

ALAN SOKAL: DEMOLIDOR DE BARRACAS... INCLUSIVE A PRÓPRIA

Maurício Abdalla Guerrieri*

RESUMO

O presente artigo analisa o livro *Imposturas intelectuais*, de Alan Sokal e Jean Bricmont (1999), procurando mostrar como os referidos autores, que protagonizaram uma grande polêmica sobre o uso da ciência em elaborações filosóficas e sociológicas, revelam ter uma visão bastante frágil sobre o conhecimento científico. Colocando-se no campo de batalha onde se situam os próprios autores, o artigo recolhe exemplos na história das ciências que contestam as proposições epistemológicas de Sokal e Bricmont, além de levantar questionamentos sobre a solidez de sua crítica. Embora concordando com alguns aspectos da crítica dos autores e posicionando-se claramente contra o irracionalismo de certas correntes intelectuais, este artigo revela que o fundamento em que se assentam os comentários de Sokal e Bricmont são fracos e carecem de maior sustentabilidade.

Palavras-chave: Alan Sokal; imposturas intelectuais; história das ciências; pós-moderno; ciência e filosofia.

SOKAL AGAINST SOKAL

This article analyses the book *Fashionable nonsense (Impostures intellectuelles)*, by Alan Sokal and Jean Bricmont (1999), trying to show how these authors, which were protagonists of a great controversy about the use of the science in philosophical and sociological works, reveal a very weak conception about scientific knowledge. Placing itself in the battlefield of these authors, this article collects examples from the history of the sciences that refute the epistemological propositions of Sokal and Bricmont, as well as raising questions about the consistency of their criticisms. While agreeing with several aspects of their criticisms, and at the same time, positioning itself against the irrationalism of certain current intellectual tendencies, this article maintains that the foundation upon which Sokal and Bricmont base their comments was weak and requires greater sustentation.

Key words: Alan Sokal; fashionable nonsense; history of sciences; post-modern; science and philosophy.

*Licenciado em Filosofia, Mestre em Educação, professor de Filosofia das Ciências e Epistemologia do Departamento de Filosofia da Universidade Federal do Espírito Santo. *E-mail:* mauricio.gaz@terra.com.br.

INTRODUÇÃO

O livro *Imposturas intelectuais*, de Alan Sokal e Jean Bricmont (1999) é o ponto alto de uma novela iniciada em 1996, com lances interessantíssimos que transitavam da comédia ao drama, do vexame ao pedantismo e em cujo palco contracenavam ciência, matemática, filosofia, sociologia e verborragias. Para quem não a acompanhou, cumpre traçar aqui uma sinopse.

Em 1996, o físico Alan Sokal submeteu a uma conceituada revista norte-americana chamada *Social Text*, conhecida por ser um dos principais veículos de difusão das idéias “pós-modernas”, um artigo com um nome bastante sugestivo e pomposo: *Transgredindo as fronteiras: em direção a uma hermenêutica transformativa da gravitação quântica*. Como o texto cumpria as exigências metodológicas da revista e se enquadrava na sua orientação científica, o conselho editorial autorizou a sua publicação.

Pouco depois, Sokal enviava novo artigo para ser publicado pela *Social Text*, com o título *Transgredindo as fronteiras: um posfácio*. O artigo foi imediatamente rejeitado, sob alegação de que ele “não atendia aos padrões intelectuais” da revista (Sokal e Bricmont, 1999, p. 285). Mas o verdadeiro motivo era que, neste segundo texto, Sokal revelava que seu artigo anterior, não passava de uma paródia, uma caricatura da produção teórica daqueles que ele reúne sob o nome de “pós-modernos” e que estava eivado de imprecisões científicas, frases sem sentido, colagem desconexa de idéias e defesa exacerbada do relativismo, a ponto de negar a própria existência de uma realidade externa ao sujeito. Assim dizia Sokal neste último texto:

[...] meu artigo é uma mistura de verdades, meias verdades, um quarto de verdades, falsidades, falácias, e sentenças que, embora sintaticamente corretas, não têm, em absoluto, nenhum sentido. [...] Empreguei também algumas estratégias que são consagradas [...] no gênero: apelo à autoridade em lugar da lógica; teorias especulativas que passam por ciência estabelecida; analogias forçadas e até absurdas; retórica que soa bem mas cujo sentido é ambíguo; e confusão entre o sentido técnico e o corriqueiro das palavras (Sokal e Bricmont, 1999, p. 286).

A polêmica tomou conta do mundo. E não só do mundo acadêmico e intelectual. O fato foi parar na primeira página do periódico estadunidense *New York Times*, no inglês *Observer* e no francês *Le Monde* (entre outros). Não havia melhor forma de pôr em xeque uma certa tendência intelectual, cada vez mais na moda nos últimos tempos, e cujos representantes vêm influenciando cada vez mais a intelectualidade que se pretende *mais moderna que a modernidade*. Sokal gritava: “o rei está nu!”. Muita gente já vinha observando e apontando as partes pudendas do rei em exposição, mas Sokal o fez de forma a deixar o próprio rei envergonhado, por mais que pudesse acreditar que vestia as roupas mais bonitas de todo o reino.

Os objetivos de Sokal eram dois, o segundo sendo decorrência do primeiro: 1) combater o relativismo exacerbado que grassa por quase toda reflexão dos teóricos chamados “pós-modernos” e 2) denunciar o uso despropositado, pavoneado, inoportuno e equivocado das ciências naturais (em particular da física) e da matemática, evocadas para dar sustentabilidade (e muitas vezes pompa) às suas teses relativistas e outras proposições.

As reações foram as mais diversas. A paródia de Sokal e seu estilo mordaz fez com que, de um lado, os inimigos daquela tendência intelectual criticada se deliciassem e, de outro, os atingidos e seu séquito disparassem contra ele sua artilharia pesada, composta de defesas teóricas, ataques filosóficos e impropérios de toda ordem.¹

Eu, particularmente, situo-me (como membro infinitamente irrelevante) no grupo que se deliciou com a paródia, que tem o privilégio de incluir nomes como de Noam Chomsky, Eric Hobsbawm, entre outros. Já estava saturado com o dadaísmo intelectual, a fragmentação, o obscurantismo e o relativismo irrefreável com que muitos intelectuais supõem explicar (ou parecer explicar, ou ao menos discursar sobre) as questões relacionadas à ciência e à sociedade.

Particularmente no Brasil, a obsessão que apresentam certos grupos intelectuais e acadêmicos de ser sempre mais atual que o presente gerou uma corrida insana às “novas idéias” e aos “novos paradigmas”, viessem eles de onde viessem, dissessem eles ou não respeito à nossa realidade. Isto, por si só, criou um ambiente propício para que a vanguarda do *nonsense*, dos *pretensos iconoclastas*, dos *relativistas extremados*, dos *heróis anti-rationais*, dos *redentores da humanidade da opressão da modernidade* (caracterizada pela racionalidade, pela ciência e pela tecnologia) derramasse suas idéias e boquiabrisse públicos de diversas áreas.

Não é de se admirar que isso ocorra, visto que, em nosso meio, certos grupos intelectuais insistem em encastelar-se nas universidades e institutos e deslindar-se do mundo cotidiano. Ao invés de operarem com o mundo que nos cerca (alguns sequer acreditam que um mundo nos cerca), operam apenas com imagens, palavras, expressões e conceitos e com eles brincam como malabaristas com suas pelotilhas. Tanto faz se os conceitos dizem respeito à realidade européia ou norte-americana ou se estão vinculados a seus respectivos ambientes culturais: na ausência de uma realidade externa, qualquer coisa serve. Num certo momento as imagens e os conceitos enjoam, como enjoam todos os jogos repetitivos. Neste momento, esses intelectuais correm atrás de novas idéias com que possam brincar. É neste ambiente que se está sempre buscando “repensar” alguma coisa e que, vez por outra, ouve-se dizer que tal teoria, idéia, discurso ou conceito está “ultrapassado”, como se esta afirmação fosse suficiente

¹Jaques Derrida, que não foi o mais atingido com o livro de Sokal, escreveu um artigo para o *Le Monde*, traduzido e publicado pela *Folha de São Paulo (Descomposturas intelectuais, 19/04/98, Caderno Mais, p. 5-8)* onde dizia que Sokal e Bricmont desperdiçaram a “oportunidade de uma reflexão séria”, que “não são sérios”, são “cavaleiros mal-treinados” e “censores”. No artigo, ele se refere a Sokal como “pobre Sokal” (esta última expressão está reproduzida na contracapa de *Imposturas Intelectuais*).

para contestar as idéias do propositor e eliminasse a necessidade de uma análise quanto a sua pertinência ou coerência com o que se passa no dia-a-dia. Isso é particularmente desastroso quando se trata da realidade do Terceiro Mundo, cujos problemas, se antiquados para os europeus, são muito reais para os que vêem sua sobrevivência ameaçada pela miséria e pela fome.

O que Sokal fez foi mostrar que nesta onda irracionalista, muitas vezes designada de pós-moderna, o que vale é apenas a direção para a qual se atira, não importando a consistência do que se atira. Vale qualquer coisa desde que o alvo seja a razão, a ciência, os discursos legitimadores da ação e das instituições e qualquer pretensão de se entender a realidade dentro de um todo teórico sintético. Ainda que para isso tenha que se lançar mão de fragmentos da ciência do século XX (na maioria das vezes interpretados de forma apressada e imprecisa, quando não equivocada), mais especificamente da física quântica, da teoria da relatividade e da teoria do caos que, por nos conduzirem a noções distantes da intuição cotidiana e não previstas ou explicadas pela Física clássica, abriu espaço para interpretações mistificantes, ficcionais e esotéricas. Neste sentido sua blague foi perfeita.

Empolgado com o sucesso de seu empreendimento, Sokal juntou-se com o físico belga Jean Bricmont para lançar nova bateria contra o “relativismo” e o “construtivismo social”, agora publicando o livro *Imposturas intelectuais: o abuso da ciência pelos filósofos pós-modernos*. Trata-se de uma análise mais explícita de como autores como Jaques Lacan, Julia Kristeva, Luce Irigaray, Bruno Latour, Jean Baudrillard, Giles Deleuze, Félix Guattari e Paul Virilio, usam a física e a matemática, segundo eles, de forma pedante e com imprecisões de grande monta, algumas que comprometem as conclusões e outras que não as alteram em nada, deixando a pergunta: por que lançaram mão delas, então?.

Muitos questionam o fato de autores tão distintos serem reunidos sob uma mesma categoria (de “pós-modernos”) e sofrerem, indistintamente, os mesmos ataques. Pergunta-se, também, se o uso da ciência que eles fazem pode ser considerado no mesmo nível e cumprindo a mesma função dentro de suas teorias. Mas, a despeito disso, trata-se de um livro imperdível. É simplesmente pitoresco ver como Luce Irigaray, sob a pretensão de defender o feminismo (mas na verdade abrindo espaço para a ridicularização de tão importante causa) encontra traços de sexismo na famosa equação de Einstein - $E=mc^2$ -, e discorre de forma desconexa e absolutamente incompreensível sobre a Matemática. Os outros não são menos surpreendentes e burlescos.

Sem mostrarem disposição de refrear a sua ousadia, os autores de *Imposturas intelectuais* arremetem contra autores conceituados (e algumas vezes deificados) como Lacan, Deleuze e Guattari. Intencionando abalar a pretensão desses autores de dar sustentabilidade científica às suas idéias filosóficas e psicanalíticas, Sokal e Bricmont foram implacáveis com eles. Após citar literalmente partes do livro onde Lacan expõe a sua matemática, os autores comentam:

Lacan só pode estar zombando do leitor. Mesmo se sua “álgebra” tivesse algum sentido, o “significante”, o “significado” e o “enunciado” que nela aparecem não são obviamente números, e a linha horizontal (um símbolo arbitrariamente escolhido) não indica a divisão de dois números.² Portanto, seus “cálculos” não passam de pura fantasia (Sokal e Bricmont, 1999, p. 38).

Mais adiante, eles assestam suas baterias contra Giles Deleuze e Félix Guattari:

Estamos bem conscientes de que o objeto de Deleuze e Guattari é a filosofia e não a popularização da ciência. Contudo, que função filosófica pode ser preenchida por esta avalanche de jargão científico (e pseudocientífico) mal digerido? Na nossa opinião a explicação mais plausível é que estes autores possuem uma vasta erudição, embora muito superficial, que ostentam em seus trabalhos (Sokal e Bricmont, 1999, p. 156).

Também o conceituado filósofo Jean Baudrillard, é comentado sem indulgência:

Em suma, encontra-se na obra de Baudrillard uma profusão de termos científicos, utilizados com total menosprezo pelo seu significado e, acima de tudo, num contexto em que são manifestamente irrelevantes. [...] É difícil compreender que papel poderiam desempenhar, a não ser transferir uma aparência de profundidade a banais observações sobre sociologia e história. [...] E é possível perguntar o que restaria do pensamento de Baudrillard se o verniz verbal que o reveste fosse retirado (Sokal e Bricmont, 1999, p. 153).

Certamente as críticas de Sokal e Bricmont não abalam os fundamentos das proposições desses autores e são facilmente contornadas através de um esforço argumentativo daqueles que compartilham de suas perspectivas teóricas. Pode-se argumentar, por exemplo, que a topologia lacaniana não pode ser interpretada em um sentido matemático estrito e que, por isso, não se deve aplicar a ela um juízo baseado nos critérios da exatidão e da precisão de símbolos algébricos e geométricos. Mas o fato de Sokal e Bricmont terem se preocupado em não deixar suas afirmações como alevisias desprendidas, sem sólida motivação, mas como conclusões a partir de citações literais dos autores criticados, serve ao menos como um alerta.

Vários absurdos são comentados no livro, com ironias e, às vezes, até com uma certa arrogância. Mas, havemos de convir, esta é uma boa forma para defender aqueles leitores do campo das ciências humanas que se calam diante da evocação da “cientificidade” de postulados filosóficos – por exemplo, a “precisão matemática” de

²A álgebra de Lacan a que eles se referem foi expressa por ele da seguinte forma:

$$\frac{S \text{ (significante)}}{s \text{ (significado)}} = s \text{ (o enunciado)}; s \text{ (significado) com } S = (-1), \text{ resulta: } s = \sqrt{-1}$$

teorias psicanalíticas, as “provas da física quântica” quanto à indeterminação do ser humano e das suas construções teóricas, os “desenvolvimentos científicos mais modernos” que “comprovam” o caráter meramente subjetivo da realidade social, etc. – por não terem a devida formação científica (ainda que superficial) para perceber, por um lado, que as interpretações da realidade profunda (em seu aspecto ontológico) a partir da mecânica quântica são controvertidas e jamais conclusivas ou compartilhadas como verdade por todos os cientistas³ e, por outro, para se perguntarem sobre a pertinência da aplicação da mecânica quântica ou da teoria da relatividade aos fenômenos humanos e sociais. Isso sem contar com a total vulnerabilidade aos charlatanismos e à evocação pedante de elementos da Física sem importância para a fundamentação das idéias propostas, ou ainda às imprecisões e os jogos de palavras com conceitos científicos de extrema complexidade.

Não se trata aqui, evidentemente, de se estabelecer um monopólio das conclusões das ciências nas mãos dos cientistas da natureza, uma vez que elas se tornam um patrimônio intelectual de toda a humanidade, respeitante a todas as áreas do saber. Mas o que muitas vezes acontece é um uso apressado e impreciso das proposições científicas, que manifesta muito mais uma falta de rigor intelectual do que uma extrapolação de “campos do saber”. E quando eu falo em “imprecisão” não estou, tacitamente, afirmando que existe apenas um significado para os termos científicos. Mas deve-se preservar, em nome da possibilidade de comunicação, algumas definições básicas e jamais ter como algo “provado pela ciência” as hipóteses instrumentais e as concepções de realidade que sustentam algumas interpretações da física quântica.

Por exemplo, Deleuze e Guattari (*Qu’est-ce que la philosophie? apud Sokal e Bricmont, 1999, p.156*), ao definirem o que é “caos”, dizem que ele é

um vazio que não é um nada e sim um virtual, contendo todas as partículas possíveis e sucitando todas as formas possíveis, que surgem para desaparecer logo em seguida, sem consistência ou referência, sem consequência. O caos é uma velocidade infinita de nascimento e de desaparecimento.

Ora, este não é o conceito de “caos” trabalhado pela Física, e sim o conceito de “vácuo quântico”. É claro que Deleuze e Guattari têm total liberdade de usar como querem os conceitos. Mas, o que aconteceria, por exemplo, se, em nome da liberdade de interpretação das ciências, algum filósofo passasse a definir a “inércia” como a força que atrai os corpos entre si?

Além disso, não se pode ter como “provadas” afirmações como a de que *a realidade só acontece quando é observada, antes do que ela é apenas uma “potentia”*, conforme a proposição de Heisenberg (1995, p. 36, 39-42) e da Escola de Copenhague,

³Para perceber (de forma simplificada) as divergências entre interpretações diferentes da realidade a partir da física quântica, em um livro de divulgação científica, ver Ortolí, e Pharo (1986).

porque, embora sustentando um modelo científico, ela não deixa de ser uma afirmação ontológica, passível de ser julgada por quase os mesmos critérios de aceitação de outras proposições metafísicas. Ela apenas exigirá um maior esforço argumentativo e uma sustentação ontológica alternativa para ser contestada. No entanto, parece-me que alguns autores acham suficiente um físico ou um biólogo fazer alguma afirmação de ordem metafísica (e tê-la como concepção ontológica que sustenta suas teorias) para que ela se torne “científica” ou “admitida (como ato de contrição) pela ciência”, quando não “provada cientificamente”.

Há vários usos que se pode fazer da ciência na construção de racionalidades explicativas dos fenômenos do mundo e não pretendo aqui deter-me nesta questão. Um desses usos, no entanto, é a utilização de proposições das ciências naturais como analogias para facilitar e conduzir a reflexão sobre fenômenos sociais e humanos. Mas, muitas vezes ocorre uma extrapolação desta intenção, como no caso em que Sokal e Bricmont analisam os textos de Julia Kristeva. Embora nesses textos ela afirme que a matemática que utiliza funciona apenas como uma metáfora, eles mostram como a autora aplica à poesia as mesmas regras da teoria dos conjuntos (que inicialmente serviriam apenas como analogia).

Analogias sempre são possíveis para facilitar a compreensão ou para contribuir de forma metafórica para a construção de um modelo interpretativo da realidade. Isso é algo muito utilizado tanto na exposição de teorias complexas quanto na linguagem cotidiana. O problema começa quando a metáfora se hipostasias e toma o lugar do seu referente. Aí começa-se a aplicar ao mundo real (ou à imagem que sobra dele) as regras que valem apenas para a metáfora. Por exemplo, comparar o sonho com uma borboleta pode ser uma metáfora válida, mas daí aplicar ao sonho os princípios do comportamento biológico de uma borboleta, tal qual é estudado pela zoologia, é elevar a metáfora à condição do objeto que ela designa. Acontece uma inversão, ou uma deturpação do sentido da metáfora. É daí que surgem as acrobacias intelectuais que ignoram que, por trás de uma construção teórica, é oportuno haver um referente extra-teórico – se se quer dar à filosofia alguma pertinência a mais do que o mero exercício intelectual estético e hedonista, voltado para si mesmo.

Uma metáfora bem aplicada leva o objeto que se quer designar a um âmbito semântico distinto, sem contudo estender-se nas propriedades daquilo que foi evocado para referir-se ao objeto em questão, muito menos fazendo um caminho oblíquo em que o objeto é identificado com o conteúdo metafórico. Dizer, por exemplo, que se pode conceber o comportamento social das massas como uma onda – registrando momentos de forte ação política e momentos de retração –, não é necessariamente atribuir a isso as propriedades das ondas reais, como a difração e a interferência. Dizer que há o fenômeno de interferência ondulatória (destrutiva e construtiva) no comportamento das massas como decorrência da metáfora utilizada é dar um passo muito largo no escuro, invalidando a possibilidade de se entender, apenas momentaneamente e de forma *ad hoc*, o comportamento das massas como uma onda.

Não estou negando aqui que a forma de abordagem e as conclusões a que chegam as ciências naturais possam *contribuir* na formação de um modelo de racionalidade interpretativa dos fenômenos humanos, ou como “paradigmas” para a construção de um novo universo conceitual. Mas isso é uma outra história. Não é o mesmo que aplicar, por exemplo, a equação de Schrödinger à política nem interpretar a realidade humana da mesma forma que a realidade natural. Muito menos evocar as ciências naturais como prova de teses bastante controvertidas sobre a sociedade e o ser humano.

Neste sentido, *Imposturas intelectuais* (com todas as ressalvas possíveis) é um grande instrumento na luta contra o pedantismo e o falatório rebuscado (e tantas vezes sem sentido) das correntes irracionistas pós-modernas. Encantar pela sintática e pela retórica foi sempre o recurso utilizado por aqueles que não querem se comprometer com o significante, mas tão somente com o significado. A propósito, essa não foi a primeira vez que este tipo de manifestação discursiva foi denunciado e atacado. Se podemos reconhecer alguns méritos do *Círculo de Viena*, este foi precisamente um deles. Embora fracassando em todo seu propósito de dar à ciência um estatuto único e inquebrantável; embora extrapolando do critério de *cientificidade* ao critério de *significatividade* e embora, enfim, desfazendo-se no tempo, os neopositivistas, com suas críticas, acabaram por chamar a atenção à metafísica (embora querendo descredenciá-la totalmente) quanto à necessidade dela referir-se a *algo*, de estender-se a alguma realidade (ainda que absolutamente abstrata e de forma alguma “verificável”) e não se voltar apenas para si mesma tratando de questões advindas de seu próprio universo discursivo e conceitual.⁴

Na mesma linha, Sokal e, depois, Bricmont, para usar uma expressão popular, “chutaram o pau da barraca” dos discursos pós-modernos que também se arrogam o direito (muitas vezes exclusivo) de dizer algo sobre o mundo.

Porém, os referidos autores vão além. Eles querem, no livro, expor (e divulgar) também a sua compreensão sobre a epistemologia. Aí é que o chute atinge a própria barraca... Sua visão epistemológica é fraca, fundamentada em supostas “evidências” que não o são, de maneira alguma, a não ser para quem compartilha de suas idéias. O livro caminharia muito bem sem o que eles chamam de “intermezzo”, até porque eles não propõem absolutamente nada de novo que possa, ainda que por contradição, incrementar o debate no campo da filosofia das ciências.

Desejo, doravante, comentar em que aspectos os *intermezzi* de *Imposturas intelectuais* expõem o flanco de Sokal e Bricmont⁵ a contra-ataques, uma vez que

⁴Sobre isso é importante conferir o trabalho de Oliva (1990) intitulado *Verificacionismo: critério de cientificidade ou crítica à ideologia?* Aqui o autor discorre sobre como o único objetivo alcançado pelo Círculo de Viena foi o de denunciar o discurso metafísico como ideologia que se arroga a capacidade de interpretar os fenômenos do mundo real.

⁵Como Sokal foi o principal protagonista de toda a trama, embora Bricmont seja co-autor do livro aqui comentado, farei referência doravante, na maioria das vezes, apenas a ele.

eles cometem, no campo da filosofia, erros semelhantes aos que criticaram em filósofos no uso da ciência.

Mas quero antes deixar bem claro que esses comentários não invalidam, em hipótese alguma, o desmascaramento das imposturas dos “pós-modernos”.⁶ Tentar descaracterizar a crítica atacando o opositor por outros aspectos é um sórdido estratagema bem ao gosto daqueles que só querem vencer o debate, *per fas et nefas*. Não é essa a minha intenção. A crítica que esboçarei abaixo tem a única pretensão de mostrar que os problemas filosóficos atinentes às ciências não são tão simples como parecem conceber os autores aqui tratados. Além do mais, as idéias sobre a ciência que Sokal e Bricmont expõem em seu livro bem podem tomar uma carona no sucesso de sua paródia, resultando ou no rebaixamento de sua crítica mordaz e bem feita ao abuso da ciência ou na elevação da insossa visão epistemológica esboçada no livro. Não desejo nenhuma das duas opções. Se concordo com sua crítica, estou longe de compartilhar das posições epistemológicas desses dois físicos.

Pode-se alegar que Sokal e Bricmont declararam estar cientes de seu despreparo filosófico, quando afirmam no livro: “Estamos bem conscientes de que seremos criticados pela nossa falta de preparo filosófico formal” (Sokal e Bricmont, 1999, p. 61) – o que seria talvez suficiente para redimi-los. Mas esta declaração parece ser apenas retórica, visto que eles não refreiam seu estilo arrogante depois deste átimo de humildade e apresentam, mesmo nos *intermezzi*, suas idéias como evidências banais.

As fraquezas de Sokal

Sokal lista no rol dos “absurdos e ilogismos flagrantes” presentes em sua paródia a proposição de que “a ‘realidade física’, não menos que a ‘realidade social’, é no fundo uma construção social e lingüística”, afirmação que maximiza a postura pós-moderna e que foi aceita sem ressalvas pelo conselho editorial da *Social Text* (Sokal e Bricmont, 1999, p.16). Era de se esperar que, mediante tais achaques, ele tivesse argumentos sólidos e *logicamente* convincentes para propor o contrário e fundamentar a peremptoriedade de sua acusação. No entanto, a *absurdidade* e a *flagrante ilogicidade* da postura cética (e às vezes solipsista) são apenas adjetivos utilizados pelo autor para expressar apenas uma coisa: sua discordância com esta proposição e sua *opinião* de que *existe um mundo externo e esse mundo pode ser conhecido com precisão*. Pelo menos é isso que ele deixa transparecer quando tenta refutar o “solipsismo e o ceticismo radical”. Ao tentar fundamentar sua opinião, depois de tachar a contrária de absurda e flagrantemente ilógica, ele reconhece que para ela não há nenhuma prova,

⁶Os próprios autores advertem quanto a isso: “Não é necessário compartilhar de nossas posições filosóficas para estar de acordo com o restante do que dissermos” (Sokal e Bricmont, 1999, p. 60).

é simplesmente uma hipótese perfeitamente *razoável*. O caminho *mais natural* para explicar a persistência de nossas sensações [...] é supor que são causadas por agentes exteriores à nossa consciência (Sokal e Bricmont, 1999, p. 62, grifos meus). a razão pela qual rejeitamos o ceticismo sistemático no dia-a-dia é *mais ou menos* óbvia [...]. A melhor maneira de explicar a coerência de nossa experiência é *supor* que o mundo exterior corresponde, ao menos aproximadamente, à imagem fornecida pelos nossos sentidos (Sokal e Bricmont, 1999, p. 64, grifos meus).

Ora, é preciso convir que se uma posição é apenas “razoável”, “mais ou menos óbvia” e “suposta” (ou seja, sem nenhuma argumentação que a torne necessária) nada faz com que sua contrária seja ilógica ou absurda, ainda que possa carecer de fundamentos ou não ter, aparentemente, muito sentido. Não são as “evidências intuitivas” dos cientistas os melhores juízes das proposições filosóficas. Apelar para o “mais natural” é um argumento que joga apenas com a intuição cotidiana, quando mesmo a física do século XX precisa superar a intuição comum para que suas teorias sejam compreendidas. O que é “mais natural” depende de fatores culturais, ideológicos, teóricos, etc. Se formos pensar sem a nossa herança cultural moderna, é “mais natural” supor que o Sol gira ao redor da Terra...

Sobre esta questão do ceticismo, que ressurge neste final de século como um *Zeitgeist* e não apenas como teoria filosófica de círculos fechados,⁷ é necessário um debate filosófico mais profundo, que considere suas proposições e apresentem razões para refutá-las. Se os irracionistas apenas a lançam ao vento, às vezes tentando “prová-las” com a física e a matemática (especificamente com o teorema de Gödel), isso não a faz menos presente no mundo e nem a torna “ilógica” ou “absurda”.

Mais adiante Sokal sai em defesa da idéia de que um fato é um fato e que, em última instância, ele jamais depende da teoria que o aborda. Ao negar a tese da “subdeterminação da teoria pelas evidências” ele dá o seguinte exemplo:

Concluiríamos, então [da tese da subdeterminação], por exemplo, que, sejam quais foram os fatos, haverá sempre tantos suspeitos no desfecho de uma investigação criminal quantos haviam no começo. Isto parece claramente um absurdo. Porém, na verdade, é o que pode ser ‘demonstrado’ utilizando-se a tese da subdeterminação: há sempre um meio de inventar uma história [...] em que X é culpado e Y inocente, e de ‘explicar’ os fatos de maneira *ad hoc*. Estamos simplesmente voltando ao ceticismo radical de Hume (Sokal e Bricmont, 1999, p. 77).

⁷Basta ver como as antigas alegorias que fundamentavam o ceticismo, como a do gênio maligno que imprimia em nós as verdades e sensações, ou a de que poderíamos ser cérebros em tanques manipulados por um cientista sádico, ressurgem agora através de filmes como *O Vingador do Futuro*, do diretor Paul Verhoeven (com Arnold Schwarzenegger) e, principalmente, *Matrix*, de direção dos irmãos Wachowski (com Keanu Reeves).

No entanto, a questão não é tão simples assim. Uma coisa é a existência de algo (uma “coisa” ou um “fenômeno”), pura e simplesmente e outra coisa é o sentido que este algo tem ao entrar no universo subjetivo humano. Seres humanos nunca apreendem um fato bruto, pois seu universo conceitual subjetivo, imediatamente, já o encaixa em algum lugar da compreensão (ainda que seja o lugar reservado aos ainda não-compreendidos, ainda assim um lugar em referência à compreensão) e lhe atribui um sentido. Não são todos os fenômenos, por exemplo, que têm relevância científica dentro do acervo de conhecimentos científicos atuais. A atribuição de relevância se faz sempre em relação ao que se tem de conhecimentos e teorias no momento atual. A história das ciências nos induz a acreditar que fenômenos conhecidos que não tinham relevância científica em determinadas épocas passaram a ter em função da mudança de modelos ou de teorias. Ou seja, os simples objetos ou fatos brutos, enquanto existentes *em si*, não têm nenhuma determinação para a compreensão humana, a não ser a de lastrear as teorias – que sem eles não teriam razão de ser. Sua importância para a Ciência e para a investigação teórica surge apenas quando estes são açambarcados por alguma teoria ou concepção de mundo já existente. Neste sentido, um fato, a partir do momento em que passa a fazer parte do universo humano, nunca é apenas um fato, mas um fato com sentido. E este sentido, que faz do fato um fato humano (científico, filosófico, artístico, etc.) é dado sempre por um conjunto de concepções teóricas, axiológicas, psicológicas, etc.

Apliquemos esta reflexão ao exemplo da investigação criminal de Sokal – usada, ademais, mais de uma vez no seu livro. Nele, supõe-se que houve um crime. Só que na verdade esta constatação já é a incorporação de um fato a determinado corpo de lei (que não é natural, mas humanamente construído). O que houve foi o fato de alguém ter, por exemplo, tirado a vida de outrem com algum instrumento, ou com as próprias mãos.⁸ A caracterização de crime se dá quando há violação de um código legal que, conforme for, pode até permitir o assassinio sem caracterizá-lo como crime (nos EUA cometem-se inúmeros assassinatos legais através da pena capital). Portanto, o exemplo de Sokal, ao invés de refutar, já começa confirmando a tese de que os fenômenos dependem de uma teoria não para existirem, mas para serem compreendidos.

Ressalte-se, porém, que isso não corrobora a conclusão de que, por isso, qualquer coisa serve como explicação da realidade ou que infinitas podem ser as teorias que expliquem um fato. Isso porque ao mesmo tempo em que o objeto ou fenômeno *lastreia* nossa compreensão teórica ele também a limita. A sua existência extrateórica impõe um *limite* ao que podemos dele falar. Além disso, ao menos para aqueles que têm motivos para acreditar em um mundo externo (como eu), nossas teorias têm que, de algum modo, ser coerentes com o objeto referido e acompanhar o

⁸Mesmo esta afirmação não descreve o fato bruto, pois o conceito de vida é também controverso e não descreve por si o fato.

seu desenvolvimento *no tempo*. Ou seja, elas devem ser capazes de explicar, pelo menos, grande parte de suas manifestações presentes e possuir uma relativa previsibilidade, no sentido de, sem modificar-se na essência, poder tornar inteligível o que venha acontecer com o objeto ou fenômeno no futuro (que pode ser até instantes depois) ou o que venha a ser descoberto sobre o seu passado.

Isso significa que, dado um fenômeno x , eu posso ter teorias X_1, X_2, X_3 , etc., mas apenas no limite em que: 1) elas se referem ao x existente – e esta referência deve ser conferida por evidências socializáveis e aceitas por uma coletividade (por exemplo a queda dos corpos, o rastro de uma partícula numa câmara de bolhas, o deslocamento da posição esperada de uma estrela, etc.). Essas evidências são apenas fatos constatáveis por qualquer um, independente da teoria que defenda. Uma teoria X qualquer que queira explicar um fenômeno x – por exemplo o aparecimento de uma bifurcação no rastro deixado em uma câmara de bolhas – perde a sua referência e a sua coerência com o fato a ser explicado quando nega que a bifurcação esteja lá ou quando afirma que as bifurcações são duas e não uma, quando o rastro deixado mostra apenas uma;⁹ e 2) elas possam, dada uma modificação experimental em x , ou a descoberta de um acontecimento do passado de x , ou uma transformação de x , manter x inteligível ainda dentro do essencial de uma teoria X_x .

Portanto, ao mesmo tempo que o objeto abordado adquire o seu sentido das teorias que o subsumem e que fora delas seja inútil falar de objetos brutos, as teorias são limitadas por esta existência *em si* do objeto e por seu desenvolvimento temporal.

Prosseguindo no exemplo de Sokal, ele pretende afirmar que um e apenas um é o culpado ao final de uma investigação criminal, independente da teoria que envolva esta investigação. Mais uma vez Sokal falha. O que ele quer dizer é que, na verdade, apenas um foi o fato ocorrido: alguém matou alguém (supondo que o crime tenha sido um assassinato). A busca do “culpado” já não é mais uma atividade puramente objetiva, pois primeiro é preciso atribuir relevância ao ocorrido. Se tivéssemos uma investigação criminal a cada assassinato ocorrido no mundo, incluindo as guerras, as disputas entre tribos africanas ou de nativos das ilhas da Oceania, ou os conflitos nas periferias do Terceiro Mundo, ou a aplicação da pena capital nos países que a adotam (e podíamos estender com os assassinatos em função da fome, da falta de assistência médica, etc. e ainda os erros médicos...), a humanidade não faria outra coisa. Que tipo de assassinato se quer investigar? Isso já não depende de uma concepção prévia?

Mas, independente disso, temos ainda o conceito de “culpado” no exemplo de Sokal. Se deixarmos de lado as considerações do parágrafo anterior poderíamos admitir (fazendo uma concessão a Sokal) que uma investigação criminal tenha como escopo

⁹Note-se bem que não estou recorrendo a evidências para comprovar ou negar teorias, mas apenas para conceder-lhes coerência com algo existente e constatável intersubjetivamente. Nenhuma teoria sobre a gravidade terá coerência se estiver fundamentada no fato de que as pedras se deslocam em direção ao céu quando são soltas na Terra, assim como não terá uma teoria atômica que se baseie na constatação de que não existe núcleo atômico passível de fissão.

descobrir o culpado objetivamente, independente de qualquer suposição prévia ou história que envolva o crime. Na verdade a única coisa possível de ser descoberta é quem praticou a ação, o que não o torna imediatamente “culpado”, pois a culpa se imputa a um ato na sua relação com um código penal previamente convencionado e aceito. Considerar-se-iam culpados os astecas que faziam sacrifícios humanos para suas divindades? Isso depende de que cultura e de que legislação se está considerando. Se alguém praticar exatamente a mesma ação no mesmo lugar nos dias atuais, certamente seriam “culpados” pela legislação atual do México e dos países centro-americanos. Por isso, só é possível, ao contrário do que Sokal tenta afirmar como obviedade, compreender o resultado de uma investigação criminal que imputa culpa a X ou Y fazendo referência a uma “história” que envolve o crime. Não é isso, aliás, o que acontece nos julgamentos, ou seja, a tentativa de se fazer o jurado enxergar o ato cometido sob outra ótica, por exemplo, a da legítima defesa, a da insanidade mental, a da legítima defesa da honra, etc.? Agora – é bom deixar claro –, nenhuma “história” poderia nos levar a acreditar que o ato não foi cometido e que a vítima ainda vive se isso de fato não ocorreu. Além disso, todas as “histórias” possíveis deveriam dar conta das circunstâncias e dos acontecimentos anteriores e posteriores ao fato visível de que alguém matou alguém. É o limite de que falei acima.

Mas Sokal parece ter acesso (ou acredita ter) a uma dupla realidade: a dos fatos e a do conhecimento que temos dos fatos. Ao criticar Bruno Latour¹⁰ ele comenta:

[...]Latour joga constantemente com a confusão entre os fatos e o conhecimento que temos deles. A resposta correta a qualquer questão científica, resolvida ou não, depende do estado da natureza (por exemplo o número de neutrinos que o Sol *verdadeiramente* emite) (Sokal e Bricmont, 1999, p. 101, grifo meu).

Claro está, pelo que expus até agora, que também considero haver uma diferença entre o fato bruto e sua presença no conhecimento humano. Mas a quem pertence a mente sobre-humana que consegue enxergar para além de qualquer conhecimento humano e contemplar os fatos brutos e proclamá-los iguais ou não aos nossos conhecimentos mortais?! Conforme a citação de Sokal, o juiz de nossas proposições científicas é o que acontece “verdadeiramente” na realidade. Pois bem, apenas faltou a ele nos dar a pista sobre qual instrumento não-dependente do conhecimento nos possibilitará fazer tal comparação e com que linguagem ou teoria não-relacionada ao

¹⁰As minhas observações posteriores não servem, em hipótese alguma, para defender as teses de Latour, que identifica o mundo da teoria e da ciência com tudo que possa haver além dele. No livro de Sokal e Bricmont há a interessante observação de que Latour acha absurda a conclusão de estudos que afirmam que Ramsés II tenha morrido de tuberculose, porque o bacilo só foi descoberto em 1882 (Sokal e Bricmont, 1999, p. 101, nota de rodapé 75). Para ele, a descoberta pela ciência *cria* a realidade. Como no tempo de Ramsés II ninguém havia descoberto o bacilo causador da tuberculose, Ramsés não poderia tê-lo contraído... Bom seria, então, encerrar imediatamente toda pesquisa médica e biológica para que não se descubram novos vírus, bacilos e bactérias maléficos à humanidade!

conhecimento humano poderemos nos expressar sobre o que virmos além de nossa cognição.

Nas afirmações cotidianas, como “o gato está deitado na almofada”, ou “a pedra cai” admitimos até apelar para as evidências no mundo real (embora mesmo estas dependam de um grau de abstração presente na linguagem), mas Sokal bem sabe, como físico, que os estudos das partículas subatômicas são de uma grande abstração e não tratam de coisas imediatamente visíveis, sendo que toda e qualquer relação das teorias com a “realidade quântica” se faz mediatizada por uma série de instrumentos que dependem de teorias em sua construção e jamais temos evidências cuja mediação única são os nossos próprios sentidos. O que acontece, “verdadeiramente”, quando um próton está sendo acelerado no interior de um acelerador de partículas, antes de se chocar com o alvo destinado a registrar a colisão para estudo posterior, onde as teorias, e não as simples evidências, tratarão de dar inteligibilidade a esses resultados (o surgimento de outras partículas, sua carga e sua massa, etc.)?

Aliás, o próprio exemplo citado por Sokal (o dos neutrinos) é ideal para contestá-lo. Sua afirmação parte de uma banalidade incontestável (ao menos para aqueles que acreditam em um mundo “lá fora”): a resposta definitiva sobre a identificação de nossas teorias com a natureza encontra-se na natureza; ou, dito de outra forma, os modelos teóricos que temos com relação à natureza corresponderão a ela se ela for realmente igual aos nossos modelos. Esta banalidade toma proporções perigosas quando a identidade absoluta das teorias com a natureza passa a ser critério de verdade e quando se busca esta tal “resposta definitiva”. Qualquer afirmação sobre os neutrinos (feitas realmente pela ciência) depende muito mais da coerência de alguma teoria com fenômenos causados, detectáveis com aparelhos de ultra-precisão, construídos com base em conhecimentos teóricos sobre estrutura atômica, colisão de partículas, ótica, etc. Jamais teremos qualquer resposta se esperarmos alguém conseguir saber *in natura* se o que nossas teorias dizem sobre os neutrinos é idêntico ao que acontece “verdadeiramente” (conforme a palavra de Sokal) com estas partículas sutilíssimas.

Conforme Murray Gell-Mann, físico que tenta elaborar, junto com outros (como Roland Omnès), uma interpretação mais “realista” da mecânica quântica (portanto bem distante dos relativistas pós-modernos),

a detecção de neutrinos solares é repleta de muitos problemas. A taxa de detecção parece mais baixa do que o previsto, *fazendo com que os físicos proponham várias explicações com graus diferentes de plausibilidade* (Gell-Mann, 1996, p. 201, grifos meus).

Para Sokal, todas estas explicações propostas são erradas? Ou serão provisórias até que alguém “veja” os neutrinos “de verdade” e venha nos falar? Será que não seria mais razoável pensar que a explicação mais plausível (ou – na expressão que venho usando – a mais coerente) com relação aos fenômenos detectáveis no tempo

(passado, presente e futuro) um dia se tornará a mais (ou a única) aceita pelos cientistas e adquirirá o *status* de verdade?

Portanto, toda a contestação de Sokal é muito fraca e, apesar da sua pretensão de atacar com evidências triviais todas as idéias que dizem os fatos dependerem das teorias, ela só atinge duas extrapolações destas, a saber, 1) aquela que nega a possibilidade de qualquer coerência da teoria com o real (valendo, então, qualquer coisa como ciência e conhecimento), e 2) aquela que nega até mesmo a existência ou a importância do real extra-teórico. Isso nos permite afirmar que se ele fosse um pouco menos pretensioso na crítica, poderia ter se limitado a acertar o alvo certo.

Os autores de *Imposturas intelectuais* parecem transformar a sua crença nas evidências e no poder da experiência de dar o veredicto final às querelas teóricas em um dogma que todos compartilham, ou deveriam compartilhar se não quiserem ser *absurdos* ou *flagrantemente ilógicos*. Pois é neste dogma que se sustentam inúmeros petardos que eles lançam contra determinadas interpretações da Ciência. Por exemplo, 1) ao criticar Paul Feyerabend por identificar semelhanças entre ciência e mito em seu famoso *Contra o método* (Sokal e Bricmont, 1999, p. 89); 2) ao afirmar que a aceitação da mecânica de Newton como verdade deveu-se mais ao que acontece verdadeiramente na natureza do que a fatores sociais, históricos, ideológicos, etc. (Sokal e Bricmont, 1999, p. 95); 3) ao dizer que o problema teórico dos neutrinos se resolverá quando “dados empíricos suficientemente poderosos” estiverem disponíveis (Sokal e Bricmont, 1999, p. 99); 4) ao afirmar que os cientistas “utilizam a natureza como árbitro exterior” (Sokal e Bricmont, 1999, p. 101); e 5) ao sustentar que sabemos que Aristóteles estava errado em sua física por razões empíricas e não lógicas (Sokal e Bricmont, 1999, p. 185). Se analisarmos essas afirmações com base em outros critérios epistemológicos possíveis (pressupondo que nenhuma interpretação da *démarche* científica pode reivindicar o monopólio da razoabilidade), veremos que Sokal, embora muito pertinente em sua preocupação com os discursos pós-modernos, não tem nenhum motivo para achar que determinadas interpretações da Ciência podem ser derrubadas com simples apelos a um número pequeno de argumentos, coisa que ele faz com certa arrogância nos *intermezzi* de seu livro.

Ciência e Mito

Sobre 1), Sokal comenta um excerto de *Contra o método*, onde Feyerabend (1993) afirma que as semelhanças entre ciência e mito são assombrosas, e contesta com a seguinte proposição:

Mas o que Feyerabend não fornece são exemplos de mitos que mudam porque as experiências os contradizem, ou que sugerem experiências que permitem discriminar entre uma versão anterior e posterior do mito. É apenas por esta razão

– a qual, porém, é crucial – que as “semelhanças entre ciência e mito” são superficiais (Sokal e Bricmont, 1999, p. 89).

Embora Sokal até possa oferecer exemplos na História da Ciência (e deveria tê-lo feito no livro se considerasse determinadas versões da história das ciências) em que teorias científicas são abandonadas apenas por fatores experimentais, podemos apresentar exemplos em que tal *não* ocorreu e em que teorias foram substituídas por outras por motivos diversos.

No tempo de Galileu, a hipótese copernicana ganhava adeptos entre os estudiosos da natureza, embora faltasse provas evidentes para ela. O próprio Galileu não possuía estas “provas experimentais” do heliocentrismo, e, no entanto, quem nele acreditava não mudava de opinião. Apenas Tycho Brahe, que possuía os instrumentos de medição e observação mais precisos de sua época (cf. Koyré, 1991, p. 51) e tinha fama de observador meticuloso, resolveu apresentar, além de argumentos fundamentados na experiência cotidiana, uma experiência cientificamente elaborada: a observação da paralaxe estelar, que deveria ser verificada pelos instrumentos de observação caso a Terra realmente se movesse. Ou seja, aceitando-se a hipótese do movimento da Terra em torno do Sol, as estrelas mais próximas deveriam mudar de posição relativamente às estrelas fixas mais distantes em um período de um ano. A “prova experimental” de Brahe não detectou a paralaxe¹¹ e, dado a fama de observador preciso que tinha, isso seria uma experiência contraditória da teoria suficiente para levar a sua rejeição (caso valesse a idéia de Sokal). No entanto, apenas ele (e talvez alguns de seus seguidores) considerou esta experiência como conclusiva enquanto os outros continuaram aceitando a tese de Copérnico. Por quê? E até que ponto a relutância de Brahe em aceitar o heliocentrismo teve motivações no protestantismo que professava e não nas observações feitas?

Quando James Bradley, em 1729, com instrumentos mais precisos, identificou uma defasagem na posição esperada das estrelas observadas e atribuiu esta defasagem ao deslocamento da luz emitida pela estrela combinado com o movimento orbital da Terra, poucos cientistas ainda careciam desta “prova” para aderir ao heliocentrismo. Em 1852, quando Léon Foucault apresentou seu pêndulo ao público no Panthéon, na França, realizando a verificação experimental da rotação da Terra, o movimento de nosso planeta (tanto o de translação como o de rotação) não era mais um problema teórico, a despeito de nenhuma evidência experimental conclusiva ter sido realizada. O próprio Foucault observou:

a noção de movimento de rotação da Terra é hoje tão difundida, passou tão vitoriosamente do campo da ciência pura para o das idéias comuns, que poderá parecer supérfluo fornecer mais uma prova. Entretanto, caso se considere que os

¹¹Hoje sabemos que a paralaxe não foi detectada pela insuficiência dos instrumentos de Tycho Brahe, mas na época, até onde sei, ninguém levantou esta possibilidade.

principais argumentos que sustentam este movimento são tiradas da observação dos fenômenos celestes, dar-se-á talvez alguma atenção ao resultado de uma experiência que permite concluir pela rotação da Terra [...] (Foucault *apud* Rival, 1997, p. 79).

E, na verdade, o que Foucault apresentava era a “prova definitiva” para uma teoria que havia caído até no senso comum.

Poderia estender-me exaustivamente nos exemplos de teorias que foram aceitas ou rejeitadas independente das experiências (ou não as tendo como fator decisivo), mas mencionarei apenas mais um para concluir. A crença na existência de um meio sutilíssimo no qual se propagavam as ondas eletromagnéticas, o *éter*, foi motivo para a realização de inúmeras experiências, todas elas fracassadas na tentativa de detectar esta substância. Nenhum desses fracassos, entretanto, foi motivo suficiente para levar algum cientista a se definir pela inexistência do *éter*. A *crença* na necessidade de um meio para a propagação das ondas eletromagnéticas (assim como acontece para as ondas elásticas) era muito mais forte e enraizada na concepção dos cientistas. Mesmo a experiência de Michelson e Morley, realizada em 1887 e que eles anunciaram como decisiva (e que muitos hoje insistem em dizer que foi a “prova” da inexistência do *éter*), não foi motivo para a rejeição desta hipótese (cf. Rival, 1997, p. 96-100).¹² Neste caso, onde está a importância das experiências que contradizem as teorias científicas que, para Sokal, as fazem tão diferentes dos mitos? A rejeição do *éter* só se deu quando apareceu uma outra teoria (sem realização de experimentos) que dispensava a existência de um meio para a propagação das ondas eletromagnéticas, o que foi o caso da teoria da relatividade restrita de Einstein.

Nestes casos, e em muitos outros,¹³ valeria a comparação entre mito e ciência, já que a refutação de Sokal a Feyerabend fundamenta-se no papel das experiências com relação as teorias científicas? Note-se, ademais, que não estou mencionando teorias marginais ou que tiveram pouco papel na Física...

¹²Muitos ainda atribuíram o fracasso da experiência de Michelson e Morley a problemas instrumentais e/ou metodológicos e outros tentaram (como Larmor e Lorenz) criar equações que salvassem o *éter* a despeito da experiência.

¹³Vale, ao menos, mencionar o apego de muitos cientistas, no passado, à teoria flogística da combustão mesmo sem evidências que a comprovassem e mesmo ainda depois de contradições experimentais que a punham em xeque; a rejeição de Einstein à mecânica quântica, mesmo diante de seus sucessivos êxitos experimentais; a tentativa, a todo custo, de enquadrar o problema da radiação do corpo negro na física newtoniana, mesmo com fracassos experimentais gritantes (problema resolvido por uma hipótese heterodoxa de Max Planck que veio a dar origem à física quântica), etc.

Motivos para aceitação de teorias científicas

Com relação a 2), ou seja à questão da aceitação da física newtoniana pela comunidade científica europeia do século XVIII, Sokal afirma que ela se deu mais em função de que “os planetas e os cometas verdadeiramente se movem com alto grau de aproximação, embora não exatamente, como previsto pela mecânica de Newton” do que por fatores sociais, históricos, etc. (Sokal e Bricmont, 1999, p. 95). E ele acrescenta na nota de rodapé número 69:

Ou mais precisamente: há enorme massa de evidências astronômicas extremamente convincentes em apoio à idéia de que os planetas e cometas se movem com alto grau de aproximação, embora não exatamente, como previsto pela mecânica de Newton; e se esta crença é correta, é esse movimento (e não simplesmente o fato de acreditarmos nele) que explica em parte porque a comunidade científica europeia do século XVIII veio a acreditar na veracidade da mecânica de Newton. Assinalemos que *todas* as nossas asserções factuais – incluindo “hoje em Nova York está chovendo” – deveriam ser interpretadas desse mesmo modo (grifos do autor).

Vou deixar de lado os questionamentos atinentes ao “verdadeiramente” que só um observador extra-humano poderia proferir (pelos motivos já discutidos acima) e ao caráter de *imperativo categórico* do “deveriam” da nota de rodapé, e fixar-me no conteúdo central da afirmação de Sokal.

De início, devo concordar com o autor no que tange à reação a teorias que buscam encontrar *exclusivamente* nos fatores sociais, políticos, culturais e econômicos a explicação para o surgimento e aceitação de teorias científicas. Esse descompromisso com um mundo real existente por si mesmo, externamente à nossa consciência, de fato não convence. Mas não creio que a referência à natureza (“tal como ela é”) deva ser evocada como fator *mais* ou *menos* determinante, pois tal referência depende sempre de outros fatores (que remontam ao social, político, econômico, etc.). Por exemplo, é sabido o papel que a reforma do calendário teve na consideração de que a teoria de Copérnico era mais “aproximada” do que a de Ptolomeu, pois o nível de aproximação depende muito do nível de exigência. Fora esses fatores, não havia como considerar que a aproximação ptolomaica era menor ou maior que alguma outra: ela simplesmente servia (e serviu tantos séculos) para o que se pretendia com ela, afora algumas imprecisões que ainda não eram tão determinantes a ponto de levar ao abandono de toda visão aristotélica e ptolomaica. Ou seja, o grau de aproximação não é absoluto, mas relativo aos interesses de ordem cultural, política, econômica, etc. Podemos perguntar se a teoria de Newton não servisse para nada além de acompanhar o movimento dos planetas e cometas, se ela não pudesse ser utilizada nas transformações da natureza que culminaram com a revolução industrial (cumprindo o vaticínio de Bacon), seria ela tão rapidamente e bem aceita pela

comunidade européia daquele século? Não tiveram os interesse da burguesia em ascensão nenhum papel na determinação do “nível de aproximação” com a realidade?

Um outro exemplo possível de ser mencionado é a Teoria da Relatividade. Não me consta que sua proposição apresentava aproximações com o que acontecia na natureza, tal qual ela era vista pelo senso comum ou mesmo pela concepção científica reinante. Ao contrário, ela era (e ainda é) bastante anti-intuitiva. As (poucas) experiências que foram feitas para ver a sua adequação à natureza só foram possíveis por estarem os experimentadores e todo seu aparato instrumental imbuídos no *espírito* da teoria einsteiniana, ou seja, foram experiências direcionadas pela teoria.¹⁴ Mesmo elas não foram suficientes para convencer os adversários da relatividade. Hoje, os físicos que trabalham com partículas elementares percebem a adequação da teoria de Einstein com certos fenômenos observados no mundo subatômico,¹⁵ mas isso ocorre bem depois de sua aceitação e não pode ser mencionado como motivo para seu sucesso.

Falta-nos hoje o necessário distanciamento para julgar que fatores sociais, culturais, políticos, econômicos, etc. *contribuíram* para as mudanças que presenciamos na Ciência no século XX (embora alguns possam ser propostos). Mas, com certeza, se a Ciência for de fato um empreendimento racional histórico e não uma busca cumulativa e teleológica da verdade absoluta sobre a natureza, daqui há algumas dezenas, ou centenas de anos, quando tivermos novas teorias para explicar os fenômenos do mundo real, poderão os filósofos e historiadores identificarem alguns fatores não-científicos para a nossa aceitação das teorias que temos hoje.

Portanto, se a aproximação com a realidade em si cumpre um papel importantíssimo e imprescindível na aceitação das teorias científicas, não menos importante e imprescindível é o papel dos fatores históricos, econômicos, culturais, etc. Não dá para combater uma concepção apenas deslocando o peso da importância de tal ou qual aspecto, mas compreendendo-os todos como determinações que, combinadas, fornecem a explicação para a aceitação de teorias.

¹⁴Não me parece razoável imaginar um grupo de cientistas (liderados pelo astrônomo Andrew Crommelin, da equipe de Arthur Eddington) desembarcando em Sobral, no Ceará, apontando seus instrumentos para o sol às vésperas de um eclipse para detectar um desvio na localização de estrelas, caso uma parte da comunidade científica já não tivesse aceitado a Teoria da Relatividade. Entretanto, esta observação não foi decisiva para convencer os que rejeitavam a teoria de Einstein.

¹⁵Como, por exemplo, o fato de mésons criados no choque dos raios cósmicos com átomos da atmosfera terrestre atingirem a superfície da Terra quando, em laboratório o tempo de sobrevida destas partículas é infinitamente pequeno. Os mésons deveriam desintegrar-se bem antes de atingirem a superfície do nosso planeta. Entretanto, eles viajam em velocidades próximas à da luz e, conforme prevê a teoria da relatividade, o tempo para eles é diferente do contado em nossa velocidade habitual. É um argumento extremamente convincente a favor da teoria da relatividade; no entanto, certamente não foi este o motivo da grande aceitação de Einstein.

O papel das evidências

De novo, na questão 3) acima mencionada, Sokal faz outro apelo às evidências empíricas como as proladoras das contendas teóricas. Como se fosse a coisa mais óbvia do mundo, ele afirma que o problema teórico do número de neutrinos emitidos pelo Sol se resolverá quando aparelhos avançados de detecção possibilitarem a contagem exata dessas partículas sutilíssimas. Questionando Latour, que não vê *nenhum* papel da natureza externa nas teorias científicas, Sokal apresenta a opinião de que as questões teóricas na ciência se resolvem com o veredicto dos dados empíricos. No entanto, mais uma vez sua tese é questionável e não é tão óbvia como ele parece tratá-la. Muitas vezes problemas teóricos que são problemas em função da impossibilidade de se detectarem empiricamente os dados essenciais de que tratam não foram resolvidos pela melhoria dos instrumentos, mas por novas elaborações teóricas mais completas e mais convincentes (e, evidentemente, com maior coerência com o que era experimentado). Nenhum dado detectado é definitivo, a não ser no nível de exigência do senso comum – por exemplo quando apontamos um cachorro no quintal para provar que ele está lá; só um relativista muito maçante não aceitaria isso como prova e pularia o muro para ser mordido pelo cachorro. No âmbito da Ciência (que, conforme será visto adiante, não é um mero refinamento da linguagem cotidiana como afirma Sokal) o fato de apontar uma evidência empírica envolve uma série de questões.

Por exemplo, é muito difícil negar que os objetos graves na Terra, quando soltos no ar, caem em direção ao solo, alguns mais rápido, outros mais devagar; ou que o fogo sempre aponta sua chama para cima; ou que uma bola de soprar cheia de ar sustenta-se no ar por mais tempo que outros objetos. Parece que há algo no mundo externo à nossa mente que, de fato, se comporta assim. Mas o que isso prova? Pode provar que a teoria aristotélica dos movimentos naturais está correta, pois as evidências a confirmam. A pedra cai, pois o elemento terra que a compõe busca seu lugar natural, o centro da Terra. Um pedaço de giz cai mais lentamente e não afunda no solo, pois tem a presença do elemento ar entremeando o carbonato de cálcio, que vem do elemento terra, e o ar procura o redor do planeta. Por este último motivo, explica-se também a permanência da bola de soprar no ar. Se você aponta o maçarico para o chão, a ponta da chama livra-se do movimento forçado e busca o seu lugar natural, que é acima do planeta, etc. Que melhores evidências para provar que Aristóteles tinha razão?

Mas pode-se explicar tudo isso a partir das teorias de Galileu e de Newton. O que acontece é exatamente a mesma coisa, mas a teoria que explica é outra. E podemos, novamente, apelar para as evidências da queda da pedra, da bola de soprar, etc. para mostrar que a física newtoniana corresponde aos fatos reais. Mas podemos ainda conceber a queda da pedra (embora não seja necessário para este evento) a partir da concepção einsteiniana da deformação no espaço-tempo ocasionada por corpos com massa. A queda dos corpos é uma evidência para qual teoria?

Se nos fosse possível um aparelho para medir exatamente o número de neutrinos emitidos pelo Sol, isso não seria a resolução de um problema teórico, mas apenas a constatação de um fato. Mas, além dos problemas mencionados acima (Sokal e Bricmont, 1999, p.13) com relação à detecção dos neutrinos, com certeza um aparelho, por mais preciso que seja, só conseguirá detectar, de fato, a quantidade de neutrinos que saíram do Sol e chegaram até ele em um determinado período de tempo. Para que desses dados se possa concluir o número de neutrinos que o Sol realmente emite é preciso um aparato teórico e matemático bastante complexo. Não seria, por exemplo, eu quem teria a capacidade de pegar esses dados e anunciar o número de neutrinos emitidos pelo Sol.

Com certeza, o problema teórico com relação aos neutrinos pode persistir mesmo com o aprimoramento dos detectores (em qual estágio se afirmaria que eles detectam com absoluta precisão?), ou pode resolver-se sem que se tenham evidências definitivas, no caso de se ter uma teoria melhor e mais completa. Basta mencionar mais uma vez o problema teórico do éter. Ele não foi resolvido por um experimento ultra-sofisticado que tenha provado sua inexistência, mas por uma teoria que o mostrou *desnecessário*. Quem hoje fala no éter? E quem teve provas empíricas definitivas da sua inexistência, se nem o experimento (que se pretendia *experimentum crucis*) de Michelson e Morley foi suficiente para que se abandonasse a crença na sua existência?

Ainda nesta parte, ao partir para seu justificado ataque à interpretação de Latour, Sokal afirma:

Obviamente, os cientistas acreditam, ou ao menos esperam, que se a polêmica for resolvida será graças às observações e não por causa das qualidades literárias dos textos científicos (Sokal e Bricmont, 1999, p. 99).

Isso é uma distorção maldosa do debate. Ninguém, ao menos que eu saiba, fala da “qualidade literária” decidindo questões científicas, mas da pertinência, ou completude, ou coerência, etc. dos *modelos teóricos* utilizados para explicar os fenômenos experimentais.

Os cientistas e a natureza

Na questão 4), Sokal afirma categoricamente que os cientistas “utilizam a natureza como um árbitro exterior”. Embora possamos afirmar que a natureza cumpre uma função imprescindível nas teorias científicas, devemos relativizar este papel de árbitro, como, indiretamente faz o próprio autor ao explicar a utilização da natureza pelos cientistas. Para Sokal, os cientistas “buscam saber o que verdadeiramente acontece na natureza e organizam experiências adaptadas a esta finalidade” (Sokal e Bricmont, 1999, p. 101).

Apenas nesta afirmação estão contidas 3 referências a fatores que não dependem da natureza. Primeiro, a crença de que existe um mundo externo e que este pode ser conhecido. Esta não é uma questão científica e o próprio Sokal afirma que não há argumentos definitivos que provem isso, mas que esta é apenas uma tese “razoável”. Segundo, *organizar* inclui uma intencionalidade baseada em pressupostos metodológicos que não vêm da natureza e, embora façam parte da Ciência, não podem ser deduzidos da observação, pois é a partir deles que ela toma sentido. Terceiro, se as experiências são “adaptadas a esta finalidade”, elas já não são experiências puras e desinteressadas ou passivas perante o arbítrio da natureza; elas são adaptadas ao que achamos que seriam (ou não) as respostas possíveis da natureza (ninguém faz experiência para detectar um comportamento que ninguém supõe acontecer no mundo real, como bombardear um alvo de suco de laranja com partículas alfa para ver se ele se transforma ou não em leite).

Logos e emperia

Por fim, na questão 5), o autor afirma que “sabemos agora que Aristóteles estava equivocado, porém devido a razões empíricas, não lógicas” (Sokal e Bricmont, 1999, p. 185).

Neste *intermezzo*, mais uma vez Sokal presta um bom serviço ao denunciar o mau uso da Ciência por alguns filósofos pós-modernos e suas apresentações torpes de conclusões científicas. Mas tenho motivos para duvidar do fato de que foram razões empíricas que tornaram “equivocada” a teoria de Aristóteles. Por que demoraram mais de dois mil anos para notarem estas razões empíricas? Por que o esforço enorme de Galileu para convencer os de sua época a aceitarem o erro daquela visão de mundo e a adequação da sua? Não bastaria apontar as evidências empíricas? Ou deve-se acreditar em um Galileu legendário que levava pesos nas costas para o alto da Torre de Pisa para tentar provar que a queda dos corpos *no vácuo* adquirem a mesma aceleração?¹⁶ Mas, se em um meio com densidade os corpos caem com aceleração desigual, as evidências empíricas não estariam muito mais a favor de Aristóteles? A proposição da “inércia” de Galileu tem mais a ver com um raciocínio lógico (e até ontológico, se o confrontarmos com a teoria aristotélica) ou empírico? A matematização da natureza e a substituição da intuição cotidiana por um raciocínio matemático é algo que se possa atribuir mais à *emperia* que ao *logos*?

¹⁶Ver sobre isso o artigo de Alexandre Koyré (1991, p. 197) *Galileu e a experiência de Pisa: a propósito de uma lenda*. E sobre o papel das experiências em Galileu: Thuillier (1994, p. 115).

Sokal e o positivismo

Por fim, uma boa parte das “evidências” apontadas por Sokal para combater as interpretações pós-modernas da ciência só são aceitáveis por aqueles que ainda se encontram imbuídos de alguns fragmentos do espírito neopositivista. Sob outra ótica, ele não apresenta nenhum argumento decisivo a favor de sua concepção de Ciência. Daí minha afirmação de que o trabalho de Sokal e Bricmont presta-nos um grandiosíssimo serviço ao combater o mistifório filosófico-científico pós-moderno, mas não nos acrescenta nada em termos de concepção científica e nem apresenta argumentos convincentes que justifiquem sua peremptoriedade no combate às teses relativistas. No fundo eles retomam algumas questionáveis e questionadas teses do empirismo lógico, como esta proposição da nota de rodapé número 24:

Notemos de passagem que é *falso* afirmar que a intuição não desempenha nenhum papel na ciência dita “tradicional”. Muito pelo contrário: visto que as teorias científicas são criações da mente humana e quase nunca estão “escritas” nos dados experimentais, a intuição desempenha papel essencial no processo criativo de *invenção* das teorias. Não obstante, a intuição não pode exercer papel explícito no raciocínio que leva à *verificação* (ou falsificação) destas teorias, uma vez que este processo deve permanecer independente da subjetividade dos cientistas individualmente considerados (Sokal e Bricmont, 1999, p. 143, grifos do autor).

Não se trata da repetição da diferenciação entre a *ars inveniendi* e a *ars probandi*, tão cara a partir de uma determinada fase do Círculo de Viena?

E os problemas com a concepção epistemológica de Sokal não param aí. Mencionaria apenas mais um que parece ser um “forte” argumento de que o autor lançou mão para fundamentar sua crítica. Segundo ele

não vemos nenhuma diferença *fundamental* entre a epistemologia da ciência e a atitude racional da vida comum: a primeira não é mais que a extensão e o refinamento da última. Conseqüentemente, podemos ter sérias dúvidas sobre qualquer filosofia da ciência [...] quando nos apercebemos de que ela é clamorosamente errônea ao ser aplicada à epistemologia da vida cotidiana (Sokal e Bricmont, 1999, p. 96, grifo do autor).

E, em uma passagem anterior, ele compara o conhecimento científico a uma afirmação cotidiana como “bebi café esta manhã”. Se esta última deve ser considerada não como uma crença individual ou coletiva, mas como uma afirmação auto-evidente de uma verdade de fato, assim também devem ser consideradas as proposições científicas.

O problema desta afirmação reside no fato de que a Ciência exige um grau de abstração e racionalização que foge às exigências da experiência cotidiana. Proferir e

ser compreendido na afirmação de que “bebi café esta manhã” não exige de quem fala ou de quem ouve nenhum grau de abstração a não ser o já presente na linguagem que sustenta e dá sentido à frase. Diferentemente ocorre nas afirmações da Ciência, que exigem um grau de abstração e de matematização inacessível à grande parte da população, o que torna, inclusive, distintas as conclusões dos cientistas conforme o tipo de abstração realizada e aplicada ao fenômeno. Ninguém vai levantar maiores questionamentos à afirmação de que alguém bebeu café, mas o mesmo não ocorreria se a afirmação fosse: “bebi café esta manhã e, conforme *a ciência explica*, a ingestão daquela dose de cafeína vai contribuir para me causar alguma doença”. Se estou bem informado, há polêmicas científicas sobre o impacto da cafeína no organismo, mesmo quando há consenso sobre diversos de seus efeitos – alguns pesquisadores acham que os benéficos se sobrepõem as maléficis e outros acham o contrário, o que me evoca uma valoração bastante subjetiva.

O conhecimento e a linguagem cotidianos se prendem aos aspectos quantitativos e qualitativos e a Ciência (as naturais) prescinde destes últimos. Quando na linguagem científica aparecem expressões evocando aspectos qualitativos (como os “sabores” dos quarks) eles são apenas tropos criados arbitrariamente por cientistas (às vezes por jocosidade) que referem-se a entes e a características cuja acessibilidade se dá apenas por símbolos e raciocínios matemáticos, atualmente de extrema complexidade. Duvido que Sokal, como físico, chamaria com tanta segurança a mecânica quântica de um refinamento e extensão do conhecimento comum. Isto pode vir a acontecer daqui a um longo período de tempo, quando esta física for tomando conta do senso comum, como foi com a galileana e newtoniana. Mas note-se que é a Ciência que vai conformando o senso comum por educação e hábito e isso não é um processo natural.

Portanto, tratando-se de modos de conhecimento tão distintos, porque deveria ser a mesma epistemologia para ambos? Será que não é uma manifestação (outra vez) do propósito neopositivista de ter uma única discursividade e um único critério de significatividade para todas as manifestações racionais (só que aparecendo de outra forma)?

O abuso dos cientistas

Gostaria de acrescentar aqui apenas mais uma reflexão que, embora não estando diretamente relacionada às questões acima, é por elas evocada. Também faz parte da onda irracionalista pós-moderna uma certa tendência a se emitir juízos moralísticos, quando não apocalípticos, sobre a Ciência. De modo geral, esses juízos assentam-se única e exclusivamente em certos elementos da discursividade filosófica e sociológica. Alguns autores tentam, sem sequer transitar marginalmente o mundo das ciências, estender a ele suas críticas, avaliando-o e emitindo opiniões “de fora” sobre ele. A polêmica levantada por Sokal toca, de certa forma, este problema e nos alerta para o risco de não tratarmos com a devida atenção o objeto que nos propomos investigar.

No entanto, alguns cientistas também cultivam o hábito de estender sua discursividade científica à sociedade e à vida (compreendida não no seu aspecto biológico, mas humano e social). Este tipo de extensão também deve ser objeto de reflexão e de crítica, pois o mundo da vida humana não segue necessariamente os princípios válidos para a natureza e as partículas elementares. Se o princípio de competição ou de cooperação (ou outro que os valham) vigoram para células, ou partículas, não há nenhuma relação *necessária* disso com a interação livre construída pelos seres humanos, ainda que isso possa ser defendido como *hipótese* por alguns pensadores.

Decorre desta extensão uma abordagem bastante questionável (do ponto de vista da filosofia e da sociologia) da sociedade dos humanos, como a que é feita muitas vezes por Gell-Mann (1996) em *O quark e o jaguar*, principalmente nos seus últimos capítulos ou, pior ainda, por Manfred Eigen (1997) no seu artigo *O que restará da biologia do século XX?*, que salta das reflexões científicas às políticas sem nenhuma mediação e faz afirmações perigosas sobre grupos sociais que tentam frear a dimensão negativa do avanço científico. Este último chega a afirmar, questionando tacitamente os ecologistas – e depois de dizer que “os oponentes da energia nuclear estão felizes com a eletricidade que flui das tomadas de suas casas” – que “manter o ar e a água limpos é uma tarefa limitada pela alta produção de entropia”.

Embora correta do ponto de vista científico (pois segue a segunda lei da termodinâmica), esta afirmação, no contexto em que é usada, não presta nenhum serviço a uma sociedade que busca, com muita dificuldade, preservar o planeta de uma destruição a curto e médio prazos e pode servir como argumento a favor da destruição *intencional* da natureza. Alguém pode negar, do ponto de vista científico, que de fato os sistemas complexos e ordenados tendem à simplicidade e à desordem (sem reformular o modelo teórico aceito)? E não são a água e o ar limpos sistemas ordenados? Porém, do ponto de vista social e filosófico, esta reflexão exige uma série de outras que não provêm das ciências naturais e não podem ser alcançadas pelo estrito de sua discursividade. Portanto, os cientistas naturais deveriam também refletir sobre o abuso da aplicação das ciências ao mundo tanto quanto os filósofos e sociólogos deveriam ter cautela ao julgar a Ciência a partir de seus próprios postulados.

O *affair* Sokal, com toda a sua polêmica e com as limitações dos autores apontadas aqui, teve a vantagem de gerar a discussão e até de permitir que estas questões se colocassem na ordem do dia em outras áreas além da Epistemologia. Muito mais do que para gerar uma guerra entre cientistas, de um lado, e filósofos e sociólogos, de outro, este caso deve servir para que amadureçamos justamente a possibilidade de aproximação e intercâmbio entre as diferentes formas de abordagem do real. Coisa, ademais, muito bem feita no trabalho de muitos epistemólogos, filósofos, físicos, sociólogos, etc., que, se não foram citados aqui, foi justamente por não se encaixarem na crítica dirigida a muitos intelectuais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- EIGEN, M. O que restará da biologia do século XX? In: MURPHY, M. P., O'NEILL, L., A.J. (orgs.). *O que é a vida? 50 anos depois: especulações sobre o futuro da biologia*. São Paulo: Editora Unesp, 1997.
- FEYERABEND, P. *Contra o método*. Lisboa: Relógio D'água, 1993.
- GELL-MANN, M. *O quark e o jaguar: as aventuras no simples e no complexo*. Rio de Janeiro: Rocco, 1996.
- HEISEMBERG, W. *Física e filosofia*. Brasília: Editora UnB, 1995.
- KOYRÉ, A. *Estudos de história do pensamento científico*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1991.
- KUHN, T. *A estrutura das revoluções científicas*. 5. ed. São Paulo: Perspectiva, 1997.
- OLIVA, A. Verificacionismo: critério de cientificidade ou crítica à ideologia? In: OLIVA, A. (org.). *Epistemologia: a cientificidade em questão*. Campinas: Papyrus, 1990.
- OMNÉS, R. *Filosofia da ciência contemporânea*. São Paulo: Edunesp, 1996.
- ORTOLI, S., PHARABOD, J.-P. *Introdução à física quântica*. Lisboa: Dom Quixote, 1986.
- RIVAL, M. *Os grandes experimentos científicos*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1997.
- SOKAL, A., BRICMONT, J. *Imposturas intelectuais*. Rio de Janeiro: Record, 1999.
- THUILLIER, P. *De Arquimedes a Einstein: a face oculta da invenção científica*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1994.