

## O LUGAR DA CIÊNCIA - UM PONTO DE VISTA FILOSÓFICO\*

Sérgio L. de C. FERNANDES  
Professor Associado  
Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (UERJ)

### RESUMO

*Apresenta-se uma visão da ciência como estrutura simbólica relativamente autônoma da mente social, ou*

*“Máquina de Explicar”. Descreve-se sua colonização das demais esferas do saber humano (Religião, Ética, Estética etc.), reduzindo-as a uma “subjetividade” de segunda classe. Articula-se uma reação filosófica a esse estado de coisas, desmitificando-se a ciência em seus próprios termos. Essa reação evita o exagero pós-modernista de tratar a ciência como “um discurso dentre outros”, ao mesmo tempo que a põe no seu lugar. Como resposta às formas mais truculentas de pretensão da ciência à hegemonia, descreve-se o estado de patética perplexidade em que se encontram os construtores contemporâneos de teoria científica, e expõe-se a impostura que é o uso que a ciência tem feito da “estatística subjacente nos princípios da seleção natural”, não só em biologia, mas também na física. Conclui-se de maneira irônica, usando-se a nova metáfora da informação para comparar a cosmogênese a uma consulta oracular (“medida”), cuja resposta sibilina (o “colapso da função de onda do Universo”) deve ficar necessariamente ignorada, pelo fato de que não se pode determinar o quê consulta o quê, ou Quem consulta Quem, em Cosmologia ou Quântica.*

**Palavras-chave:** *Filosofia da Ciência; cientificismo*

### ABSTRACT

*Science is critically viewed as a relatively autonomous symbolic structure belonging to the social mind “The Explanation Machine”. Science’s colonization of the remaining spheres of human knowledge (Religion Ethics, Aesthetics etc.) by reducing them to “second class subjectivity” is described. A philosophical reaction to such state of affairs is then articulated, aiming at demythifying science in its own terms. This reaction avoids the postmodernist extreme of treating science as “one discourse*

---

<sup>(\*)</sup> Dedico este artigo - provavelmente o último que publico sobre o assunto - a Carlos Alberto Gomes dos Santos, a quem devo tantas satisfações!

*among others”, but puts science in its proper place. As a reply to science’s presumptive hegemony in its most truculent forms, the state of pathetic perplexity which has overtaken contemporary scientific theory builders is described, along with the imposture lying in the way science has been using the “statistics underlying the principles of natural selection”, not only in Biology, but also in Physics. The ironical conclusion makes use of the new information metaphor in order to compare cosmogenesis to consulting (“measuring”) an oracle, with the result that the sibiline reply (the “collapse of the Universe’s Wave Function”) must necessarily remain unknown, due to the fact that it is impossible to determine what consults what, or who consults whom, in Quantum Cosmology.*

Uma das principais características da mente humana é o poder tomar algo como objeto. Tal capacidade, que foi profundamente investigada na metafísica de Kant, como uma espécie de unificação do universo, e que aparece em Brentano como intencionalidade, é análoga, na metafísica algo mais “exata” de um Cantor, à idéia de conjunto- uma multiplicidade que pode ser tomada como uma unidade (FERNANDES 1985 e 1995; CRANE 1998; RUCKER 1982). (Usarei “tomada” no sentido de “instantâneo”- análogo ao sentido do inglês “take”, mas, se o leitor preferir, entenda o termo no sentido de “objetivação”.)

A tomada de algo como objeto, além de resistir a tentativas de redução à física ou à biologia (DENNETT 1998; MULHAUSER 1998), tem pelo menos duas implicações: primeiro, é uma *unificação*; segundo, *introduz uma distinção irreduzível* entre a “tomada”, ou “objeto tomado como uma unidade”; e o “objeto da tomada”, ou “objeto intencionado”. A distinção é análoga àquela, igualmente irreduzível, entre um conjunto e seus membros: o conjunto dos naturais é distinto dos naturais; o conjunto cujo único elemento é o vazio é distinto do vazio; (estendendo a analogia) meu pensamento que p é distinto de p; minha percepção de x é distinta de x etc. Trata-se, aqui, de uma *relação* (de desigualdade), e, diga-se de passagem, nossas teorias da verdade são, em última análise - com a possível exceção das teorias deflacionárias (da redundância, performativas etc.), que não são teorias da verdade, mas do que “dizemos” -, teorias sobre a natureza dessa distinção.

Em *Filosofia e Consciência*, contrastei fortemente a noção de compreensão com a de explicação (1995, sec. 3.1), como duas maneiras, radicalmente distintas, de caracterizar nosso

“interesse” pelas coisas. A primeira não toma algo como objeto. Tomar alguma coisa como objeto é “distanciar-se dela”, mantendo a distinção a que me referi acima. Isto pode torná-la previsível, manipulável. Mas não pode torná-la compreensível, pois já não estamos lá, onde a pusemos. Ela foi excluída de nós, ou nós nos excluímos dela. Já compreendê-la seria incluí-la em nós, ou nos incluímos nela. Trata-se do oposto, portanto, de tomá-la como objeto. A “distinção irreduzível” simplesmente colapsa. A compreensão nada exclui, nem mesmo o “compreendedor”. De modo que não é algo que se possa “ter”, ou “possuir”. Quando *há* compreensão, não sobra ninguém que a pudesse ter. É experiência em si mesma, mas sem o experienciador. Impossível é explicar e compreender ao mesmo tempo.

Pode-se até tratar a compreensão como uma atitude epistêmica como as outras, que geram contextos opacos, mas esta não seria a “compreensão” a que me refiro. Essas atitudes ou contextos geralmente pressupõem a intencionalidade, e esta, por sua vez, pressupõe um “polo noético”. Mas o ato a que pretendo referir-me com a palavra “compreensão” é característico de uma forma “pura”, ou “não-intencional” de consciência. O poder de tomar algo como objeto, como disse acima, é a principal característica da *mente*, ou, se o for também da consciência, o é da “consciência” *intencional* que não considero como uma verdadeira forma de consciência, mas, ao contrário, como uma forma (mental) de *inconsciência* (V.1995). Já a consciência pura, ou não-intencional, não é, a meu ver, uma propriedade da mente, mas sim de algo como a “não-mente”, do Zen, ou simplesmente da presença de espírito. A atenção implicada pela compreensão distingue-se, portanto, da sofisticada

ingenuidade de uma visada meramente fenomenológica. Trata-se, de fato, de atenção à “comotalidade” do objeto, embora não envolva “totalizações” do tipo onisciente, pois não conhece “problema de escala”. Mas, não pressupondo nem mesmo o “compreendedor”, não sendo experiência “de” algum compreendedor, na acepção genitiva do “de”, mas experiência em si mesma, sua gratuidade e auto-suficiência faz com que a ação que lhe for inerente não seja fruto da previsão (Kant diria, “inclinação”), jamais sendo de caso pensado. Contudo, é o contrário de inconsciência

A explicação, por outro lado, é o caso paradigmático do interesse que a mente tem pelas coisas, de modo que sempre pressupõe a tomada de algo como objeto. É o instrumento de um interesse, que para Kant era “teórico”, e acabou ficando conhecido também como instrumental. O objeto, nela, toma-se o *explicandum*: aquilo de que se vai questionar a natureza. Mas enquanto seu objeto é o *explicandum*, ela está mesmo interessada é no *explicans*. Desse modo, tenta-se ver através do objeto: o contexto gerado é tipicamente transparente, transfenomenológico, pois visamos o que estaria “por trás”, subjacente à aparência. Trata-se de um tipo de “atenção” na qual, um tanto paradoxalmente, tomamo-nos “desatentos” ao objeto como tal, para atrevesá-lo, ir além dele. A explicação é tudo menos auto-suficiente, autocontida. Ao contrário da compreensão, estamos aqui no domínio do “hipotético”, ou seja, do deslocamento, por excelência: alguma coisa só pode ser verdade se outra também o for.

Apesar disso, não acredito que haja em nós alguma genuína “vontade de verdade”. A “verdade pela verdade” não nos moveria, ao contrário da “arte pela arte”, que certamente nos comove. Seja como for, a explicação não poderia expressar uma vontade de verdade, porque a explicação é aquilo que substitui, ou toma o lugar da coisa explicada, destinando-se ela própria, por sua vez, a ser substituída por seus pressupostos, ou seja, por aquilo que materialmente a implica (“Explicar” é uma reação tipicamente simbólica). O que se desloca dessa maneira, sem jamais poder estar “no seu lugar”, não pode estar sendo movido por uma genuína vontade de verdade. Deve ser uma “reação adaptativa”, que não é movida sequer por uma “vontade de poder”. (Esta última, aliás, é, por sua

vez, sempre uma redundância - não seria por isso que os nietzscheanos insistem em distingui-la da obscura “vontade de potência”?) A explicação poderia talvez ser descrita como uma “vontade de repetir”, como consequência da insatisfação, no sentido básico de falta de plenitude. Vontade insatisfeita, ela é mesmo algo mais aproximado de uma “vontade de mentir”, já que é pura insistência em reiterar a negação de tudo que encontra. Não pode aceitar coisa alguma como ela é, substituindo-a sempre por outra coisa. Impossível, como disse, para a explicação, prestar atenção a algo como tal, ou à “comotalidade” de algo, pois vê qualquer coisa como derivada, resultante, sintoma de outra, efeito de outra. Tudo não passa, para a explicação, de um sucedâneo de qualquer outra coisa; para ela, nada se basta, mas sempre se reduz, remete, ou depende de outra coisa, que acaba por substituir a primeira, num encadeamento voraz, como uma cobra tentando comer o próprio rabo, adiando *sine die* o momento impossível de comer a própria boca.

O quê, afinal, moveria esta máquina simbólica? Seria alguma necessidade - desistamos de “vontade” - de justiça, ou de justificação, ou de ajustamento? Explica-se o que carece de justificativa: eis o hipotético, que é, de fato, o domínio da escassez. O que lhe move só pode ser o que está em falta. Mas ainda que isto fosse a verdade, esta seria uma roda dentada que está desengrenada: não se “faz” alguma coisa porque essa coisa “é verdadeira” isso não faz sentido algum. Kant bem que sentiu a falta de uma razão “prática”, mas, como constataram seus herdeiros, essa falta não pode ser eliminada, como Kant queria, por razões... “puras”. Talvez não precisemos de “justificativas” para o que quer que seja. Mas se nada for movido pela Verdade, por que então pensaríamos que precisamos da Verdade para manipular o mundo? Por que pensamos que a Verdade teria poder?

A resposta a essas perguntas articulou-se, na modernidade ocidental, numa espécie de esquema conceitual, este sim, com autêntico poder sobre a mente humana, como se fosse um rito. Máquina orgânica, ou organismo mecânico, tem como característica inata, hereditária, apresentar-se a todos “em nome da Verdade”. Retomou o antigo programa de análise e síntese, tal como fora codificado por Pappus, para a geometria grega, para

aplicá-lo à natureza, mas agora *upgraded*, por uma simbiose biônica, um tanto incongruente, com o programa APRENDER COM A EXPERIENCIA, que veio com o aplicativo PROVA EXPERIMENTAL. A antiga análise buscava a *arche de* um teorema, dentre “princípios” chamados de “axiomas”; a “análise” moderna buscava os *Principia Mathematica Philosophiae Naturalis*, dentre fórmulas simples, chamadas de “leis da natureza”. A antiga síntese pretendia percorrer os passos da análise no sentido inverso, buscando deduzir o mesmo teorema do qual a análise partira, dos axiomas que encontrara; a “síntese” moderna pretendia “deduzir” os próprios fatos (*sic*) dos quais a análise partira, das leis naturais que descobrira. Compreende-se: a “Lógica” da época, a de Port Royal, era psicologista, de modo que a análise era interpretada como “indução”, e a síntese, como “produtiva”. A filosofia da natureza, da época, era dogmática, de modo que, no ponto final da análise, e ponto de partida da síntese, pensava-se ter havido um contato com a Verdade. Não se podia por isso detectar muito claramente a incongruência da justaposição de dois programas radicalmente heterogêneos: o hipotético-dedutivo (análise e síntese), e o da “Prova Experimental”. (V. FERNANDES 1985, 3.3) O resultado foi que tudo parecia um mar de rosas, até que Hume despertasse a todos do sonho baconiano.

Poucos séculos depois, a máquina de explicar, que nascera como um híbrido, obliteraria a distinção mesma entre o mecânico e o orgânico. Passaria a reproduzir-se com um único propósito: transformar nela mesma tudo que reconhecer, na cultura humana, como “estranho”, ou diferente do que ela é. Transformou-se num organismo voraz: a explicação como máquina. Seu “programa” é salvar as aparências, derivando suas descrições das maquinações do que não aparece. É o que se oculta que explica e permite prever o que aparece. O que se ignora, se é, ou não, verdadeiro, explica e prevê o que se “decide” tomar como verdadeiro. Qualquer coisa é substituída por outra, de maneira automática, e sem perspectiva de parada. À medida que tenta devorar seu próprio rabo, a cobra como que se estica, distende, evitando o impasse que a faria parar comer sua própria cabeça.

Os “compromissos ontológicos” que a máquina se vê obrigada a assumir são por ela

mesma rompidos ou alterados, como procedimento de rotina. Na verdade ela só funciona se substituída incessantemente uma coisa por outra, e eficaz, ou “funcional”, é tudo que ela foi concebida para ser. Só pode sê-lo apresentando o que quer que seja como se aquilo sobre o quê, ou de quê se trata não fizesse diferença para o que é previsto. Apresenta-se, *de rigueur*, como “desinteressada”, mas movida exclusivamente pelo interesse de ser útil. A verdade, em nome da qual ela se apresenta, é o que funciona. Tornou-se, na modernidade, nossa “máquina de conhecer”, por excelência. Mas só “conhece” o objeto que “destrói”, porque reduz a outro.

É a matemática que lhe permite expressar qualquer coisa em termos de qualquer outra, minimizando o atrito de suas engrenagens, reduzindo drasticamente seu desgaste. As aparências são salvas por dispositivo seu, que permite que o explicado, ou previsto, resulte de “editores de perceptos”, na posição de pontos cegos em nossos cérebros, ou seja, na posição do que faz aparecer, mas não pode, por sua vez, ser visto. (Sobre o deslocamento do ponto cego, V. FERNANDES 1995, Cap. 3; e 1997) Seu uso conta ainda com manuais de ritualística, que determinam o que se deve tomar como “possibilidade de erro”, “objetivação”, “intersubjetivação pragmática”. É dotada de regras para fazer que com meras regressões hipotéticas tenham o efeito cênico de avanços críticos, orientados por uma contrafação, ou seja, uma certa noção, inteiramente falsa, e falsamente robusta, de “Verdade”. Pois se a Verdade pudesse mover alguma coisa, algo funcionaria porque seria verdadeiro. Mas a máquina se trai com demasiada freqüência, apresentando certas coisas como verdadeiras porque funcionam. A verdade é que a máquina não é dotada de critério de verdade, porque *não há* critério de verdade.

Quando apresenta alguma coisa como “verdadeira” porque “funciona”, ela tropeça, gagueja, engasga-se, dá um murro na mesa, e encerra a discussão. O nome da máquina, como é óbvio, é “Ciência”. Seus melhores metodólogos apresentam-na como uma máquina darwiniana, um clube sem regras de ingresso, mas com regras rigorosas de expulsão. (Popper, na melhor versão: MILLER 1994; numa versão “perplexa”: FERNANDES 1985, sendo Kant o guia dos perplexos.)

Anos atrás (1995, sec.2.7.), apresentei uma teoria de “atitudes epistêmicas”, feita sob medida - como tudo que faz a própria Ciência - para permitir que esta máquina de conhecer, ameaçada de descrédito crescente por alguns setores da mentalidade pós-moderna, pudesse continuar usando, com alguma credibilidade a noção de “evidência empírica”, como “pedra de toque”, ainda que baseada dubiamente na areia movediça do que chamamos de “sentidos” e “percepção”. Essa teoria se interessa ao leitor, foi desenvolvida ainda mais um pouco em 1997. Considerando que já me havia pronunciado como desejava sobre o assunto em 1976 (*Os limites da linguagem e a base empírica da Ciência*) e em 1985 (*Foundations of Objective Knowledge*), o que ainda me restaria dizer agora? Agora, perdi minha “paciência filosófica” com muitos de seus aspectos. O leitor será... “filosófico” o bastante, com um artigo impaciente?

A Máquina da Ciência adquiriu relativa autonomia, como se sabe, em relação à mente social que a projeta. Tem obsessão por “experiência”, “experimentos” “testes experimentais”. Contudo, não seria capaz, sem regressão infinita, ou então círculo vicioso, de propor uma teoria experimental sobre a natureza da própria experiência humana. Equívoco deliberadamente sobre o termo “experiência”, pois a Ciência tem imposto à mente humana suas próprias idéias confusas acerca do que conta, ou não conta, como a “prova da experiência”. Apesar do que escreveu Nancy Cartwright, sobre como a máquina mente (1983), para desespero, aliás de Sir Karl Popper, já cronicamente fustigado pelo que se conhece como “tese Duhem-Quine”, a máquina reage a quem a põe em cheque, com truculência e estupidez: “Se não confia na Ciência, então por que não se atira do *Empire State Building*?”. Por estúpido que seja o repto, a Filosofia deveria responder-lhe, ainda que não consiga fazê-lo no escopo de um artigo. Porque, afinal, não há critério de verdade empírica, não há razões para confiarmos na Ciência, e *ninguém* apresentou até hoje uma explicação satisfatória, ou “racional”, do fato de que, aparentemente, nela confiamos. A probabilidade lógica de que nossas teorias científicas sejam verdadeiras é zero, a de que sejam falsas é igual a um, e a distância entre duas teorias falsas e a verdade é sempre a mesma, ou seja, infinita.

Alternarei luvas de pelica com luvas de boxe. Gostaria de submeter essa Máquina de ritos a um rito sumário como se fosse um ajuste de contas. Pois não lhe devemos satisfações. Ao contrário é ela que está em débito. Quando se trata de distribuir, com justiça, o “ônus da prova”, a Ciência em última análise não prova nada. Por que deveria contentar-me como um mero “balanço e perspectivas”? O problema pragmático da indução, ao que tudo indica, jamais será resolvido. Ora, dir-se-ia, tampouco “prova” alguma coisa nossa vida espiritual. Mas as razões, aqui, são inteiramente distintas: se necessário fosse provar alguma coisa, a experiência religiosa, ao contrário da científica, seria “sua própria prova”, no sentido teológico de “testemunho”. A situação é prepóstera. Pois, embora as religiões não devam satisfação alguma à Ciência, a Ciência vem pedindo às religiões, direta ou indiretamente, satisfações. (Dedico-me no momento a escrever um livro, filosófico, sobre a natureza da experiência humana em geral, e, em particular, sobre a experiência religiosa: virá daí o desejo de ajustar as contas?)

A máquina de explicar, como tal, não conhece o seu lugar. É, literalmente, inconsciente. Se não cabe mais à religião apontar o seu lugar e exigir-lhe que lá se mantenha, quem, senão o filósofo, poderia fazê-lo? Mas assim como não pode fazê-lo uma teologia que mantenha a filosofia como serva, tampouco poderá fazê-lo uma filosofia que imite a ciência, e tripudie da teologia. Será bem sucedida, talvez, uma filosofia que tenha a teologia como aliada, em pé de igualdade, em que pese o caráter radicalmente distinto dessas duas disciplinas. Para aqueles que se esqueceram da *Árvore da Vida*, a Ciência aparece como a *Árvore do Conhecimento*, o caminho mais longo que pode haver, e o caminho que jamais poderemos ser. A Ciência é o caminho que não somos. O caminho que somos, não o “percorremos”, não o “seguimos”, e este é aquele que a Ciência, pos sua própria natureza, não pode conhecer. No seu lugar, ela tem sua utilidade. Metendo-se onde não deve, é uma máquina catastrófica.

Após ter dedicado metade da minha vida acadêmica à Filosofia da Ciência, já não posso mais tentar ajeitar as coisas, ser diplomático, ou admitir meias medidas. Embora admita que o ajuste deveria servir-se de algum tipo de agenda, preferiria não

tratar do assunto como mais uma versão do “problema da razão e da fé”. João Paulo II foi professor de filosofia e, na recente *Fides et Ratio*, mostrou competentemente que ainda o é: abstraindo sua preocupação específica com o magistério, a missão canônica, ainda que talvez não concordemos totalmente no que temos, nós dois, como filósofos, a afirmar, sem dúvida concordamos no que temos a negar, criticar ou condenar. Temos em comum, no mínimo, aquelas posições filosóficas que rejeitamos. (Uma apreciação filosófica desta Encíclica ficará, contudo, para outro artigo.)

Não usarei de meias palavras. A máquina da ciência vem-se comportando como letra mortal, que expulsa o espírito de onde ele habita. Tudo que na Filosofia, na Religião, ou nas Artes, não pode ser triturado pela explicação, privado de presença de espírito, desencantado, desanimado, “naturalizado”, foi relegado ao “mundo subjetivo”, ao qual se reserva o estatuto de uma simbólica de segunda, ou terceira classe. Quantos caíram! Não se pode fazelos caber todos num cemitério de final de parágrafo. Não tomaram apenas os “convertidos” de carteirinha, mas também as vítimas de uma “formação reativa”: relativistas, construtivistas, esculturalistas, desconstrutivistas, tortuosos analistas do *dasein*, militantes da “diferença pela diferença”, apóstolos da “transgressão pela transgressão”, amantes do desespero e do ser-para-a-morte. (Se o leitor estiver interessado numa paisagem de descaminhos - *waste land!* -, consulte uma antologia teológica como a editada por Graham Ward, *The Postmodern God*, 1997.)

Um pós-modernista típico trataria a Ciência como mais um discurso, dentre outros, em pé de igualdade com a Arte, a Religião, a Filosofia, a Mitologia, etc. No entanto, parece-me óbvio que isto é falso. “Vestir o manto da Ciência” tornou-se, inegavelmente, no século XX, a prioridade de qualquer discurso ou saber “emergente”, que aspire a um lugar ao Sol. Sem um lugar ao Sol, a Máquina lhe trata como lunático, noturno, visionário. Mas tudo isto está invertido. Primeiro, não há manto, não há objeto de desejo, pois o rei está nu; segundo, noturna, obscura, lunática é a própria Ciência, não a Arte, ou o Sagrado; terceiro, a Lua e suas auras têm grande, importante e valioso papel a desempenhar na cultura humana. Não: O discurso da Ciência não é “meramente” um discurso dentre

os outros. Trata-se do discurso paradigmático de todos que tomam a Lua pelo Sol, aquilo que apenas reflete a luz, pela sua fonte. Tomou-se culturalmente imperialista, como se atendesse a uma vocação, porque nasceu durante a Grande Noite da humanidade, que foi, não a Idade Média, mas a Modernidade. As luzes realmente se acenderam, durante o Iluminismo. Acendemos todas as nossas lâmpadas. Tomamos o clarão noturno pela Lua cheia; e, finalmente, esta, pelo próprio Sol. Tomar a Lua pelo Sol é como ter todas as luzes acesas, dentro de casa, durante a noite, a janela aberta para o oriente, à espera do amanhecer. A luz do Sol, ao invadir o cômodo, empalidece nossas lâmpadas, até o ponto de torná-las invisíveis. O que brilhara tanto durante a noite, torna-se inútil durante o dia. É exatamente assim que a Árvore da Vida pode tornar inútil a Árvore do Conhecimento, e todo o “tempo”, toda “história”, toda “evolução” que esta gerou.

Tomar a Lua como Sol pode ser um equívoco muito instrutivo, se reconhecido pelo que é. A importância e o valor da Ciência estão em desempenhar o papel de uma Caixa de Ferramentas, especiais para serem usadas durante a noite do espírito. Articuladas, as ferramentas montam, nessa entidade ecológica que é a mente social, a Máquina de Conhecer. Mas é preciso não tratá-la como extensão protética, muleta sem a qual não podemos viver. A verdadeira Vida é a diurna: durante a noite sobrevive-se. O papel da Ciência é o de servir-nos. Seu lugar é o do serviçal: não é este o papel do rei? Que se profile, portanto, para ser passada em revista, na manhã do Espírito. As ferramentas estariam em ordem? (Já veremos como a Máquina trata a idéia de “ordem”). O serviçal, no entanto, é presunçoso, orgulhoso, e amotinado. Senão vejamos.

A Academia Nacional de Ciências norte-americana aprovou em 1981 uma Resolução de que Religião e Ciência são reinos separados e mutuamente exclusivos do pensamento humano, cuja representação no mesmo contexto leva ao mal entendimento de ambos. Durante a noite, quando mantínhamos, vigilantes, nossas lanternas acesas, já nos advertira um iluminista de língua inglesa: qualquer coisa que não fosse raciocínio abstrato sobre quantidade e número, ou raciocínio experimental, sobre fato e existência, deveria ser atirada às chamas, por não passar de sofisticada e

ilusão. *A entente* de agora não é menos impertinente, ou mais cordial. Já na época de Hume, a declaração de guerra fora prontamente respondida por Kant: a Ciência seria para sempre incapaz de responder às nossas perguntas fundamentais, por exemplo, sobre Deus, a Liberdade, ou a Imortalidade da Alma. Mas, para Kant - *hélas!* -, a Ciência já tomara o lugar do rei. Fiel à *traição* à Sabedoria, que deu origem à Filosofia Ocidental (*Filosofia e Consciência*, Cap. 1), Kant se esforçava para manter a mística ao largo, à maior distância possível entregando as “perguntas fundamentais” à “máquina” ineficiente da razão especulativa, capaz de “racionalização”, mas não de experiência. A “inexperiência” desta razão tornou-a presa fácil da noção confusa de “prova experimental”, ou se a, da outra razão, a da Máquina de Explicar. A metafísica, a religião e a arte acabaram por resignar-se a florescer à parte, nos aposentos de segunda classe da “subjetividade” que a Ciência lhes reservara. No final do século XX, os grandes cientistas já haviam tomado sua “segunda natureza” separar cuidadosamente suas próprias intuições espirituais da ciência que praticavam, como se uma coisa nada tivesse a ver com a outra.

O pacto nada cordial de não-intervenção, proposto pela Academia de Ciências, é fruto de um mal-estar, e incapaz de coibir abusos. (Desculpe o leitor meu uso de um chavão, mas o quê, na “pós-modernidade”, não seria “mal-estar”? Francamente, não sei como a espécie humana *agüenta* sentir-se tão mal!) O pacto não impediu, nem que alguns cientistas continuassem a tratar a Ciência como uma religião, nem que alguns religiosos continuassem a tratar a Religião como uma ciência. Não impediu, por exemplo, que um importante físico norte-americano publicasse um livro, reduzindo um pastiche da teologia ocidental a um capítulo da Física (Tipler), numa impertinência só comparável à de um teólogo, décadas antes, tentando reduzir uma Biologia cientificamente dúbia a um capítulo da teologia (Teilhard). Tampouco impediu que outro físico, australiano, recebesse um prêmio de um milhão de dólares por “incentivar a compreensão pública de Deus ou da espiritualidade” (*sic*), publicando um livro *de física* sobre “A Mente de Deus” (Davis). Cientistas e religiosos continuam a arrogar-se o direito de intrometer-se, como bem entendem, uns no campo dos outros, quando assim

o desejam. Alguns charlatães chegaram ao cúmulo de demitir-se da Ciência, para dedicar-se a compará-la com o Vedanta.

A Filosofia, aliás, não fez por menos. No século XX, armou uma formidável controvérsia em torno da “racionalidade da Ciência”, tempestade em copo d’água, geralmente ignorada pelos próprios cientistas, ocupados demais com o seu próprio ofício. Essa “problemática” da Filosofia da Ciência, que entusiasmou por igual gêneros mutuamente hostis de filosofar (analítico/anglo-saxão; e fenomenológico/continental), fez historicamente a triste figura, quixotesca, de um cão que ladra enquanto a caravana passa (Isto para não falar dos desvarios neopositivistas, ou ainda da polêmica, seja “humanista”, seja “frankfurtiana”, sobre o estatuto das chamadas “ciências humanas”, ou “sociais”: Ciência, afinal, digna desse nome, é “dura” - o resto é literatura...)

Tendo o Iluminismo menos relação com o Sol do que com as lanternas que acendemos à noite; menos relação com a fonte de luz do que com uma razão reflexiva, especular como a Lua, não admira que a aliança entre o subjetivismo moderno e o objetivismo científico se tenha dotado da dinâmica das “neuroses complementares”. O resultado é que todos os partidos tendem a concordar com a mesma descrição daquilo que a Ciência nos teria retirado: o desencantamento do mundo é comumente descrito como uma série de “feridas narcísicas”. Teríamos sido expulsos do centro do Universo, para a periferia de uma de suas incontáveis galáxias; teríamos sido privados da distinção de uma origem e de um fim espirituais, dignos de quem habita o ápice da Grande Cadeia do Ser, e reduzidos a meros produtos contingentes do acaso e da necessidade biológica; teríamos sido desiludidos de uma responsabilidade última, como agentes livres, dotados de vontade soberana, constrangidos a conceber a nós mesmos como robôs orgânicos, manipulados pela Natureza, seja a físico-biológica, seja a simbólica; num golpe de misericórdia, já parecemos impotentes para distinguir o vivo do não-vivo, o natural do artificial, pela adoção da teoria de “uma só evolução”, concebida em termos da metáfora da informação: processada e replicada em presença de recursos escassos, mutante e selecionada pelo que necessita para sobreviver e reproduzir-se, a informação substitui a metáfora do século passado, da máquina

a vapor, com a vantagem (?) de não ser de todo inverossímil que seja dotada de um “aspecto” não totalmente redutível ao que há de “físico” na Física, já que é “essencialmente virtual”, ou, se o leitor referir tem uma dimensão semântica irreduzível à sintaxe, e cuja a instanciação física permanece inexplicada.

Mas como poderia tudo isso ferir nosso narcisismo? A Ciência jamais poderia tocar, sequer, num fio de cabelo da verdadeira natureza daquilo que toma como objeto, mas somente no que dele pode expressar em termos de estrutura e função, interconversíveis, em última instância, aliás, com os bons ofícios da matemática. Como pudemos chegar a pensar que alguma coisa, seja o que for, seria “nada mais do que” o que dela a Ciência faz? Nada é “nada mais” do que pensa a Ciência Tudo é infinitamente mais do que Ciência jamais poderia conhecer. E isto não se deve, em absoluto, a qualquer “incompetência” dos cientistas, mas à natureza mesma da explicação, tal como a descrevi acima O “ser” de alguma coisa é, por definição, “inexplicável”, porque explicar é reduzir uma coisa à outra, é substituir uma coisa por outra. Este processo simbólico só se detém por decretos provisórios, *ad referendum* do conselho permanente de pesquisadores, ou construtores de teoria A estrutura do método é hipotético-dedutiva, de modo que, na verdade, escolhemos nossos termos e proposições primitivas. Não encontramos espécies ou essências naturais, mas decidimos, seja por razões lógicas, seja por razões “experimentais”, considerar isso ou aquilo como “pontos de parada” (o leitor pode consultar, a respeito deste assunto, FERNANDES 1985, 3.3).

Nada do que a Ciência afirma poderia “ferir” nosso “narcisismo”, se fôssemos narcisistas bem informados sobre a natureza da Ciência, pois esta última não terá jamais a última palavra sobre o que quer que seja. Mas que “narcisista” é esse, ou que “narcisismo” é esse? Se Narciso “se” olhasse bem, no espelho, veria claramente que *ele mesmo* jamais poderia estar lá, do lado do objeto, do lado da existência. Não há ninguém lá. Não que ele seja um vampiro: o espelho de fato reflete uma imagem, um objeto. Mas o que ele reflete não pode ser Narciso, já que este é aquele que está olhando, que está na “posição do ser” - evito, aqui, a expressão “posição do sujeito”, porque “sujeito” é “sujeito a” alguma

coisa, de modo que só é sujeito aquele que se aliena por uma identificação objetal.

Não fosse ativo, criador, Narciso seria parecido, não com o reflexo, mas com o próprio espelho. De modo que *não há* tal narcisista, não há tal *narcisismo*, não há *ferida alguma*. Expulsos do Centro? A homogeneidade e a isotropia do Universo, como dados da Cosmologia, e a impotência da “argumentação” face ao solipsismo como dado da Filosofia, põem aquela expulsão em dúvida. Expulsos do ápice da Cadeia do Ser? Mas a improbabilidade do Universo, de sua origem e evolução (incluindo a da vida), tem-nos tentado a duvidar da cegueira do relojoeiro, pois esta nos obriga a postular um número infinito de Multiversos, e, de maneira *ad hoc*, algum princípio de “auto-seleção” (?!), sob pena de termos de admitir um outro, muito mais forte, de “auto-organização”. (V., p. ex., LESLIE 1989; SMOLIN 1997; e DAVIS 1998)

A maior gafe que se pode cometer em Ciência é usar canhões para matar moscas, ou não fazer a barba com a navalha de Ockham. Contudo, ironicamente, a história recente da construção de teoria em Física, e em Biologia, é uma história de *gaffeurs* involuntários. A obsessão do minimalismo ontológico faz com que os cientistas acabem admitindo tudo, desde que possam continuar negando, p. ex., Deus, ou a Criação. Mas a paixão deles é inútil, pois, uma das funções da “ordem da existência”, ou do não-ser, é a de ocultar cuidadosamente o Designo, de modo a prover o contraste necessário à espontaneidade criadora. (Nós é que embaralhamos as cartas, como já veremos, para poder jogar.)

Não passamos de robôs orgânicos inconscientes? Mas, aqui, só rindo: “auto-referência” é algo tão impossível quanto “auto-consciência”, ou “quadrados redondos”: a idéia mesma de “auto”-referência, por sua incoerência, obriga-nos a deslocar sua referência, indefinidamente, numa “cadeia de von Neumann”, como no paradoxo semântico do mentiroso. É a idéia de “auto-referência”, no entanto que é “mentirosa”. Uma sentença não pode ser usada para dizer alguma coisa sobre “si própria”, pela simples razão de que ela não pode “tomar a si própria como uma unidade” (V. parágrafos iniciais deste artigo, e note que a sentença anterior, “V. Parágrafos iniciais deste artigo”, está na

metalinguagem, cuja linguagem-objeto é a deste artigo). Pode até ser que  $C \in \{ C \} = C$ , mas se um dos membros do  $C$  final for o próprio  $C$ , então, para nos referirmos a  $C$ , teríamos que primeiro nos referir a  $C$ , e não poderíamos terminar (ou começar), a menos que já houvésssemos terminado (ou começado). Definitivamente, da mesma maneira que “conjunto” não se aplica a coleções que são membros de si próprias, tampouco “sentença” se aplica a seqüências de símbolos que se referem a si próprios.  $C = \{ C \}$  é o conjunto cujo único elemento é o conjunto cujo único elemento é... *Quem* chegou a conclusão, então, de que somos robôs? (Ou “zumbis”, no sentido técnico, filosófico?) A mente de Buddha, talvez, ou o “sujeito transcendental”? Se podemos - e podemos! - “out Gödel” uma máquina (mente, ou sistema axiomático), então há máquinas (mentes, ou sistemas axiomáticos) que podem “out Gödel” a nós, a menos... que não sejamos uma máquina (“só”mente, ou um sistema axiomático). Mas se podemos pensar - e podemos! - que somos uma máquina (em geral), então, “uma máquina (em geral)” é precisamente o que não somos. Que o diga um filósofo analítico fisicalista e cientificista, portanto insuspeito:

O fato de que podemos exibir proposições que não podem ser provadas dentro de sistemas formais *particulares* ... mostra apenas que não somos equivalentes *àqueles* sistemas formais: um metateorema sobre um sistema formal particular claramente não é artefeito no esquema conceptual daquele sistema particular. (MULHAUSER 1998, 50..., especialmente a Seção 4 do Cap. 3, “Gödel De-Mystified”)

*Il sorpasso*, o “out Gödelling”, a distinção entre verdade e prova, a reflexividade em teoria dos conjuntos ( $C \neq \{ C \}$ ), o “recoo reflexivo” que caracteriza as “atitudes epistêmicas” (se conheço que  $p$ , então sou distinto de  $p$ , ou não “sou”  $p$ ), a existência, no Universo, de apreensão cognitiva (tomar algo como objeto), intencionalidade (“aboutness”), o fato da irreducibilidade da semântica à sintaxe, antropia (nossa presença restringe enormemente as possibilidades de o universo ser diferente do que é), enfim, tudo isso “prova” - se é que alguma coisa pode provar alguma coisa (já que a prova do pudim está em comê-lo) -, que, se *pensamos* que somos robôs e

podemos universalizar máquinas de Turing, então ... não somos *aquela* robô que pensamos, e ponto final. O valor de nos concebermos como se o fôssemos (o absurdo:  $C = \{ C \}$ ), está apenas em nos distinguir do que não somos, ou seja, está apenas em nos lembrar de que não podemos ser o que pensamos que somos, não podemos jamais nos confundir, coincidir, ou identificar com o objeto, ou com aquilo que objetivamos, seja o que for. No limite da infinita série de recuos reflexivos, aquele que pensa desaparece, passando para o lado do que é pensado, restando, no lugar que ele “pensava” ocupar, apenas o Ser, ou seja, a experiência em si mesma (Confio em que o leitor tenha se dado conta de que não pertencço ao time de Lucas, Penrose etc., que defendem a tese de que os resultados de Gödel significam que seres humanos não podem ser simulados, ou serem equivalentes a sistemas formais computacionais. Meus argumentos, neste parágrafo e no precedente são de outra ordem: se pensamos que somos um robô, então não podemos ser *aquela* robô; se pensamos que somos robôs, não podemos ser *aqueles* robôs que pensamos ser, porque, *em geral* jamais somos o que pensamos. A melhor Filosofia é *Philosophy Fiction*, de modo que, em Filosofia da Mente - esse Grande Baile Funk, sou do “lado A” - *Blade Runner*-, não do “Lado B”, o da Claque Quântica.)

Mas pode ser que a desconstrução de nossas supostas “feridas narcísicas”, nos termos da própria Ciência, seja uma jogada que a máquina da ciência esteja programada para interditar, ou invalidar de algum modo, já que não haveria Ciência se ela pudesse tomar consciência de si própria. A jogada, é de se esperar, há de ser considerada anti-científica, meta-científica, ou, talvez, “filosófica”? Pois é absolutamente certo que a Ciência, como qualquer coisa que toma outras coisas como objeto, não pode fazê-lo consigo mesma E é aqui, no programa da máquina chamado INTERDITAR, que funciona como um vírus, que entram em cena dois professores de física, que, em conluio com a mídia, inventaram um escândalo intelectual, com o objetivo de arregimentar o discurso filosófico. O que desejam impugnar? O uso, pelo discurso filosófico, de vocabulário, conceitos ou idéias da Ciência (dura), a menos que tal uso seja devidamente justificado, por conhecimento especializado, e se mantenha estritamente dentro de seu contexto de origem.

Sem tais cuidados, o uso de conceitos científicos, por filósofos, seria “impostura intelectual”.

Se esses professores - pois grandes cientistas é que não são - tivessem alguma influência sobre a Academia de Ciências, provavelmente tentariam fazê-la aprovar uma resolução semelhante à de 1981, para distinguir e desunir, desta vez, não Ciência e Religião, mas Ciência e Filosofia. Podemos imaginar-lhe os termos: “Filosofia e Ciência são reinos separados e mutuamente exclusivos do pensamento humano, cuja apresentação no mesmo contexto leva ao mal entendimento de ambos”. Mais uma “*entente*”, nada cordial. Esse escândalo, só conheço pela imprensa, pois não vou perder tempo lendo o livro deles, mas suponho que a reclamação não seja contra aqueles filósofos analíticos, que concebem sua tarefa como a de relações-públicas da Ciência, e contra os quais já organizei minhas invectivas em *Filosofia e Consciência* (Cap.1). Estes tem como pressuposto tácito a própria Ciência; a filosofia que fazem não deve discrepar fortemente de dois cânones: Ciência e Senso Comum. Como estilo de filosofar, praticam a “imitação da Ciência”. Caem freqüentemente no ridículo de serem mais realistas que o rei. Senão vejamos, brevemente, numa re-invectiva.

A despidoradamente pragmática construção de teoria em Ciência é imitada por uma espécie de exercício escolástico e exclusivo da argumentação hipotético-dedutiva, em geral restrita ao pugilato das reduções ao absurdo. A competição inter-teórica da Ciência é imitada de duas maneiras. Sob o aspecto da construção de teoria, pelo uso da navalha de Ockham, numa espécie de campeonato infantil, anti-ontológico, para ver quem ganha o troféu de haver expulsado mais entes do mobiliário do mundo. São, nisto, mais realistas que o rei, porque como já notei acima, os compromissos ontológicos da própria Ciência são devidamente assumidos ao sabor das conveniências - um grande cientista, digno deste nome, jamais pratica cruzadas anti-ontológicas, como as de Quine. Quanto ao segundo aspecto, o da base empírica, a Ciência é imitada pelo teste da intuição - passa no teste o que é “intuitivo”, não passa o que é “contra-intuitivo” (é claro que o “intuitivo”, como pedra de toque, é o nervo não analisado da análise, representando o senso comum do acadêmico médio).

Não deve ser contra eles, portanto, a reclamação de Sokal e Brickmont. Será, como menciona a mídia, contra filósofos “continentais” (especialmente franceses, como Lacan e Kriteva, por exemplo). Mas esta reclamação deveria estender-se às diferentes especulações de uma certa Ciência - oficial - contemporânea, que anda deixando de ser experimentalmente testável, para tornar-se, nos termos de um dos editores de *Scientific American*, “irônica”, porque “meramente especulativa”. O que devia ser apreciado como um bem vindo retorno aos bons tempos, em que Filosofia e Ciência mal se distinguiam, no campo da Cosmologia, como *Philosophia Naturalis*, é justamente tratado com ironia, face à arrogante e presunçosa ideologia da “prova experimental”, que tem caracterizado a Máquina de Explicar. Mas o que querem? Não se pode ficar manipulando energia na escala de Planck, criando Universos, buracos negros, ou singularidades em laboratório. Querem restringir, limitar, pôr a imaginação científica na camisa de força da “prova experimental”, como se o experimento científico realmente *provasse* alguma coisa? Na verdade as especulações físicas sobre “teorias de tudo”, de hoje em dia, e a Cosmologia Quântica contemporânea, fariam boa figura, se postas no mesmo palco que as especulações de Newton, sobre os “órgãos dos sentidos” de Deus, um dos quais, por exemplo, era nada menos que o Espaço. (Sobre o tempo, p. ex., V. BARBOUR 2000.)

Mas o cientista contemporâneo típico, modal, é surdo ao que é estranho ao seu ofício, nos termos em que ele foi treinado. Se ouve algum barulho estranho, deve calar a boca. Passa por severos ritos iniciáticos e subordina-se a austeros códigos disciplinares (tácitos, evidentemente), para tornar-se um “cientista competente”, aceito por seus pares. O pior que lhe poderia acontecer é a pecha de “charlatão”. Quando algum deles alude, ainda que obliquamente, a “problemas fundamentais, aparentemente insolúveis”, da Mecânica Quântica, um ameaçador sobrolho pode levantar-se, na face de um colega - e quanto mais presente o colega no *Citation Index*, pior “Que problemas ?!”. Mas este é o mesmo sobrolho que se levanta quando um deles, mais ingênuo, acha que finalmente entendeu a relação entre o mundo clássico e o mundo quântico, em termos de medida, colapso espontâneo,

decoerência, ou lá o que seja: “Quem *pensa* que entende a Mecânica Quântica não a entendeu”.

Bem ... nenhum saber pode “explicar a si mesmo”, pois a auto-referência é impossível. O domínio da explicação é o dos pressupostos, e não há pressupostos últimos. Além disso, o tipo de conhecimento que a ciência visa obter só pode ser obtido às custas da boa ontologia, pois se baseia na redução \_ ainda que alegadamente só metodológica - de um ente a outro, jamais podendo estar diante de um ente tal qual ele é. Não é surpreendente, portanto, que os cientistas não compreendam a “verdadeira natureza” do que fazem. Tampouco a Filosofia poderia “explicar a si mesma”. Que os filósofos não concordem sobre a “verdadeira natureza” da Filosofia, aliás, é *de rigueur*; pois ser filósofo é, dentre outras coisas, reinventar o que é a Filosofia. A que venho inventando, por exemplo, que não é *doxa*, não é *episteme*, não é *techné*, e está mais próxima da Arte e do Sagrado, que das artimanhas da Ciência, tem a Ontologia como área fundamental. Simplesmente não há Filosofia, para mim, se não investigo a “verdadeira natureza” daquilo sobre o que estou pensando (na verdade, só gosto de pensar no que para Quine são “criaturas das trevas” assim como só gosto de falar sobre o que para Wittgenstein eu deveria calar-me). A virada pós-moderna em direção à “Linguagem pela Linguagem” é, para mim, como apontar para a Lua, e olhar para o dedo. A Filosofia pode, portanto, no sentido em que a reinvento, compreender a Ciência. Já a Ciência não pode, *por sua própria natureza*, compreender a Filosofia.

Pois bem: é isso que me deixa à vontade para perpetrar quantas “imposturas intelectuais” eu julgar necessárias para melhor formular e resolver os problemas que me interessam, imediata, urgente e profundamente. Tomo emprestado, a fundo perdido, da Ciência ou de qualquer outro saber, os conceitos que bem entender, *tirando-os de seus contextos*, se preciso for, se para eles eu tiver algum uso. Não estou obrigado a conservar os sentidos originais dos conceitos científicos de que me sirvo, já que a Ciência consiste em não crer que as questões deste artigo possam sequer ser formuladas com algum sentido (a Teologia consiste em crer que elas possam ser respondidas), enquanto, em Filosofia, paradoxalmente, a resposta a uma questão é a compreensão da questão ela mesma.

A Ciência se caracteriza por um pragmatismo radical. Os cosmólogos, os teóricos da unificação, os neodarwinistas, - os Lógicos e os matemáticos! - deliram, e como deliram! (Para não falar das dúbias “ciências da complexidade” - ou deveria dizer “complexidade”?) Longe de mim tentar manter, aprisionar essas coisas em seus contextos! Isto seria cientificismo, gafe que só pode cometer quem não compreende a Ciência, como certamente não a compreendem nossos dois sacripantas. *Jamais uma teoria científica pretendeu depender de seu contexto*: pelo contrário, uma teoria científica é uma teoria sobre como os contextos interferem com o que elas tratam. Já pensou o leitor se a Física fosse julgada “dependente do contexto”, só porque a água não ferve a cem graus centígrados, ... *no alto do Himalaia*? Ao contrário, a teoria trata de incorporar a si própria os “contextos” de pressão atmosférica etc., porque *teoria científica é teoria dos contextos*. Como poderia a teoria dos contextos aprisionar as coisas em seus contextos? Os delírios especulativos da Ciência contemporânea são, portanto, os delírios acerca de como poderíamos *descontextualizar* nosso conhecimento. Eis porque aqueles que distinguem as “ciências humanas” e “sociais”, como “dependentes de contexto”, *et pour cause*, estão fazendo o jogo do cientificismo, correndo atrás de um manto inexistente, de um rei que está nu. Não sabem o que é a Ciência, pois Ciência é Ciência de contextos; são cientificistas, sem querer, pois acreditam que a Ciência pode ter a última palavra sobre o ser humano, e por isso a temem (temem ser “reduzidos” ao que a Ciência - Bicho Papão - disser deles). São, numa palavra, ignorantes, ou ingênuos. Duas palavras ainda não me bastam: são obscurantistas. Quem não pretende estar fazendo Ciência, aqui, sou eu, e, no entanto, que cientista me atiraria a primeira pedra, à luz, p. ex., dó Princípio de Gauge, que, pelo menos desde Maxwell, e sobretudo após o advento das técnicas matemáticas da década de 50, que tornaram possível a invenção do Modelo Padrão, torna possível expressar praticamente tudo em termos do que quer que seja? Todas as propriedades de alguma coisa dependem de todas as relações dessa coisa com a “Coisa Toda”, que é o Universo. A descontextualização é tamanha que só contextualiza no Contexto Total. Só há propriedades relacionais: os critérios de identidade de uma

partícula também servem para ... transformá-la em outra! Para onde foi o princípio ontológico dos filósofos cientificistas, “*No entity without identity*”? *Extrapolações de contexto* são comigo mesmo! *E os verdadeiros impostores* intelectuais são Sokal e Brickmont, com essa idéia de que os conceitos científicos só devem ser usados em seus respectivos contextos. Que tal tirá-los de lá para ver como se comportam? Se fazer Ciência é controlar os contextos, é possível que os conceitos utilizados pela Ciência para exercer este controle, se extrapolados, eles mesmos, do discurso científico, reservem aos cientistas, e “por acréscimo”, bons avanços serendípicos...

Os cientistas, como eu dizia, deliram. Que deixem, portanto, em paz os franceses. Não são apenas os franceses leigos que fazem papelões quando se metem com a ciência num campeonato de papelões apostado que venceriam os que se expressam em inglês. (Mas como faz bonito Jean Guitton, já ancião, em *Dieu et la Science!* E ele aposta em outro francês, Pasteur: “Pouca ciência afasta de Deus. Muita, a ele reconduz.” Não preciso dizer, suponho, que eu não faria, exatamente, a mesma aposta.) Em Ciência - não só em Filosofia, Arte ou Religião, como pensam alguns pós-modernos -, parece uma questão de se preferir um delírio a outro (é claro que ainda há quem pense, apesar de Kant, que gosto não se discute). *Contudo*, não vou tratar a Ciência como um saber dentre outros, como já disse. Na verdade o leitor deveria considerar este “ajuste de contas” como um insidioso elogio, sob o disfarce da invectiva (“*And Brutus is an honourable man...*”, só que tomado às avessas...). Que o leitor não leve a sério a minha retórica, que não sou nenhum Shakespeare!

É sublime (no sentido de Kant, sim! o estado atual da Física. Vamos reduzir o clássico ao quântico? Excluir o observador? Incluí-lo e multiplicar os mundos? Questionar o atomismo, que trata as coisas últimas como penúltimas, pondo-as na arena do espaço, do tempo, ou do espaço-tempo? *Speak about the unspeakable* (BELL 1987)? Não gosto da arrogância de um Weiberg, ou de um Gell-Mann? Nem de despautérios como os de Tipler? Aplico-lhes, embora não pelos mesmos motivos, o castigo de Hume: jogo seus livros fora. Fico com os de Barrow? Smolin? O magnífico livro

de Barbour? Ou o do filósofo John Leslie? O leitor tem alguma idéia do que seja uma Física infestada por uns vinte “parâmetros livres”?! *Não há lei* da qual se possa deduzir seus valores, que devem ser ajustados com uma precisão de umas duzentas e vinte e nove casas decimais, para que o Universo seja o que é. Não havendo lei, valem histórias do tipo “*just so*”, como já veremos. Os duzentos e vinte e nove parâmetros livres de um Universo Sem Lei lembram ao leitor algum conto fantástico de Borges? Deixe-me ver se consigo explicar, ainda que superficialmente, com vexaminosa incompetência, e certamente cometendo o maior número possível de imposturas.

Foi preciso adotar uma escala comum para relacionarmos umas às outras as ... “coisas” que “existem”. A unidade dessa escala, digamos, *acrescentou* uma constante universal, *h*, às duas conhecidas, a de movimento, *c*, ou velocidade da luz; e a de força, *G*, ou gravitação - para não falarmos da desconhecida *C*, a cosmológica. É a constante em que se baseiam as escalas de Planck, para massa, comprimento, energia e tempo - p. ex., a *massa* de Planck, obtida pela relação  $\sqrt{hc/G}$ , é igual a  $10^{-5}$  gramas; o *comprimento*, obtido pela relação  $\sqrt{hG/c^3}$ , é igual a  $10^{-33}$  centímetros; o *tempo*,  $10^{-43}$  segundos; a *energia*,  $6,625 \times 11^{-34}$  joule-segundo. Dentre os parâmetros livres estão as massas do próton, neutron, elétron e neutrino, respectivamente,  $10^{-19}$ ,  $10^{-19} + 3 \times 10^{-22}$ ,  $10^{-22}$ , e  $10^{-5} \times 10^{-22}$ . A massa do elétron está em negrito, para chamar a atenção do leitor para a “delicadeza” dessas proporções. Além desses quatro parâmetros, temos as quatro forças e seus respectivos, e *muito distintos* alcances: a da gravidade ( $10^{-38}$ !), a eletromagnética, a nuclear forte e a nuclear fraca ... A massa de Planck, que é a máxima que algo pode ter antes de entrar em colapso, é precisamente  $10^{19}$  vezes a do próton. A constante cosmológica deve ser menor que  $10^{-60}$ . Nossos aceleradores só nos permitem investigar as coisas até  $10^{-15}$  centímetros. E ainda não temos a menor idéia de como surgiram as estruturas do Universo. Depois de SU(5), SO(10), E(6), E(8), “tecnicolor” e “supersimetria”, que são os nomes das estruturas *matemáticas* que se sucederam no programa de pesquisas da Grande Unificação, a Teoria das Cordas está perdida numa numerologia cabalística de dimensões e na possibilidade de aumentar

exponencialmente, ao invés de diminuir, o número de parâmetros livres, além de continuar a tratar as coisas últimas como penúltimas ou antepenúltimas, por ainda pressupor o espaço e o tempo. Continuamos a convocar exércitos de fantasmas *ad hoc*, feitos sob medida como as “partículas de Higgs”, para conferir algum sentido à idéia prepóstera de “quebra *espontânea* de simetria” (“simetria” é instabilidade!). A probabilidade de o Universo ser como é, por acaso, é de uma chance em  $10^{229}$  (SMOLIN 1997, 45 e cálculo, 325n). E a biogênese? Não é simplesmente possível aplicar a idéia de “seleção natural”, retroativamente, até o fim da linha. A probabilidade de produzir apenas as proteínas, por acaso, é de uma chance em  $10^{40.000}$  (DAVIES 1998, 111). Comparem as ordens de magnitude, 229 e 40.000. Estamos literal e numerologicamente ... perplexos. O quadro é sublime. Ainda que o tenha pintado meio sem jeito, é sublime.

Mas desçamos aos infernos. Dizem os cientistas, quando dizê-lo lhes interessa, que explicações *ex ante* valem mais que explicações *ex post*. Pudera! Seu propósito é prever o comportamento das coisas, em termos de funções ou estruturas - conhecimento, aliás, que deveria ser posto pela engenharia política (ou pela polícia) a serviço de todos -, embora finjam confundir este fato com uma suposta “vontade de verdade”, sobre uma suposta “realidade”, que, de algum modo, que eles, em última análise, *não sabem* qual é, acabaria por refletir-se na corroboração de suas teorias.

Os mestres da suspeita, *dentre os próprios cientistas*, avisam que a causalidade expressa, no máximo, suficiência; que a universalidade de uma hipótese legaliforme é compatível com sua contingência e, em última análise, com a mera coincidência; que uma infinidade de premissas distintas (fatores, contextos) existe para cada conclusão, já que a lógica do método hipotético-dedutivo/experimental é regida pela implicação material; que a aplicação compulsória do *modus tollens* aos testes de hipótese acaba sempre, na “base” empírica, na areia movediça de decisões pragmáticas; que o importante é prever com precisão de o máximo de casas decimais; que o experimento é “bom” porque deu o resultado esperado (se foi severo), p. ex., confirmou a existência de uma partícula, e que a partícula existe porque foi

encontrada pelo experimento etc. O “realismo científico” já se foi há muito tempo, ou então não era o que pensávamos. Bohr achava que não havia ontologia subjacente à Mecânica Quântica, o que sugere ser esta a primeira teoria física que não versa sobre o mundo físico, mas sobre o nosso conhecimento dele. Wheeler acha que não há realidade “lá fora”, independente de nossas perguntas. Isto é uma tomada de consciência, um tanto tardia (três séculos após a Revolução Científica), de que Ciência e (boa) Ontologia são incompatíveis - o que não diminui em nada a importância da Ontologia, mas demarca claramente os limites da Ciência.

A Máquina de Explicar assume, aqui ou ali, compromissos ontológicos, mas não pode levá-los a sério. Na verdade não pode cumpri-los, por sua própria natureza, ontologicamente volúvel, sob pena de não poder “avançai”. Não digo que a Ciência não enriqueça o “mobiliário” do mundo. Ao contrário, age como um milionário esbanjador e excêntrico, que decidiu trocar toda a mobília da casa a cada estação do ano, e a cada inverno reconstruir a casa inteira. Já disse porque o “humanista”, defensor de metodologias “alternativas” (de fato, não-científicas) para as Ciências Humanas, erra por ignorância, não sabe o que é Ciência, e tem medo que ela “reduza” o ser humano ao “nada mais que...” ela pensa. Mas há tipos piores. *Um filósofo cientificista* sabe, teoricamente, o que é a Ciência, embora não a pratique. Imita-a, como já disse. É mais realista do que o rei nu, porque veste o manto que lhe atribui. Wittgenstein (não pense o leitor que cientificistas são apenas os filósofos que vivem nos calcanhares da Física ou da Biologia são também os místicos, que vivem aos pés da Lógica e da Matemática. Se - ao menos! - descessem aos Infernos, certamente iriam parar num do tipo Platônico) ...

Wittgenstein, eu dizia, achava que não havia nada nas “caixas dos referentes” dos usuários da linguagem, quando, na verdade, embora a linguagem crie aquilo para o que ela aponta, ainda assim *aponta* para o que ela cria. Quine mutila-se com a navalha de Ockham, tomando-se um aleijão “filosófico”, “Pitagórico” sem mística, às voltas com números, conjuntos, e outros *abstracta*, no afã de jogar tudo na lata de lixo. Os cientistas, eles mesmos, jamais cometeram equívocos tão grosseiros: jamais reduziram a realidade à linguagem,

ou aos conjuntos. Sua imaginação ontológica é tão fértil quanto volúvel, *por competência científica pura e simples*, dever de ofício. “Verdade” e “Realidade” são *como têm que ser*, na Ciência, inocentes úteis a serviço de um pragmatismo total. Uma ontologia levada a sério seria um “obstáculo epistemológico” para a Ciência. Já o avanço do conhecimento científico não é obstáculo algum à investigação filosófica. Naturalizem à vontade a Epistemologia mas como tornar experimentalmente testável uma hipótese científica sobre a natureza da experiência? Logicistas, formalistas e intuicionistas não sabem o que é um número. Lógicos, matemáticos, cientistas da informação, da cognição e da automação, trabalhando juntos, unindo todas as suas forças, não sabem tirar o coelho da Semântica da cartola da Sintaxe. Biólogos mergulham a vida no ácido corrosivo da síntese neodarwinista, gastam o seu estoque todo, e não sabem o que se passa na morfogênese (para não falar da *biogênese*). (Só menciono as ciências mais “duras”, já que as “moles” não sabem nada.)

Ora, a Ciência faz muito bem de usar e abusar da Matemática, além de reformá-la para seu próprio uso, quando precisa avançar. Nas mãos de um físico realmente competente, a Matemática presta-se a qualquer coisa é de pasmar - e de dar parabéns aos responsáveis - que alguma coisa tenha sido aparentemente “decidida”, com certa unanimidade, pelos experimentos de Aspect sobre as violações das desigualdades de Bell. Já não é tão mesitório assim ir a Roma dizer ao Papa que no “momento zero” o tempo teria sido um espaço multidimensional, cujas dimensões teriam sido reduzidas a umas quatro; as condições iniciais do Universo reduzidas às suas “leis” - as que regeriam as “superfibras”?! -, *de modo que* (são assim *as just so stories* as que regeriam as “superfibras”?! -, *de modo que* (são assim *as just so stories*) a transição quântica de sua função de onda ter-se-ia dado por alguma “flutuação” meramente “casual”, ou quebra “espontânea” de simetrias, *de modo que...* a singularidade do “momento zero” não seria singularidade alguma... e não teria existido realmente aquele momento, aquele ponto que a Matemática reduzira a uma curva... *de modo que...* não teria havido “Criação” alguma! Triste papel o do atual ocupante da Cátedra de Newton... Alguns físicos-matemáticos - para não dizerem que fui

injusto com os filósofos-cientificistas - são capazes de qualquer coisa! (Stephen Hawking, quando ouviu falar do gato de Schrödinger, tem vontade de sacar uma pistola.)

Embora a matemática pareça estar, pela primeira vez, um pouquinho atrasada - o programa de pesquisas em teoria unificada torna-se rapidamente “especulativo” -, ela sempre ofereceu meios abundantes e variados para que salvássemos as aparências que decidíssemos salvar, e as salvássemos como bem entendéssemos. Jamais deixamos de traçar quantos “epiciclos ptolomaicos” fossem necessários, desde que a Máquina continuasse funcionando. E o estamos fazendo agora, mais do que nunca, para compatibilizar a relatividade com a Mecânica Quântica. Se a Matemática não está aparentemente conseguindo, por exemplo, resolver problemas de escala, para que a construção de teoria tenha conseqüências testáveis, dar-se-á um jeito, mais cedo ou mais tarde. Talvez a solução esteja em nos libertarmos do preconceito de que há escalas de tamanho - sejam do que for - que sejam mais fundamentais do que quaisquer outras.

Ainda assim, vale a pena detectar certos truques (ou seriam trapanças? Ou mesmo imposturas?) executados de maneira exímia pela Máquina de Explicar, e que estão diretamente relacionadas ao uso que ela faz da Matemática. Tomemos, a título de mera ilustração, uma das grandes conjecturas “de fundo”, por trás de toda Ciência contemporânea, seja física ou biológica. Trata-se da hipótese de que tudo veio à luz por acaso, seja o Universo, seja a Vida. Face a improbabilidades tão grandes quanto as que mencionei acima, e na aparente impossibilidade de descobrir ou inventar uma teoria do tipo “fundamental”, que preveja a incrível complexidade organizada, manifesta tanto no universo em si quanto na vida, é natural que o cientista se sinta acuado pela ameaça de um xeque-mate: o venerando Argumento do Designo insinua-se como típica “inferência da melhor hipótese”. Desde 1989, o aclamado - por Gregos e Troianos - livro de John Leslie, *Universes*, estabeleceu convincentemente, como um verdadeiro resultado filosófico, a verdade da tese: Deus, ou múltiplos Universos. Os cientistas, óbvio, agarraram-se aos “múltiplos universos”, e obstinaram-se em ignorar, tanto que o “ou” da tese

é o inclusivo, quanto o caráter um tanto contraditório da qualificação de “múltiplos” para uma palavra com prefixo “uni”, obrigando-nos a usar, aqui e ali, a incômoda “multiverso”, que, no plural, “multiversos”, sugere uma multiplicidade que não pode ser tomada como uma unidade, como, p. ex., a coleção de todos os conjuntos. A Máquina de Explicar está rigorosamente programada para evitar, *a todo custo*, a “Hipótese Deus”. Também está programada para maximizar parâmetros que variam inversamente, tais como flexibilidade e minimalização ontológicas. Começou a comportar-se, então, e perigosamente, em direção a alguma forma de “falácia probabilística”. Mas estando *também* programada para evitar falácias em geral, e sobretudo as que comprometam o programa CONTEÚDO, arquivo delicadamente compartilhado com o aplicativo TESTABILIDADE, a Máquina começou a tomar-se ... digamos, mais instável que o habitual, talvez por excessiva ... fragmentação do disco rígido? O resultado, como veremos, foi que uma certa confusão entre ordem e complexidade organizada, lei e condições iniciais (ou parâmetros livres), começou a insinuar-se no pensamento científico.

Lembremo-nos de não se pode provar que uma série é intrinsecamente aleatória. Em qualquer das concepções de aleatoriedade (acaso, simulação, mistura, e complexidade), a noção mesma pressupõe algum padrão ou ordem que deve ser quebrada, para que haja aleatoriedade: tratando-se de acaso, a ordem é previamente identificada com o que quer que seja que tenha *menor* probabilidade; no caso da simulação, os padrões são determinados pelos próprios testes estatísticos; no caso da mistura, pelos estados longe do equilíbrio; no caso da complexidade, pelos programas de menor complexidade. A teoria algorítmica da informação, ao identificar aleatoriedade com tamanho de programa computacional, toma possível que qualquer série finita seja aleatória relativamente a um programa e não-aleatória relativamente a outro (DEMBSKI 1998).

Só há “ausência de ordem” relativamente a alguma ordem. Não há qualidade sem qualidade prévia, de modo que o qualitativo jamais poderia emergir (ou supervir) do quantitativo, sem já estar lá, de alguma maneira. Esta é uma tese de inspiração platônica (não há conhecimento sem conhecimento

prévio, de modo que o conhecimento não poderia originar-se da ignorância). Tem, portanto, no mínimo, *pedigree*, e não acredito que ela tenha sido superada pela Ciência. À luz desta tese, o emprego universal da probabilidade (que não é uma teoria “probabilística”, mas hipotético-dedutiva), pela ciência contemporânea, tem um sentido parecido com o seguinte. Sabendo-se que não há desordem sem ordem, ou seja, que toda desordem resulta do *embaralhamento* de alguma ordem, primeiro identificamos de quê ordem a desordem seria desordenação (estatística descritiva), depois embaralhamos aquela ordem (amostragem), e, então, começamos a jogar (computar).

Mas o cientista, diria um filósofo cientificista, não “sabe que não há desordem sem ordem”. “Pelo contrário, sua hipótese é a de que a ordem emerge, ou supervém da ausência de ordem”. Duvido. A “hipótese” que o nosso filósofo acaba de enunciar refere-se ao impossível, outra vez como o quadrado redondo, e os cientistas competentes não são tolos, pois não são “cientificistas”. Eles sabem que se algum coelho não for posto pela mente humana dentro da cartola da natureza, de lá nada sairá. Sabem que o “empirismo burro”, do tipo “*tabula rasa*”, é falso. (Viram o *pedigree* da minha tese? Agora ela reaparece em ninguém menos que...Kant!). Mas não seria uma petição de princípio essa tese anti-empirista, que se inspira em Platão, Kant, Popper, etc.? (É de caso pensado que os ponho no mesmo saco, pois neste caso, o que os distingue é de somenos importância) Estou sugerindo, simplesmente, que a ordem não pode emergir, nem mesmo supervir, do acaso; que não há ordem sem ... ordem; que a “origem” da ordem (assim como a do conhecimento) não pode ser ... sequer *tematizada*, com um mínimo de clareza e coerência.

Estaria eu defendendo o que, desde o século passado, após o advento Darwin, tem sido chamado de “criacionismo”? Daniel Dennett diria que estou invocando “ganchos celestes” (“*skybooks*”) para fazes o trabalho de “guindastes” (“*cranes*”), solidamente (?) apoiados na terra (DENNETT 1995). Sem dúvida, Guilherme de Ockham diria que estou usando um canhão para matar uma mosca. Não. Não estou defendendo o “criacionismo”. Este pressupõe o tempo. A tese de Platão, Kant etc. não o pressupõe. Como não vejo sentido na idéia de

criação atemporal, a idéia de criação não está envolvida na minha crítica ao que chamei de “Grande Hipótese de Fundo” da Ciência contemporânea, seja física, seja biológica, ou seja, a tese de que tanto o Universo quanto a Vida vieram à luz por acaso. E sei, Guilherme, sei muito bem do valor da simplicidade e da parcimônia, em construção de teoria explicativa. Quando estudei Lógica - jamais a entendi bem, concedo de mão beijada - por meio da metamatemática de Kleene, na década de ...60! (Estão vendo? Já devo ter esquecido tudo!), lembro de me haver abismado com a prova de ‘ $a = a$ ’, a partir daquela axiomática, em...dezessete passos. Sei que uma explicação que pressupõe menos tem mais ...alcance? ...conteúdo? ...que a que pressupõe mais. Contudo, a Máquina de explicar está às voltas com o seguinte fato:

...qualquer sistema formal, no qual seja possível determinar a complexidade de seqüências de conteúdo informacional menor que  $N$ , tem relativamente poucos bits de axiomas e requer provas muito grandes, ou tem provas concisas e muitos bits de “axiomas”, que não são algoritmicamente independentes. ...Com apenas  $N$  bits de axiomas, calcular o conjunto de seqüências menores que  $N$  requer provas *extremamente* longas ...O extremo alternativo é assumir tudo aquilo que queremos provar, o que ... nos dá provas mais concisas, mas o número de bits de axiomas que têm que ser pressupostos pode facilmente ultrapassar o número de partículas no cosmos. ...o esquema conceptual do conteúdo de informação algorítmica ...não provê uma receita direta para calcular complexidade ...que seja simultaneamente decidível e livre de manipulação arbitrária, como resultado de mudanças em codificação ou representação. ...qualquer esperança de obtermos algo concreto diretamente, com respeito a cérebros ou outros substratos cognitivos, tem que ser moderada pela consciência de que tal obtenção vem junto com uma grande variação na complexidade do que quer que seja que podemos obter. (MULHAUSER 1998, 48/9, itálicos do autor, que se apoia em Chaitin 1974 e Gödel 1936.)

No sentido mais geral, informação é exclusão de possibilidades, ou a possibilidade de distinguirmos uma coisa de outra. Na teoria de Shanon, como todos sabem, informação era entropia negativa, ou seja, era diretamente proporcional à “ordem”, e ainda não se havia transformado na metáfora predominante, que é agora, na construção de teoria científica. Ainda não se reconhecia o problema constituído por seu aspecto irredutivelmente semântico. O maior problema, na época, talvez fosse o de salvar a Segunda Lei, do Demônio de Maxwell, depois que se descobriu que a computação podia ser reversível: com base na Primeira Lei, a da conservação de energia - a mesma que veta o dualismo interacionista mente/cérebro -, a Ciência simplesmente proibiu a existência de informação desencarnada (como se fôsse possível “proibir” a existência de alguma coisa que ...existisse!), e decretou que informação não-instanciada fisicamente não poderia ter qualquer efeito sobre o “mundo físico”.

OK: um *software* não pode “rodar” sem *hardware*. Mas a noção mesma de informação envolve “códigos”, “traduções”, “interpretações” e noções correlatas, como “significado”, “contexto” e “modo de descrição”. *Como*, por um lado, conceber a instanciação física dessas coisas, e, por outro, conceber que elas se tenham originado espontaneamente da física? O surgimento “espontâneo” de informação no Universo, no sentido de redução de entropia, só não seria uma flagrante violação da Segunda Lei se a informação sempre estivesse estado lá, desde o começo de todas as coisas. Não há “forças informacionais”, como as quatro forças fundamentais da natureza: p. ex., o que manobra um aeromodelo não são as ondas de rádio ... A verdade é que não dispomos de uma lei física de “auto”-organização complexa: a idéia de “auto” catálise, p. ex., implica o absurdo de que uma molécula seja capaz de catalizar a seqüência de reações que leva à produção ... de “si própria”, o que me lembra a idéia analogamente absurda de que  $C = \{C\}$ . (Quando penso em “funções recursivas” como técnicas de programação nas quais uma subrotina, ou função, “toma a si própria” em alguma parte de seu cálculo, não consigo evitar de pensar que há algo de podre no Reino da Dinamarca ... mas, certamente, deve ser porque sou um leigo estúpido: se conhecesse realmente

Lógica, e Matemática, veria logo que ... “não há problema algum!”.)

Seja como for, vêmo-nos obrigados a fingir que ignoramos a impostura de tratar a informação semântica como uma quantidade natural qualquer, energia, ou lá o que seja Usamos noções afins à de “intencionalidade” o tempo todo, negando o tempo todo que haja na natureza intencionalidade de qualquer tipo, seja *aboutness* ou finalidade. A Segunda Lei acabou por ser salva do Demônio, que podia obter informação sem dissipar energia, pela idéia de que sendo fisicamente instanciado, ele seria obrigado a estocar a informação obtida, mas não poderia deixá-la expandir-se indefinidamente - o que aumentaria sua entropia -, tendo que “atualizá-la” periodicamente, “deletando memória”, o que -surpresa! -, *custa energia*. No caso da vida, tão obviamente neguentrópica, o processo reversível de troca de informação entre ADN e ARN é compensado por outros processos metabólicos, que têm que apagar a memória da transcrição, aumentando - surpresa! - *a dissipação de energia*. Por essas (e outras) Paul Davies foi capaz de passar um pito em Prigogine e Stengers:

As tentativas de procurar um caminho para a vida, via auto-organização, freqüentemente caem na armadilha de confundir organização com ordem. Os exemplos citados de auto-organização freqüentemente não são nada disso; ao contrário, implicam uma ordenação espontânea. Por exemplo, as reações químicas que exibem ciclos rítmicos são freqüentemente apresentadas em descrições de auto-organização, mas o comportamento periódico é claramente um caso de ordem *não* aleatória. ...Na ausência de um novo princípio de auto-organização que induza a produção de complexidade algorítmica, uma parte crucial da história da biogênese tem sido omitida. (1998, ed. Bras., p.170)

Na minha “desqualificada” opinião, podemos esperar sentados, tirar o cavalo da chuva etc. O “novo princípio” não surgirá, sobretudo se for um princípio de “auto”-alguma coisa. E as leis da física, tal como as conhecemos, não podem ser, aqui, de nenhuma ajuda. Elas não criam, mas *embaralham* informações. “A vida *não* é realmente um exemplo de auto-organização”, insiste Davies, mas é guiada

pelo código genético, que envolve o aspecto irredutivelmente semântico da informação. (id., 168/9) A conjectura que está à espreita, e que faz estremecer a Máquina, é a de que o Universo teria um viés em favor da vida ...

De onde viria a informação no Universo? Da quebra “espontânea” de simetrias? O leitor talvez se lembre de que tratei essa noção, acima, como prepóstera. Não tenho dúvidas de que o é. Para a Ciência, em última análise, algo só vem à luz por quebra de simetrias: são essas quebras que nos levam a distinguir entre leis e condições iniciais, parâmetros etc. A simetria que se quebra é a simetria de uma lei. Sua quebra é espontânea, no sentido de que um dos efeitos equiprováveis da própria lei acaba, de fato, acontecendo - fato em relação ao qual a lei é perfeitamente indiferente, Não deveríamos, então, associar a idéia de simetria com a idéia de ordem? Não haveria mais entropia *depois* que a simetria se quebra? Não deveríamos escrever: ordem = 1/entropia, ou entropia = 1/ordem? Mas então, a quem associaremos a delicada e incrivelmente rica estrutura do Universo, *depois* da quebra? Com “desordem”? A quem associaremos a delicada e ainda muitíssimo mais rica estrutura da vida? Com “desordem”? Isto seria incongruente: a “ordem da vida” é semanticamente guiada pelo código genético. Mas então deveríamos associar ordem a improbabilidade, e, portanto, a muita informação? Deveríamos associar desordem a probabilidade, ou a pouca informação?

Não. Tudo isso inverteu-se, depois que a metáfora da informação passou a dominar a construção de teoria em Ciência, com a mesma força que a metáfora da máquina a vapor a dominara no século passado. O paradigma do conteúdo de informação algorítmica, complexidade algorítmica, ou aleatoriedade algorítmica o paradigma da teoria da informação algorítmica, de Kolmogorov-Chaitin-Solomonoff) substituiu o paradigma “antrópico”, ou termodinâmico da informação, ao longo das décadas de 60 e 70. A nova noção de ordem passou a ser associada a probabilidade, pouca informação, simetria; a nova noção de desordem, a improbabilidade, muita informação, dissimetria. Quando se trata de complexidade organizada, como diria Davies, “padrões são má notícia” (1998, ed. Bras., p.139). De agora em diante, se cometermos a imprudência de voltarmos a associar a essas coisas a idéia de

entropia, teremos o samba do crioulo doido: organismos “mais elevados” (?) não teriam entropia mais baixa, mas, ao contrário, mais elevada (!). Do ponto de vista da complexidade algorítmica, a informação que uma lei física teria que ter para prever configurações aleatórias de alta especificidade (grãos de café jogados no chão, mas espalhados *naquele* padrão particular) seria computacionalmente intratável, o que quer dizer que não devemos esperar pelo advento de uma explicação legaliforme para a ordem da vida. Esta parece realizar-se *apesar* das leis, como se enganasse as leis: quem achar que são as leis da química que mandam, está confundindo meio e mensagem.

Mas o que fazer com o fato de que, aparentemente, tudo precisa de tudo, para existir? Proteínas não surgem sem DNA (código), RNA transcritor, ribossomos de montagem, e estes, por sua vez, não surgem sem proteínas. Sabendo-se que catalizadores não são alterados pelo processo de catalização, como poderia uma molécula M catalizar reações produtoras de ... M?! Essa conversa de “auto”catálise, como já vimos, é outro embuste: menos pior seria jogar logo a fonte da ordem no “ambiente”, em *G* (gravitação universal), ou imaginar qualquer outra coisa ... O problema é tão intratável que já há quem imagine duas origens distintas, uma para o *hardware* (algo que metabolize mas não se replique), e outra para o *software* (algo que se replique mas não metabolize). Mas isto seria como afirmar que a glândula pineal tem duas propriedades, uma extensa e a outra pensante, ou defender a tese, perfeitamente inepta - escondida atrás de muita pompa e circunstância, é óbvio - de que a Informação tem dois “aspectos”, um objetivo, outro subjetivo ... Já desde a década de 60 Paul Feyerabend advertira o mundo da inépcia de todas as “teorias da identidade” de coisas como essas: tudo que tais teorias conseguem fazer é afirmar que a “mente” tem propriedades “cerebrais”, e o “cérebro” tem propriedades “mentais”. Desse jeito, ainda vai aparecer alguém defendendo a Grande Tese de que ... A Química “conhece” Biologia. Ou que a Natureza “aprendeu” a distinguir entre *hardware* e *software*. Essas bobagens me lembram também de uma curiosa defesa do interacionismo organismo-meio, popular entre piagetianos e adeptos da “teoria geral dos sistemas”, da década de 50, que

consistia, em última análise, em identificar meio ambiente a meio ambiente, e organismo a organismo, ou seja, que consistia em dizer ... nada! À maneira de quem hoje propõe “duas origens distintas”, os construtores de teoria daquela época pretendiam reduzir ao absurdo o anti-interacionismo pelo experimento mental de considerar duas idéias, ambas equivalentes, indiferentemente, seja a “organismo”, seja a “meio”: a primeira era a idéia de um organismo dotado de perfeito sistema motor, mas desprovido de sistema sensorial; a segunda, a idéia de um organismo dotado de perfeito sistema sensorial, mas desprovido de sistema motor!

Parece que a informação mudou de lado: agora joga no time que, antigamente, chamaríamos de “ruído”. O padrão de expansão de  $\pi$  continuará a satisfazer testes de aleatoriedade, mas agora conterà *pouca* informação. Todas as seqüências aleatórias conterão a mesma quantidade de informação. E apesar de quaisquer incongruências que possam surgir da substituição da “máquina a vapor” pela “informação”, a Máquina de explicar está proibida de entrar em conflito com a Segunda Lei, e ponto final. Como se a Segunda Lei fosse, realmente uma lei, e não a mera constatação do fato de que, sendo o Universo como é, e sem que saibamos porque, a probabilidade de que encontremos nele processos entrópicos é muito maior, para qualquer processo tomado ao acaso, que a probabilidade de encontrarmos processos neguentrópicos. A relação desse fato com a suposta “seta” do tempo foi explicada pelo próprio Boltzman, em 1896:

... para o universo, as duas direções do tempo são indistinguíveis, do mesmo modo que no espaço não há acima e embaixo. Mas assim como nós, num certo ponto na superfície da Terra, vemos a direção para o centro da Terra como para baixo, uma criatura viva que num determinado tempo está presente num desses mundos isolados [e no universo como um todo haverá tantos “mundos isolados” em que a probabilidade está aumentando, quanto “mundos isolados” em que ela está diminuindo], verá a direção do tempo em direção ao estado mais improvável como diferente da direção oposta (chamando a primeira de passado, ou começo, e a última de futuro, ou fim). Portanto, nessas

pequenas regiões que se tornam isoladas do universo, o “começo” será sempre num estado improvável. (*apud* Barbour 2000, 342)

Mas deixemos de lado o desmascaramento antrópico da suposta “Segunda Lei”, ou acabarei por me estender demais (a seção 12 do livro que estou escrevendo no momento chama-se “Eternidade e Tempo”).

Retomemos nossa descida aos infernos. A numerologia cabalística não anda infestando apenas as Supercordas: há  $10^{130}$  arranjos diferentes de aminoácidos numa pequena molécula de proteína; a natureza escolheu 20 tipos diferentes de aminoácidos, que devem ser agrupados em seqüências de três (códon), de modo que em cada códon sejam rejeitados 19; o “código” consiste na atribuição de um aminoácido a cada trinca; há  $10^{70}$  códigos possíveis baseados em códon, dos quais a natureza escolheu um, comum a todas as formas conhecidas de vida; há 4 bases e 64 permutações de 3, e 20 cabe em 64, apesar da redundância (de 44) ... etc. Vertigens? Que tal mais esta a reprodução diferenciada por etapas incrementais não funciona no caso do código, devido ao risco de retroalimentação catastrófica:

genomas complexos exigem mecanismos de cópia confiáveis, e estes mecanismos requerem genomas complexos; ... o equipamento de replicação mais simples requer muito mais informação do que aquela que se poderia acomodar numa seqüência primitiva de ácido nucleico (DAVIES 1998, 67).

Genoma curto não tem espaço para construir mecanismo de cópia; genoma longo retroalimenta-se catastroficamente: de que tamanho eram os genomas dos primeiros organismos?

Mas de que adiantou a Física encurralar num canto teórico toda a improbabilidade das “condições iniciais” do universo? A mosca encurralada acabou sendo alvo de um canhão de proporções tão gigantescas quanto a hipótese de uma infinidade de “uni(?)versos” a serem selecionados (?) de algum modo, que ainda permanece obscuro, mas que, se puder ser esclarecido, terá infalivelmente as mesmíssimas características, por mais disfarçadas, justamente daquilo que se pretendia evitar. Está bem: a Máquina de explicar só pode funcionar se

certas questões, importantes demais, forem mantidas ao largo. No entanto, não estou escrevendo, aqui, sobre uma coisa “qualquer”, mas sobre algo de que, afirmo, suspeita o próprio cientista, apesar do “realismo” ridículo de certos filósofos. Na impossibilidade de explicações legaliformes, não só a Biologia, mas a própria Física está em vias de tornar-se uma ciência ... histórica.

Voltemos ao “acaso”. Um baralho só tem graça se o pudermos embaralhar, e, quanto melhor embaralhado, menos viciado o jogo. Se distribuirmos as cartas, ainda que sem ordem aparente de distribuição, podemos ver surgir nas mãos ordenações, que, por sua vez, vão sendo arrumadas pelos jogadores, *em ainda* outros tipos de ordem, alguns dos quais acabarão arriados na mesa. Algumas dessas ordens derivam seu interesse da ordem, digamos, “original”, do baralho empacotado, outras da maneira de distribuir as cartas, mas o fato é que todas elas podem, em princípio, nos surpreender, porque todas nos parecem emergir da desordem do embaralhamento. (Se embaralhássemos todas as letras e sinais de pontuação de todos os sonetos de Shakespeare, e começássemos a jogar, não seria surpreendente reconhecer alguns pedaços de versos em nossas mãos de jogo? Que diríamos de um soneto inteiro?) Contudo, não faz sentido “embaralhar” um baralho já embaralhado: tente imaginá-lo. Como saber que está ... “embaralhado”? Suponha que está, porque desconhecemos se ali há ou não uma ordem. Em que consistiria essa atividade cognitiva que chamamos de “descobrir ordens”, ou “padrões”?

Um verso de Novalis, que Popper, se não me engano, usou como epígrafe de *Logik der Forschung*, resume a resposta: “Teorias são redes: só quem lança colherá”. Jogar qualquer jogo com o baralho sem ordem “empacotada” discernível já seria lançar redes: o que quer que surgisse que pudesse ser reconhecido como uma ordem só poderia refletir alguma ordem que se tivesse tomado presente na maneira de jogar (no caso do solitário, na maneira por ele escolhida para tirar as cartas). Haveria maneiras totalmente “casuais” de tirar as cartas? Mas não poderíamos sequer “repetir” rodadas, com o objetivo de garantir a aleatoriedade, à espera de padrões ocultos, ordens que superviessem da “ausência de ordem”, pois repetir já pressupõe alguma ordem: só se repete o que se identifica, ou

distingue, como “o mesmo”, outra vez! *N’ O Relojoeiro Cego*, Richard Dawkins, depois de afirmar, como sempre, que “a teoria da evolução por seleção natural cumulativa é a única teoria que conhecemos, que é, em princípio, capaz de explicar a existência de complexidade organizada”, sai-se com a seguinte frase, que é a melhor ilustração que conheço do “problema pragmático da indução”: “Mesmo que a evidência não o favorecesse, ela ainda seria a melhor teoria disponível.” (*apud* SMOLIN 1997,105/6; meu grifo) Em Inglês, diríamos: “Indeed...”

De onde, então, a Ciência tirou a idéia de que um acaso supostamente “puro”, em misterioso conluio com um tempo supostamente dotado de uma “seta”, pudessem fazer surgir o que aos nossos olhos parecem curiosas ordens, algumas por sua vez tão bem dotadas da capacidade de reproduzir ordem, que chegamos a apelidar sua atividade de “memória”? Minha resposta: A hipótese de que tudo veio à luz por “acaso e necessidade” é uma artimanha pastoril da Máquina de explicar, que vai conduzindo a algum curral seu rebanho de improbabilidades, para, no fim do dia, fechar a porteira e pregar-lhe uma tabuleta com o rótulo, “Condições Iniciais”. Ou “Flutuação Espontânea do Falso Vácuo”. Ou “Aqui, acontece um milagre”. O que queremos é fazer o improvável parecer provável, mas sem recorrer à falácia probabilística. Será possível? Qual é a “lógica” que estaria escondida na artimanha?

Imagine que temos um buraco negro toda vez que a matéria (?) é espremida numa densidade maior que  $10^{79}$  a do núcleo atômico, ou seja, numa densidade maior que a massa de Planck.. Imagine que o nosso Universo contenha cerca de  $10^{18}$  buracos negros. O físico Lee Smolin pretende ter abstraído uma “representação formal” da seleção natural, que se aplica igualmente bem tanto à Biologia quanto à Cosmologia (1997, Cap. 7). Pretendo tornar a representação ainda mais abstrata, para tentar expor a impostura, nua e crua, por trás do uso que a Ciência faz da estatística subjacente aos princípios da seleção natural.

Smolin precisa postular que a singularidade na origem do nosso Universo é, de algum modo, que ainda se desconhece, eliminada por efeitos quânticos, juntamente com as singularidades dentro de buracos

negros. Se o tempo puder continuar para além destes últimos, então pode-se postular que a cada buraco negro corresponde um novo universo (*id.*, 88/89). Proponho que esqueçamos desses detalhes, por enquanto. O que se segue é a minha reconstrução, *malévola*, da argumentação de Smolin, ao longo das páginas 92 a 106 do seu livro (O Capítulo intitula-se “*Did the Universe Evolve?*”).

Chamemos de “x” a qualidade correspondente à propriedade do nosso Universo, de ter  $10^{18}$  buracos negros. Multipliquemos o número de universos, digamos, ao infinito (o número não precisa ser infinito, mas não faz mal que o seja, para meus propósitos). Se qualquer universo for tão improvável quanto qualquer outro, estamos a um passo da falácia probabilística.. Tratemos, então, de tomar diferentes as probabilidades individuais de cada universo. Como fazê-lo? Postulemos que o nosso Universo é *típico*, no sentido de que “x” é uma propriedade que não pode estar presente em todos os universos, nem mesmo na maioria deles, mas somente em universos como o nosso. Aparentemente, demos um passo para nos afastar da falácia, mas, na verdade, já equivocamos nossa noção de “probabilidade”: afinal, “x” é provável ou improvável? *Prima facie*, “x” continua improvável. A única maneira de *explicar* essa improbabilidade é injetar cada vez mais conteúdo em “x”, até que dele possamos deduzir que é *provável* que nosso Universo seja este e não outro.

Não há como tirar um coelho de uma cartola ... vazia! Mas já pusemos meio coelho dentro da cartola, quando postulamos que nosso Universo era ... típico. Queríamos “x”. “x” era altamente improvável, dado nosso conhecimento geral das coisas. Façamos então “x” parecer uma quantidade que pode crescer, dado um novo conhecimento geral das coisas, um novo cenário, um novo *background knowledge*, obtido pelo acréscimo de mais um postulado. Que conteúdo devemos acrescentar? O novo cenário será adequado se ele for composto de muitos “y” *diferentes*, dos quais somente poucos tenham a qualidade “x”. A possibilidade de variação de “y” já está restringida aos que têm “x”, porque *já* pressupusemos que “x” é típico. Só poucos “y” têm “x”. Terminamos a primeira etapa, a da estatística “estática”, descritiva. Se “x” *puder* crescer, então *podemos* ter o coelho inteiro.

Agora é a hora de embaralharmos as cartas. “y” está no papel de variável independente; “x”, no papel da dependente. Deixemos “y” variar aleatoriamente, pois nosso objetivo final é poder dizer “Começando com *qualquer*  $x_i$ , e com *qualquer*  $y_i$ , o resultado acabará sendo o nosso Universo”. Temos agora que inventar um mecanismo para fazer “x” crescer exponencialmente, em função da progressiva restrição da variação de “y” àqueles “y” que têm “x”. A rigor, não precisamos nem do tempo: não precisamos postular que o crescimento de dá “ao longo do tempo”, ou entrar na controvérsia de se houve ou não tempo suficiente (V. meu artigo de 1997, sobre a noção *atemporal* de “variável”; e o livro de Barbour, 2000).

O mecanismo ideal é aquele que tornar “x” uma função de “y”. Dando nome aos bois: a última etapa, depois do embaralhamento das cartas, ou seja, a etapa em que começaremos a computar, ou etapa inferencial, deverá prever que Buracos Negros =  $F$  (Parâmetros), ou Organismos =  $F$  (DNA). Deixamos as leis quietas, pois já vimos que elas seriam em princípio incapazes de dar conta do recado, e fizemos variar apenas parâmetros e genes, que estão no papel das “condições iniciais”. Como a variação é de “y”, ou seja, sempre do mesmo tipo de coisa, sempre de parâmetros (ou genes), e não de qualquer outra coisa, a variação equivale a uma reprodução, ou replicação de “y” - o ser “parâmetro” (ou ser “gene”) é o que se repete. Essa repetição deve ser “diferenciada”, porque precisamos fazer algo “crescer” - não precisa ser no tempo, repito: tudo que precisamos é que, num espaço platônico de funções, a função que “cresce” esteja representada pelo número suficiente de funções distintas, todas lá presentes simultaneamente, da menor até a maior.

Obrigamos a variação a ser pequena, ou por “etapas incrementais”, pois queremos poder trabalhar com uma “paisagem de aptidão”, ou “*fitness landscape*”: no caso dos universos, para preencher o gramado da paisagem com, digamos, universos de uma só progênie, ou seja, para que nossas funções correspondentes à noção de crescimento, se as *quizermos simular no tempo*, possam “crescer”, supomos, p. ex., que cada Buraco Negro dá origem a um Universo, ou tem pelo menos uma progênie, mas que nem todos dão origem a apenas um Universo. No caso dos organismos,

cobrimos o solo com os que escaparam da catástrofe de erros, mas, digamos, replicaram-se pouco.

No caso do Universo, não há meio ambiente para exercer pressões seletivas, mas isto é irrelevante, pois não estamos usando noções como “sobrevivência do mais apto”, ou “competição por recursos escassos”: estamos no nível mais abstrato, tentando exhibir a “lógica” básica, por trás da artimanha pastoril da Máquina de explicar, que deve encurralar toda a improbabilidade num canto, para então fazê-la parecer provável, ou previsível, ou explicável, mas sem *parecer* estar cometendo alguma forma de falácia probabilística. **O Princípio é:** “x” é como que é, porque é a propriedade que toma o nosso Universo mais provável (as características da vida são o que são, porque são as que tornam a vida mais provável). **A “lógica” é:** “x” deve poder aumentar exponencialmente, como que por necessidade matemática, desde que o cenário seja armado para que ocorra exatamente isso. **O cenário é:** “x” é feito de muitos “y”, só alguns dos quais pertencem a “x”. O que não se repete já está excluído. Pronto: estamos diante de uma *just so story*: Taxa de Reprodução Diferenciada =  $F$  (Parâmetros, Genes). Terminamos a segunda etapa, a do embaralhamento das cartas.

Agora é só computar, ou jogar. Mas o jogo, agora, é trivial: as cartas estão marcadas. Se vou no baralho e tiro uma carta qualquer, é altamente provável que ela corresponda ao nosso Universo, ou à vida tal como a conhecemos. As cartas do baralho foram selecionadas de tal modo que o tamanho do baralho como um todo varia inversamente ao espaço de parâmetros (genes), que vai-se tornando improvável, à medida que o que queríamos prever (ou explicar) vai-se tornando provável, de modo que a Máquina de Explicar parece salvar as aparências, mas por meio de um embuste, ou seja, um abuso da teoria matemática da probabilidade. O defeito não está, obviamente, nesta última, que, se fosse usada de maneira mais honesta, não removeria nem uma ínfima parte de nosso estarecimento, de nossa perplexidade diante do Universo e da Vida. Teorias matemáticas não prevêm, ou retrovêm o que quer que seja, a menos que lhes acrescentemos conteúdos empíricos do tipo “interações”, ou “medidas”. Se não queremos ceder ao *wishfull thinking* do bayesianismo, p. ex., abstermo-nos de atribuir “probabilidades iniciais” às

nossas hipóteses probabilísticas, e quebramos a cabeça para torná-las testáveis. Não é que Smolin não se tenha dado a esse trabalho: V. Seu Apêndice, “Testando a Seleção Natural Cosmológica” (301/23). Não estou acusando Smolin de não estar fazendo boa Ciência, muito pelo contrário. A Ciência que ele faz é um dos belos exemplos de construção de teoria em Cosmologia contemporânea. Leiam essas pérolas:

... aquelas combinações de genes que levam à descendência que sobrevive são muito menos numerosas que aquelas que não o fazem, de modo que as criaturas reprodutoras viáveis sempre correspondem a pequenas regiões do espaço de genes. Isto é completamente análogo ao fato de que a maior parte do espaço de parâmetros da física corresponde a universos que sobrevivem por apenas uns poucos tempos de Planck e não reproduzem mais que uma cópia de si mesmos. Finalmente, nossa regra de que em cada nascimento de um novo universo os parâmetros mudam por um pequeno passo aleatório é precisamente análoga ao fato de que os genes da descendência diferem na reprodução, em média, por uma pequena mudança aleatória, em relação aos genes do ascendente ou ascendentes. (104) ... Em ambos os casos há uma grande coleção de indivíduos distinguíveis, sendo as propriedades de cada um especificadas por um conjunto de parâmetros. Em ambos os casos, as configurações que seriam realizadas para a maior parte desses parâmetros são muito desinteressantes. Em ambos os casos temos o desenvolvimento de estruturas que são estáveis em escalas de tempo que são muito longas, comparadas com as escalas de tempo fundamentais dos processos dinâmicos elementares. Em ambos os casos o que precisa ser explicado é por que os parâmetros que são realmente realizados caem dentro desses pequenos conjuntos que nos dão um mundo interessante, altamente estruturado. E, se a teoria que propus está certa, a explicação em ambos os casos é encontrada na estatística por trás dos

*princípios da seleção natural*. (105, meu grifo)

*Touchê!* Só que ... a “estatística que está por trás” mostra que a seleção natural não tem é “princípios”. Estamos muito longe de quaisquer “*Principid*”, como os de Newton, ou Russell. A “perigosa idéia de Darwin” acabou por conseguir baixar drasticamente nossos padrões do que devemos admitir como “explicação”. Nossa noção de severidade de um teste envolvia o alto conteúdo do recorte de um pequeno subconjunto de um conjunto infinito de fatores, de modo que seu controle tomasse a ocorrência do *explicandum* o mais improvável possível, a menos que se devesse ao que afirma o *explicans*. A idéia de “melhor que o mero acaso” era levada a sério. Agora o próprio *explicans* transformou-se num baralho de cartas e o próprio conteúdo (recortes) em “acaso”. Nosso velho “melhor que o acaso” (“*better than chance*”) tornou-se um “nada melhor que o acaso”, e ainda querem que nossa surpresa, perplexidade e espanto diminuam. A impostura está aí.

Na realidade que vai do átomo ao Universo, ou realidade “clássica”, não há duas coisas iguais; na realidade infra-atômica, ou realidade quântica, as “entidades” distintas de cada espécie são tratadas como coisas iguais (todos os elétrons são idênticos, etc.). Na verdade são “não-entes”, ou, o que é o mesmo, “entes” metade: numa “consulta” (é assim que prefiro chamar interações ou medidas), metade da informação fica como que “embutida” no consulente, que a ela perde o acesso, e a outra metade é exibida cripticamente pelo oráculo (é assim que prefiro chamar o “sistema”, ou seu “estado”). Tanto no mundo clássico como no quântico, a semelhança entre as coisas ainda é expressa por leis. (Digo “ainda”, porque, como vimos, a Física está para transformar-se numa das Ciências Biológicas, e, como tudo isso é considerado muito “lógico” - até mesmo na epistemologia “evolucionária” de Sir Karl - a Lógica e a Matemática que ponham suas barbas de molho!)

Outra maneira de distinguir os mundos clássico e quântico é considerar a maneira de tratar, em cada um deles, a diferença. No mundo clássico, as diferenças são expressas por distintas “condições iniciais”; no mundo quântico, por distintas funções de onda, uma para cada “partícula” tomada “individualmente” - a menos que as empacotemos.

Há uma forte analogia entre os papéis desempenhados pelas condições iniciais e os desempenhados pelas interações, respectivamente, nos mundos clássico e quântico: ambas são extrínsecas às próprias leis e funções de onda, além de serem o curral onde guardamos nosso rebanho de improbabilidades.

De acordo com a metáfora da informação, ignorar alguma coisa é não comprimir uma série, p. ex., é aleatória se só puder ser descrita por seu comprimento inteiro, nem mais, nem menos. Conhecer alguma coisa, em contrapartida, é comprimir a informação que ela contem, ou seja, poder descrevê-la usando menos bits que os contidos na sua apresentação original. “Compressão” e “descompressão” de informação são noções aparentadas às mais antigas, e intuitivas, de “síntese” e “análise”, além de serem também relacionadas às de “probabilidade lógica” (ou “absoluta”, ou *a priori*) e, por isso, à idéia de “conteúdo”. Os cérebros humanos são os mais potentes compressores de dados que os nossos cérebros conhecem. Ofereçam a um cérebro treinado qualquer coleção de pontos, e ele lhes encontrará a “curva”, função ou lei. Dê-lhe uma coleção infinita de pares de meia, e ele determinará o conjunto que contem uma meia de cada par etc. Como compressores de dados, conjecturamos que nossos próprios cérebros seriam de algum modo produzidos, via evolução biológica, por processos de compressão de dados, que ocorreriam em toda a Natureza. O mais enigmático de todos é, de longe, o que divide o próprio mundo em dois, deixando o observador diante de apenas metade da informação.

Os dados *a serem* comprimidos devem estar *menos* comprimidos que suas próprias compressões - as cartas a serem ordenadas devem estar menos ordenadas, ou mais “embaralhadas” que suas ordenações. Diante de uma série “aleatória”, ou “descompressão aparentemente incomprimível” de dados, simplesmente não poderíamos saber se ela é “realmente” aleatória, ou deve ser assim considerada apenas relativamente à capacidade de compressão do cérebro humano; por outro lado, não saberíamos distinguir do “ruído de fundo”, uma compressão absoluta, total, máxima. O cérebro sabe que a própria idéia de “dado” - aquilo a ser comprimido ou descomprimido - pode ser expressa em termos de compressão ou descompressão

algorítmica. O que é “dado” para um processo de compreensão de dados, pode, por sua vez, ser descomprimido, ou reduzido a dados mais elementares. Ao que tudo indica nada é intrinsecamente um dado, ou uma compressão algorítmica. (Uma série “intrinsecamente aleatória teria que ser mais longa que o próprio Universo.) Mas uma distinção desse tipo, embora relativa, é indispensável à Epistemologia e à Ciência, tanto quanto outras distinções, também relativas, como as de “analógico” e “digital”, “*software*” e “*hardware*” etc.

Uma das chaves, no meu entender (?!), para o enigma da “medida”, “interação”, ou transição funcional, em Mecânica - que gosto de chamar de “consulta”, como disse acima -, é considerarmos o par ‘observador-observado’ como apenas relativamente ordenado. O observado cria o observador, que, por sua vez cria o observado, e assim por diante, não tendo sentido perguntar pelo que veio primeiro. (E diante de algo assim que estaríamos se considerássemos a informação uma coisa “física”, e sua computação fosse reversível.) O par de hipóteses, “mudou o mundo” e “mudei eu” é outro exemplo, bem intuitivo desses pares relativizáveis. “Ordem” e “ausência de ordem” é outro. Esta deve ser a situação da Ciência, se ela funciona bem. A Ontologia - mas não a Ciência! - é que poderia estabelecer prioridades, em alguns desses pares relativos: p. ex., não há quantidade sem qualidade, *bit* sem *it*, *hardware* sem *software*, ausência de ordem sem ordem, etc.

Mas o futuro “causa”, “restringe”, ou “determina” o presente, tanto quanto o faz o passado. Vimos que algo só vem à luz, ou passa a existir, por quebras “espontâneas” de simetria Assim é a nossa Ciência da natureza, ou a natureza da nossa Ciência. Não tem sentido perguntar, em sentido absoluto, de onde veio a ordem (ou a compressão): de fora do baralho que embaralhamos, ou de dentro dele, do embaralhamento, ou do jogo? Dos dados “eles mesmos”, ou dos “algoritmos” que os comprimem? Das observações (ou interações), ou dos conceitos (ou teorias)? Do “puramente quantitativo” (*bits*) ou daquilo de quê as quantidades são quantidades, ou a informação é informação (*its*)? (Uma “qualidade” pode sempre ser expressa, pela Ciência, em termos de níveis de granulação, ou velocidade de processamento de informação)

Se a “ordem” está nos olhos de quem vê, então só há ordens, pois tudo esta “vendo”. O Universo físico se comporta como se houvesse alguém vendo, o tempo todo: ele nos “mede”, tanto quanto o medimos. O ambiente “vê” o cérebro, tanto quanto este vê aquele. E simetrias são quebradas por toda e qualquer coisa, ou todo e qualquer processo que, digamos, dissipe informação, exclua, ignore ou “esqueça” alguma coisa: interações, medidas, identificações, distinções, métodos, maneiras de ver, perspectivas. Tome a Aritmética Se ela própria fosse compressível, não seria incompleta, indecidível, incapaz de provar sua consistência em seus próprios termos. Tome a Cosmologia Se a função de onda do Universo existisse, como distinguiríamos entre leis e condições iniciais? Ou o meio da mensagem? O Mundo seria uma obra de arte ...

O simbólico é tudo aquilo que não pode ser “literal”. Como tudo que é simbólico, a Ciência é metáfora O par “observador-observado” ordena-se quando a repetição da informação (“memória”) como que “passa” do meio ambiente para o cérebro, que “colapsa” num “ponto de vista”. Tome agora a superposição de possibilidades, em Mecânica. A “indeterminação” quântica só é “intrínseca” relativamente à idéia de interação (insista em incluir o observador, e você terá uma cadeia de von Neumann, ou a multiplicação do mundo em histórias). Tome agora a função de onda do Universo, em Cosmologia Fundidas as leis e as condições iniciais, jamais poderíamos saber por que estamos confinados a uma, e somente uma, daquelas “histórias”, ou “mundos” (não podemos ocupar um ponto de vista não-clássico, sem “congelar” a função de onda). Devemos então entender a “aleatoriedade” dos resultados, em *qbits*, como consequência da não-repetição da informação, já que sua repetição equivaleria à sua (impossível transmissão supraluminal. Mas a matemática - nossa maneira de fazer as coisas se repetirem, ou nossa “memória” - nos obriga a considerar que a informação se repete. Não podendo essa repetição equivaler à transmissão supraluminal de informação, somos obrigados a admitir a “não-localidade”, ou seja, a existência de correlações atemporais e a-espaciais. A aleatoriedade, neste caso, não significa “puro acaso”, ou “pura ausência de ordem”. Mas a que ordem corresponderia essa relativa ausência de

ordem? uma ordem “implícita”, certamente não-local? Seja como for, tratar-se-ia de uma ordem, embora “de outra ordem”. (Aliás, as “ondas-piloto” de Bohm e Hiley não são afetadas pelos resultados de Aspect, justamente por serem “contextuais”.)

Face à capacidade compressora de dados de nossos cérebros, em quaisquer escalas que não as mais básicas - escalas em que “tempo” e “espaço” se tornam indistinguíveis -, toda ordem pode ser concebida como “atraída” por alguma ordem, ou padrão. Pouco importa se os “atratores” são teleológicos ou mecânicos, constelações celestes (os *skybooks* de Dennett) ou depressões do terreno (*cranes*): só podemos conceber a ausência de ordem depois de haver entendido que ela é o embaralhamento de alguma ordem. Jamais entenderemos o que quer que seja como tendo vindo à luz por “por acaso”. A grande hipótese geral da Ciência contemporânea é um embuste. A própria existência de alguma coisa depende da “quebra” ou “desorganização”, ou “embaralhamento” de alguma ordem, simétrica e reversível como uma carta comum de baralho. O que assim “cai” para uma ordem, digamos, “inferior”, só pode ser descrito por expressões legaliformes que incluam um fator extrínseco, ou “condições iniciais”, e que acabam sendo, então, entregues às artimanhas estatísticas “por trás” dos princípios da seleção natural. Precisamos jogar para que a mente se surpreenda, já que ela se torna cega para tudo com que se acostuma. E só o que a surpreende “faz diferença”.

Todas as consultas geram dualidades de termos complementares, em que a percepção de um “espalha” o outro por um “espaço” tão amplo quanto for preciso para expressar um em termos do outro. O que quer que seja que constitua o Universo é dual, como a luz e a própria “matéria”. E a Ordem de todas as ordens é discreta como os Álefas de Cantor não há coisa alguma entre um termo e outro. (Eis outro par relativamente ordenado, que a ontologia ordena de maneira absoluta: a realidade última é discreta, não contínua, ou “densa”; Deus não integra, só conta.) Mas qual seria o “ritmo” da alternância entre pólos de uma dualidade? Não se “passa” de um pólo a outro, mas “salta-se”, sem que o salto leve tempo, ou percorra espaço, ou tenha um “saltador”, suposto “sujeito” de um movimento que, na verdade, não existe, pois é feito de unidades intemporais.

Há quem tenha o hábito de ler jornais de trás para frente. Haveria uma ordem, do fim para o princípio? Inverter o que percebemos como ordenado de uma certa maneira pode-nos surpreender, porque nos damos conta de que temos esse poder. Jornais, revistas, livros. Livros? Baralhos encadernados: ou também não há quem os consulte “ao acaso”? Espero que esteja claro, a essa altura, que esse “acaso” requer nosso embaralhamento de uma certa ordem, a fim de “desligá-la”, neutralizá-la por um momento. Na consulta oracular, o consulente se vale do embaralhamento de páginas, moedas, varetas, cartas, “estados” físicos, ou mentais, como sucedâneo do silêncio requerido para “ouvir” alguma ordem, ou mensagem. Vale-se de sua precipitação ao fazer a consulta - quebrar a simetria do que foi embaralhado a ponto da equi-probabilidade ou reversibilidade - como sucedâneo da pergunta. Só há ordens: conhecer é embaralhá-las, e jogar.

Agora suponhamos, pela última vez, que o Mundo resulta de tiradas “ao acaso”, de bits embaralhados. Eis o Mundo como resposta sibilina, oracular. Mas o quê consulta o quê? Sendo o Mundo a gigantesca simulação de uma consulta, sua “verdadeira natureza” será cognitivamente vedada a quem quer que dela faça parte. O simulado jamais poderia saber que é simulado. Quem, então, consulta Quem? Se o que chamamos de “informação” for algo físico, a consulta lhe conservará uma quantidade constante. Embaralhar consome tanta energia quanto consultar. Como as respostas dependem das perguntas, quanto mais ordenado for o consulente - quanto mais precisa for a pergunta - menos ordenada será a resposta, e vice-versa. Nos casos limites, a ordem estaria toda polarizada de um lado, a desordem do outro, sendo esta última resultado do embaralhamento, e a primeira, de uma jogada. Quem joga com Quem? Consulentes (observadores) e oráculos (mundos) alternam posições instantaneamente, aos saltos, como elétrons mudando de órbita, ou cardinalidades mudando de Alefes. *Não há nada entre uma coisa e outra.*

A Academia de Ciências deve ter razão: a Ciência parece uma religião ao contrário. Como o simulado não pode saber que é uma simulação, não podemos conhecer as razões, se houver, para confiarmos numa, ou noutra. Mas “se não confio na

ciência, então por que não me atiro do *Empire State Building?*”

Porque não posso tomar a “mim mesmo” como objeto, e, dentre as coisas que conheço *deste*, que o pensamento e a linguagem insistem em projetar no mundo como “eu mesmo”, está a informação: sou uma simulação perfeita de um corpo que cai ...

## BIBLIOGRAFIA

- BARBOUR, J. 2000: *The End of Time*. OUP
- BARROW, J. D. 1991: *Theories of Everything*. OUP (Trad. Bras. 1994, Zahar)
- CARTWRIGHT, N. 1983: *How the Laws of Physics Lie*. OUP
- CASTANHEIRA, M & FERNANDES, S. L. de C. Orgs. 1997: *Psicologia e Mente Social*. RJ, UGF
- CHAITIN, G. J. 1974: Information-Theoretic Limitations of Formal Systems. *J. Ass. Comp. Machinery*, 21, 403-24
- CRAIG, E. ed 1998: *Routledge Encyclopedia of Philosophy*, 10 vols.. Routledge
- CRANE, T. 1998: Intentionality. GRAIG ed., 4, 816/21
- DAVIES, P. 1991: *The Mind of God*. Simon & Schuster
- \_\_\_\_\_ 1998: *The Fifth Miracle*. Orion (Trad. Bras. 2000, Co. das Letras)
- DEMBSKI, W. A. 1998: Randomness. CRAIG ed., 8, 56/9
- DENNETT, D. 1995: *Darwin's Dangerous Idea*. Simon & Schuster
- \_\_\_\_\_ 1998: *Brainchildren*. MIT P
- DUHEM, P. 1906: *La théorie physique*. Rivière
- FERNANDES, S. L. de C. 1976: *Os limites da linguagem e a Base Empírica da Ciência*. Diss. De Mestrado. PUC-Rio.
- \_\_\_\_\_ 1985: *Foundations of Objective Knowledge*. Reidel
- \_\_\_\_\_ 1995: *Filosofia e Consciência*. Areté
- \_\_\_\_\_ 1997: Qualidade e Quantidade em Pesquisa Psicológica. CASTANHEIRA & FERNANDES Orgs.
- GÖDEL, K. 1936: *Ergebnisse eines Mathematischen Kolloquiums*, 7, 23/4. (Trad. Ingl. 1965, DAVIS, M. Ed.: *The Undecidable*. Raven)
- GUITTON, J. 1991: *Dieu et la Science*. Grasset & Fasquelle. (Trad. Bras. 1992, Nova Fronteira)
- LESLIE, J. 1989: *Universe*. Routledge

MILLER, D. 1994: *Critical Rationalism*. Open Court  
MULHAUSER, G. 1998: *Mind out of Matter*. Kluwer  
RUCKER, R. 1982: *Infinity and the Mind*. Birkhäuser  
SMOLIN, L. 1997: *The Life of the Cosmos*. OUP

TEIHLARD DE CHARDIN, P. 1955: *Le Phénomène humain*.  
Seuil  
TIPLER, F. 1995: *The Physics of Immortality*. Doubleday  
WARD, G. Ed. 1997: *The Postmodern God*. Blackwell