

6. UMA DIGRESSÃO QUASE-METODOLÓGICA

Lembremos a célebre observação feita por um fisiólogo em uma de suas aulas:

“x. O baço. Do baço, senhores, não sabemos nada. Isto é, do baço propriamente e enquanto tal.”

MAX WEBER

Esta parte talvez devesse conter algumas conclusões como é usual em trabalhos acadêmicos do gênero. Há, porém, pelo menos duas razões para não nos ajustarmos a esse molde. A primeira é a de que a própria natureza do tema recomenda sobriedade em matéria de conclusões, apenas permitindo algumas muito limitadas e específicas num ponto ou noutro como, aliás, já o fizemos. Os estilos, as dificuldades e as possíveis direções da pesquisa educacional, quando examinados na sua generalidade, são assuntos resistentes a assédios retóricos muito fechados. A segunda razão está no fato de que, ao longo deste trabalho, cada vez que afloraram questões metodológicas, nós nos apressamos em afastá-las. Por isso, pensamos que talvez neste final haja oportunidade para algumas considerações gerais sobre a visão que temos do assunto.

A idéia de que a ciência se faz pela aplicação de um método (ou de vários) é tão amplamente aceita quanto excessivamente ambígua, porque o seu significado depende evidentemente da concepção de método envolvida bem como da própria idéia de ciência. E, com relação ao primeiro ponto, as diferenças de posição existentes são muito radicais e distribuem-se desde uma extrema simplificação, na qual método se identifica com um conjunto de prescrições abstratas, até um outro pólo, em que a idéia de método não é deslindável de uma determinada concepção ontológica. Há ainda autores que ostensivamente se declaram fora das posições possíveis entre esses pólos e que negam que a ciência se faça pela aplicação de um método, qualquer que ele seja¹.

Essa amplitude de significados da expressão "método" torna muito complexa e difícil qualquer discussão sobre o tema e, nessas condições, é recomendável uma atitude de prudência no uso do termo para não nos expormos a confusas e, por isso mesmo, ociosas disputas meramente verbais. Por essa razão, nestas poucas páginas, apenas tentaremos estabelecer alguns pontos que, no seu conjunto, sejam pelo menos parcialmente indicativos de nossa orientação no assunto.

Desses pontos, há um que, numa primeira aproximação, parece não ensejar disputas. Trata-se do fato óbvio de que, quando se fala em ciência, tem-se em vista a atividade (e o produto dela) de homens que são reconhecidos pelos seus pares como cientistas². Fazer ciência é, pois, exercer uma atividade especial cujo propósito é a obtenção de novos conhecimentos em áreas reconhecidas como científicas. Essa obviedade parece conduzir a uma outra, a de que qualquer que seja a

1. É o caso de Feyerabend, por exemplo. Embora, na verdade, o que ele negue seja menos a existência de métodos do que a idéia da sua estabilidade histórica: "A idéia de conduzir os negócios da ciência com o auxílio de um método que encerre princípios firmes, imutáveis e incondicionalmente obrigatórios vê-se diante de considerável dificuldade, quando posta em confronto com os resultados da pesquisa histórica". P. Feyerabend, *Contra o Método*, trad. de O. S. da Mota e L. Hegenberg, Rio de Janeiro, Francisco Alves, 1977, p. 29.
2. Toulmin chama atenção para a necessidade de se recorrer a vários critérios na identificação de uma disciplina intelectual, embora, do ponto de vista prático, o assunto possa não ter nenhuma importância. Dentre esses critérios, está a filiação a "sociedades doutas e a centros de investigação" que vinculam "mestres e discípulos em genealogias escolásticas". Cf. S. Toulmin, *op. cit.*, p. 146.

idéia de método adotada, ela se refere sempre à ordenação da atividade de fazer ciência. Aqui, o assunto começa a perder o caráter de trivialidade e começam a surgir algumas dificuldades, pois, a menos que fiquemos na afirmação quase-tautológica de que fazer ciência é exercer uma atividade científica, torna-se necessário indicar quais são os elementos constitutivos e distintivos dessa atividade.

Para se ter uma medida de como a tentativa dessa indicação rapidamente revela a complexidade do assunto, citemos L. Laudan (um historiador do método científico), numa passagem em que ele procura fazer essa indicação:

Por "método científico" entendo simplesmente as técnicas e procedimentos que um cientista utiliza ao realizar experimentos e construir teorias. Por "teorias do método científico" entendo as opiniões metacientíficas explícitas que um cientista adota ao examinar a lógica da inferência científica. A história do método científico é na realidade a história de uma arte ou técnica largamente intuitiva, que tem muito pouco a ver, provavelmente, com o discernimento metacientífico³.

Essas indicações conceituais contrariam frontalmente o que dissemos logo antes e que parecia óbvio, isto é, que, quando se fala em método científico, nos referimos à ordenação da prática científica. Essa nossa maneira de expressão insinua, até certo ponto, que uma coisa é a prática científica, e uma outra, distinta, a sua ordenação por algum método. Porém, segundo o trecho acima, esta seria uma linguagem imprópria, pois sugere distinções onde não há o que distinguir. Para Laudan, a prática científica (que inclui até a elaboração teórica) é o próprio método científico e tudo o mais são opiniões metacientíficas. Mais ainda, o próprio método científico nada mais seria do que o exercício de "uma arte ou técnica largamente intuitiva".

Talvez se possa pensar que estamos assinalando apenas uma simples questão verbal. Porém, não nos parece que seja assim. O que ressalta da posição de Laudan é a idéia de que método científico não é algo exterior à prática científica, ele (o método) é o modo pelo qual a prática é exercida. Nesse sentido, o método científico não goza de nenhuma autonomia, ele é o estilo, por assim dizer, que marca uma prática e dela não é separável e talvez nem mesmo sempre distingui-

3. L. Laudan, "Teorias do Método Científico de Platão a Mach", em *Cadernos de História e Filosofia das Ciências*, Suplemento 1/80, trad. de Balthazar Barbosa Filho, Campinas, Unicamp, 1980, p. 8. Grifos nossos.

vel. O problema filosófico que está implicado nesta discussão é o das relações lógicas entre regras e atividades⁴. Estas não são invariáveis quando se focalizam diferentes atividades como mostraram, dentre outros, Ryle e Scheffler. Segundo o primeiro, embora muitas vezes o exercício de uma atividade pressuponha, num sentido lógico, o conhecimento de um conjunto de regras (jogar xadrez, por exemplo), essa suposição não é verdadeira para toda e qualquer prática inteligente. Aliás, em alguns casos, essa suposição se funda numa confusão entre diferentes usos do verbo saber. Segundo Ryle,

há muitos tipos de desempenho inteligente cujas regras ou critérios não estão formulados. Um humorista seria incapaz de responder, se fosse solicitado a indicar as regras ou cânones que ele segue quando elabora e avalia piadas. Ele sabe como fazer boas piadas e como detectar as ruins, mas não sabe dizer a outros nem a si próprio qual a receita para fazer isso⁵.

A idéia central do autor é a de que há diferentes usos do verbo saber e a ignorância disso pode levar à suposição de que invariavelmente a prática inteligente é precedida pela aquisição de um conhecimento. Quando dizemos que fulano *sabe que* (*knowing that*) tal coisa é o caso, estamos fazendo um uso proposicional do verbo, diferente de quando dizemos que fulano sabe contar piadas ou raciocinar (*knowing how*). No primeiro caso, apenas se indica que alguém possui certas informações, enquanto, no segundo, o que se quer indicar é a posse de algumas habilidades ou capacidades. E essa posse nem sempre é precedida pelo conhecimento de um conjunto de regras.

Nessas condições, parece-nos que a posição de Laudan tem um sólido fundamento lógico: saber fazer ciência é, rigorosamente, exercer a prática científica com eficiência e, muito discutivelmente, seria aplicar um método a uma prática. Como, também, raciocinar com efi-

4. Talvez uma analogia entre a prática científica e a produção literária possa ser esclarecedora. É comum dizer-se, em crítica literária e em história da literatura, que um certo grupo de autores tem o mesmo estilo. Mas essa maneira de expressão não é muito clara em alguns casos. Muitas vezes, o mesmo estilo indica a mesma temática, as mesmas atitudes, a mesma ordem na composição etc., mas é muito difícil imaginar o que seria um estilo em estado de desencarnação, abstractamente. Por isso, dizer que um determinado autor tem um certo estilo não significa a mesma coisa que dizer que ele adotou ou escolheu esse estilo num almoxarifado de estilos disponíveis, como se escolhe uma ou outra receita para fazer um bolo. O estilo de uma produção literária é a sua marca, talvez distinguível de outras, mas não separável da própria produção.
5. G. Ryle, *The Concept of Mind*, Londres, Penguin Books, 1978, p. 30.

ciência não é, propriamente falando, primeiro conhecer certas regras lógicas e em seguida aplicá-las ao processo de raciocinar.

Sob um outro ângulo de análise, Kuhn também insiste na ausência de autonomia das regras metodológicas da ciência. Para ele, num determinado momento histórico, a comunidade científica é capaz de avaliar e criticar as práticas científicas individuais de seus membros apenas porque partilham de um paradigma científico vigente que, tacitamente, envolve uma concepção do que é legítimo ou não na investigação científica. Porém, "a busca de um corpo de regras capaz de constituir uma tradição determinada da ciência normal torna-se uma fonte de frustração profunda e contínua"⁶.

Kuhn não nega que um paradigma científico implique certas regras de procedimento e de avaliação da investigação científica, apenas duvida que, em qualquer caso, essas regras possam ser completamente separadas das práticas científicas individuais e codificadas num corpo sistemático.

A TRANSMISSÃO DO SABER CIENTÍFICO

As considerações feitas no tópico anterior têm conseqüências diretas sobre o problema da transmissão do saber científico no âmbito das comunidades científicas. Este assunto é, pois, central para que se compreendam as condições de permanência ou de mudança numa tradição científica como resultantes desse intercâmbio intelectual entre mestres e discípulos. No breve exame do assunto que faremos em seguida, levaremos em conta dois entendimentos diferentes de prática científica.

1. No caso de concepções segundo as quais a metodologia científica é autônoma com relação à prática científica, a transmissão do saber científico seria uma operação pedagógica relativamente banal, pois consistiria apenas, da parte dos mestres, em *ensinar que* tais e tais coisas são o caso, e, da parte dos discípulos, em *aprender que* tais e tais coisas são o caso. O conteúdo total desse ensino seria sempre constituído por um conjunto de proposições referentes ao acervo teórico-conceitual de uma determinada disciplina científica e à des-

6. T. Kuhn, *A Estrutura das Revoluções Científicas*, trad. de B. V. Boeira e Nelson Boeira, São Paulo, Perspectiva, 1975, p. 68.

crição dos procedimentos de observação e de análise aceitos pela comunidade científica.

Contudo, esse quadro é uma ficção racionalista, desligado da história da ciência, mas altamente comprometido com a discutível idéia de que é possível não apenas distinguir como também separar a atividade científica do seu produto natural, o conhecimento⁷. Na esteira dessa distinção, Reichenbach propôs uma distinção correlata por meio dos conceitos de “contexto de descoberta” e de “contexto de justificação”; o primeiro, para indicar o conjunto de condições sociais e psicológicas que afetam a atividade científica enquanto atividade historicamente situada, e, o segundo, para indicar o conjunto de critérios e normas orientadoras das decisões referentes à validação do conhecimento científico. Nesses termos, a compreensão da ciência envolveria uma divisão em dois conjuntos de tarefas, correspondentes a distintos contextos: num, teríamos questões referentes à descrição e explicação da ciência a serem investigadas por ciências particulares (sociologia, psicologia, história etc.), no outro, teríamos questões próprias dos campos da epistemologia e da metodologia científica⁸.

É claro que a distinção proposta por Reichenbach pode ser altamente interessante de um ponto de vista analítico, na medida em que permite a identificação de questões específicas que convém isolar para análise; porém, ao mesmo tempo, a distinção pode obscurecer questões de relevo para a compreensão da ciência. A idéia de que o problema da justificação do conhecimento científico pode ser desvinculado das influências extracientíficas que afetam a sua produção significa admitir que as decisões epistemológicas e metodológicas são *incondicionadas*, isto é, têm uma estabilidade que independe das mudanças históricas que possam atingir as comunidades científicas responsáveis por essas decisões. Essa posição equivale a reivindicar para os cânones epistemológicos e metodológicos um estatuto equivalente ao dos princípios lógicos. Ora, a própria história da ciência é um desmentido a tal pretensão. As próprias provas científicas (nas ciências empíricas, isto é, não formais) dependem sempre da aplicação de

7. “É importante distinguir a ciência como um produto e ciência como um processo. Em particular, deve-se notar que ‘ciência’ (como produto) refere-se somente a entidades lingüísticas, e ‘ciência’ (como processo) refere-se a fenômenos extra-lingüísticos.” R. S. Rudner, *Philosophy of Social Science*, Nova York, Prentice-Hall Inc., 1966, p. 8.

8. H. Reichenbach, *Experience and Prediction*, Chicago, The University of Chicago Press, 5ª impressão, 1957, cap. I.

critérios epistemológicos e metodológicos aceites por comunidades científicas num certo momento histórico⁹.

No final de contas, a distinção de Reichenbach entre contextos de descoberta e de justificação (aceita pelos neopositivistas e por Popper), não obstante a sua utilidade analítica em muitos casos, quando formulada em termos taxativos, veicula uma imagem da ciência que não corresponde ao seu desenvolvimento histórico¹⁰. Ao reduzindo-o das reais condições da prática científica, a questão da sua transmissão entre gerações de cientistas se transforma num assunto trivial de transmissão de informações.

2. A descrição da prática científica por meio de esquemas de suas presumidas fases insinua sub-repticiamente a idéia de que essa prática é quase sempre uma realização individual e não coletiva. Essa é uma idéia sem muito apoio na história da ciência. Não se trata, evidentemente, de discutir se um determinado cientista realizou sua obra isoladamente ou em grupo, mas do fato de que a empresa científica sempre ocorre num quadro intelectual resultante de uma tradição de investigação que abrange um horizonte conceitual repleto de idéias, problemas, valores, ideais e procedimentos explicativos, critérios de avaliação, estilos de pensamento etc.

Nessas condições, a prática científica, ainda quando desenvolvida inteiramente por indivíduos isolados, só poderá ser adequadamente compreendida e densamente descrita a partir das relações de integração num (ou de oposição a um) universo intelectual partilhado pela comunidade científica a que esses indivíduos pertencem, ainda que marginalmente. Ser cientista não é, pois, apenas apreender um siste-

9. Mais ainda, muitas vezes, as comunidades científicas operam a partir de noções *tácitas* do que é plausível ou não em face do conhecimento disponível num certo momento. O exame que Polanyi fez do episódio Velikovsky é muito ilustrativo a respeito de como a não plausibilidade de certas idéias pode determinar a sua rejeição de plano. Cf. M. Polanyi, "O Desenvolvimento da Ciência na Sociedade", em *O Homem e a Ciência do Homem*, W. R. Coulson e C. R. Rogers [orgs.], trad. de Vera A. C. Silva, Belo Horizonte, Interlivros, 1973, pp. 11-27.

10. "Em resumo: para onde quer que olhemos, sejam quais forem os exemplos por nós considerados, verificamos que os princípios do racionalismo crítico (tomar os falseamentos a sério; aumentar o conteúdo; evitar hipóteses *ad hoc*; 'ser honesto' - signifique *isso* o que significar; e assim por diante) e *a fortiori*, os princípios do empirismo lógico (ser preciso; apoiar as teorias em medições; evitar idéias vagas e imprecisas; e assim por diante) proporcionam inadequada explicação do passado desenvolvimento da ciência e são suscetíveis de prejudicar-lhe o futuro. Proporcionam inadequada versão da ciência, porque esta é muito mais 'fugidia' e 'irracional' do que a sua imagem metodológica." P. Feyerabend, *op. cit.*, p. 278.

ma conceitual e em seguida aplicá-lo a práticas de investigação, mas também adquirir hábitos, habilidades, valores etc., e ter suas investigações e os problemas que as motivaram reconhecidos como científicos pelos padrões de análise e de avaliação aceitos pela corporação científica; e, como já dissemos (numa nota anterior), nem sempre essa aceitação ocorre com relação a um código explicitamente formulado mas sim com relação a pontos tacitamente articulados.

Nesse quadro, a questão da transmissão do saber científico perde inteiramente a aparência enganadora induzida nas propostas pelos esquemas seqüenciais pretensamente descritivos da prática científica. Na visão da ciência como um empreendimento profunda e historicamente arraigado numa coletividade intelectual, a transmissão do saber científico só parcialmente é uma questão de informação sobre um sistema de enunciados. Como disse Fleck:

— A iniciação num estilo de pensamento e, portanto, também a introdução numa ciência, é epistemologicamente análoga a essas iniciações que conhecemos por meio da etnologia e da história das culturas. Seu efeito não é meramente formal, já que é como se o Espírito Santo descesse sobre o noviço para fazer visível o que até então era invisível¹¹.

Essa descrição nos mostra como a iniciação num campo do saber científico e a real qualificação profissional de praticantes da ciência extrapolam em muito o *ensinar que* tais coisas são o caso. A transmissão do saber científico exige também o exemplo e a imitação, não como ocorrências casuais de encontros fortuitos mas como rotina indispensável à continuidade de linhas de investigação e de estilos de pensamento vinculados a uma tradição científica, porque, para essa continuidade, “uma sugestão puramente autoritária de idéias não pode substituir-se, por exemplo, por uma construção intelectual ‘racional geral’ ”¹².

Encerrando este tópico, poderíamos talvez dizer que a prática científica é o exercício de um saber, mas não no sentido estreito da aplicação de um saber proposicional. A prática científica é um saber

11. L. Fleck, *La Génesis y el Desarrollo de un Hecho Científico*, trad. de A. Gonzáles de Pablo, Madri, Alianza Editorial, 1986, p. 151.

12. *Idem*, p. 150. Consultar também T. Kuhn, *op. cit.*, cap. XIII, que examina brevemente a formação do cientista em ciências naturais e também o artigo “La Tensión Esencial: Tradición e Innovación en la Investigación Científica”, em *La Tensión Esencial*, trad. de R. Heller, México, Fondo de Cultura Económica, 1982.

fazer. Como disse Toulmin, apenas um espírito cartesiano poderia pensar que a aquisição de um conceito é tão-somente uma operação de apreensão intelectual porque, na verdade, "ter um conceito" (*caught on to*) é também ter a sensibilidade e a habilidade para discernir as condições em que a sua aplicação seria pertinente ou não¹³.

COMUNIDADE CIENTÍFICA E INOVAÇÃO

No tópico anterior, insistimos no fato de que, mesmo no caso de investigadores isolados, é fundamental que a história do seu trabalho científico seja referida à comunidade intelectual a que pertencem, ainda que seja marginalmente e numa eventual relação de conflito. Sem essa referência, muitos dos aspectos do próprio trabalho individual e de suas eventuais vicissitudes permaneceriam obscurecidos e até mesmo incompreensíveis. É claro que a importância dessa referência está associada a uma mudança na imagem de ciência que, até hoje, é veiculada pelo ensino em todos os níveis e, conseqüentemente, está ligada também a uma nova visão da própria história da ciência. A seguinte passagem é ilustrativa a esse respeito:

Se a História fosse vista como um repositório para algo mais do que anedotas ou cronologias, poderia produzir uma transformação decisiva na imagem da ciência que nos domina. Mesmo os próprios cientistas têm haurido essa imagem principalmente no estudo das realizações científicas acabadas, tal como estão registradas nos clássicos e, mais recentemente, nos manuais que cada nova geração utiliza para aprender seu ofício. Contudo, o objetivo de tais livros é inevitavelmente persuasivo e pedagógico; um conceito de ciência deles haurido terá tantas probabilidades de assemelhar-se ao empreendimento que os produziu como a imagem de uma cultura nacional obtida através de um folheto turístico ou um manual de línguas. Este ensaio tenta mostrar que esses livros nos têm enganado em aspectos fundamentais. Seu objetivo é esboçar um conceito de ciência bastante diverso do que pode emergir dos registros históricos da própria atividade de pesquisa¹⁴.

13. "A transmissão intelectual de uma disciplina científica - a herança comum que todos os praticantes da ciência coletivamente aprendem, compartilham, aplicam e criticam - compreende, assim, uma particular *constelação de procedimentos explicativos*; e ao mostrar que sabe como e quando aplicar esses procedimentos, uma pessoa proporciona toda a prova necessária, em termos profissionais, de que alcançou a 'captação conceitual' da disciplina." S. Toulmin, *op. cit.*, p. 160.

14. T. Kuhn, *op. cit.*, pp. 19-20.

Embora esse texto seja de Kuhn, ele poderia, até certo ponto, ser tomado como representativo de tendência na reorientação dos estudos históricos da ciência desenvolvidos por muitos estudiosos¹⁵. O ponto principal dessa tendência (que F. Suppe chama de *Weltanschauungen Analysis*) é a contestação de uma imagem da ciência como um empreendimento estritamente racional e, por isso mesmo, não contaminado por valores extracientíficos e a salvo de paixões, sectarismos, dogmatismos ou preconceitos de qualquer ordem. A rigor não se pode dizer que essa imagem seja inteiramente falsa porque, desde as suas origens, a ciência teve como motivação constante o alcance de um saber que pudesse ser justificado racionalmente e cuja aceitação ou rejeição deveria ser decidida em face de provas. O “erro” dos historiadores da ciência, segundo essa visão, foi o de apresentá-la como uma sucessão de acumulações de verdades e de eliminações de falsidades numa progressão linear a partir da aplicação sistemática de critérios racionais. Talvez se possa, sem exagero, dizer que essa reorientação dos estudos históricos da ciência seja similar à profunda alteração, provocada nos estudos históricos, com a fundação dos *Annales* em 1929. Com essas reorientações, passou-se, nos dois casos, de uma história em que apenas apareciam, respectivamente, teorias verdadeiras e teorias falsas ou tratados e batalhas para uma história que realçou a importância dos episódios *sans prestige*.

Embora a questão das relações entre a sociedade e a ciência já fosse objeto de preocupação desde a Antiguidade, a verdade é que, mesmo com o surgimento dos estudos sistemáticos de sociologia do conhecimento, as ciências naturais permaneceram como um território à parte como se não pudessem ser – como sempre se reconheceu no caso dos estudos humanos – também profundamente afetadas pelas condições sócio-culturais indissociáveis de qualquer comunidade humana, incluída aí a comunidade científica. Talvez a persistência dessa crença na completa racionalidade da ciência natural seja devida aos seus êxitos mais notáveis e ao seu crescente impacto tecnológico, não

15. Uma excelente síntese dessa tendência na crítica da imagem da ciência que prevaleceu até os anos 50, de autoria de Frederick Suppe, foi publicada na introdução do volume (*The Structure of Scientific Theories*) que contém os anais de um simpósio, realizado em 1969, sobre a estrutura das teorias científicas. No seu texto, Suppe agrupou os autores que deram realce ao papel das comunidades científicas na evolução da ciência sob a rubrica *Weltanschauungen Analysis*. No arrolamento dos autores, não consta o nome de Ludwik Fleck a cujo trabalho (*A Gênese de um Fato Científico*), publicado em alemão em 1935, Kuhn deve mais do que uma inspiração na sua *A Estrutura das Revoluções Científicas*.

obstante, de vez em quando, a ocorrência de um ou outro episódio conflitasse com essa visão¹⁶.

Nessas condições, os autores agrupados por Suppe sob a rubrica da *Weltanschauungen Analysis* deram uma notável contribuição aos estudos epistemológicos, metodológicos e de história da ciência, elucidando muitas questões referentes às condições efetivas do desenvolvimento científico no quadro sociocultural em que ele ocorre. Conceitos ideais explicativos, harmonia das ilusões, estilo de pensamento e outros correlatos foram centrais para o esclarecimento de questões até então sistematicamente afastadas como destituídas de interesse epistemológico ou metodológico. Além disso, essas investigações, embora quase sempre tenham focalizado as ciências naturais, tiveram também uma considerável repercussão nos estudos científicos do homem ao mostrarem que, não apenas para estes, mas também para aquelas, é utópica a esperança de constituição de um conhecimento totalmente objetivo a salvo de vieses por força de condições, interesses ou valores extracientíficos.

Contudo, o êxito e até mesmo uma certa popularidade dessa reorientação dos estudos epistemológicos e metodológicos, a partir de um ponto de vista histórico renovado, têm deixado em segundo plano algumas questões cruciais para uma compreensão mais ampla da ciência. Tal é o caso, por exemplo, da inovação científica que é dificilmente conciliável com uma visão coletivista da ciência levada a extremos. Afinal de contas, como disse Koyré, com ironia, “não é a estrutura social da Inglaterra do século XVII que nos pode explicar Newton, nem é a Rússia de Nicolau I que pode lançar alguma luz sobre a obra de Lobatchevski”¹⁷.

Segundo a imagem da ciência como uma atividade estritamente racional de busca da verdade, o aparecimento de novidades (teóricas ou empíricas) deveria ser algo sempre desejável porque essas novidades são potencialmente conducentes a um progresso do conhecimento. A resistência à inovação somente seria compreensível quando par-

16. Mas, talvez, até mesmo episódios como o do conflito de Galileu com a Inquisição ou o de Semmelweis com Virchow e tantos outros acabem reforçando a crença na racionalidade da ciência porque, afinal de contas, a “verdade científica” acabou finalmente vencedora, nesses casos, e os seus “heróis”, reconhecidos pela posteridade.

17. A. Koyré, “Perspectivas da História das Ciências”, em *Estudos de História do Pensamento Científico*, trad. de M. Ramalho, Brasília, Forense-Universitária/UnB, 1982, p. 376.

tisse de comunidades sociais (que não as científicas) para as quais a inovação quase invariavelmente representa uma possibilidade de alteração de valores vigentes, pautas de conduta etc. A verdade, porém, é que, com relação às novidades, as comunidades científicas não reagem segundo seus alegados valores de racionalidade, mas como comunidades sociais comuns, isto é, resistindo às inovações, não obstante elas possam eventualmente representar uma possibilidade de avanço do conhecimento. Parece difícil compreender como isso possa ocorrer apenas se não nos dermos conta de que um novo conhecimento, na proporção da sua importância e da sua radicalidade, representa uma ameaça real a relações estabelecidas de poder e de prestígio. Nesses termos, a comunidade científica, do mesmo modo que outros grupos sociais, reage com prudência ou até mesmo com suspeição a tudo aquilo que pode representar uma ameaça à sua integridade e continuidade. Polanyi conseguiu captar o significado dessa reação por meio do conceito de plausibilidade:

Um critério vital de julgamento claramente informal utilizado na ciência é a avaliação da plausibilidade. Apenas as idéias plausíveis são acolhidas, discutidas e testadas pelos cientistas. Uma decisão desse tipo pode, posteriormente, provar ser certa, mas na ocasião em que é tomada, a avaliação da plausibilidade baseia-se amplamente no exercício da intuição orientada por várias indicações sutis, sendo, pois, evidentemente indemonstrável¹⁸.

O que fica claro, nessa passagem, é que há *novidades esperadas* e *novidades inesperadas*. As primeiras são aquelas assimiláveis porque se ajustam a expectativas fundadas no conhecimento disponível num certo momento histórico ou porque foram obtidas por procedimentos correntes numa determinada comunidade científica. As outras contrariam essas expectativas ou foram obtidas por procedimentos não-canônicos e, por isso mesmo, despertam desconfianças e são, muitas vezes, rejeitadas de plano. A história da ciência registra exemplos dramáticos desse tipo de ocorrência, como é o caso de Semmelweis, descobridor da origem infecciosa da febre puerperal¹⁹. Em algumas

18. M. Polanyi, "O Desenvolvimento da Ciência na Sociedade", em *O Homem e a Ciência do Homem*, trad. de Vera A. C. Silva, Belo Horizonte, Interlivros, 1973, p. 15.

19. Semmelweis, jovem médico (Viena 1844-48), conseguiu estabelecer de maneira controlada que a febre puerperal estava associada à falta de assepsia das mãos dos jovens estudantes de medicina que atendiam as parturientes. Contudo, o estado dos conhecimentos na época e o imenso prestígio do patologista Virchow, que a ele se opôs, acabaram levando Semmelweis a perder seus cargos nos hospitais e na Universidade.

vezes, a comunidade científica nem mesmo é capaz de perceber o fato que se apresenta como uma descoberta. Por exemplo, a variabilidade no campo da bacteriologia demorou a ser reconhecida porque a utilidade de determinados procedimentos de laboratório eliminava a possibilidade de sua percepção²⁰.

Como vimos, brevemente, no discorrer deste tópico, a conduta histórica das comunidades científicas se ajusta muito mais facilmente à visão dos autores na linha da *Weltanschauungen Analysis* do que à daqueles que sustentam a idéia da ciência como um empreendimento estritamente racional. O conceito de comunidade científica e aqueles outros que lhe são associados têm permitido uma redescritção de muitos acontecimentos da história da ciência sem os constrangimentos e até mesmo as falsificações, quase inevitáveis, quando se quer apresentá-los sistematicamente como exemplos de uma marcha ininterrupta e triunfante da racionalidade científica.

Mas a própria fecundidade das discussões em historiografia da ciência desencadeadas pela perspectiva da *Weltanschauungen Analysis* provocou, nos últimos anos, uma forte reação à facilidade com que se substituiu a descrição e análise abstratas da prática científica por uma outra, sociologizante, em que todo o realce foi posto na matriz coletiva dessa prática. Kuhn – por ser talvez um dos mais popularizados autores dessa tendência – tem sido também o principal alvo dessa reação²¹. Seus conceitos de paradigma, comunidade científica e revolução, não obstante as revisões do autor, têm merecido inúmeros reparos no sentido de exibir a insuficiência dessa malha conceitual para dar conta de aspectos relevantes da prática científica ao longo da

20. “Por que a bacteriologia não viu, durante um certo período, os fenômenos da variabilidade? Houve, em primeiro lugar, um período de controvérsias e de detalhes inconexos no qual a variabilidade foi prematuramente admitida [...] Depois veio a época clássica de Pasteur-Kock. Pela força sugestiva dos êxitos práticos e de suas personalidades formou-se um estilo rígido em bacteriologia. Como somente se reconhecia um método estritamente ortodoxo, obtinham-se resultados muito uniformes [...] Por isso, todas as mudanças secundárias nas culturas, que formavam o ponto de partida da teoria da variabilidade, escaparam à atenção. Tudo aquilo que não correspondia completamente ao esquema admitido considerava-se uma ‘forma de involução’, uma espécie de fenômeno patológico ou uma modificação ‘artificial’ causada por fatores externos. Assim ficava assegurada a harmonia das ilusões: as espécies eram fixas porque se utilizava um método limitado e fixo para sua investigação.” L. Fleck, *op. cit.*, p. 139.

21. As análises e críticas à obra de Kuhn, principalmente ao livro *Estrutura das Revoluções Científicas*, são muito abundantes. Dentre os principais trabalhos vale a pena destacar F. Suppe [org.], *The Structure of Scientific Theories*, University of Illinois Press, 1974; S. Toulmin, *Human Understanding*, vol. 1, Clarendon Press, 1972; e I. Lakatos e A. Musgrave, *La Crítica y el Desarrollo del Conocimiento*, México, Grijalbo, 1975.

história. Um desses aspectos é exatamente o que se refere ao aparecimento de novidades (anomalias) no âmbito de um universo paradigmático impermeável às mudanças. O próprio Kuhn disse que:

A ciência normal não se propõe descobrir novidades no terreno dos fatos ou da teoria; quando é bem-sucedida não as encontra. Entretanto, fenômenos novos e insuspeitados são periodicamente descobertos pela pesquisa científica; cientistas têm constantemente inventado teorias radicalmente novas²².

Como isso é possível? Kuhn, um pouco mais adiante, diz que essas descobertas, “produzidas inadvertidamente”, mostram a própria eficácia dos paradigmas²³. É claro que esse jogo retórico não é convincente. A questão central permanece: *como é possível o aparecimento de descobertas que, por contrariarem expectativas fortemente assentadas na comunidade científica, são consideradas como anomalias ou implausíveis ou até mesmo não são percebidas?*²⁴

Fleck atinou com uma resposta possível, mas não lhe fez mais do que uma breve referência quando disse que a aquisição do saber científico “introduz um elemento irracional” nesse saber, que é a experiência pessoal do iniciante. É esse filtro pessoal que impede que os paradigmas ou os estilos de pensamento eliminem completamente os futuros e eventuais divergentes, destruidores potenciais da “harmonia das ilusões”. Esse aspecto foi plenamente percebido por Suppe, quando, na sua crítica geral aos adeptos da *Weltanschauungen Analysis* disse que “há todas as razões para supor que entre distintos indivíduos – inclusive entre aqueles empenhados em investigar em estreita colaboração – haverá suficiente diversidade para ensejar que não haja duas pessoas que compartilhem exatamente a mesma *weltanschauung*”²⁵.

22. T. Kuhn, *op. cit.*, pp. 77-78.

23. “Se queremos conciliar essa característica da ciência normal [a de ensejar o aparecimento de anomalias] com o que afirmamos anteriormente, é preciso que a pesquisa orientada por um paradigma seja um meio particularmente eficaz de induzir mudanças nesses mesmos paradigmas que a orientam.” *Idem*, p. 78.

24. Nessa questão, falamos em *aparecimento e não-aceitação de novidades* porque esses são aspectos distintos, embora ligados, do mesmo fenômeno. Tanto Kuhn como Toulmin mostraram convincentemente que a eventual aceitação de novidades depende de adesões de membros da comunidade científica, quase sempre constituída pelos círculos dos mais jovens. Por isso mesmo, a gradual substituição de paradigmas apenas se completa com o desaparecimento das gerações mais velhas.

25. F. Suppe, *op. cit.*, p. 218.

Esse é um ponto fundamental. Talvez o reconhecimento da importância da ação das coletividades científicas, no estabelecimento das coordenadas para o exercício e a transmissão da prática científica, tenha obscurecido demasiadamente o eventual forte peso do coeficiente individual em algumas situações.

SERENDIPITY, PARADIGMA INDICLÁRIO E ABDUÇÃO

Ao longo da história da ciência, foram inumeráveis os episódios nos quais, por simples acaso ou por um golpe de sorte, houve descobertas inesperadas que, mais cedo ou mais tarde, foram reconhecidas como teórica ou empiricamente importantes ou, em alguns casos, simplesmente esquecidas. Apenas para ilustração, citemos alguns exemplos. Segundo R. Taton, quando, em 1905, Einstein “estabeleceu as bases da teoria da relatividade”, Lorentz e Poincaré, pela sua formação e experiência, “aproximaram-se da descoberta da relatividade”, porém não tiveram a audácia de formulá-la²⁶. Esse é um caso especial, mas não raro, em que o estado dos conhecimentos existentes numa certa área do saber está amadurecido para determinadas alterações que, eventualmente, não ocorrem, e com isso instala-se uma crise, ou então acabam realizadas pelo trabalho simultâneo e independente de dois ou mais cientistas.

Mais interessantes, contudo, são aqueles casos assemelhados, nos quais é facilmente visível a presença de circunstâncias aleatórias. Por exemplo, a descoberta do mecanismo de transmissão do tifo exantemático, feita por Charles Nicolle. Segundo seu relato, durante uma epidemia de tifo na região de Tunis, em 1909, ele e outros médicos deram-se conta de que, no hospital, superlotado de tifosos e de portadores de outras moléstias, o tifo exantemático não se transmitia para os demais doentes. Essa situação era um enigma para o corpo médico do hospital, porque, fora deste, o tifo espalhava-se cada vez mais. Até que, num dia, ao entrar no hospital e desviar-se de um tifoso mori-

26. Para Louis de Broglie, citado por Taton, Poincaré não deu o passo necessário à descoberta talvez pelo “caráter hipercrítico de seu espírito” e até mesmo pela sua “formação de matemático puro”. Einstein, muito mais jovem e menos preparado em matemática, percebeu e ousou onde os mais experientes e melhor preparados foram prudentes e contidos. Cf. R. Taton, *Causalidade e Acidentalidade das Descobertas Científicas*, s/indicação de tradutor, São Paulo, Hemus, s/d.

bundo caído na porta, C. Nicolle atinou com a explicação: o tifo detinha-se na porta do hospital porque, ao ingressar nele, os tifosos eram despídos, lavados, barbeados e tosados. Nessas condições, “o agente de contágio era, pois, algo alheio a ele [o doente], porém que levava sobre si mesmo, em sua roupa, sobre sua pele. Somente podia ser o piolho. Era o piolho”²⁷.

Na imaginação popular e, muitas vezes, também na dos cientistas, esses episódios e outros análogos são freqüentemente atribuídos à confluência de fatores aleatórios aos quais não falta a “sorte” do investigador. Talvez essa imagem não seja inteiramente falsa, embora seja conveniente observar que o papel do acaso nessas descobertas fica determinado pela presença de outras condições não casuais. Enfim, o assunto teria interesse meramente anedótico, não fosse a possibilidade de que quaisquer descobertas, principalmente quando inesperadas, acabam sendo eventualmente esclarecedoras das condições em que ocorrem mudanças científicas.

Kuhn e Toulmin já assinalaram que, dentre essas condições, se deve dar relevo à atuação das gerações mais jovens da comunidade científica, mais permeáveis e receptivas à emergência de novidades²⁸. Mas, talvez, o assunto seja mais complexo do que pode sugerir um possível conflito de gerações dentro das comunidades científicas. Essa linha de explicação da ocorrência de descobertas não deve obscurecer o fato de que, em alguns casos, talvez seja necessário mais do que juventude e competitividade para ousar em ciência. Até pelo contrário, pois a acuidade para perceber anomalias teóricas ou empíricas depende muitas vezes de uma *perspicácia* apenas possível no investigador muito experimentado e seguro. Tanto parece ser assim, que, para dar conta dessas descobertas inesperadas, Merton recorreu ao conceito de *serendipity*²⁹, na seguinte formulação:

27. C. Nicolle, *Biologie de L'Invention*, Alcan, apud: R. Taton, *op. cit.*, pp. 72-73.

28. “Depois de apoderar-se dos postos profissionais mais importantes, os radicais de uma geração são superados em pouco tempo pela *fronde* de homens ainda mais jovens, para os quais as radicais novidades dos primeiros estão em vias de transformar-se em antiquadas.” S. Toulmin, *op. cit.*, p. 287.

29. Carlo Ginzburg, num breve relato, esclareceu que o termo *serendipity* foi cunhado por Horace Walpole (1754) e teve sua origem numa fábula oriental, segundo a qual três príncipes, filhos do rei de Serendip, ao descansarem num oásis, foram interpelados pelo dono de um camelo extraviado que queria saber se não haviam visto o animal. Os príncipes perguntaram-lhe se o animal era manco de uma perna, cego de um olho etc. O dono confirmou a descrição do camelo e por isso ficou muito desconfiado quando os príncipes lhe disseram que não o haviam visto. Denunciados como ladrões, os príncipes relataram ao juiz de que modo haviam chegado

Pode chamar-se de *serendipity* da investigação a descoberta, por casualidade ou por sagacidade, de resultados valiosos que não se buscavam. O tipo *serendipity* refere-se à experiência comum da observação de um fato *imprevisto, anômalo e estratégico* que se converte em ocasião para desenvolvimento de uma teoria nova ou ampliação de uma teoria existente. Pode descrever-se brevemente as características do tipo. O fato é, antes de tudo, imprevisto [...]

Em segundo lugar, a observação é anômala, surpreendente, ou porque parece incongruente com a teoria dominante ou com outros fatos já estabelecidos. Em ambos os casos, a incongruência aparente provoca curiosidade, estimula o investigador a “dar sentido ao fato”, a situá-lo numa estrutura mais ampla de conhecimentos. [...]

E, em terceiro lugar, ao advertir que o fato inesperado deve ser estratégico [...] nos referimos mais ao que o observador coloca no fato do que ao próprio fato. Porque é evidente que se requer um observador teoricamente sensibilizado para o descobrimento do universal no particular. Os homens tomaram conhecimento, durante séculos, de ocorrências tão “triviais” como os *lapsi linguae*, os *lapsi calami*, os erros tipográficos e as falhas de memória, mas foi preciso a sensibilidade teórica de um Freud para ver neles dados estratégicos a partir dos quais pôde ampliar a sua teoria da repressão e dos atos sintomáticos³⁰.

É claro que não podemos tomar essa caracterização de *serendipity* como uma formulação precisa de critérios para o seu reconhecimento. Trata-se apenas de indicações, mas, sem dúvida nenhuma, Merton mencionou pontos importantes do conceito. Convém esclarecê-los mais. Um fato pode, às vezes, vir a ter a qualidade de imprevisto ou anômalo por uma referência objetiva a um corpo de conhecimentos aceito por uma comunidade científica. Mas isso pode não ser sempre o caso. Eventualmente, um fato que, em circunstâncias normais seria considerado corriqueiro, pode exibir as qualidades de imprevisto ou de anômalo a partir de uma especial interpretação³¹. A referência feita a Freud torna claro como fatos banais podem parecer anômalos de um especial ponto de vista.

No entanto, para que um fato seja classificado como “estratégico”, sua referência objetiva a um saber nunca é suficiente, pois é indispensável que haja um “observador teoricamente sensibilizado” ca-

à descrição do animal partindo de pequenos sinais que encontraram no oásis. A fábula foi muito divulgada na Europa, no século XVII, e Voltaire incluiu uma versão na obra *Zadig*. Cf. C. Ginzburg, “Sinais: Raízes de um Paradigma Indiciário”, em *Mitos, Emblemas, Sinais*, trad. de F. Carotti, São Paulo, Companhia das Letras, 1989, pp. 143-179.

30. R. K. Merton, *op. cit.*, p. 114.

31. Num certo trecho de um conto de Sherlock Holmes, essa situação é muito clara. Numa versão livre, é o seguinte: Holmes, comentando um caso investigado, disse para Watson – “O que estranhei naquela noite foi o latido do cão”. “Mas o cão não latiu”, replicou Watson. “Justamente por isso”, tornou Holmes.

paz de reconhecer nesse fato o ponto de partida para alcance de um conhecimento sobre uma realidade mais ampla e apenas entremostrada nele. Só para um “olho clínico”, um fato vem a ser estratégico³².

Embora a expressão *serendipity* já tivesse sido utilizada por Merton em 1945, raramente o conceito despertou maior atenção em ciências humanas. Recentemente, C. Ginzburg esclareceu que a expressão não deveria ser encarada apenas como uma denominação exótica de ocorrências singulares e casuais numa ou noutra investigação. Muito antes que a expressão fosse inventada, os homens de diferentes ofícios usaram procedimentos que hoje poderiam ser tomados como exemplos de *serendipity*. Para Ginzburg, o termo pode ser associado a práticas milenares que visavam, em certas situações, a alcançar – a partir de indícios – o conhecimento não diretamente acessível à experiência humana. O caçador debruçado sobre o rastro de um animal, o pescador atento à direção do vento, o sacerdote que examina as vísceras de animais sacrificados, o médico que aplica a orelha ao peito do doente e outras situações análogas nada mais são do que exemplos de práticas que se constituíram ao longo do tempo na tentativa de – superando as limitações do aqui e do agora – organizar a observação para que ela pudesse conduzir a conjecturas sobre o não-observado ou o não-observável diretamente. Muitos saberes, desligados entre si, e aparentemente sem nada em comum, como os saberes venatório, divinatório, médico, filológico, policial etc., filiam-se, contudo, a um mesmo modelo de investigação, que Ginzburg chama de “paradigma indiciário” e que se contrapõe aos modelos buscados pelas ciências físicas desde Galileu³³.

32. Vale a pena, a propósito de “olho clínico”, citar uma parte de descrição, feita por Fleck, das investigações que conduziram ao estabelecimento de um processo de análise do sangue para diagnóstico da sífilis (reação de Wassermann): “Wassermann e seus colaboradores fizeram, segundo o método de Bordet-Gengou, experimentos que deviam proporcionar a prova da presença do antígeno luético nos extratos orgânicos e do anticorpo luético no sangue. No primeiro trabalho, adivinham-se mais esperanças do que resultados. Falam-se de experimentos malogrados e não malogrados sem que a razão do insucesso seja exatamente conhecida pelos seus autores [...] Os pressupostos dos experimentos eram insustentáveis, os primeiros experimentadores dos experimentos não eram precisos, alguns experimentos davam resultados confusos e tinha-se que decidir amiúde se se devia falar de resultado positivo ou negativo. Está claro que Wassermann soube ouvir nesses sons confusos a melodia que existia no seu interior, mas que era inaudível para os outros”. L. Fleck, *op. cit.*, pp. 131-132. Grifos nossos.
33. “No mapa do saber abria-se um rasgo profundo destinado a alargar-se continuamente. E certamente entre o físico galileano, profissionalmente surdo aos sons e insensível aos sabores e

Talvez um dos mais interessantes exemplos de saber indiciário esteja na medicina, porque já no *Corpus Hipocraticum* havia a preocupação de sistematizar e transmitir as normas do “método indiciário”. Diferentemente da medicina mágica que a antecedeu e também do saber divinatório, ambos herméticos, a medicina hipocrática visava à criação de um saber fundado na investigação. Nesse quadro, o *sinai* deixa de ser algo apenas escrutável por rituais mágicos para se converter num conceito técnico e operativo de sintoma:

Esse método não pode ser senão aquele que já apontei nas linhas precedentes: a passagem reflexiva – ainda que tímida e hesitante – do caso singular ao conceito universal, da visão imediata de “tal enfermo” à descrição típica de “tal enfermidade”.

Os dados proporcionados pela exploração do enfermo começam a adquirir valor clínico quando o médico sabe vê-los como “sinais” (*semeia*), e chegam a possuir plenamente esse valor quando se convertem em “provas objetivas” do que ele como médico pensa (*tekmeria*); o que só pode ser alcançado mediante uma cuidadosa referência à totalidade do enfermo e por metódico exercício intelectual de “comprovação conjectural” (*tékmarsis*)³⁴.

A partir dessa primeira tomada de consciência, outras disciplinas indiciárias foram se constituindo e, agora, Ginzburg nos diz que o destino das disciplinas humanas é o de serem disciplinas indiciárias, todas elas partindo da pista, do indício, do sintoma, no esforço de alcance de uma visão global conjectural de uma realidade só revelada por sinais. Nessas disciplinas indiciárias, as “formas de saber são tendencialmente *mudas* porque as regras de sua elaboração não se prestam a ser formalizadas ou ditas”³⁵. Talvez *mudas* mas não ilógicas como veremos em seguida.

Até aqui, já usamos – para nos referir à descoberta de novidades – algumas expressões com significados mais ou menos equivalentes como *perspicácia do investigador*, *olho clínico e observador teoricamente sensibilizado*. Podemos acrescentar ainda *insight* ou *introvisão* (Peirce) e *intuição alta* (Ginzburg). Todas elas apontam para a idéia

odores, e o médico contemporâneo seu, que arriscava diagnósticos pondo o ouvido em peitos estertorantes, cheirando fezes e provando urinas, o contraste não poderia ser maior.” C. Ginzburg, *op. cit.*, p. 158.

34. P. Lain-Entralgo, *La Medicina Hipocrática*, Madri, Revista de Occidente, 1970, p. 412.

35. “Ninguém aprende o ofício de conhecedor ou de diagnosticador limitando-se a pôr em prática regras preexistentes. Nesse tipo de conhecimento entram em jogo (diz-se normalmente) elementos imponderáveis: faro, golpe de vista, intuição.” C. Ginzburg, *op. cit.*, p. 179.

de que pelo menos uma parte do êxito da prática científica depende do exercício de uma subjetividade privilegiada. É possível que essa idéia possa parecer desalentadora àqueles para os quais a racionalidade da ciência deveria estar na utilização sistemática de regras claras e objetivas de ordenação da prática científica. Contudo, não há razões muito fortes para desalentos, pois o reconhecimento da importância do desempenho individual não introduz nenhuma ilogicidade na prática científica, nem o exame dessa passa a ser obrigatoriamente um assunto da psicologia.

Peirce, nos seus estudos sobre as formas da inferência científica, chamou a atenção para o fato de que nem a dedução nem a indução são suficientes para um esclarecimento completo daquelas formas de inferência. Assim, ao lado da dedução e da indução – indiscutivelmente presentes no raciocínio científico –, haveria ainda o que ele chamou de abdução. Na dedução há regras e esquemas de inferência que disciplinam o trânsito de premissas a conclusões, mas nestas nada há que já não estivesse contido naquelas³⁶, e na indução há regras e esquemas de inferência que apenas permitem estender um conhecimento já presente nas premissas a um universo mais amplo, mas não examinado. Por isso, a dedução e a indução não bastam, pois não inovam. A definição que Peirce dá de abdução é singela e pouco esclarecedora: “Abdução é o processo de formação de uma hipótese explanatória. É a única operação lógica que apresenta uma idéia nova [...] a Abdução simplesmente sugere que alguma coisa *pode ser*”³⁷.

A publicação dos estudos de Peirce sobre a abdução revela um tratamento fragmentário e esparso, e ele próprio confessou a insuficiência desses estudos; mas, apesar disso, alguns pontos ficam claros no seu pensamento sobre o assunto. Por exemplo, embora a formação de hipóteses deva ser a expressão do que se chama de criatividade, Peirce nunca esteve interessado na dimensão psicológica da atividade criadora. Para ele, à atividade criativa, corresponde objetivamente uma forma de raciocínio:

36. Embora, a rigor, num processo dedutivo, a conclusão esteja contida nas premissas, isso não significa que a passagem destas para aquelas seja óbvia e direta. Às vezes, a demonstração de um teorema é um grande feito de raciocínio matemático pelas dificuldades que oferece.

37. C. S. Peirce, “Três Tipos de Raciocínio”, em *Semiótica*, trad. de J. Teixeira Coelho Neto, São

Um fato surpreendente, C, é observado;
Mas se A fosse verdadeiro, C seria natural,
Donde, há razão para suspeitar-se que A é verdadeiro³⁸.

Essa forma de argumento não é válida de um ponto de vista estritamente lógico, mas também a forma do argumento indutivo não o é, não obstante a sua utilidade para o raciocínio científico. O importante a assinalar é que, embora teoricamente o investigador sempre possa relacionar a ocorrência de um evento com infinitas hipóteses, ele não o faz e seletivamente vincula o evento a uma ou a apenas algumas hipóteses³⁹.

Peirce deu um único exemplo de inferência abductiva, a descoberta da forma elíptica da órbita de Marte feita por Kepler. Parece-nos, porém, que, em determinadas situações, o raciocínio médico que conduz a um diagnóstico difícil e o raciocínio do jogador de xadrez poderiam constituir exemplos paradigmáticos de inferências abductivas. Dificilmente, esses raciocínios poderiam, em toda sua extensão, ser reduzidos à simples observância de regras dedutivas ou indutivas. Tanto o médico, em face de um conjunto de sintomas que admitiriam uma pluralidade de diagnósticos possíveis, *pode captar* o diagnóstico correto, sem exame exaustivo de outras possibilidades, como também o enxadrista, em face de um lance do adversário, *pode atinar* com o plano provável de jogo que está enfrentando, não obstante o lance feito possa indicar uma enorme quantidade de planos possíveis.

A DENSIDADE DAS DESCRIÇÕES

Há alguns anos, Gilbert Ryle propôs que as descrições científicas ou não científicas poderiam ser examinadas, dentre outros aspectos, pela sua superficialidade ou densidade⁴⁰. Porém, como é usual no

Paulo, *Perspectiva*, 1977, p. 220, § 171.

38. Peirce, "Pragmatismo e Abdução", em *Semiótica*, p. 229, § 189.

39. "Um físico depara-se com um novo fenômeno no seu laboratório. [...] Pense-se nos trilhões e trilhões de hipóteses que se poderiam formular e das quais apenas uma é verdadeira; todavia, após duas ou três, no máximo uma dúzia de conjeturas, o físico dá, bastante aproximadamente, com a hipótese correta. Se fosse ao acaso, não é provável que pudesse fazê-lo nem ao transcurso de todo o tempo decorrido desde que a terra se solidificou." Peirce, "Três Tipos de Raciocínio", em *Semiótica*, pp. 220-221, § 172.

40. G. Ryle, "The Thinking of Thoughts (What Is 'Le Penseur' Doing?)" e "Thinking and Reflecting", em *Collected Papers*, vol. 2 (*Collected Essays*), Londres, Hutchinson, 1971.

estilo da filosofia analítica inglesa, essas categorias de análise das descrições não foram formuladas de uma maneira sistemática, mas apenas indicadas e operadas a partir de exemplos da vida diária. Isso traz alguma dificuldade de compreensão e muita insegurança quanto à adequação da interpretação a que se chega. Transcrevemos, em seguida, parte de um dos exemplos extensamente examinado:

Dois meninos contraem, rápida e regularmente, as pálpebras de seus olhos direitos. Num dos meninos, isso é apenas uma involuntária contração nervosa, mas o outro está piscando conspiratoriamente para um cúmplice. Num baixo e superficial nível de descrição, pode-se dizer que as duas contrações de pálpebras são exatamente iguais. Se as duas faces fossem filmadas, talvez não se pudesse dizer em qual delas houve uma contração nervosa e em qual houve uma piscada. Mas há uma imensa e não fotografável diferença entre um tique nervoso e uma piscadela. Para piscar [com êxito] é preciso combinar o sinal com alguém sem conhecimento de outros e também que haja uma mensagem já definida segundo um código já compreendido. [...] A piscada seria um insucesso se o receptor visado não conhecesse o código, ou o tivesse esquecido, ou o interpretasse mal [...]. Uma simples contração nervosa, de outra parte, não é um êxito ou um insucesso, ela não visa um receptor, nem pretende ocultar-se de alguém, ela não veicula uma mensagem⁴¹.

O exemplo se alonga e se complica com o acréscimo de outros meninos piscadores, um que pisca para arremedar o menino com tique nervoso e um outro que tenta aprender a piscar apenas com o olho direito. O conceito de superficialidade e de densidade das descrições não pode ser inteiramente explicitado apenas pelo exame desse exemplo, mas ele é suficiente para se depreender dele que descrições superficiais são inadequadas para exibir diferenças significativas entre os objetos, isto é, relevantes para conhecimento dos objetos considerados. Nesses termos, fica claro que descrições superficiais são, de um ponto de vista cognoscitivo, menos interessantes do que descrições densas. Neste ponto, numa livre interpretação dos textos de Ryle, parece-nos conveniente uma caracterização negativa das noções de superficialidade e de densidade a fim de ressaltar mais claramente o que elas trazem de positivo numa avaliação de descrições. Por isso propomos afastar uma interpretação apressada, que poderia eventualmente insinuar que *descrições superficiais seriam sistematicamente incompletas, acriticamente objetivas, imprecisas e fenomênicas*, por oposição às *descrições densas que seriam completas, criticamente*

41. *Idem*, p. 480.

objetivas, precisas e profundas. Em seguida, tentaremos mostrar que essas demarcações qualificativas não são apropriadas para uma clarificação das noções de superficialidade ou densidade descritiva. No que se segue, pretendemos dar conta dessa tarefa preferindo, contudo, lidar com exemplos mais simples que inventamos para abreviar a discussão.

1. Imaginemos que dispomos de duas descrições de aspectos físicos de uma mesma pessoa. A descrição *A* contém informações sobre sua estatura, peso e idade. A descrição *B*, além dessas informações, contém outras sobre medidas do abdômen e do tórax. De um ponto de vista abstrato, pode-se dizer que a descrição *B* é mais completa porque contém mais informações. Mas, sem que se saiba qual o propósito que motivou a feitura das descrições, é difícil avaliar a relevância de “ser mais completa” no caso considerado. Seguramente, esse exemplo, por ser abstrato, não ilustra nenhuma diferença de densidade entre as descrições. Diferenças que não têm significado para um observador não são, para ele, diferenças.

2. Outro exemplo. Uma criança que vai tomar banho põe a mão na água e diz que está muito quente (descrição *A*). Sua mãe usa o termômetro e diz que a temperatura é de 37° (descrição *B*). Aqui não seria apropriado dizer que uma descrição é mais completa do que a outra, porque ambas abrangem um único e mesmo aspecto do objeto. Há outra diferença entre elas? Talvez algum pesquisador se apressasse em dizer que o menino fez uma descrição imprecisa, ambígua, qualitativa; enquanto a descrição feita pela mãe é precisa porque quantitativa. Qual delas é preferível? Um partidário das *hard sciences* diria talvez que a *B*, por ser mais precisa. Mas e se a precisão for irrelevante na situação? Na verdade, as descrições *A* e *B* não refletem nenhuma diferença com relação ao objeto, apenas descrevem a mesma coisa com expressões diferentes. Não há, pois, como falar em superficialidade ou densidade, mas apenas em maior ou menor adequação da linguagem das descrições no caso.

3. Vejamos ainda um outro caso, semelhante ao segundo mas um pouco mais complicado. Imaginem-se duas descrições dos hábitos alimentares de uma determinada região. A descrição *A* diz que os alimentos usuais são peixe, farinha e banana. A descrição *B* diz que a média diária de calorias consumidas é de 2 000. Como no exemplo anterior, temos uma descrição qualitativa e uma quantitativa, mas também poderíamos dizer que a descrição *A* está numa linguagem fe-

nomênica, enquanto a *B* se refere a um nível da realidade não-observável diretamente. A primeira se detém em aparências, e a segunda capta a realidade subjacente a essas aparências? À primeira vista parece que sim, mas é um engano. As duas descrições abrangem objetos diferentes. Basta atentar para o seguinte: a descrição *B* poderia ser verdadeira, e a descrição *A* falsa (na região come-se apenas carne bovina e feijão). Mas, ainda que as duas descrições sejam verdadeiras, é claro que não se pode concluir que, com relação a um dado objeto, descrições fenomênicas sejam sempre superficiais e que descrições não-fenomênicas sejam sempre densas. Uma das ilusões do neopositivismo foi a de imaginar que o reducionismo indicava a direção do aumento de cientificidade de linguagem.

O nosso propósito com esses exemplos foi o de realizar uma operação profilática que, embora parcial, poderá evitar simplificações com relação às noções que nos interessam. Após essa tentativa de limpeza, convém retornar ao ponto já estabelecido inicialmente, isto é, à afirmação de que uma descrição superficial é inadequada ou não tem vigor para fazer aflorar diferenças significativas entre objetos (como no caso das piscadelas), ao ponto em que numa descrição superficial diríamos que os meninos estavam exibindo o mesmo comportamento.

Segundo a nossa compreensão de Ryle, essa superficialidade advém do hábito de imaginar que descrever um objeto é atribuir a ele certas propriedades ou qualidades como se ele fosse uma entidade autônoma, quando, na verdade, não o é. Vejamos a seguinte passagem de Ryle, de um outro texto:

As cartas com as quais se joga pôquer são as mesmas do jogo de bridge ou são diferentes? Certamente que são as mesmas. Mas as propriedades das cartas que o jogador de pôquer leva em conta (ou não) são as mesmas que o jogador de bridge leva em conta (ou não)? Esses jogadores dão descrições diferentes e até mesmo conflitivas? Não é fácil responder a isto. Porque enquanto ambos tomam em consideração que uma determinada carta é a Dama de Copas, um deles sabe (ou talvez não saiba) que é o último trunfo que resta para sair, enquanto o outro nem tem essa expressão no seu vocabulário do pôquer. [...] A questão de saber se a Dama de Copas é, num certo momento, um trunfo ou não depende da questão prévia de saber se quatro pessoas estão jogando bridge com o baralho que contém essa carta, e o que faz com que Copas ou qualquer outro naipe sejam trunfos não se acha oculto ou latente por trás das brilhantes faces das cartas, mas simplesmente depende da natureza geral do jogo de bridge [...]

O único embaraço desta situação é se devemos dizer que ser trunfo é uma "propriedade" ou "atributo" da Dama de Copas. Sabemos verificar se ela é ou não um trunfo [...] O que não fica claro - e é irrelevante para o jogo - é se deveríamos ou não classificar esse conhecimento como conhecimento de uma "propriedade" ou "atributo" da carta. Este problema não dá dores de cabeça ao jogador de bridge, mas unicamente ao lógico⁴².

Esse exemplo esclarece que, quando operamos num jogo de cartas (ou outros), manipulamos certos objetos físicos aos quais atribuímos propriedades ou qualidades que não são inerentes a esses objetos próprios objetos *enquanto tais*. As atribuições decorrem do conjunto de regras que definem o jogo. Nessas condições, a legitimidade ou não das atribuições é questão a ser decidida por consultas ao manual que contenha as regras do jogo. Descrever densamente uma carta de baralho num jogo é estabelecer as propriedades que ela tem nesse jogo e que a diferenciam significativamente de outras cartas segundo o código ou conjunto de regras fixado. Mas é preciso notar que as operações descritivas, mesmo no âmbito de um jogo, podem complicar-se extraordinariamente quando se passa para diferentes níveis de preocupação. Por exemplo, descrever as propriedades de cada carta (ou peça) num jogo é algo muito mais simples do que enunciar o seu valor estratégico nos diferentes momentos do fluxo da partida⁴³.

Ryle pretende que, quando operamos com o aparato conceitual de uma teoria ou mesmo com o mundo conceitual da vida diária, não temos situações logicamente distintas daquelas ilustradas pelos jogos. Porém, jogos são convenções e divertimentos, e é sempre uma questão de opção alguém participar ou não deles mas não é isso que ocorre na prática da ciência ou na vida diária, onde estamos permanentemente envolvidos num universo conceitual. Por isso, ainda que do ponto de vista lógico, essas situações (jogo, ciência, vida diária) sejam análogas, há entre elas uma diferença operativa radical. Os termos utilizados num jogo de pôquer, por exemplo, têm uma carga con-

42. Ryle, "Technical and Untechnical Concepts", em *Dilemmas (The Turner Lectures - 1953)*, Cambridge, At The University Press, 1969, pp. 85-86.

43. Essa complicação decorre do fato de que apenas num patamar básico a atividade de jogar cartas ou xadrez (e também outros jogos) é simplesmente obedecer as regras estabelecidas. Em patamares mais elevados de desempenho, seguir regras não significa obedecê-las mecanicamente, mas também aproveitar as oportunidades que elas permitem e que não estão explicitamente arroladas.

ceitual (*Poker-laden*) do “mesmo modo geral pelo qual os termos especiais de uma teoria estão mais ou menos carregados com o peso da teoria dessa ciência” e os termos da vida diária têm o peso do mundo cultural. Mas, num jogo, as dúvidas, as hesitações e os eventuais erros podem ser eliminados pelas consultas ao código estabelecido, *porém* não há, nas ciências, nem mesmo nas mais “duras” e formalizadas, critérios – claros como as regras de um jogo – que permitam delimitar ou descrever com precisão adequada a “carga teórica” de cada item de seu vocabulário, como também não há, na vida diária, nenhum *vademecum* que elucidie a carga conceitual instável da linguagem corrente. Nesses casos, “temos que ler na própria conduta os códigos não escritos dessa conduta e não há também obras de referência que nos digam se lemos mal”⁴⁴.

Não seria razoável encerrar este exame da noção de densidade descritiva sem uma ampla ilustração da fecundidade do conceito de Ryle quando habilmente aplicado a assuntos humanos. Por isso, no que segue, faremos um resumo (ainda que extenso) de um estudo de Clifford Geertz sobre a briga de galos em Bali⁴⁵, que constitui uma tentativa paradigmática de elaboração de uma descrição densa de uma situação cultural.

A Briga de Galos

A briga de galos em Bali é um acontecimento social que envolve a quase totalidade dos moradores de uma ou de várias aldeias quando a competição é mais ampla. Dela apenas são excluídas as mulheres e as crianças. Embora a briga não seja um evento religioso, nenhuma cerimônia com esse caráter é realizada sem que preliminarmente sejam realizadas brigas propiciatórias.

Ao longo dos séculos – há referências milenares às brigas de galos –, desenvolveu-se um saber altamente especializado que disciplina a criação de galos e a sua preparação para os embates. A linguagem dos balineses é amplamente impregnada de termos e ex-

44. *Idem*, p. 90.

45. C. Geertz, “Um Jogo Absorvente: Notas sobre a Briga de Galos Balinesa”, *op. cit.*, p. 283. O estudo sobre a briga de galos em Bali está, na edição citada, entre as pp. 278-321. Neste resumo, para simplificar as citações, apenas indicarei a página (logo após a citação) quando o trecho citado for razoavelmente longo, mas todas as expressões e frases aspeadas pertencem ao estudo de Geertz.

pressões extraídos da briga de galos. “Galo” é um termo de comparação universal e até as avaliações morais de pessoas e ocorrências sociais ou políticas são descritas a partir de comparações com os tipos de galos e as brigas. Os balineses, que usualmente não discriminam as mulheres, fazem-no com relação à briga; os galos são pênis em luta. É uma briga de homens.

Por ocasião das brigas, há dois tipos de apostas, a central e as periféricas. Da primeira, que às vezes envolve quantias altíssimas, quase sempre participam apenas os proprietários de galos, seus parentes e seus aliados. A segunda é reservada a apostadores apenas preocupados com ganhos e perdas num sentido próximo ao de jogadores habituais. O desenvolvimento da briga, a preparação dos galos para a rinha (colocação de esporões de metal) e as apostas são estritamente reguladas por regras escritas, de origem muito antiga, e sua aplicação é reservada a juízes detentores de um saber especializado, que lhes confere um poder, absoluto e nunca contestado, de arbítrio.

O Significado Social e Cultural das Brigas

A briga de galos é um “esporte” ou passatempo coletivo em muitas sociedades. Porém, em Bali, ela cumpre funções sociais muito importantes que a tornam significativamente diferente de um passatempo. Como disse Geertz, numa síntese, “é apenas na aparência que os galos brigam ali – na verdade são os homens que se defrontam” [283]. Há alguns pontos na interpretação de Geertz que convém destacar para que se ajuíze apropriadamente essa observação do autor:

1. [Os balineses reprimem com vigor qualquer conduta humana que tenha semelhanças com uma conduta animalesca ou bestial. Mas] na briga de galos, o homem e a besta, o bem e o mal, o ego e o id, o poder criativo da masculinidade desperta e o poder destrutivo da animalidade desenfreada fundem-se num drama sangrento de ódio, crueldade, violência e morte [287].

2. [A briga de galos é um “jogo profundo”, isto é, irracional e por isso incompreensível apenas a partir de considerações utilitaristas. A questão não é apenas de ganhar ou perder dinheiro, mas também de afrontar ou de ser afrontado.] O que torna a briga de galos balinesa absorvente não é o dinheiro em si, mas o que o dinheiro faz acontecer, e quanto mais dinheiro, mais acontece: a migração da hierarquia de *status* balinesa para o corpo da briga de galos [303].

3. [A briga de galos é uma forma de arte e portanto um meio de expressão. Nesse sentido,] a briga de galos torna compreensível a experiência comum, cotidiana, apresentando-a em termos de atos e objetos dos quais foram removidas e reduzidas

(ou aumentadas, se preferirem) as conseqüências práticas [...] onde seu significado pode ser articulado de forma mais poderosa e percebido com mais exatidão [310-311].

4. [Em Bali, a briga de galos é um regulador do tempo social, dividido em períodos "vazios" marcados pela monotonia, o tédio em que nada ocorre, e os períodos "cheios" nos quais as emoções entram em ebulição.] Oblíquos, cautelosos, reprimidos, controlados [...] raramente enfrentam aquilo que podem evitar, raramente resistem quando podem evadir-se. Aqui [na rinha], porém, eles se retratam como selvagens e mortíferos, com explosões maníacas de crueldade instintiva [...] A matança na rinha de galos não é um retrato de como as coisas são literalmente entre os homens, mas, de um ângulo particular, de como elas são do ponto de vista da imaginação, o que é bem pior [313-314].

5. O que coloca a briga de galos à parte no curso ordinário da vida, que a erige do reino dos assuntos práticos cotidianos e a cerca com uma aura de importância maior, não é, como poderia pensar a sociologia funcionalista, o fato de ela reforçar a discriminação do *status* [...], mas o fato de ela fornecer um comentário metassocial sobre o tema de distribuir os seres humanos em categorias hierárquicas fixas e depois organizar a maior parte da existência coletiva em torno dessa distribuição [315-316].

Como se depreende desse resumo, Geertz conseguiu captar, no seu estudo sobre a briga de galos em Bali, a *significativa diferença* entre a briga de galos como "um rito ou um passatempo", como ocorre em muitas sociedades, e a briga de galos de Bali, onde ela é um *texto cultural*⁴⁶. Um texto cuja apreciação, pelos próprios balineses, é uma forma de educação e uma oportunidade de reflexão.

O momento central do estudo de Geertz está na análise que ele faz do movimento de apostas, central e periféricas, em torno da briga de galos. Ele inicia a análise retomando a sua tese central de que a briga de galos "é fundamentalmente uma dramatização das preocupações de *status*" [304], para, em seguida, mostrar como o movimento de apostas, no aparente torvelinho em que ele ocorre, obedece rigidamente a princípios ordenadores nunca declarados mas tacitamente aceitos. A um observador casual, o que há são as apostas principais que envolvem muito dinheiro e depois as apostas miúdas. A diferença entre elas parece se resumir nisto: o valor do dinheiro investido. Geertz, entretanto, mostra que essa diferença não é reveladora das motivações e propósitos fundamentais das apostas, pois estas, muito mais

46. "Fazer etnografia é como tentar ler (no sentido de 'construir uma leitura de') um manuscrito estranho, desbotado, cheio de elipses, incoerências, emendas suspeitas e comentários tendenciosos, escrito não com os sinais convencionais do som, mas com exemplos transitórios de comportamento modelado." C. Geertz, "Uma Descrição Densa: Por uma Teoria Interpretativa da Cultura", em *op. cit.*, p. 20.

do que uma aventura financeira, são instrumentos de expressão de adesão política, de promoção de coesão social intragrupo, de oportunidade de explosão de hostilidades individuais ou grupais como também de reconciliação (desejadas, mas contidas) e até mesmo de circulação de riquezas. Enfim, o cenário das brigas e das apostas, sob a aparência de um encontro coletivo para uma diversão até certo ponto caótica, é, na verdade, uma oportunidade pública de legitimação e, ao mesmo tempo, de contestação da ordem social estabelecida e, por isso mesmo, fator de equilíbrio social⁴⁷.

O estudo de Geertz é uma demonstração paradigmática e inequívoca de que, em face da variedade possível de caminhos da prática científica no estudo dos assuntos do mundo cotidiano, aqueles caminhos que não permitirem vencer a opacidade do mundo e distinguir tiques nervosos de piscadelas conspiratórias, ou brigas de galo em Bali de passatempos coletivos, podem vir a ser erráticos e correrem o risco de apenas produzir *flatus vocis*.

47. Geertz faz um pormenorizado exame das apostas, para mostrar como não há, na verdade, apenas dois tipos de apostas mas uma variedade que atende a um amplo elenco de motivações e propósitos distintos. Um objetivismo acrítico, provavelmente, reduziria essas diferenças ao valor investido em cada uma. Cf. pp. 304-308.