento expresso pela interrogação proposta. O pensamento é verdadeiro ou falso de modo totalmente independentemente de como foi julgado, correta ou incorretamente, pelos jurados. Mesmo que seja falso, ainda assim é um pensamento. E se após o veredicto do júri inexistir qualquer pensamento, mas apenas fragmentos de pensamento, é porque o mesmo já ocorria antes do veredicto; no que parecia uma interrogação, ao júri não foi apresentado nenhum pensamento, mas tão-somente fragmentos de pensamento; e os jurados nada tinham sobre que pudessem julgar.

Nosso ato de julgar em nada pode alterar o que constitui um pensamento. Podemos apenas reconhecer o que aí está. Um pensamento verdadeiro não pode ser afetado pelo nosso ato de julgar. Podemos inserir um “não” na sentença que expressa o pensamento, e a sentença que assim obtemos não contém, como mostramos, um não-pensamento, mas uma sentença que pode ser plenamente utilizada como antecedente ou conseqüente de uma sentença composta hipotética. Só que não deve ser proferida, pelo

---

<sup>3</sup> No texto original não existem estas aspas (N. do T.).

fato de ser falsa, com força assertiva. O pensamento inicial, porém, em nada é afetado por este procedimento. Permanece verdadeiro como antes.

Podemos de algum modo afetar um pensamento falso simplesmente por negá-lo? Também não; pois um pensamento falso será sempre um pensamento e pode ocorrer como parte de um pensamento verdadeiro. Inserindo um “não” na sentença

3 é maior que 5

proferida sem força assertiva, e cujo sentido é falso, obtemos a sentença

3 não é maior que 5

que pode ser proferida com força assertiva. Aqui nada indica a dissolução do pensamento, a separação de suas partes.

Como um pensamento poderia ser dissolvido? Como se poderia quebrar a conexão de suas partes? O mundo dos pensamentos tem sua imagem (*Abbild*) no mundo das sentenças, expressões, palavras, sinais. À estrutura do pensamento corresponde a composição da sentença a partir de palavras, onde a ordem em geral não é indiferente. À dissolução ou destruição do pensamento corresponderá correlativamente uma desagregação nas palavras tal como acontece, por exemplo, quando uma sentença escrita sobre uma folha de papel é cortada com uma tesoura de tal modo que cada pedaço de papel encerre a expressão de uma parte do pensamento. Estes pedaços podem, então, ser embaralhados arbitrariamente ou levados pelo vento. A conexão foi, assim, dissolvida, a ordem original não é mais reconhecível. É isto o que ocorre quando negamos um pensamento? Não! O pensamento sem dúvida sobreviveria a esta sua execução *in effigie*. O que fazemos é apenas inserir a palavra “não” e, salvo isto, mantemos a ordem das palavras inalterada. As palavras originais são ainda reconhecíveis. A ordem não pode ser arbitrariamente alterada. Será isto dissolução, separação? Pelo contrário; o resultado é uma estrutura solidamente unificada.

Que a negação não tem o poder de dissolver ou separar, podemos reconhecer de maneira particularmente clara, pela observação da lei *duplex negatio affirmat*. Tomo como ponto de partida a sentença

A Schneekoppe é mais alta que o Brocken.

Introduzindo um “não”, obtenho

A Schneekoppe não é mais alta que o Brocken.

Ambas as sentenças devem ser proferidas sem força assertiva. Uma segunda negação produziria aproximadamente algo como a sentença:

Não é verdade que a Schneekoppe não é mais alta que o Brocken.

Já sabemos que a primeira negação não pode produzir qualquer dissolução do pensamento. Mas suponhamos, apesar disso, que depois da primeira negação tivéssemos apenas fragmentos de pensamento. Deveríamos, então, supor que a segunda negação poderia reunir todos esses fragmentos. A negação seria assim como uma espada capaz de restaurar os membros que anteriormente cortara. Mas é preciso usa-la com o máximo cuidado. Pois as partes do pensamento perderam toda conexão e inter-relação devido à primeira negação e, pela aplicação descuidada da força restauradora da negação, poder-se-ia facilmente obter a sentença

O Brocken é mais alto que a Schneekoppe.

A negação não faz de um não-pensamento um pensamento, da mesma forma que a negação não faz de um pensamento um não-pensamento.

A sentença que encerra a palavra “não” em seu predicado também pode expressar um pensamento que pode vir a ser o conteúdo de uma interrogação; uma interrogação que, como qualquer interrogação sentencial, deixa em aberto a decisão quanto à resposta.

Quais são pois os objetos que a negação deveria separar? Não são as partes das sentenças; e nem tampouco as partes de um pensamento. Seriam coisas do mundo exterior? Estas não se preocupam nem um pouco com nossas negações. Seriam idéias do mundo interior de quem nega? Mas como pode o jurado saber qual de suas idéias, em dada circunstância, cumpre separar? A interrogação que lhe foi proposta nada indica a este respeito. Ela pode nele evocar idéias. Mas as idéias evocadas no mundo interior dos

diversos jurados são diferentes; e assim sendo, cada jurado realizaria sua própria separação em seu mundo interior, e isto jamais seria um veredicto.

Por conseguinte, não parece possível dizer o que precisamente pela negação se dissolve, divide ou separa.

A crença no poder dissociador e separador da negação está associada a concepção de que um pensamento negativo é menos útil que um pensamento afirmativo. Mas mesmo assim, não se pode encará-lo como totalmente inútil. Consideremos a seguinte inferência:

Se o réu não estava em Berlim no dia do assassinato, então não cometeu o assassinato. Ora, o réu não estava em Berlim no dia do assassinato. Logo, não cometeu o assassinato,

e comparemo-la com esta outra:

Se o réu estava em Roma no dia do assassinato, então não cometeu o assassinato. Ora, o réu estava em Roma no dia do assassinato. Logo, não cometeu o assassinato.

Ambas as inferências apresentam a da mesma forma, e não há o menor fundamento objetivo para distinguir entre premissas negativas e afirmativas na expressão da lei de inferência que aqui se toma por base. Fala-se de juízos afirmativos e negativos. Mesmo Kant o faz. Traduzindo para minha terminologia, isto seria uma distinção entre pensamentos afirmativos e negativos. Mas para a lógica, pelo menos, esta distinção é totalmente desnecessária, e seu fundamento deve ser procurado fora da lógica. Não conheço nenhuma lei lógica para cuja expressão verbal seja necessário, ou pelo menos vantajoso, usar tal terminologia<sup>4</sup> Em toda ciência em

---

<sup>4</sup> Assim, em meu ensaio "O Pensamento" (*Beiträge zur Philosophie des deutschen Idealismus*, Vol. I, p. 58), tampouco empreguei a expressão "pensamento negativo". A distinção entre pensamento negativo e afirmativo só teria complicado a questão. Em nenhum lugar teria havido ocasião de dizer algo sobre os pensamentos afirmativos a exclusão dos negativos, ou de dizer algo sobre os pensamentos negativos a exclusão dos afirmativos.



que se possa falar, de uma maneira qualquer, de legalidade, deve-se sempre perguntar: que expressões técnicas são necessárias, ou pelo menos úteis, para exprimir com precisão as leis dessa ciência? O que não resistir a essa prova é de procedência obscura.

Além do mais, não é fácil estabelecer o que é um juízo (ou pensamento) negativo. Considerem-se as sentenças “Cristo é imortal” “Cristo vive eternamente”, “Cristo não é imortal”, “Cristo é mortal” “Cristo não vive eternamente” Ora, onde temos aqui um pensamento afirmativo e onde temos um pensamento negativo?

Costumamos supor que a negação se estende a totalidade do pensamento quando o “não” se une ao verbo do predicado. Mas, por vezes a palavra negativa faz parte, gramaticalmente, do sujeito, como na sentença “Nenhum homem vive mais de cem anos” Uma negação pode ocorrer em qualquer parte de uma sentença, sem que, com isso, o pensamento se torne indubitavelmente negativo. Vemos assim a que questões complicadas pode levar a expressão “juízo (ou pensamento) negativo” Elas podem conduzir a discussões intermináveis, desenvolvidas com a máxima sutileza, mas essencialmente estéreis. Por isso proponho que se abandone a distinção entre juízos ou pensamentos negativos e afirmativos, até que se disponha de um critério que permita, para cada caso, distinguir com certeza um juízo negativo de um afirmativo. Quando se dispuser de um tal critério, reconhecer-se-á também que benefícios se podem esperar dessa distinção. Por ora, duvido que isso possa ser alcançado. Esse critério não pode provir da linguagem, pois não se pode confiar na linguagem no que tange a problemas lógicos. De fato, não é a menor das tarefas do lógico indicar que ciladas a linguagem prepara ao pensador.

Após refutar os erros, talvez seja útil procurar as fontes das quais provieram. Uma dessas fontes me parece ser o desejo de definir os conceitos que se visam a empregar. É certamente louvável procurar esclarecer, na medida do possível, o sentido que se associa a uma expressão. Mas não se deve esquecer que nem tudo pode ser definido. Querer definir a todo custo o que é em essência indefinível, leva facilmente a se enredar com coisas acessórias e inessenciais, e assim desde o início a conduzir a investigação por um falso caminho. E tal foi certamente o que aconteceu a alguns que, ao tentar esclarecer o que é um juízo se embrenharam a explicá-lo pela

composição<sup>5</sup>. O juízo é composto de partes que têm uma certa ordem, uma conexão, e que estão relacionadas umas com as outras. Mas em que totalidade isto também não ocorre?

Há um outro erro associado a este. Há quem pense que quem julga cria, por seu ato de julgar, a conexão, a ordem das partes, trazendo assim o juízo à existência. Tal opinião não distingue a apreensão de um pensamento do reconhecimento de sua verdade. Em muitos casos, naturalmente, esses atos se sucedem tão rapidamente que eles parecem se fundir em um único ato; mas não em todos os casos. Com efeito, a apreensão de um pensamento e o reconhecimento de sua verdade podem estar separados por anos de laboriosas investigações. É óbvio que, nesse caso, o ato de julgar não gera o pensamento ou a conexão entre suas partes; pois o pensamento já existia anteriormente. Nem a apreensão de um pensamento é a criação de um pensamento ou a ordenação de suas partes; pois o pensamento já era verdadeiro e, portanto, a ordem de suas partes já constava antes de ser

---

<sup>5</sup> Talvez nos aproximemos mais da linguagem ordinária se entendemos por juízo o ato de julgar, assim como um salto é o ato de saltar. Isto porém deixa sem solução o núcleo da dificuldade, que agora reside na palavra “julgar”. Julgar, pode-se dizer, é reconhecer algo como verdadeiro. O que é reconhecido como verdadeiro só pode ser um pensamento. O núcleo da dificuldade parece agora ter-se dividido em dois: uma parte reside na palavra “pensamento” e a outra, na palavra “verdadeiro”. Mas aqui cumpre que nos detenhamos. Um fato para o qual temos que nos preparar de saída é o de que não se pode seguir definindo ao infinito.

Se o juízo é um ato, então ele ocorre num tempo determinado, para depois pertencer ao passado. Um ato supõe um agente, e não se conhece exaustivamente um ato se não se conhece o agente. Neste caso, não se pode falar de um juízo sintético no sentido usual. Se dissermos que “por dois pontos só se pode traçar uma linha reta” é um juízo sintético, então entendemos por “juízo” não um ato realizado por um homem determinado, num tempo determinado, mas algo intemporalmente verdadeiro, mesmo que o seu ser verdadeiro não seja reconhecido por nenhum ser humano. Se a isto chamamos de uma verdade, então seria melhor falar em “verdade sintética” ao invés de “juízo sintético”. Se, apesar de tudo, se prefere a expressão “juízo sintético” então teremos que renunciar ao sentido habitual do verbo “julgar”

apreendido. Assim como um caminhante que atravessa uma montanha não a cria, o sujeito que julga tampouco cria um pensamento ao reconhecê-lo como verdadeiro. Se ele o fizesse, a verdade de um mesmo pensamento não poderia ser reconhecida ontem por uma pessoa e hoje por outra; nem sequer a mesma pessoa poderia reconhecer o mesmo pensamento como verdadeiro em tempos diferentes, pois isto acarretaria admitir o ser deste pensamento como intermitente.

Se pensamos poder criar, pelo ato de julgar, aquilo que, ao julgar, reconhecemos como verdadeiro, instituindo a conexão e a ordem de suas partes, então facilmente nos atribuiremos também a capacidade de destruí-lo. Assim como o destruir se opõe a construir, à criação da ordem e da conexão, assim também o negar parece se opor ao julgar; donde facilmente se chega à suposição de que a conexão é destruída pelo ato de negar, assim como sua construção é obtida pelo ato de julgar. Assim, julgar e negar parecem um par de pólos opostos que têm, justamente enquanto que par, o mesmo status, e são comparáveis talvez à oxidação e à redução em química. Mas logo que se percebe que nenhuma conexão é estabelecida pelo ato julgar, e que a ordem das partes do pensamento preexiste ao ato de julgar, então tudo se mostra sob uma nova luz. É preciso insistir sempre que apreender um pensamento não é ainda julgar; que se pode expressar um pensamento por uma sentença sem com isto asseri-la como verdadeira; que uma palavra negativa pode estar contida no predicado de uma sentença, caso em que o sentido desta palavra é parte do sentido da sentença, parte do pensamento; que ao inserir um “não” no predicado de uma sentença proferida sem força assertiva, obtém-se uma sentença que expressa, do mesmo modo que a sentença original, um pensamento. Se chamamos a transição de um pensamento para seu oposto de negação do pensamento, então esta forma de negação não deve ser posta no mesmo nível do ato de julgar, nem pode ser concebida como o polo oposto ao ato de julgar, pois o que importa no ato julgar é sempre a verdade, ao passo que se pode passar de um pensamento ao pensamento oposto sem indagar pela verdade. Para evitar mal-entendidos, devemos observar que esta transição do pensamento para sua negação ocorre na consciência de quem pensa; mas tanto o pensamento de que se parte, quanto o pensamento a que se chega, já existiam antes dessa transição; e, por conseguinte, este processo psíquico em nada modifica a constituição e as relações dos pensamentos entre si.

Talvez esse ato de negar, de duvidosa existência enquanto polo oposto ao ato de julgar, seja uma elaboração quimérica formada pela fusão do ato de julgar com aquela negação que reconheci como um possível componente de um pensamento, e ao qual corresponde na linguagem a palavra “não” enquanto inserida no predicado. Digo uma elaboração quimérica, porque os componentes em questão são totalmente heterogêneos. O ato de julgar é um processo psíquico e, enquanto tal, necessita de alguém que julgue como seu portador; a negação, pelo contrário, é parte do pensamento e, enquanto tal, não precisa, tal como o pensamento, de um portador, pois não deve ser tomada como um conteúdo de consciência. E, no entanto, não é de todo incompreensível como pode surgir pelo menos a ilusão de tal elaboração quimérica. A linguagem não dispõe de uma palavra ou de uma sílaba especial para expressar a asserção; esta é expressa pela forma da sentença assertiva e se manifesta sobretudo no predicado. Além do mais, a palavra “não” está em íntima conexão com o predicado e pode ser encarada como parte constitutiva dele. Assim, surge a aparência de uma conexão entre a palavra “não” e a asserção que lingüisticamente corresponde ao ato de julgar.

Mas é difícil distinguir os dois tipos de negação. A rigor, só introduzi esse pólo oposto do julgar para acomodar-me a um modo de pensar que me é estranho. Volto assim à minha maneira anterior de falar. O que anteriormente designei de pólo oposto do ato de julgar, passo agora a considerar como uma segunda maneira de julgar, sem que isto signifique que exista essa segunda maneira de julgar. Reunirei, por conseguinte, os dois pólos opostos sob o nome comum de “julgar” o que pode ser feito porque ambos os pólos devem permanecer juntos. A pergunta deve ser colocada, então, da seguinte maneira:

Haverá duas maneiras distintas de julgar, uma das quais se usa para responder afirmativamente a uma interrogação, e outra, para responder negativamente? Ou será que o julgar é o mesmo ato em ambos os casos? O ato de negar está vinculado ao ato de julgar? Ou será que a negação é parte do pensamento suposto pelo ato de julgar? Será que o julgar, mesmo no caso de uma resposta negativa a uma interrogação, é o reconhecimento da verdade de um pensamento? Então este não será o pensamento diretamente contido na interrogação, mas o pensamento a ele oposto.

Que a interpretação seja, por exemplo, a seguinte: “O réu incendiou intencionalmente sua casa?” Como poderá a resposta, caso seja negativa,

tomar a forma de uma sentença assertiva? Se existe um modo especial de julgar para o negar, então deve haver um modo especial de asserir que lhe seja correspondente. Digo, por exemplo, neste caso: “é falso que ...” e estabelecimento que esta expressão sempre terá força assertiva. A resposta teria então a seguinte forma: “É falso que o réu incendiou intencionalmente sua casa” Se, ao contrário, houver apenas um único modo de julgar, diremos com força assertiva: “O réu não incendiou intencionalmente sua casa” E aqui é apresentado como verdadeiro o pensamento oposto ao expresso pela interpretação. Aqui, a palavra “não” pertence à expressão deste pensamento. Torno agora às duas inferências que acima comparei<sup>6</sup>. A segunda premissa da primeira inferência era a resposta negativa à interrogação: “O réu estava em Berlim no dia do assassinato?”, vale dizer, a resposta escolhida para o caso de só existir um único modo do julgar. O pensamento expresso por esta premissa está contido no antecedente da primeira premissa, embora proferido sem força assertiva. A segunda premissa da segunda inferência era a resposta afirmativa à interrogação: “O réu estava em Roma no dia do assassinato?” Essas duas inferências seguem a mesma lei de inferência, o que confirma a opinião de que julgar é o mesmo ato, tanto no caso de a resposta ser negativa, quanto no caso de a resposta ser afirmativa. Se, ao contrário, tivéssemos que reconhecer para o caso da negação um modo especial de julgar, a que correspondesse no domínio das palavras e sentenças um modo especial de asserir, a coisa seria outra. A primeira premissa da primeira inferência seria expressa como antes: “Se o réu não estava em Berlim no dia do assassinato, então não cometeu o assassinato”

Aqui não se poderia dizer: “Se é falso que o réu estava em Berlim no dia do assassinato”, já que se estabeleceu que as palavras “é falso que” devem sempre associar força assertiva. Ao reconhecer, porém, a verdade desta primeira premissa, não se reconhece como verdadeiro nem seu antecedente, nem seu conseqüente. Por outro lado, a segunda premissa tem que ser agora: “É falso que o réu estava em Berlim no dia do assassinato” pois, sendo uma premissa, tem que ser proferida com força assertiva. Agora, não mais é possível levar a cabo a inferência como antes, pois o pensa-

---

<sup>6</sup> Cf. p. 262 (N. do T.).

mento da segunda premissa não mais coincide com o antecedente da primeira premissa, mas com o pensamento de que o réu estava em Berlim no dia do assassinato. Se quisermos, no entanto, que a inferência continue válida, há que se reconhecer que na segunda premissa está contido o pensamento de que o réu não estava em Berlim no dia do assassinato. Mas isto acarreta que separemos o negar do julgar, extraindo o primeiro do sentido de “é falso que ...” e unindo a negação ao pensamento.

Assim, deve-se rejeitar a suposição de que há dois diferentes modos de julgar. Mas o que se segue desta decisão? Poderíamos, talvez, considerá-la sem valor, se ela não levasse a uma economia de componentes lógicos primitivos e de seus correlatos lingüísticos. Ao supor dois diferentes modos de julgar necessitamos:

1. da força assertiva no caso da afirmação;
2. da força assertiva no caso da negação, ligada indissolivelmente à palavra “falso”;
3. de uma palavra negativa como “não”, em sentenças proferidas sem força assertiva.

Se, pelo contrário, admitimos que só existe um único modo de julgar, necessitamos tão-somente:

1. da força assertiva;
2. de uma palavra negativa.

Semelhante economia evidencia uma maior penetração analítica, o que leva a um maior esclarecimento. Isso leva também à economia de uma lei de inferência. Com nossa decisão, podemos realizar com uma lei o que, segundo o outro modo de ver, requereriam duas. E se podemos realizar tudo isto supondo um único modo de julgar, então cumpre fazê-lo; e neste caso, não devemos atribuir a um modo de julgar a função de instituir a ordem e a conexão, e a outro, a função de destruí-las.

A cada pensamento corresponde portanto um pensamento contraditório<sup>7</sup>, de tal modo que um pensamento é reconhecido como falso quando

---

<sup>7</sup> Poder-se-ia dizer também “um pensamento oposto”

se admite como verdadeiro seu contraditório. A sentença que expressa o pensamento contraditório é formada a partir da expressão do pensamento original mediante uma palavra negativa.

A palavra ou sílaba negativas parecem, freqüentemente, estar mais estreitamente unidas a uma parte da sentença, por exemplo, ao predicado. Isto nos pode levar a pensar que o negado não é o conteúdo total da sentença, mas apenas esta parte. Ao dizer de um homem que ele é um desconhecido lança-se como falso o pensamento de que ele seja uma figura conhecida. Isto pode ser tomado como uma resposta negativa à pergunta: “É este homem conhecido?” o que permite ver que não se está aqui negando apenas o sentido de uma palavra isolada. É incorreto dizer que, “já que a sílaba negativa está combinada com uma parte da sentença, o sentido da sentença inteira não é negado” Pelo contrário, quando a sílaba negativa se combina com uma parte da sentença, o que se nega é o conteúdo da sentença por inteiro. Isto quer dizer que deste modo obtemos uma sentença em que há um pensamento que contradiz o pensamento da sentença original.

Não pretendo com isso contestar que a negação é por vezes restrita a uma só parte do pensamento total.

O pensamento que contradiz um outro pensamento é o sentido de uma sentença a partir da qual se pode facilmente formar a sentença que expressa o primeiro pensamento. Assim, um pensamento que contradiz outro pensamento parece ser composto por este último e pela negação. Com isto, não me refiro ao ato de negar. Mas as palavras “composto”, “componente”, “parte” podem induzir a um erro. Quando falo aqui de partes, não se deve esquecer que essas partes não interagem com a mesma autonomia que habitualmente encontramos entre as partes de outros todos. O pensamento não necessita, para existir, de nenhum complemento; ele é completo em si mesmo. A negação, pelo contrário, necessita ser completada por um pensamento. Os dois componentes, caso se queira empregar esta expressão, são totalmente distintos e contribuem de modo totalmente diverso para a formação do todo. Um completa; o outro é completado. E por força desta complementação, o todo se mantém coeso. Para manifestar também na linguagem a necessidade de complementação, pode-se escrever “a negação de ...” O espaço vazio que se segue a “de” indica onde se deve introduzir a complementação. Pois o ato de complementar, no domínio dos pensamentos e das partes do pensamento, tem algo de similar no

domínio das sentenças e das partes da sentença. [Em alemão<sup>8</sup>, cumpre notar que a locução constituída de] a preposição “de” (*von*) seguida de um substantivo pode ser substituída pelo genitivo do substantivo; esta solução por certo está mais de acordo com o uso corrente em língua alemã, embora não se preste tão bem para indicar na expressão a parte que carece ser completada. Um exemplo pode tornar ainda mais claro o que tenho em mente. O pensamento contraditório de

$$(21/20)^{100} \text{ é igual a } \sqrt[10]{10^{21}}$$

é o pensamento

$$(21/20)^{100} \text{ não é igual a } \sqrt[10]{10^{21}}$$

Isto também pode ser dito assim:

$$\text{O pensamento de que } (21/20)^{100} \text{ não é igual a } \sqrt[10]{10^{21}}$$

é a negação do pensamento de que

$$(21/20)^{100} \text{ é igual a } \sqrt[10]{10^{21}}$$

Esta última expressão, depois do penúltimo “é”, permite perceber a composição do pensamento [negativo] mediante uma parte que necessita ser completada e de outra que a completa. Daqui em diante, sempre empregarei a palavra “negação” – exceto quando esta ocorrer entre aspas – com o artigo definido. O artigo definido “a” na expressão:

a negação do pensamento de que 3 é maior do que 5

permite reconhecer que esta expressão deve designar uma coisa singular determinada. Esta coisa singular é aqui um pensamento. O artigo definido

---

<sup>8</sup> Frege enumera aqui as duas maneiras de, em alemão, ser expresso o possessivo (N. do T. ).



torna a expressão como um todo um nome singular, um equivalente a um nome próprio.

A negação de um pensamento é ela própria um pensamento, e pode por sua vez servir para completar uma negação. Quando emprego a negação para completar a negação do pensamento de que  $(21/20)^{100}$  é igual a

$\sqrt[10]{10^{21}}$  obtenho o seguinte:

a negação da negação do pensamento de que  $(21/20)^{100}$  é igual a  $\sqrt[10]{10^{21}}$

Que é também um pensamento. Expressões de pensamentos com tal constituição são obtidas segundo o seguinte modelo:

a negação da negação de A

onde “A” representa um pensamento. Tal expressão pode ser concebida como constituída pelas partes:

a negação de ...

e

a negação de A.

Mas ela pode também ser concebida como sendo constituída das partes

a negação da negação de ...

e

A.

Neste último caso, combinei inicialmente a parte central da expressão com a parte que está à sua esquerda, e a seguir combinei o resultado com a parte “A”, que está à sua direita; enquanto que no primeiro caso, a parte central foi combinada com “A” e a expressão assim obtida

a negação de A

foi combinada com

a negação de ...

que estava à esquerda. Aos dois modos de conceber a expressão correspondem também dois modos de conceber a estrutura do pensamento expressado.

Comparando-se a expressão

a negação da negação de que  $(21/20)^{100}$  é igual a  $\sqrt[10]{10^{21}}$

com a expressão

a negação da negação de que 5 é maior que 3

reconhecemos um componente comum

a negação da negação de ...,

que constitui a parte comum a ambos os pensamentos, parte que necessita ser completada. Nos dois exemplos acima, ela foi completada por meio de um pensamento: no primeiro, pelo pensamento de que  $(21/10)^{100}$  é igual a  $\sqrt[10]{10^{21}}$  e, no segundo, pelo pensamento de que 5 é maior que 3. O resultado deste completamento foi, em ambos os casos, um pensamento. Este componente comum que necessita ser completado pode ser denominado de dupla negação.

Este exemplo mostra como algo que necessita ser completado pode se fundir com algo que necessita ser completado para formar algo que necessita ser completado. Temos aqui o caso singular da fusão de algo – a negação de... – consigo mesmo. Aqui, as metáforas oriundas do domínio das coisas corporais, mostram-se insuficientes, pois um corpo não pode se fundir consigo próprio a fim de originar algo distinto dele. E, além disso, os corpos não necessitam de complementação, na acepção aqui tomada. Podem-se juntar corpos congruentes, e há também congruência no domínio das expressões. Mas às expressões congruentes corresponde uma única e mesma coisa no domínio do designado.

Expressões metafóricas podem, se usadas com precaução, contribuir para um melhor esclarecimento. Comparo aquilo que carece de uma complementação a uma vestimenta que, tal como um paletó, não pode se manter de pé, por si mesma, mas carece para isso de alguém que a vista. A pessoa já vestida pode vestir mais uma vestimenta, digamos, um sobretudo. Ambas as vestimentas unem-se então para constituir uma única vestimenta. Torna-se assim possível interpretar este fato de duas maneiras: pode-se, por um lado, dizer que a pessoa que vestia o paletó veste-se agora com uma segunda vestimenta, o sobretudo, ou, por outro lado, pode-se dizer que a pessoa veste uma dupla vestimenta: paletó e sobretudo. Ambas as interpretações são igualmente legítimas. A vestimenta adicional sempre se combina à já existente de modo a constituir uma nova vestimenta. É verdade, porém, que não se deve esquecer que o vestir ou o agregar coisas são processos temporais, ao passo que seus correlatos no domínio do pensamento são intemporais.

Se  $A$  é um pensamento que não pertence ao domínio da ficção, tampouco a negação de  $A$  pertence ao domínio da ficção. Sendo assim, dos dois pensamentos,  $A$  e a negação de  $A$ , sempre existe um e somente um que é verdadeiro. Do mesmo modo, dos dois pensamentos, a negação de  $A$  e a negação da negação de  $A$ , sempre existe um e somente um que é verdadeiro. Assim, a negação de  $A$  é ou verdadeiro ou não verdadeiro. No primeiro caso, nem  $A$  nem a negação da negação de  $A$  são verdadeiros. No segundo, tanto  $A$  quanto à negação da negação de  $A$  são verdadeiros. Portanto, dos dois pensamentos –  $A$  e a negação da negação de  $A$  – ou são ambos verdadeiros, ou nenhum deles o é. Isto também pode ser expresso da seguinte maneira: a dupla negação que veste um pensamento não altera seu valor de verdade.



# Contents

- 7** Induction and credibility  
CAETANO ERNESTO PLASTINO
- 61** Stuart Mill, Durkheim and the proof  
of causal relationships in sociology  
ALEXANDRE BRAGA MASSELLA
- 159** The rhetoric of economics:  
pragmatism in methodology of economics  
FRANCISCO ANUATTI NETO
- 199** Ludwig Boltzmann's philosophy of science:  
atomism, classical mechanics, darwinism  
and theoretical pluralism  
ANTONIO AUGUSTO PASSOS VIDEIRA
- 229** Typological methods  
in the natural and the social sciences  
CARL G. HEMPEL
- 253** Negation. A logical investigation  
GOTTLOB FREGE



## INSTRUÇÕES PARA OS AUTORES

1. Os trabalhos enviados para publicação devem ser inéditos, conter no máximo 40 laudas (30 linhas x 70 toques) e obedecer às normas técnicas da ABNT.  
obedecendo às normas de referência bibliográfica da ABNT.
2. Os artigos devem ser acompanhados de resumo de até 100 palavras, em português e inglês (*abstract*), palavras-chave em português e inglês e referências bibliográficas. As obras citadas devem ser ordenadas alfabeticamente pelo sobrenome do autor e numeradas em ordem crescente, obedecendo às normas de referência bibliográfica da ABNT.
3. A comissão executiva se reserva o direito de aceitar, recusar ou reapresentar o original ao autor com sugestões de mudanças. Os relatos de parecer permanecerão em sigilo.
4. Trabalhos produzidos em microcomputadores devem ser enviados em disquetes de 3 1/2" em padrão compatível com PC.

## NOTES TO CONTRIBUTORS

1. Articles are considered on the assumption that they have not been published wholly or in part, elsewhere. Contributions should not normally exceed forty double-space pages.
2. A summary abstract of up to 100 words should be attached to the article. A bibliographical list of cited references beginning with the author's last name, initials, followed by the year of publication in parentheses, should be headed 'References' and placed on a separate sheet in alphabetical order.
3. All articles will be strictly refereed.
4. Contributors should send two copies or alternatively, one hard copy and one soft copy (DOS format 3 1/2" disc in Microsoft Word).

***Ciência & Filosofia nº 1, 1979***

*A Cultura como Sistema Concreto*

MARIO BUNGE

*Paradigmas Sociais I*

RAYMOND BOUDON

*A Teoria da História e sua Problemática*

MARIA BEATRIZ NIZZA DA SILVA

*Causalidade e Operações em Piaget*

ZÉLIA RAMOZZI-CHIAROTTINO

*Jogos*

ISAAC EPSTEIN

*As Simetrias como Instrumentos*

*de Obtenção de Conhecimento*

HENRIQUE FLEMING

*Lições de Copérnico*

HUGH M. LACEY

*Hume e a Gravidade Newtoniana*

JOÃO PAULO MONTEIRO

*Kant Hoje*

JULES VUILLEMIN

***Ciência & Filosofia nº 2, 1980***

*Sobre a Unidade da Ciência*

GILLES-GASTON GRANGER

*Panformalismo e Panlinguismo na*

*Construção do Objeto na Ciências Humanas:*

*A Posição de G.-G. Granger*

REJANE CARRION

*A Concepção Kuhneana da Ciência  
e a Revolução Newtoniana em Mecânica*

CARLOS-ULISES MOULINES

*O Que Pode Ser Dito?*

ARLEY RAMOS MORENO

*A Ciência do Renascimento*

MILTON VARGAS

*Matemática e Sociedade:*

*Considerações Histórico-Pedagógicas*

UBIRATAN D'AMBROSIO

*A Pobreza do Liberalismo de Popper*

MARCELO DASCAL

*Paradigmas Sociais II*

RAYMOND BOUDON

*Goethe e Luden: um Diálogo sobre a História*

AUGUSTIN WERNET



**Ciência & Filosofia nº 3, 1986**

*Problemas e Problemáticas*

FERNANDO GIL

*Inovação, Abdução e Problema*

MANUEL CARRILHO

*A Inseparabilidade Quântica em Perspectiva*

MICHEL PATY

*Técnica, Linguagem e Formas de Vida*

MICHEL THOLLENT

*Análise, Linguagem e Jogos de Fala*

TULLIO MARANHÃO

*Enfoques Contemporâneos del Sistema  
Cognitivo Humano: Una Revision Critica*

OSCAR NUDLER

*O Grande Pseudoproblema da Psicologia*

ARNO ENGELMANN

*Notas Sobre a Identidade Conceitual  
da Psicanálise*

OSMYR FARIA GABBI JR.

*Faces e Destinos da Epistemologia*

ERNEST SOSA

*Do Sublunar ao Celeste: O Percurso  
da Ciência da História em Paul Veyne*

SARA ALBIERI

*Provas e Argumentos no Discurso Histórico*

MARIA BEATRIZ NIZZA DA SILVA

**Ciência & Filosofia nº 5, 1996**

*Realismo e Apreensibilidade*

JOÃO PAULO MONTEIRO

*Os Antigos Lógicos Gregos*

PAULO ALCOFORADO

*Russell, Tarski, Gödel: Um Guia de Estudos*

DAVID MILLER

*São Vivenciais*

*os Fundamentos da Matemática?*

WALZI C.S. DA SILVA

*Entre Dois Literalismos*

HILAN BENSUSAN & PAULO A.G. DE SOUSA

*Racionalidade, Decisão, Solução de  
Problemas e o Programa Racionalista*

JOSÉ R. NOVAES CHIAPPIN

*Intenção e Convenção nos Atos de Fala*

P.F. STRAWSON

**Ciência & Filosofia nº 4, 1989**

**Textos de PIERRE DUHEM**

*Algumas Reflexões Sobre as Teorias Físicas*

*Física e Metafísica*

*A Escola Inglesa e as Teorias Físicas*

*Algumas Reflexões Acerca*

*da Física Experimental*

*Física do Crente*

*O Valor da Teoria Física*

## **REVISTA LATINOAMERICANA DE FILOSOFIA**

(Fundada en 1975)

Editada por el Centro de Investigaciones Filosóficas, CIF

### **COMITE EDITORIAL**

María Julia Bertomeu - Alejandro Cassini  
Osvaldo Guariglia - Leiser Madanes  
(†) Ezequiel de Olaso - Mario Presas

La Revista Latinoamericana de Filosofía es una publicación semestral que aparece en otoño y primavera. Consta de artículos, discusiones, estudios, críticos, notas, reseñas bibliográficas y actualidad filosófica. Los trabajos, escritos por investigadores latinoamericanos, son editados en español y portugués. La revista está abierta a todas las corrientes, ideas y tendencias filosóficas. Los artículos, notas y discusiones son recopilados, entre otros, en el *Philosopher's Index* y en el *Répertoire Bibliographique de la Philosophie*.

**CASILLA DE CORREO 5379 1000 BUENOS AIRES - ARGENTINA**  
**FAX (54-1) 787-0533 – E-mail: CIFRLF@MAIL.RETINA.AR**

# REVISTA LATINOAMERICANA DE FILOSOFIA

VOLUMEN XXIV

Año 1998

## SUMARIO DEL VOLUMEN

### ARTICULOS

- E. Cresto**, Escepticismo, verdad y confiabilidad  
**L. Benítez Grobet**, La vía de reflexión epistemológica y el dualismo cartesiano  
**M. Boeri**, Entre motor y movido debe haber contacto: una dificultad en la teoría aristotética del movimiento  
**A. Cupani**, Mario Bunge: un estilo polémico de análisis filosófico  
**O. M. Esquisabel**, Umbra Cartesii  
**M. Fichant**, La "fábula del mundo" y la significación metafísica de la ciencia cartesiana  
**M. A. Gleizer**, Spinoza y la idea-cuadro cartesiana  
**H. C. F. Mansilla**, La controversia entre universalismo y particularismo en la Filosofía de la Cultura  
**Z. Monroy Nasr**, René Descartes: Sincronía y coherencia del dualismo y la unión mente-cuerpo

ARTICULOS - NOTAS - ESTUDIO CRITICO - COMENTARIOS  
BIBLIOGRAFICOS - ACTUALIDAD FILOSOFICA - CRONICAS

Comité de Redacción: María Julia Bertomeu, Alejandro Cassini, Osvaldo Guariglia, Leiser Madanes, † Ezequiel de Olaso y Mario Presas.  
La *Revista Latinoamericana de Filosofía* aparece desde 1975 y desde el vol. XVII se publica semestralmente en otoño y primavera de cada año.  
Dirección: Casilla de Correo 5379, Correo Central, 1000 Buenos Aires, Argentina, Fax (54-1) 787-0533. E-mail: cifrlf@mail.retina.ar







Rua do Lago, 717 – Cid. Universitária  
05508-900 – São Paulo – SP – Brasil  
Tel./Fax: (011) 3818-4593

PUBLICAMOS TAMBÉM OS PERIÓDICOS ABAIXO:

---

|  |                               |
|--|-------------------------------|
| Revista África                           | Linha d'água                  |
| Cadernos do CERU                         | Magma                         |
| Cadernos de Ética e Filosofia Política   | Paisagens                     |
| Cadernos de Filosofia Alemã              | Pandaemonium Germanicum       |
| Cadernos de Língua e Literatura Hebraica | População e Família           |
| Cadernos de Literatura em Tradução       | Revista da Anpoll             |
| Cadernos de Terminologia                 | Revista Camoniana             |
| Cadernos de Tradução                     | Revista China em Estudo       |
| Cadernos do Centro de Línguas            | Revista Ciência e Filosofia   |
| Cadernos do Cepame                       | Revista de Estudos Árabes     |
| Cadernos Nietzsche                       | Revista de Estudos Orientais  |
| Crop                                     | Revista de História           |
| Discurso                                 | Revista de Italianística      |
| Dissenso                                 | Revista do Depto de Geografia |
| Estudos do Cedhal                        | Revista Vértices              |
| Experimental                             | Temporaes                     |
| Filologia e Língua Portuguesa            | Textos CERU                   |
| Geosp                                    | Tradterm                      |
| Letras Clássicas                         | Vir-a-Ser                     |
| Língua e Literatura                      |                               |

---

*Visite-nos na Internet*

e-mail: [pubfflch@edu.usp.br](mailto:pubfflch@edu.usp.br)  
<http://www.fflch.usp.br/humanitas>





## *Ciência & Filosofia*

n. 6 – 2000 – ISSN 0103-5703

- 7** Indução e credibilidade  
CAETANO ERNESTO PLASTINO
- 61** Stuart Mill, Durkheim  
e a prova de relações causais em sociologia  
ALEXANDRE BRAGA MASSELLA
- 159** A retórica da economia:  
o pragmatismo na metodologia da economia  
FRANCISCO ANUATTI NETO
- 199** A filosofia da ciência de Ludwig Boltzmann:  
atomismo, mecânica clássica, darwinismo  
e pluralismo teórico  
ANTONIO AUGUSTO PASSOS VIDEIRA
- 229** Métodos tipológicos  
nas ciências naturais e nas ciências sociais  
CARL G. HEMPEL
- 253** A negação. Uma investigação lógica  
GOTTLOB FREGE