

O Lugar da Ciência

Um ponto de vista filosófico²

Para começar, alguns fatos básicos.

Além de biológica, aquilo que costumamos chamar de “mente” é, em larga medida, social, trans-individual e até “ecológica”. Basta nos lembrarmos de como “o cérebro”, como sistema, ou “o meio ambiente”, como sistema, se inter-monitoram. Além disso, quaisquer sub-sistemas monitoradores, cerebrais ou ambientais, estão de tal maneira intimamente acoplados um ao outro que seria difícil determinar *de modo não arbitrário* a fronteira entre cérebro e meio ambiente. Por exemplo, o “meio ambiente”, para um sistema monitorador do “cérebro”, incluirá o próprio corpo em que o sistema “pensar” que está (e qualquer de suas partes – “propriocepções” são uma sub-espécie de “percepções”), ou incluirá mesmo outros sub-sistemas cerebrais que ele estiver monitorando.³

Considero que toda e qualquer situação cognitiva, envolvendo algo que se possa colocar no lugar de “o conhecedor” (o que se chamaria de “sujeito”) e algo que se possa colocar no lugar d’“aquilo que é conhecido” (o que se chamaria de “objeto”), é essencialmente uma *interface*, num sentido bastante simples: o Windows é uma interface, relativamente ao DOS; o painel, pedais e volante de um carro são uma interface entre o motorista e o que movimenta o carro (as engrenagens, o motor, os sistemas eletrônicos etc.);

1 Prof. do Depto. de Filosofia da PUC-Rio.

2 Dedico este artigo – provavelmente o último que publico sobre o assunto – a Carlos Alberto Gomes dos Santos, a quem devo tantas satisfações! Seu conteúdo foi em parte aproveitado do Segundo Capítulo, “O Diálogo com a Ciência”, do meu livro *Ser Humano – Um Ensaio em Antropologia Filosófica*, Editora da PUC-Rio, no prelo.

3 Isto para não tocarmos ainda no assunto da impossibilidade lógica e (infinita) improbabilidade biológica de um “cérebro” monitorar *completamente* a “si mesmo” ...

um rosto, ou corpo humano é uma interface entre outros organismos que interagem com ele e suas “intenções”, “estados” etc. Na minha concepção dessas situações, não há porque – salvo antropomorfismo – privilegiar uma ou outra “face” dessas “interfaces” (“organismo”, ou “meio”, por exemplo).

Concebo toda cognição como um corte “virtual”⁴ que “a mente, o pensamento e a linguagem” (tomados como um todo, ou um composto – MPL será doravante a sigla para essa tríade), ou, se preferirem, “o cérebro & aquilo que ele faz, do ponto de vista cognitivo”, introduz no que quer que seja que a MPL tome como um “todo”. Esse corte divide esse todo em duas partes, cujas fronteiras coincidentes são precisamente a *interface* a que me referi. O resultado é uma abrupta supersimplificação funcional que duas partes de um todo implementam uma na outra. (Se admitirmos “intenções”, essas supersimplificações funcionais serão consideradas como tendo fins manipuladores – ou “racional”, se privilegiarmos a “face” do “conhecedor” – mas sempre no sentido utilitário de maximização e minimização de certos parâmetros.) O composto MPL pode ser encarado como o implementador, ou gerador de interfaces dessa natureza.

A MPL comporta-se como um operador que cortasse ou cindisse “todos” em duas “partes” (evito os termos “sujeito”, “objeto”, “organismo” e “meio”, ou “ambiente”, por considerá-los enganosos), tomando as *interfaces* das cisões (suas *fronteiras coincidentes*), como percepto/percebido, representação/representado, imagem/imaginado etc.

Ora, em última análise (epistemológica), afirmo que *tais interfaces são aquilo que é tomado como “objeto”, em toda e qualquer situação cognitiva*. Esses “objetos”, enquanto identificados e re-identificados indefinidamente por um (suposto) “sujeito”, têm uma constituição puramente qualitativa (ou “*softwérica*”), no seguinte sentido (Fernandes 1997). Embora haja sempre um “*hardware*” “por trás” de todo “*software*”, há sempre um “*software*” “por trás” de toda apreensão cognitiva – inclusive na apreensão de um “*hardware*” *como tal*, ou seja, *como “hardware”*. (É isto que se quer dizer quando se afirma que toda apreensão cognitiva, mesmo nos níveis mais básicos, pressupõe a aplicação de conceitos, teorias etc.)

A Ciência vai ser aqui chamada de “Máquina de Salvar as Aparências” (MSA), um subproduto da MPL, que veio a constelar-se, séculos atrás, como

4 Em última análise não faço distinção entre “virtual” e “real”, mas deixemos isso de lado.

uma Configuração Simbólica da Mente Social (minha concepção de “mito”)⁵.

Embora subproduto da MPL, a MSA é, enquanto “mito”, um instrumento poderoso, em certos sentidos, a serem aqui explorados, embora, como também veremos, *absolutamente incapaz de ir ao âmago ou à verdadeira natureza das coisas*.

A MSA só funciona, como máquina de prever ou retrover, se nela injetarmos conteúdo. Por si mesma, não descobrirá nada. Como diria Kant, só descobriremos, com o “conhecer”, o que de algum modo já tivermos introduzido no “conhecido”. Simplesmente não se tira coelho de cartola vazia: o empirismo clássico é falso e ponto final.

Uma das principais características da MPL é o poder *tomar algo como objeto*. (Usarei “tomada” no sentido de “instantâneo” – análogo ao sentido do inglês “take” –, mas, se o leitor preferir, entenda o termo no sentido que puder dar à palavra “objetivação”.) Tal capacidade, que foi profundamente investigada na metafísica de Kant, como uma espécie de unificação do diverso, que aparece em Husserl como intencionalidade, e é hoje em dia investigada como *aboutness* (“ser sobre”), é análoga, na metafísica algo mais “exata” de um Cantor, à concepção (iterativa) de conjunto: uma multiplicidade que pode ser tomada como uma unidade (Fernandes 1985 e 1995; Crane 1998; Rucker 1982).⁶

A tomada de algo como objeto, além de resistir a tentativas de redução à física ou à biologia (Dennett 1998; Mulhauser 1998), em virtude das notórias dificuldades que a Ciência tem de lidar com noções tais como “intencionalidade” e “intensões” (com s), 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

5 No entanto, minha visada é antes antropológico-filosófica, que “científica”, no sentido de uma Antropologia Social ou Cultural.

6 Ponho aqui a serviço da Filosofia algumas *intuições fundamentais* da teoria científica, *iterativa*, cantoriana, dos conjuntos, intuições que podem muito bem exercer o papel de uma “metafísica exata”, e que *não foram em absoluto desbancadas*, seja pelos notórios paradoxos a ela relacionados, seja pelas tentativas desajeitadas de evitá-los por meio de decretos axiomáticos, seja por sistemas não-iterativos e suas restrições sintáticas, que, afinal, *jamais corresponderam a qualquer concepção intuitiva fundamental de “conjunto”, ou de sua “formação”*. O leitor leigo, como eu, pode conferir essas coisas nos artigos de Burgess, Potter e Moore, na REP, e bibliografia lá indicada, mas o que estou chamando de “intuições fundamentais” estão explicadas em *Infinity and the Mind*, do (matemático!) Rucker.

irredutível, 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 de 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.

A explicação é o caso paradigmático do interesse que a MPL tem pelas coisas, de modo que sempre pressupõe a tomada de algo como objeto. Esse interesse, que para Kant era “teórico”, acabou ficando conhecido também como instrumental. O objeto, nela, torna-se o *explicandum*: aquilo de que se vai questionar a natureza. Mas enquanto seu objeto é o *explicandum*, ela está mesmo interessada é no valor do *explicans* (não diria, sem ironia, “valor de verdade”, pois a MSA é pragmática). Desse modo, tenta-se ver através do objeto: o contexto gerado é tipicamente transparente, transfenomenológico, pois se visa o que estaria “por trás”, subjacente à aparência. Isto está, por sua vez, ligado ao fato de que a explicação é tudo menos auto-suficiente, auto-contida. 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.

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”. Vontade insatisfeita, ela é 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. 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 a própria cauda, adiando *sine die* o momento impossível de comer a própria boca.

Contudo, tem-se em geral a impressão de que se é uma “Autoridade Fenomenológica” a respeito de como as coisas se parecem, Autoridade que está sempre em acirrada competição com a Autoridade Científica, a Autoridade Filosófica, a Autoridade Religiosa e a Autoridade do Vizinho, todas acompanhadas de seus respectivos, e em geral clandestinos, ou pelo menos disfarçados, grupos terroristas. Nesses casos, tem-se em geral a impressão, ou de que se é uma Autoridade a respeito de como as coisas “nos” parecem (o “ponto de vista fenomenológico”), ou a respeito de como as coisas são na realidade (o “ponto de vista positivista”), ou, finalmente, de como as coisas teriam uma função, um propósito (o “ponto de vista pragmático”).

Se a MPL considera que (se o leitor preferir, “adota o jogo de linguagem segundo o qual) gozamos de alguma “saúde mental”, reconhece, é claro, que muitas vezes erramos, e então faz suas encarnações dizerem: “Como as aparências enganam!”.⁷ Nada demais: o que se pensa que se quer dizer, nessas horas, é que uma coisa pode ser *a* e parecer *b*. Quem vê cara, afinal, não vê coração! Segundo a MPL, o processo de descoberta da “verdade” sobre alguma coisa, sempre apesar das, ou além das aparências, pode ser solitário, quando se pensa que a desilusão é individual. Mas também pode coletivo, ou “intersubjetivo”, quando se pensa que a desilusão é coerente com outras desilusões – caso paradigmático, não só do que se chama de “pesquisa científica”, mas também de um certo pragmatismo relativista de “jogos de linguagem”, “formas de vida”, ou “complacência comunicativa”, e até mesmo de certas “experiências religiosas”, de rebanho.

A “coerência”, segundo minha interpretação dos teoremas de Gödel (detalhes adiante), anda encurralada nos seus últimos redutos, os sistemas formais, mas não pode ser reconhecida pelas próprias ovelhas, só pelo pastor, de fora do curral – e o pastor também está dentro de um curral ... etc. Mas o fato é que à MSA não falta a chamada “recursividade”, que é a tomada de “si mesma” como objeto, completamente (*sic*), como um dos passos iterativos de qualquer de suas rotinas “efetivas”, entendendo-se por “efetividade” o que serve bem à MPL, “*for all practical purposes*” (FAPP). O pragmatismo, a metamatemática – e a Ciência em geral – estão cheios de teorias FAPP.

7 Mas note como seria mais plausível que a expressão “As aparências enganam!” saísse da boca de um paranóico.

Acordos intersubjetivos a respeito de como as coisas são costumam ser celebrados com base em fatos, ou dados, colhidos, pela MPL, como que “do lado de fora” do que ela toma como nossos “mundos subjetivos”. Exemplo disso, em Ciência, é o que se chama de “comportamento observável”. Já acordos intersubjetivos acerca, não de como as coisas são, mas de como as coisas parecem ser, costumam ser muito mais difíceis. Esta dificuldade provém, em última análise, da mesma fonte que também gera dificuldades no caso de acordos sobre como as coisas seriam, mas no caso de como as coisas pareceriam, os acordos são, de fato, mais complicados. Por mais parecidos que a MPL nos torne, não só entre nós, mas também entre duas “tomadas como objeto” de “nós mesmos”, e que ela pensa absurdamente que são feitas por “nós mesmos”, haverá sempre o problema de como se escolhe as palavras que se usa, ou de como se usa as palavras que se escolhe, ou de como se descreve, ou ainda de como se identifica o que ... “parece”. Ora, atribuições deste tipo não se resolvem construindo-se teorias sobre “práticas discursivas”, ou “ação comunicativa”.⁸

O que é transmitido de um corpo quente para um corpo frio é ... um fluido, ou uma energia identificada como frequência de movimento molecular, ou ... transições quânticas, como as de ondículas etc.? Desde o descrédito da teoria do flogisto, decidiu-se, com base em testes de teorias rivais, que o que é transmitido de um corpo quente para um corpo frio não é um fluido, ainda que parecesse a muita gente ser um fluido. Faria algum sentido dizer à MPL que o calor, na verdade, jamais lhe parecera ser um fluido, mas sempre lhe parecera outra coisa (p.ex., frequência de movimento molecular), de modo que ela se enganara a respeito do que lhe parecia? Ou a própria MPL teria que admitir que é infalível, por definição, acerca do que lhe parece, tendo falhado, no caso, apenas quanto ao que lhe pareceria ... real?⁹

Face ao dilema que encerra o último parágrafo, o “positivista”, espécie de “encarnação” da MPL, atualmente em extinção¹⁰, mas não o “personagem conceptual/instrumental”¹, ou, como seria melhor tratado hoje em

8 Quando, acima, usei a expressão “complacência comunicativa”, referia-me a essas idéias lastimáveis.

9 Concedo que minha abordagem desses assuntos é feita de modo a fazer com eles se tornem rapidamente ... ridículos.

10 Um dos últimos representantes acintosamente confessos dessa espécie está atualmente encarnado como venerável ocupante da cátedra lucasiana de Cambridge, hoje eletrônica.

dia, o “realista científico”, mantém-se na posição paranóide (as aparências, *com toda probabilidade*, enganam!). O “fenomenólogo” e o “pragmatista”, na posição ingênua (se algo “parece” assim ou assado a um sujeito, ou se tem uma função na “prática social” – “parece”, assim ou assado, a um grupo social –, então ... não pode estar *tão* “enganado” assim!).¹¹ Já “O pragmatista” pode pretender distinguir-se de “O fenomenólogo”, pois empenhou-se em desconstruir o mito do “dado” (ou do “acesso privilegiado a dados, na primeira pessoa” – o critério da incorrigibilidade do mental), mas a pretensão é vã: o que tirou com uma das mãos do “sujeito”, entregou com a outra, e *com toda “razão”, aos “outward criteria” dos “grupos lingüísticos”, ou “sócio-culturais”*.

O que se passaria, “na verdade”, quando a MPL se obriga (evito deliberadamente usar “nos obriga”) a tomar decisões sobre aparências enquanto aparências? Para algumas pessoas, o que cientistas decidem ser mera coincidência parece ser uma mensagem do Além. Acordos sobre percepções de som, cores etc. (para não falar do tempo) são notoriamente difíceis. Pensa a MPL: “e se eu fosse um especialista tão habituado a observações astronômicas, que a Lua que nasce no horizonte não me parecesse grande, ou maior que a Lua vista no zênite, mas, ao invés disso, parecessem-me grandes, durante o nascimento da Lua, a distância e a densidade atmosférica?” Ou, numa de suas encarnações psicanalíticas: “E se eu for neurótico a ponto de perceber minha raiva como tristeza?”

Quando a MPL domina, *é de rigueur* que seja possível que *sempre* se trace a linha divisória entre aparência e realidade de maneira errada: a Ciência, afinal, não faz outra coisa senão alterar essas fronteiras, como se consistisse mesmo em enganar-se sistematicamente quanto ao seu traçado.

Então, concedamos: não seriam comuns os casos em que, embora a MPL “saiba”, ou “creia” que algo é x , isto não altera em nada o fato de que ela “continua a perceber” x como y ? E não haveria casos em que algo lhe parece” y , embora ela esteja “plenamente cônica” (“intencionalmente”) de que aquilo não é y , mas sim x ? O leitor “percebe” um prato circular, ainda que este esteja inclinado no seu campo visual, de modo a parecer elíptico. Percebe que há alguém andando em sua direção, ainda que aparentemente

11 São Tomé precisa tocar a chaga com o dedo; os crédulos são ... simplesmente bonzinhos – como gostam de falar de “Ética”! A Filosofia, no entanto, exigiria *arête*, não sendo coisa para frouxos, nem para positivistas, fenomenólogos, pragmatistas, ou “idealistas lingüísticos”.

o que esteja ocorrendo em seu campo visual pudesse ser descrito como a edição de imagens de alguém aumentando de tamanho. Será que a MPL se obrigaria a tomar a elipse, ou o aumento de tamanho, como dados, e a circularidade, ou a aproximação de alguém, como inferidos, ou se obrigaria a tomar toda e qualquer percepção como inferida a partir de análogos bio, ou psico-sociais de teorias? Não estaria a diferença em que a MPL está habituada a editar as aparências a partir de teorias, segundo as quais pratos elípticos inclinados são circulares, e pessoas que aumentam rapidamente de tamanho estão-se aproximando? Mas não seriam essas hipóteses meras conjecturas que, obviamente, podem falhar?

Deixando por um momento o pragmatista de lado, diria que a MPL do “realista científico” o obrigaria a pensar que tais análogos de teorias são de fato ... teorias, só parecendo que não são porque estão incorporadas aos pontos cegos da MPL, funcionando como editores ultra-rápidos, automáticos, e inconscientes, de perceptos, ou aparências ... A realidade, pensa a MPL, está sempre alhures, além das aparências. Mas o que pensaria a MPL dessas aparências se ... o prato inclinado, quando examinado de perto, e de vários ângulos, insistisse em permanecer elíptico, ou se a pessoa aumentasse de tamanho, e ao mesmo tempo parecesse permanecer à distância, ao invés de aproximar-se? *Pensaria assim*: tais análogos de teorias são de fato ... teorias, só parecendo que não são porque estão incorporadas aos pontos cegos da MPL, funcionando como editores ultra-rápidos, automáticos, e inconscientes, de perceptos, ou aparências. A realidade, pensa a MPL, está sempre alhures, além das aparências ... Mas o que pensaria a MPL dessas aparências se ... *Pensaria assim* ... etc. Estamos, obviamente, diante de um picadeiro de circo, ou de um círculo.

Para compreender como a MSA é usada pela Ciência, precisamos de um “modelo” seu, ainda que tosco, justamente porque a máquina é simbólica. Vou tentar esboça-lo.¹² Ao começar a tentar, vamos logo vendo que teríamos que eliminar alguns contra-sensos supérfluos, pois já temos, cometidos pelas Autoridades (Filosófica, Científica, Religiosa etc.), contra-sensos “básicos”, ou “fundamentais”, em número suficiente.

Não devemos permitir, por exemplo, que uma aparência só apareça ...

12 A mera tentativa encerra várias lições (como o “experimento de pensamento”, popperiano, de construir uma “máquina indutiva”: vamos logo vendo que teríamos que acrescentar tanta coisa à máquina, para que ela *pudesse* “aprender com a experiência”, que se vai tornando rapidamente ridículo chamá-la de “indutiva” ...)

aparentemente, porque essas coisas levam a regressões infinitas: expressões do tipo “parecer parecer parecer ...” e suas variantes (“parece que parece ...”) devem ser eliminadas. Como corolário, devem ser também eliminadas expressões segundo as quais algo “realmente aparece”, pois são redundantes: se algo aparece, então realmente aparece. Igualmente banida deve ser a possibilidade de que algo só seja real aparentemente, pois o modelo deve ser capaz de descrever como funciona a distinção entre aparência e realidade. Mas se tal distinção vai ser pressuposta, então que distinga, e não confunda! De modo que não devemos permitir que a realidade “em si mesma” apareça.

No entanto, se queremos que o modelo sirva para compreendermos a Ciência, devemos permitir, *per absurdum*, a “realidade das aparências” (sic). E precisamos ainda pressupor que a Máquina possa fazer uma distinção entre *hardware* e *software*, quer dizer, entre a substância de que uma coisa é feita e suas funções (ou simplesmente o que a coisa faz, como se “comporta” etc.). Mas devemos impedir que a Máquina faça esta distinção de maneira muito rígida. Ela deve ser capaz de *crer*¹³ que algo é realmente como lhe parece, mas como que por miraculosa, ou inexplicável coincidência (as leis científicas não se referem a “necessidades”, sendo todas compatíveis com o mero acaso). Em outras palavras, a Máquina não deve ser capaz de tomar o que lhe parece como critério de verdade: A Máquina tem que saber que sempre pode estar errada.¹⁴

Por um lado, então, as coisas só podem ser identificadas, pela Máquina, pelos seus “comportamentos”¹⁵, independentemente do material de que são feitas. Isto quer dizer que a Máquina deve ser pragmatista, funcionalista, ou mesmo behaviorista “esclarecida” – na língua do Império, *as a matter of course*. Pois se não pudesse usar, por exemplo, a palavra “sofá” para

13 Os cientistas e filósofos analíticos estão até hoje tentando decidir afinal o Quê viria a ser uma ... “crença”, mas seus esforços têm sido inúteis – há até um livro inteiro escrito por um filósofo analítico, em tom de promotor público, com o subtítulo: *The Case Against Belief*. Mas os engenheiros de computação e neurocientistas estão ainda mais perplexos ...

14 Por mais “forçada” que pareça a última exigência, o leitor deve lembrar-se de que, se permitíssemos que a Máquina confundisse estados psicológicos, como “certeza”, ou “convicção”, com verdade “objetiva”, como se “creio com absoluta certeza e convicção que p” implicasse logicamente “p”, então Descartes teria sido o redentor que nos teria reconduzido ao paraíso, tornando impossível a alternância entre aparência e realidade, ou entre ilusão e desilusão, a realidade já não poderia esconder-se por trás das “aparências”, estas seriam perfeitamente transparentes ... e a própria Máquina não teria razão de ser.

15 Trata-se de conceito dúbio, que, se bem analisado, não leva a nada.

outra coisa que não o sofá desta sala, estaria tratando a palavra “sofá” como um nome próprio (*token*, indivíduo), de modo que, ao deparar-se com um artefato para sentar, na sala do vizinho, teria que inventar outro nome, se a ele quisesse referir-se.

Logo se vê que o modelo deverá descrever máquinas semânticas¹⁶, já que nada que temos considerado teria o menor sentido se, além de ser, na realidade por trás das aparências, meramente sintático (*sic*), não *parecesse* semântico. Por outro lado, o Instrumento, que tem óbvios traços paranóides, pensa que nem tudo que reluz é ouro. O que a Máquina deveria fazer com um material, digamos, que se comportasse exatamente como o ouro, mas não tivesse o mesmo peso atômico do ouro? Se, por um lado, a Máquina deve poder “seguir regras (conceitos)”¹⁷, a ponto de poder acreditar que algo lhe pareça tal como é, por outro lado não deve constranger-se pela noção de que não seria possível mudar as regras, sem com isso tornar-se inoperante, porque engessada pela idéia de que não pode estar errada.

Logo se vê que o modelo deverá descrever Máquinas imunes à síndrome de disfunção solipsista (SDS)¹⁸, já que nada que temos considerado teria o menor sentido se, além de ser, na realidade por trás das aparências, um mero jogo de linguagem (*sic*), não *parecesse* corresponder à realidade.

Seja como for que entendermos a SDS, para nossos propósitos, aqui, basta considerar que a Máquina não pode estar só, ou seja, deve ser considerada ecologicamente relacionada a uma população de outras Máquinas, ainda que estas últimas sejam tomadas como o próprio inferno da primeira. *L'enfer, afinal, sont les autres!*

Desse modo, o modelo deve descrever alguma interação entre Máquinas. Pois bem: usemos “aparência” para o que for editado a partir de um ponto cego (um editor de perceptos que não pode monitorar a si mesmo, ou tomar a si mesmo *completamente* como objeto), e “crença”, contrafactualmente, para o que aparecer, a partir de algum ponto cego, como se fosse um editor potencial de aparências, se estivesse rodando num ponto cego. E lá vai o modelo.

16 A “Semântica” é a grande Pedra no Sapato, o *skandalon* de toda Máquina, creia-me!

17 Trata-se de outra coisa cuja “verdadeira natureza” a Máquina jamais conseguiu entender, apesar de seu caráter endêmico entre as mais variadas tribos de pensadores, em todos os continentes.

18 Na ocidentalmente desconsiderada “Filosofia Oriental” – já que “filosofia” é uma “idéia Ocidental” – tal síndrome não tem sido em absoluto tomada como disfuncional.

Se fizermos a função $MA(x)$ representar o fato de que algo parece (A) à máquina M ser alguma coisa específica, ou ser alguma coisa específica de algum modo, ou maneira de apresentação específica (x); e se fizermos a função $MC(x)$ representar o fato de que a máquina M crê que algo seja, apesar das, ou por trás das aparências, alguma coisa específica (x), teremos, para começar, pelo menos dois casos, ou estados epistêmicos da máquina: $MA(a) \& MC(a)$; e $MA(a) \& MC(b)$. A primeira possibilidade é a da credulidade: M crê que a realidade é tal como lhe parece, embora jamais confunda aparência e realidade, ou seja, embora esteja programada para a dúvida, para jamais confiar absolutamente no que lhe parece, ou para contemplar sempre a possibilidade de estar errada.¹⁹ Qual seria a aparência da Lua em si mesma, independente de qualquer observação? A segunda possibilidade é a da incredulidade: M não crê que a realidade seja tal como lhe parece. Quando a Lua parece muito grande e avermelhada ao nascer no horizonte, pode-se crer que seu tamanho e sua cor sejam, na realidade, diferentes. Digamos que se creia que seu tamanho é menor e sua cor mais clara, se é tomada como referência a aparência da Lua no zênite (mas a Lua é “deformada”, tanto por altas, quanto por baixas densidades atmosféricas).

Agora vamos tentar modelar a parte infernal da vida da MSA. Impedida pela programação de entrar na SDS, a Máquina M está sempre diante de pelo menos uma outra máquina, M'. Mas permanecerá impedida de entreter a idéia de que somente ela própria pode ter acesso aos “seus” estados de credulidade ou incredulidade, ou mesmo que este acesso poderia ser de algum modo “privilegiado”. Na verdade a Máquina é limitada, epistemicamente, como qualquer outra “mente”²⁰, encarnada num organismo individualizável, ou qualquer complexo de *softwares*, “rodando” em qualquer complexo individualizável como uma unidade de *hardware*, “humanóide” ou não. Ora, isto quer dizer que a Máquina, além de agir como se pudesse estar errada, tanto a respeito do que ela tomar como

19 Mas é esta mesmo uma das características do funcionamento do conceito de “crença”: só cremos no que não estamos percebendo. Cremos que a Terra é redonda. O leitor não “crê” estar lendo um artigo. O leitor talvez “creia” em Deus. Não seria bem este o conceito? Então me apresente uma alternativa, que não nos leve ao absurdo curto-circuito entre psicologia e lógica, ou entre epistemologia e ontologia, que haveria se “creio que p” implicasse logicamente “p”.

20 A palavra “mente” vai aqui entre aspas, porque, segundo minha filosofia, a “Mente” é uma coisa só, ou seja, (FAPP) tudo que o cérebro faz. Ou serão os cérebros coisas que a Mente faz?...

“seus” estados, quanto a respeito do que ela tomar como estados “de outra” Máquina, não pode reconhecer a verdade de sua sentença gödeliana. E a razão disso é muito simples. A Máquina não pode tomar como objeto um estado propriamente *seu*, a não ser desdobrando-se em duas, M & M^* , ou sejam, a “Máquina-sujeito” e a “Máquina-objeto”.²¹ Desse modo, tanto para a credulidade de M , quanto para sua incredulidade, haverá uma *outra* Máquina – seja “outra” no sentido usual, ou “outra” no sentido de M^* – que poderá ou não concordar com M . Chamemos essa outra Máquina de M' .

Para cada estado paradigmático de M , $MA(a)$ & $MC(a)$, e $MA(a)$ & $MC(b)$, teremos padrões de intersubjetivação, ou estados “sócio-epistêmicos”, em função do acordo ou desacordo da outra Máquina. Ora, este acordo ou desacordo da outra Máquina pode expressar-se, para cada estado de M , de quatro maneiras, no mínimo:

Para o estado que chamei de “credulidade”, $MA(a)$ & $MC(a)$:

- | | |
|-------------------|-----------------------------|
| | (1) $M'A(a)$ & $M'C(a)$, |
| $MA(a)$ & $MC(a)$ | (2) $M'A(a)$ & $M'C(b)$, |
| | (3) $M'A(b)$ & $M'C(a)$, e |
| | (4) $M'A(b)$ & $M'C(b)$ |

De fato, pode ser que as outras Máquinas (os outros – o grupo “experimental” a que pertenço, por exemplo) concordem comigo que x parece ser a , e creiam que x é realmente a ; concordem comigo que x parece ser a , mas discordem que x seja realmente a , ou seja, creiam que x seja realmente b ; discordem de mim que a x parece ser um a , ou seja, creiam que x se parece com um b , embora concordem comigo que x seja realmente um a , ou seja, creiam, como eu, que x é, realmente, um a ; e, finalmente, pode ser que discordem totalmente de mim, não só que x se pareça com um a , ou seja, creiam que x se pareça com um b , mas também que x seja realmente um a , ou seja, creiam que x seja realmente um b . Ora, para o estado que chamei de “incredulidade”, $MA(a)$ & $MC(b)$, novamente se

21 Equivocando deliberadamente sobre o sentido de “extensão”, os “operadores gödelianos”, g, de M só podem ser *extensivos*, em duplo sentido: *estendem* a incompletude de M , desempenhando o papel de *outra* Máquina; e ao invés de *refletir*, *representar*, *interpretar*, ou sequer *referirem-se diretamente* a M , *executam* internamente todos os passos sobre os quais deveriam “saltar”, se houvesse uma vivência-Aha! intensiva.

repetem as quatro possibilidades, que numerei no esquema acima. Isto significa que cada estado único de credulidade de M, MA(a) & MC(a), pode ter que ser negociado no mínimo de quatro maneiras diferentes com M', como explicitiei acima, o mesmo acontecendo com cada estado único de incredulidade de M, MA(a) & MC(b). Deixo ao leitor, embora duvide que se aventure a fazê-lo, a tarefa de imaginar as formas de negociação entre a incredulidade de M, ou seja MA(a) & MC(b), e as quatro formas de acordo ou desacordo de M'. Mas chamo sua atenção para o fato de que não há porque ficarmos só por aí, já que ainda não consideramos os casos de *compostos sócio-epistêmicos*, do tipo MA(a) & M'C(b), *cada um dos quais pode induzir, tanto M quanto M', a entrar, por sua vez, em quatro estados diferentes (no caso de M, por exemplo: M'A(a) & M'C(a), M'A(b) & M'C(a), M'A(a) & M'C(b), e M'A(b) & M'C(b)*. Se levarmos em consideração que não temos, na Ciência, apenas dois pesquisadores a concordar ou discordar entre si, mas um numero enorme deles, não é difícil imaginar que, se o modelo epistêmico esboçado acima tiver alguma “semelhança com a verdade”, atinge-se rapidamente uma “explosão combinatória”.

Complicado o bastante? Suficientemente infernal?

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 última 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 (o que chamei, acima, de “Mito”, ou seja, na minha concepção, uma “Configuração Simbólica da Mente Social”), ou seja, a MSA, esta sim, com autêntico poder sobre todo e qualquer indivíduo ou grupo que encarne a MPL (somos “nós” todos? Bem ... os que não meditam, ou não filosofam com suficiente energia, ou não ...).

Maquina orgânica, ou organismo mecânico, a MSA 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 EXPERIÊNCIA.exe, que veio com o aplicativo PROVA EXPERIMENTAL.exe. 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 MSA, 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 reconhecesse, 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 sua própria cauda, 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 substitui incessantemente uma coisa por

outra, e eficaz, ou “funcional”, é tudo que ela foi “destinada” a 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* (a isto eu chamo de suspender a Ontologia). 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 (à exemplo, na Filosofia, da Dialética, essa “erótica do pensamento”) 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. 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 com que 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 frequência, 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. 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-nos imposto 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, o problema pragmático da indução, ao que tudo indica, jamais será resolvido, 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 se jam 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.*

Não devemos satisfações à Ciência. 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. 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.

A MSA, 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, por sua própria natureza, não pode conhecer. No seu lugar, ela tem sua utilidade. Metendo-se onde não deve, é uma máquina catastrófica, em *todos* os sentidos.

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 um ajuste de contas como este 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 MSA 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 fazer caber todos num cemitério de final de parágrafo. Não tombaram apenas os “convertidos” de carteirinha, mas também as vítimas de uma “formação reativa”: relativistas, construtivistas, estruturalistas, 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, “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 MSA 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. Tornou-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 a MSA, nessa entidade ecológica que é a mente social. 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 perfite, 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 (Fernandes 1995, 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.²² A “inexperiência” desta razão tornou-a presa fácil da noção confusa de “prova experimental”, ou seja, da outra razão, a da MSA. 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 tornado 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.²³ 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,

22 Cf. Artigo de David R. Loy, “The Dharma of Emanuel Swedenborg: A Buddhist Perspective”. (V. Bibliografia)

23 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!

como bem entendem, uns no campo dos outros, quando assim o desejam. Alguns charlatões chegaram ao cúmulo de demitir-se da Ciência, para dedicar-se a compará-la com o Vedanta.²⁴

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, constringidos a conceber a nós mesmos como robôs orgânicos, manipulados pela Natureza, seja a físico-biológica, seja a simbólica; num golpe de misericórdia, já pareceríamos 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 preferir, tem uma dimensão semântica, irreduzível à sintaxe, e cuja instanciação física permanece inexplicada.

Mas como poderia tudo isso ferir nosso narcisismo? A Ciência jamais

24 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 neo-positivistas, 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...)

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, interconvertíveis, em última instância, 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 último 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 objetiva. 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 (a natureza ama esconder-se?), 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 tomara “si própria”, ou seja, *completamente*, como uma unidade. Pode até ser que $C \cup \{C\} = C$, 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 houvésemos 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”)

Os teoremas de Gödel provam, dentre outras coisas, duas que me interessam particularmente. São elas que: (i) se não podemos provar, tomando-se um sistema S como premissa, uma sentença que diga, nos termos do sistema S, que ela mesma é improvável, então só outro sistema, S' (p.ex., “nós”) pode provar (ou, em linguagem obscuramente epistêmica, “ver”) que a sentença é verdadeira (se ela for verdadeira); e que, (ii) se S' puder provar que a sentença que disser, composta nos termos de S, que S é consistente, é verdadeira, então a sentença não poderá ser provada tomando-se S como premissa, mas somente S' (p.ex., “nós”). Bem ... acontece que (i) simplesmente não é verdadeiro em todos os modelos, ou todas as interpretações de S. E principalmente por essa razão, julgo que a lição encerrada nos controvertidos, quanto à interpretação, sobretudo epistêmica, teoremas de Gödel²⁵, não é a de que a “auto-referência” é possível, já que Gödel teria “conseguido” construir uma sentença auto-referente: ao contrário, é a lição de que a “sentença” que ele conseguiu construir só teria sentido – só admitiria interpretação – se desdobrássemos a Ontologia, ao dobrarmos o pensamento. Sem esse “desdobramento”, a “sentença” que Gödel teria conseguido construir simplesmente não tem sentido, precisamente no sentido de que não podemos saber o que ela quer dizer; a fortiori, ainda que a digamos, não conseguiremos com isso “querer dizer” coisa alguma. Generalizando: a mera tentativa de interpretar alguma coisa como “auto-referente” obriga o pensamento a reconhecer mais uma dimensão ontológica (o que eu chamei de “desdobrar”).²⁶ Se admitirmos, a meu ver, per absurdum, a possibilidade de “auto-referência”, então jamais conseguiremos saber completamente o que “queremos dizer”, seja, no caso dos teoremas de Gödel, com uma axiomática apenas suficientemente “expressiva”, e suas regras recursivas, seja, eu diria, com as nossas linguagens naturais, que são muito mais do que

25 Que introduzem uma distinção entre interpretações verdadeiras e interpretações prováveis num sistema, além de uma conexão entre verdade e impossibilidade de provar.

26 No caso dos teoremas de Gödel, pelo simples fato de que a sintaxe jamais dará conta da noção de “verdade”, que é a noção de uma propriedade semântica. Para quê, afinal, ter-se-iam tomado necessárias teorias como a dos tipos, ou como a das hierarquias de linguagem?

“suficientemente expressivas”. É trivial que sentenças gödelianas do tipo “Esta fórmula não pode ser provada neste sistema (ou linguagem, ou máquina) em que ela está sendo formulada” só podem ser provadas, ou ter sua verdade reconhecida por outro sistema. No plano epistêmico, é trivial que sentenças gödelianas do tipo “Esta proposição não pode ser conhecida por este conhecedor que a está enunciando” só podem ser interpretadas com sentido, ou ter sua verdade conhecida por outros conhecedores. Aquilo que os resultados de Gödel limitam é a possibilidade de auto-referência, ou, aplicados à mente, a possibilidade de auto-conhecimento.

Il sorpasso, o “out-Gödeling”, a distinção entre verdade e prova, a reflexividade em teoria dos conjuntos ($C \neq \{C\}$), o “recuo 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 irredutibilidade 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 aquele 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.²⁷

Mas pode ser que a desconstrução de nossas supostas “feridas narcísicas”, nos termos da própria Ciência, seja uma jogada que a MSA este ja programada para interditar, ou invalidar de algum modo, já que não haveria Ciência se ela

27 Confio em que o leitor tenha se dado conta de que não pertenço 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 aquele 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.

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.exe, 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 frequentemente no ridículo de serem mais realistas que o rei. Senão vejamos, brevemente, numa re-invectiva.

A despudoradamente 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 Kristeva, 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 ex-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 MSA. Mas o que querem? Não se pode ficar manipulando energia na escala de Planck, criando Universos, buracos negros, ou singularidades em laboratório. Querer 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.²⁸ *A Filosofia pode, 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 “caoplexidade”?) Longe de mim tentar manter, aprisionar essas coisas em seus contextos! Isto seria científicismo, gafé que só pode cometer quem não compreende a Ciência, como certamente não a compreendem nossos dois sacripantas. Jamais uma teoria científica pretendeu

28 A que venho inventando, por exemplo, que não é *doxa*, não é *episteme*, não é *techne*, 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.

depende 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., do 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 Guilton, 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...). Mas 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)? 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? O do “elegante” Brian Greene? O de Lee 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 vinte 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 comendo 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, \hbar , 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 Planck²⁹, para massa, comprimento, energia e tempo – p.ex., a massa de

29 Um parâmetro que corresponde à relação entre a energia mínima das ondas e a frequência (proporcionalidade direta), e o comprimento (proporcionalidade inversa) – 1.05×10^{-27} gramas-centímetros²/segundo.

Planck, obtida pela relação $\sqrt{\hbar c / G}$, é igual a 10^{-5} gramas; o comprimento, obtido pela relação $\sqrt{\hbar G / c^3}$ 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, nêutron, 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^{-36} !), 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 (há incontáveis universos diferentes do nosso, todos compatíveis com a Teoria, e incontáveis maneiras de 6 dimensões compactarem-se num universo de 10 (ou 11) dimensões). A forma da função de onda de uma partícula é . . . um suplício matemático: ela será aquilo que se conservar num hiper-espaço, hiper-esférico, de n dimensões – um enorme campo, ou super-tensor métrico, definido em todos os pontos, por um certo (?) número de números complexos³⁰. Continuamos a convocar exércitos de fantasmas *ad hoc*, feitos sob medida, como as “partículas de Higgs”, para conferir algum sentido à idéia prepotera de “quebra espontânea de simetria” (“simetria” é instabilidade!). A probabilidade de o Universo ser como é, por acaso, é de uma chance em

30 A corda heterótica (de valor híbrido) só pode vibrar em 10 dimensões, no sentido anti-horário, e 26 dimensões, no sentido horário, 16 dimensões tendo sido compactadas, restando quatro, as 3 do espaço, e a o tempo. Essa corda conservaria a simetria E(8) × E(8), da compactação, que incluiria a SU(3) × SU(2) × U(1), do Modelo Padrão ... e restringiria o espaço-tempo de acordo com a relatividade. Agora pretende livrar-se do costumeiro afogamento em aproximações infinitas (soluções perturbativas), por meio de uma hidra de seis cabeças (unidas por misteriosas “dualidades”), a Teoria-M (as seis cabeças chamam-se teorias das cordas de tipo I; de tipo IIA; IIB; Heteróticas-0; Heteróticas-E; e da Supergravidade com 11 dimensões).

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^{40000} (Davies 1998, 111). Comparem as ordens de magnitude, 229 e 40.000. Estamos literal e numericamente ... perplexos. O quadro é sublime. Ainda que o tenha pintado *grosso modo* e 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. Estamos ou não estamos, portanto, diante de 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 “avançar”*. 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. E 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, tornando-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 meritório 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 “p-branas” supermisteriosas da Teoria-M, que incluiria a supergravidade?! –, *de modo que* (são assim as *just so stories*) a transição quântica de sua função de onda *te-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 ponto indefinido, levado tão a sério por Santo Agostinho, mas que a Matemática reduzira agora a uma ... forma curva... *de modo que...* não teria havido “Criação” alguma! Triste papel o do atual ocupante da Cátedra de Newton, que, aliás, declara-se várias vezes “positivista”, com todas as letras, e assinando orgulhosamente em baixo ..., “porque” estaria de acordo com a Filosofia da Ciência de Sir Karl Popper (sic)!!! Este é um belo exemplo, não só de “acertar às cegas”, mas também de como são os Físicos ignorantes em Filosofia da Ciência! (2001, 31 etc.)... Alguns físicos-matemáticos – para não dizerem que fui injusto com os filósofos-cientificistas – são capazes de qualquer coisa! (Stephen Hawking, quando houve falar do gato de Schrödinger, tem vontade de sacar uma pistola, é o que relata seu colega, este sim, *nut*, Amit Goswami (ed. bras., 133.)

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 entendêssemos. 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.

Mas ainda assim, quer dizer, apesar da “maleabilidade” da Matemática³¹, vale a pena detectar certos truques (ou seriam trapaças? ou mesmo imposturas?) executados de maneira exímia pela MSA, 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 probabilidades 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 cheque-mate: o venerando Argumento do Desígnio 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 MSA 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 tornar-se ... digamos, mais instável que o habitual, talvez por excessiva ...

31 O leitor tolerará um exemplo, proveniente da pena eletrônica do atual acupante da cátedra lucasiana de Cambridge: “Devo dizer que, pessoalmente, tenho relutado em acreditar em dimensões extras. Mas, como sou um positivista [sic], a pergunta ‘Dimensões extras realmente existem?’ não faz sentido. Tudo que se pode perguntar é se modelos matemáticos com dimensões extras fornecem uma boa descrição do universo”. (Hawking 2001, 54)

fragmentação do disco rígido? O resultado, como veremos, foi que uma certa confusão entre ordem e complexidade organizada, leis e condições iniciais (ou parâmetros livres), começou a insinuar-se no pensamento científico.

Lembre-mos 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, torna 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 dessa 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 que ordem a desordem seria desordenação (estatística descritiva), depois embaralhamos aquela ordem (amostragem), e, então, começamos a jogar (computar).

Mas o cientista, diria um filósofo científicista, 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 “científicistas”. 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" ("skyhooks") para fazer 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. A idéia de criação não está, por isso, 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 MSA 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, meus destaques, 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 conjecturou 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 fosse 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 catalisar 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, vemo-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., meu destaque, 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 = $1/\text{entropia}$, ou entropia = $1/\text{ordem}$? 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 “entrópico”, 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 catalisadores não são alterados pelo processo de catalisação, como poderia uma molécula M catalisar 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 MSA 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 negentrópicos. 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 estender-me demais. Retomemos nossa descida aos infernos. A numerologia cabalística não anda infestando apenas as Super-cordas: 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 1.070 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. Vertégens? 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 retro-alimenta-se catastróficamente: 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 MSA 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 distribuímos 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 parecem à MPL derivar seu interesse da ordem, digamos, "original", do baralho empacotado, outras da maneira de distribuir as cartas, mas a verdade é que todas elas dependem da estrutura interna, distinta, única, errepetível, de cada uma das ... cartas, sem referência alguma a "ordens" extrínsecas. É somente uma desatenção ao funcionamento da MPL que produz a ilusão de subordinação de todas as ordens à ordem original do ... baralho. No funcionamento da Máquina de Salvar as Aparências, todas as ordens que emergem do jogo podem, em princípio, surpreender o pensamento, porque todas lhe 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 tornado presente na maneira de jogar (no caso do solitário, na maneira por ele escolhida para tirar as cartas), só podendo tal maneira, por sua vez, ser determinada pela natureza distinta de cada uma das 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 a 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 MSA, 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), com o objetivo de explicar os valores incrivelmente improváveis dos 20 parâmetros livres. 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?*”).

Proponho que 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, a MSA estará a um passo da falácia probabilística. Ela trata, então, de tornar diferentes as probabilidades individuais de cada universo. Como fazê-lo? Pondo um coelho dentro da cartola. Postula 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 (“coelho”) em “x”, até que dele possamos deduzir que é provável que nosso Universo seja este e não outro.

Mas já pusemos muito mais de meio coelho, na verdade o coelho inteiro, dentro da cartola, quando postulamos que nosso Universo era ... típico. Queríamos “x”. “x” era altamente improvável, dado nosso conhecimento geral das coisas. Para completar os detalhes do coelho, 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 pressupussemos 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 a MPL embaralhar 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, e com qualquer y, 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" àquelas "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, obviamente, 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 quisermos simular no tempo, possam “crescer”, supomos, p.ex., que cada Buraco Negro dá origem a um Universo, ou tem pelo merios 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, nesse nível de abstração, já não estamos usando noções como “sobrevivência do mais apto”, ou “competição por recursos escassos”: estamos tentando exibir a “lógica” básica, por trás da artimanha pastoril da MSA, 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 torna 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. A MSA arma, então, o cenário adequado. 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 MSA 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”. Leslie disse: Deus, ou múltiplos Universos. Eu digo: Milagre, ou Estatística. Se não queremos ceder ao *wishfull thinking* do bayesianismo, p.ex., abste-mo-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)

Touché! Só que ... a “estatística que está por trás” mostra que a seleção natural não tem é “princípios”. Estamos muito longe de quaisquer “Principia”, 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 tornasse 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” pela metade: numa “consulta” (é assim que prefiro chamar as 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 contém, 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. (É 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. Numa Consulta Oracular, o par “observador-observado” ordena-se quando a *repetição* da informação (“memória”) como que “passa” do meio ambiente para o cérebro, que “colapsaria” num “ponto de vista”. O aparato com o qual o sistema interage, durante uma Consulta Oracular jamais poderia ser outro senão o Universo como um todo. Deveríamos 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 então tome agora a superposição de possibilidades, em Mecânica. A “indeterminação” quântica só seria “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. Como agravante, ainda teríamos dois tipos diferentes de infinitudes de histórias: as de posição e as de momento. Mas, na verdade, pouco importa que não possamos saber onde, ou quando se dá o “corte heisenbergiano”, entre o clássico e o quântico, já que, para todos os propósitos práticos (FAPP), os resultados finais serão os mesmos.

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).³²

Mas a matemática – nossa maneira de fazer as coisas se repetirem, ou nossa “memória” – nos obriga a considerar que a informação se repete. Acontece que não há como a Física dar conta, em seus próprios e exclusivos termos, da noção de repetição, que envolve identificação e semântica. Não podendo a 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 fica a pergunta: a que ordem corresponderia essa relativa ausência de ordem? A 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”.)

Uma das mil maneiras de formular o problema da Física do século XX, que é o de conciliar a física relativística com a física quântica, é compreender que: (i) a Ciência quer um mundo totalmente clássico, ou então objetos quânticos dentro de um mundo clássico; mas (ii) tudo que é “dinâmico”, portanto todo o mundo clássico, deveria obedecer às leis da Mecânica Quântica; e, finalmente, o mais importante: (iii) *é cientificamente discutível que haja uma verdadeira “dinâmica” na natureza das coisas*. Podemos tomar

32 Foi para evitar o problema da arbitrariedade de escolha de nossa aparente história única (em termos mais técnicos, para evitar ser obrigado a escolher uma das três dimensões do espaço para exercer o papel de “tempo”...), que o autor da Teoria dos Muitos-Muitos Mundos, ou Múltiplos-Múltiplos Mundos, Bryce S. Dewitt, foibuscado, em 1959, um formalismo inventado por Dirac em 1929, chamado de “teoria das transformações” (um estado quântico codifica informações sobre propriedades mutuamente exclusivas).

uma natureza sem tempo algum, e lançar sobre ela uma rede, como um espaço de N dimensões, escolhendo qualquer dimensão para representar o “tempo”. *Qual das dimensões que escolheremos deveria depender da estrutura da natureza. Mas deveria depender ... de quê maneira? A estrutura da natureza parece perfeitamente indiferente ao tempo!* O que as “abordagens semi-clássicas” tentam fazer é, forçando a mão, selecionar uma “direção” que possa ser chamada de “temporal”, ou geradora de uma impressão de “evolução”, nas remanescentes $N - 1$ dimensões do espaço, e, assim, obter uma única história.

Mas essa era precisamente a tarefa do demiurgo platônico, no *Timeu*, ou seja, providenciar uma “imagem móvel da eternidade”, que pudesse ser chamada de “tempo”. Essa é a tarefa de fazer com que a Eternidade imite o tempo. As abordagens a que me referi acima chamam-se de “semi-clássicas” porque padrões ondulatórios regulares imitam a linearidade temporal das trajetórias newtonianas. Ora, uma “trajetória” só “aparece” porque observamos uma partícula, e só podemos “observar” partículas no tempo presente, ainda que por meio de traços presentes, que julgamos apontar para um suposto “passado”. (Isso foi expresso contundentemente por John Bell ...)

Permanece a grande pergunta, que vem crescendo há décadas, às dimensões de um verdadeiro escândalo, no coração mesmo da própria Física: “Como *podem* as coisas descritas pela nova Mecânica acontecerem no espaço ... e no tempo?” A resposta que cortaria o mal pela raiz só poderia ser: elas simplesmente não “acontecem”, muito menos “no” espaço e “no” tempo, como arenas subjacentes, absolutas. Mas em vez de cortar o mal pela raiz, a MSA tem pensado em substituir o espaço hilbertiano por um espaço de configurações atemporais relativas, um *híbrido*, com aspectos absolutos e aspectos relativos. Cada ponto deste espaço seria um “universo”. A diferença entre a física clássica e a quântica poderia então consistir no fato de que a primeira espreme tudo num só ponto, enquanto a segunda espalha tudo por todos os pontos, não havendo porque – exceto subserviência à metafísica implícita no senso comum –, não atribuir uma “experiência” separada a cada um deles. Afinal, é a velha trigonometria derivada de Pitágoras que fixa o mesmo valor, 1, para a soma de quadrados de senos e co-senos, que descreve as ondas sinusoidais! Mas o resultado dessas medidas é que ficamos sem saber porque vemos “as coisas em um lugar só, já que as coisas estão, de fato, em todos os lugares. Ao que tudo indica, não há “tempo”, no espaço-tempo: só “mudança” e “diferença”. A única

coisa que “muda”, em Mecânica Quântica, é a função de onda, não a partícula. Admitamos de uma vez por todas: a equação de onda, numa “geometro-dinâmica”, ou Relatividade Geral quantizada de maneira canônica, não contem tempo. Sem relacionar fatias de espaço-tempo num espaço conformal de configurações instantâneas, como falar de “co-variância”?

Passou-se então a procurar um “tempo intrínseco” (*sic, scandalon!*), a ser extraído do “sujeito (aristotélico) do movimento”, da “coisa (em si) que muda”, e escondido nos graus de liberdade do (hiper)espaço. Há três graus: o primeiro é o da Posição, ou seja, a soma das curvaturas da função de onda, cada curvatura multiplicada pela massa da partícula, e correspondendo a uma dimensão, e a uma direção num espaço absoluto; o segundo é o do Momento, ou seja, energia potencial multiplicada pela amplitude; o terceiro é o da Energia do estado do sistema, ou do produto da amplitude pela energia. Mas qual deles poderia ser o “tempo”?

Que tal pensar, então, que é o tempo que deve retirar-se de cena? Segundo a relatividade, afinal, todas as coordenadas são equivalentes! A curvatura espaço-temporal do espaço tridimensional só pode ser descrita em cada ponto, pela Relatividade Geral, por três números, ao passo que partículas sem massa, como o fóton (e, pensava-se, o gráviton), só têm dois graus de liberdade. No caso da gravidade, no entanto, em vez de dois graus de liberdade *mais* um tempo externo, não parece haver tempo algum, além dos três graus de liberdade do espaço. Haveria um “tempo intrínseco” ao espaço?! Mas, como já notamos, ... “intrínseco” ... à qual das dimensões?!

Barbour, que me inspirou diretamente essa concepção do que está-se passando na Ciência contemporânea, nota que, em Física, essa tridimensionalidade do espaço é um enigma há quase quarenta anos,

tendo adquirido uma significação, para a gravidade quântica, um pouco semelhante à que tem a Trindade para os cristãos devotos. Intrigantemente, a questão é algo similar – seria essa trindade una e indivisível? Seria um membro da trindade diferente dos outros dois em natureza? (243)

Diante disso, que tal pensar em contrafações mais adequadas das noções de “escala” e “distância”, que não possam mais ser absolutas, que não dependam nem mesmo do espaço como arena fundamental, mas tão somente da configuração relativa dos constituintes do Todo? Desse modo, das quatro coisas que “mudam” na Equação de onda do Universo, quais sejam, o

hiper-espaço de configurações relativas; o centro de massa; a orientação espacial; e o tempo, poderíamos talvez ficar só com a primeira.

A situação da construção de teoria em Física não é menos escandalosa que na Ciência em geral. Proponho, então, acintosamente, que entendamos as coisas cada vez ... *menos*, já que a culpa *não é nossa* Desisto de tentar sequer entender as coisas em termos da proibitivamente complicada abordagem matricial, de Heisenberg, e tento, ainda que de mau jeito, usar a abordagem ondulatória, de Schrödinger. E trabalharei, como deve ser, com metáforas.

A equação de Schrödinger identifica a soma dos quadrados das partes real e imaginária de números complexos ao quadrado de outro número. Aquelas partes representam as "condições iniciais" de Posição, em Mecânica Quântica. Representam algo como "curvaturas": respectivamente, frequências de oscilações positivas ou negativas de *alturas* e *larguras* ... de ondas. O quadrado do outro número expressa amplitude (intensidade, densidade probabilística, ou, diria eu, só para perpetrar mais uma "impostura intelectual", ... *profundidade*).

A equação *temporal* compõe-se de duas partes, uma para a "altura", outra para a "largura". Acontece que as variações da altura e da largura determinam-se mutuamente. Ora, podemos imaginar um sólido cuja profundidade seja mantida constante, variando a altura e a largura (para cima ou para a direita, positivo; para baixo ou para a esquerda, negativo). Podemos imaginar cada ponto do espaço infinito de configurações instantâneas como um desses sólidos. Podemos imaginar que as variações correlativas de altura e largura das ondas estejam fechadas em fase, portanto estáticas, mas com as cristas deslocadas uma em relação à outra, por um quarto do comprimento da onda, definindo duas direções de Momento, mas sem distinguir "passado" de "futuro". Se essas ondas forem apenas aproximadamente sinusoidais, apenas aproximadamente fechadas em fase, haverá um padrão de diferença entre a perfeição e a imperfeição, que deverá ser acrescentado como um termo extra à equação temporal, para que esta satisfaça nossas intuições a respeito de "espaço e "tempo". Pois bem: num *eigenstate* de momento, as profundidades também serão as mesmas em toda parte, sendo as direções arbitrariamente definidas pelas posições relativas das cristas (o Universo, p.ex., estará expandindo ou contraindo, tomando-se seu tamanho, ou área, como dimensão, ou "direção"). Já num *eigenstate* em geral, as profundidades serão distintas ponto a ponto (ou sólido a sólido), mas como se não dependessem das alturas e larguras, que assumimos que

lá estejam, perfeitamente fechadas em fase, *variando de acordo com a equação atemporal, ou estacionária de Schrödinger*.³³

O que sugeririam aqui Leibniz e Mach, à Máquina de Salvar as Aparências? Diriam, em meus termos, misturados sem cerimônia aos de Barbour, que o que chamamos de “mundo” constitui-se de uma infinidade de “agoras”, “presenças”, “instantes”, ou configurações totais, puramente qualitativas, do Universo.

Do ponto de vista da Física, cujo paradigma atual é oficialmente “materialista” (o mundo físico seria “causalmente fechado”), e não “idealista”, por um lado é indispensável adotar algum tipo de paralelismo psico-físico – cada configuração de cada cérebro pertence a um determinado ponto em Platônia, dentre todos os outros pontos, que configuram tudo que é logicamente possível; por outro a Ciência jamais responderá à pergunta sobre que elementos da física correspondem ao que chamam de “experiência consciente”. Por alguma monstruosa distorção ideológica, no entanto, os cientistas acham sempre menos difícil o problema do paralelismo, que o problema de explicar como aquilo que chamam de “físico” seria uma manifestação da Consciência – e isto, apesar de tudo que é insólito – e aceite! – em Mecânica Quântica.

33 Como a equação faz isso? Não sei. Mas dizem que é mais ou menos assim. Imagine as variações da “profundidade” (a Posição, A) como as curvaturas de uma corda de violino sobre a linha que une seus dois extremos de amplitude zero. Em cada ponto do espaço de configurações haverá tantas curvas quanto o número de corpos do sistema, vezes o número de graus de liberdade do espaço absoluto (altura, largura, profundidade = 3). Multiplique cada uma dessas curvas pelo valor da massa da partícula que lhe corresponde e some os resultados. Tome esta soma de “profundidades” (A) e adicione-a, por sua vez, ao produto da “profundidade” pelo potencial da configuração de corpos do sistema (o Momento, B). O resultado deverá ser igual ao produto da “profundidade” pela energia (frequência $\times \hbar$) do estado do sistema (a Energia, ou Intensidade, C). Temos: $A + B = C$. (Num sistema atemporal, não só $A + B$, mas também C , seriam iguais a zero. Para ver o que teríamos se eliminássemos também o espaço absoluto, V. Barbour, 236 segs.) A depende do valor de $C - B$. Para $C - B > 0$, a oscilação de A caracteriza estados “não-ligados” do sistema, ao longo de um “espectro contínuo”. Quando $C - B < 0$, A cai para 0 ou sobe exponencialmente ao infinito. Existe pelo menos uma solução “não-explosiva” da equação, com $C < 0$ (*eigen function*), mas para certos valores de C , chamados de *eigenvalues*, ao longo de um “espectro discreto” de “estados ligados”, cujo menor valor corresponde ao estado fundamental (*ground state*) do sistema, e os demais aos seus estados excitados. Pois bem: Schrödinger calculou (!) os *eigenvalues* dos estados estacionários do átomo de hidrogênio, que corresponderam exatamente aos estados de energia do modelo de Bohr, ganhando por isso o Prêmio Nobel de Física, de 1933.

Se o leitor não entendeu nada, ou muito pouco, fique sabendo que estou na mesma situação. Mas confira em Barbour 2000, *Box 13: How Creation Works*, 232 segs. (Trata-se de um livro ... de Física ... e Barbour não é nenhum *nut!*)

De modo que a experiência seria, para o mais “avançado”, “mente aberta” e até revolucionário dos físicos (*nut?*), uma característica de configurações (cápsulas de tempo) – que, no máximo, poderiam ser consideradas as mais prováveis (a idéia de Boltzmann: só se experimenta o mais provável); e não, ao contrário, as configurações uma característica de experiências.

Mas a mesa pode ser virada facilmente: as configurações às quais pertencem as mais densamente estruturadas (ressonantes) cápsulas de tempo, ou “cérebros”, podem ser consideradas as mais prováveis (“cápsulas de tempo” são entidades absolutamente intemporais).

Contudo, por que só experimentamos uma configuração ... “de cada vez”? Essa pergunta re-introduz a idéia de tempo, que é o que Barbour pretende explicar. O paralelismo psico-físico jamais poderá responder a esta pergunta, pois hipostasia o aspecto “subjetivo” da unidade da experiência, ou seja: primeiro comete o erro que Kant imputou a Descartes – tomar a unidade da substância como a substância da unidade; e quando o corrige, só o faz pela metade – a “unidade” não é substancial, mas transcendental.

Barbour situa-se num programa de pesquisas de Física, perfeitamente respeitável, embora especulativo, que se poderia chamar de “programa Leibniz-(Everett)-Dewitt-Barbour”, e que desenvolve os programas “(Dirac)-Arnouitt-Deser-Misner” e “Baierlein-Sharpe-Wheeler” (Confira no livro, já que não incluirei essas referências na Bibliografia). A física paradigmática é dedutível de sua teoria, assim como acontece com a teoria de Bohm e Hiley. A diferença está na interpretação ontológica dos termos e resultados fundamentais. Mas vale a pena notar que o próprio Barbour encontrou

reputados físicos teóricos que se queixavam de haver tentado entender a gravidade quântica canônica, ou seja, o formalismo através do qual a equação de Wheeler-DeWitt foi encontrada, e desistiram, aterrorizados pelo formalismo e sua aparente complexidade arcana. (2000, 242)

Na visão de Barbour, no entanto, a dificuldade mais importante poderia ser resolvida passando-se de um espaço de configurações híbrido, porque inclui aspectos relativos e aspectos absolutos, para um espaço de configurações “holístico”, puramente platônico, ou “machiano”, sem tempo ou espaço absolutos. (As simetrias conformes são as que são conservadas na hiper-superfície de uma folha de papel amassada, totalmente elástica, na qual cada ponto seria a classe de equivalência de métricas inter-relacionadas pelas transformações

de escalas dependentes de posição.) Os argumentos da função de onda, que, no esquema conceptual híbrido, incluem centro de massa, orientação e tempo, além da configuração relativa, passariam a incluir apenas a configuração relativa.

As últimas conseqüências das idéias de Dirac seriam, então – quem diria?! – o *desmembramento* do espaço-tempo minkowskiano – anátema para o físico “normal”! – e a quantização de um espaço tridimensional de configurações puramente relativas (sem “arena” subjacente), ou seja, de uma hiper-superfície de simultaneidades, que funcionaria como o análogo das Posições das partículas em mecânica quântica elementar. Barbour acredita que suas interpretações poderiam ser compatíveis com aqueles desenvolvimentos das teorias das cordas, que efetivamente eliminassem o tempo – e o espaço! – como arenas subjacentes.

Na física de Barbour, a equação estacionária de Schrödinger é a fundamental, sendo a equação temporal uma aproximação, dela derivada, e que apenas *salva as aparências*. A equação fundamental seria a “equação danada”, também chamada de “equação de Einstein-Schrödinger”, ou de “Wheeler-DeWitt”, ou seja, uma equação *estacionária*, para um único valor de energia do Todo, o valor zero: sua *eigenfunction* seria Ψ , a Equação de Onda do Universo, sendo impossível que haja uma “dinâmica” quântica, só uma “estática”. Só poderia haver “leis” se o fossem do Universo como um todo: não haveria “condições iniciais”, tampouco “condições de limite”. Haveria uma hierarquia de probabilidades, criada pela própria estrutura interna de cada configuração concebível, e que acolheria o que está mais “sintonizado” com o Todo, eliminando o que não o reflete, ou não tem bastante “ressonância”. Em outras palavras: a função de onda determinaria, num espaço de amostragem definido pelos quadrados dos coeficientes da equação, a quantidade de cópias de cada configuração instantânea. Mas esta “quantidade” dependeria, por sua vez, da estrutura qualitativa interna de cada configuração.

Surpresa: *ganhariam, de longe, as cápsulas de tempo:*

o universo na sua inteireza é como uma molécula gigante num estado estacionário, [sendo] as diferentes configurações possíveis dessa “molécula-monstro” os instantes do tempo. (247, grifo do Autor)

Contudo, *helas!*, para fazer, de acordo com Platão, com que a Eternidade imite a História, Barbour, encarnando o próprio demiurgo platônico, terá

que proceder ao longo das mesmíssimas linhas que desmascarei acima, quando descrevi o uso que a Ciência faz da teoria das probabilidades.

No seu Capítulo sobre "A Criação de Traços", em que explica minuciosamente, em várias versões, o que acontece em câmaras de átomos ionizáveis por partículas alpha, Barbour vai empilhando improbabilidades, ao ponto de perguntar-se, pateticamente, "Que imenso poder criativo faz [a história]?" Mas não estaria valendo a idéia boltzmanniana de que só experimentamos o mais provável, e a idéia de Barbour de que a Função de Onda do Universo "escolhe", ou "determina" o mais provável, como cápsulas de tempo? Afinal, o mais improvável parecerá, por uma trapaça, o mais provável, ou até mesmo inevitável.

A frase de Barbour, "a primeira tarefa da ciência é salvar as aparências" (298), acaba sendo tão lapidar (e truculenta) quanto a razão alegada por Bell, para rejeitar o "solipsismo radical" da hipótese de Everett:

O solipsismo não pode ser refutado. Mas se uma teoria como essa fosse tomada seriamente, dificilmente seria possível levar a sério qualquer outra coisa. Isto, quanto às implicações sociais. É sempre interessante notar que solipsistas e positivistas, quando têm filhos, têm seguro de vida.

Sempre que domina a MPL, encarnadas na Configuração Simbólica da Mente Social que é a MSA, a arena mais despojada que esta última pode conceber, absurdamente, para que as aparências *apareçam* é ... aristotélica, ou seja, composta de "coisas", que são estruturas de duração. E Bertrand Russell já dizia que cada passo adiante da Revolução Científica tivera que ser dado *contra* alguma idéia de Aristóteles! Pois então falta dar mais um passo!

Barbour nota, acertadamente, que qualquer construção a partir de "coisas", e que siga uma só regra, terá uma assimetria temporal inerente. Não fosse um físico, eu diria que Barbour, como Heidegger, teve um *insight* sobre a natureza, não do Ser, mas da Existência: "Este é o principal fato contingente da existência: a função de onda do universo, jogando na eternidade, busca e encontra cápsulas de tempo." (308) Mas ... *hélas!*: na página 320, tal assimetria é tomada pelo autor como do próprio "ser", que "pode ser mais ou menos" (*sic*), a flecha imóvel do tempo apontando "do nada para algo".

Apesar disso, Barbour já está nadando, sem dúvida, próximo à praia (embora, para ele, ainda não dê para ficar de pé): a probabilidade de nós

experimentarmos “nós mesmos” fazendo alguma coisa é justamente a soma das probabilidades de todos os Agoras incomparáveis, nos quais tal experiência está contida. *Tudo que experimentamos é trazido à existência por ser o que é. ...*

Nós somos por causa do *que* nós somos. ... um dia a teoria da evolução será subsumida num esquema maior, assim como a mecânica de Newton foi subsumida na relatividade ... Não penso que sejamos robôs, ou que qualquer coisa aconteça por acaso ... [e, numa paródia leibniziana:] Nós somos a resposta para a pergunta sobre o que pode ser maximamente sensitivo à totalidade daquilo que é possível. (325)

O livro de Barbour, *The End of Time – The Next Revolution in Physics*, é como uma imensa sinfonia mahleriana, com uma coda que “jamais” termina. Nessa coda, além da intuição espantosa, para um físico, de que Heráclito e Parmênides poderiam, em certo sentido, estar dizendo a mesma coisa, temos ainda a idéia do mundo como obra de arte (que na verdade é um *leit-motif* no livro), e até acenos em direção ao Oriente (*Ex Oriente lux!*), mas sem qualquer laivo de charlatanice.

Barbour é tão insuspeito de charlatanismo quando um Roger Penrose. A diferença talvez resida em este último escreve, na verdade, para seus colegas, deixando ao público em geral, como eu, apenas a chance de dar uma espiada por cima de seus ombros, ao passo que o primeiro escreve para o público em geral, mas com “sinceras esperanças” de que a espiada por cima de seus ombros seja dada por seus colegas – e essas “sinceras esperanças”, talvez por serem “sinceras” demais, fazem com que um leigo como eu, sem conhecimento da matemática envolvida, fique meio que boiando, em vez de nadar, como vimos na minha desajeitada tentativa acima, de apresentar ao leitor um resumo do conteúdo do livro.

Seja como for, e voltando à minha crítica da “grande conjectura de fundo da ciência contemporânea”, ainda que a MSA considere a possibilidade de que toda e qualquer ordem só possa derivar-se da imensamente rica estrutura interna das estáticas “cápsulas de tempo”, ela só pode conceber a ausência de ordem depois de havê-la concebido como o embaralhamento de alguma ordem. 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 embaralhada, mesmo ao ponto de parecer caótica, pode ser concebida como por sua vez

“atraída” por alguma outra ordem, ou padrão. Pouco importa se esses “atratores” são teleológicos ou mecânicos, constelações celestes (os *skyhooks* de Dennett) ou “depressões” do terreno (*cranes*). *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” – por oposição a “Ser” – de alguma coisa depende da “quebra” ou “desorganização”, ou “embaralhamento” de alguma ordem, que emane necessariamente do Ser-enquanto-Ser, uma ordem tão simétrica e reversível quanto uma carta comum de baralho. Aquilo que, pela quebra da simetria, “cai” para uma ordem, digamos, “inferior”, só pode ser descrito pela Ciência por expressões legaliformes que incluam um fator extrínseco, ou “condições iniciais”, e que acabam sendo, ainda que tornadas imanentes a configurações instantâneas de um “espaço conformal”, *entregues às artimanhas estatísticas, “por trás” dos princípios da seleção natural, que tornam provável o improvável, por meio de imposturas.*

O pensamento precisa jogar para que a mente se surpreenda, já que ela se torna cega para tudo com que se acostuma. Só o que a surpreende “faz diferença”. E só o que faz diferença pode ser tratado como informação.

Todas as Consultas Oraculares – e a própria Filosofia, no Ocidente, começou com uma! – 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. (Tudo no Universo é claustrofóbico, tendo horror ao confinamento.) O que quer que seja que constitua o Universo é dual – no caso de Barbour, Platônia & a Função de Onda. E a Ordem de todas as ordens é discreta como os Álefas de Cantor: *não há coisa alguma entre um termo e outro.* Deus não integra: só conta.

Mas qual seria o “ritmo” da alternância entre pólos de uma dualidade? Não há “ritmo”. 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. (Começo a pensar que respondo ao truculento rept: “Se não acredita na Ciência, por que não se atira do *Empire State Building*?”)

Digamos que se trate aqui de duas faces de uma moeda inteira. Numa das faces, está a eternidade; noutra, a impressão de tempo, ou aquilo que a MPL projeta como estrutura de duração. Não há “caminho” do tempo para a eternidade, e vice-versa (um furo na moeda não serviria). Pois somos a moeda, *ao invés de “estarmos” numa ou noutra face.*

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 o embaralhamento, pelo pensamento, 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. Eis em que consiste a Ciência, que, enquanto Configuração Simbólica da Mente Social, está, por inteiro, de um só dos lados da moeda.

Agora suponhamos, pela última vez, que o Mundo resulta de tiradas “ao acaso”, de *bits* embaralhados. Eis o Mundo como resposta sibilina, oracular. (Consultar oráculos é falta de Castidade.) *Mas o quê consulta o quê?* Sendo o Mundo, para a Ciência – e para os instrumentos da Criação, a Mente, o Pensamento, e a Linguagem –, a gigantesca simulação de uma consulta, a verdadeira natureza do Mundo está 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. *Mas Quem joga com Quem?* Consulentes (observadores) e oráculos (mundos) alternam posições instantaneamente, aos saltos, como elétrons mudando de órbita, ou cardinalidades mudando de Álefas. Mais uma vez: *nada* entre uma coisa e outra.

O que chamamos de “informação”, contudo, não pode ser exclusivamente físico. Os “padrões” da física não têm memória, e não dependem do ambiente. Por isso, a idéia de repetição, ou replicação, não é, simplesmente, redutível à física. O leitor provavelmente já se deteve alguma vez diante de uma vitrine de eletrodomésticos, em que mais de dez aparelhos de televisão reproduzem

o movimento de um peixe. Imagine que não há um “peixe real”, um “objeto único” sendo televisionado, e fará uma boa idéia da natureza ubíqua, descontínua, e instantaneamente correlacionada da natureza das coisas.

A Academia de Ciências deve ter razão: a Ciência parece uma religião ao contrário, ou uma paródia do “*Demon est Deus inversus*”.

Como o simulado não pode saber que é uma simulação, a MPL não pode conhecer as razões, se houver, para confiarmos numa, ou noutra. Eis porque não quis fazer este “ajuste de contas” nos velhos termos da disputa ente “Razão” e “Fé”. A Ciência comporta-se como se nos revelasse apenas o negativo de uma foto do Demiurgo. Aquilo que a MPL e a MSA artefazem têm horror ao vácuo. Aquilo que o Espírito cria tem horror ao pleno.

Mas “se não confio na ciência, então por que não me atiro do *Empire State Building*?” Em primeiro lugar, confiar ou não confiar, assim como a Ciência, são coisas da MPL. Em segundo lugar, ao contrário das “funções recursivas” ou “auto-catálises”, nada pode tomar a “si mesmo” como objeto, e, dentre as coisas que a MPL conhece “deste”, ou “disto”, que insistem em projetar no mundo como isso, o “eu mesmo”, está a informação: isso é uma simulação perfeita de um corpo que cai ...

Mas o que tenho a ver com isso?!!!

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 (REP).

Crane, T. 1998: Intentionality CRAIG 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.)
- Goswami, A. 1993: *The Self-Aware Universe*. Penguin. Trad. Bras. Rosa dos Tempos.
- Guitton, J. 1991: *Dieu et la Science*. Grasset & Fasquelle. (Trad. Bras. 1992, Nova Fronteira.)
- Hawking, S. 2001: *O Universo numa casca de noz*. Mandarin.
- Leslie, J. 1989: *Universes*. Routledge.
- Loy, D. R. 1995a: *The Dharma of Emanuel Swedenborg: A Buddhist Perspective*. Arcana.
- 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.

Teilhard de Chardin, P. 1955: *Le Phénomène humain*. Seuil.

Tipler, F. 1995: *The Physics of Immortality*. Doubleday.

Ward, G. ed. 1997: *The Postmodern God*. Blackwell.