PAULO DE TARSO GOMES

Este exemplar corresponde à redação final da
tese defendida por Paulo de Tarso Gomes
e aprovada pela comissão julgadora.
Data: 04.09.1998.

Orientador

Tempo e Consciência

Campinas, 1998.

UNIDADE BC
N.º CHAMADA:
T/UNICAMP
G585t
V. Ex.
TOMBO BC/ 37361
PROC. 229/99
C [ ] D [X]
PREÇO R$ 11,00
DATA 24/04/99
N.º CPD

CM-00122596-9

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DA FACULDADE DE EDUCAÇÃO/UNICAMP

G585t

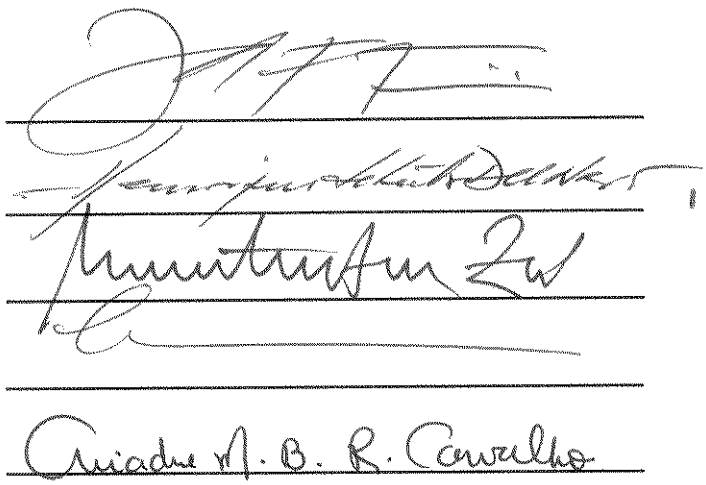
Gomes, Paulo de Tarso.
Tempo e consciência / Paulo de Tarso Gomes. -- Campinas, SP: [s.n.], 1998.

Orientador: João de Fernandes Teixeira.
Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação.

1. Consciência. 2. Tempo. 3. Automação. 4. Inteligência artificial. 5. Filosofia da mente. I. Teixeira, João de Fernandes. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Educação. III. Título.

Tese apresentada como exigência parcial para a obtenção do Título de Doutor em Educação na Área de Concentração de Filosofia e História da Educação à Comissão Julgadora da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas, sob a orientação do Prof. Dr. João de Fernandes Teixeira.

Comissão Julgadora:



Dedicatória

À memória do amigo e professor

Claudio Sérgio da Rós de Carvalho.

Agradecimentos

- *A Gabriel e Alícia, pela compreensão durante todo o processo de elaboração da tese.*
- *Ao Prof. Mário, que me ensinou a ler e escrever.*
- *Ao Prof. Dr. João de Fernandes Teixeira, pela sua orientação sempre precisa e pela amizade.*
- *Ao Prof. Dr. Newton Aquiles von Zuben, pelo apoio a este projeto, pelas conversas e pela co-orientação.*
- *Às professoras e amigas Graciema e Maria de Fátima, pelas correções e sugestões.*
- *Aos professores, funcionários e alunos do Instituto de Filosofia da Pontifícia Universidade Católica de Campinas.*
- *A Maria Sílvia e Zeca, representando todas as pessoas que, de alguma forma, colaboraram neste trabalho.*

RESUMO

O objeto de nossa investigação é a questão da consciência e sua temporalidade interna, aplicada ao problema do pensamento em autômatos. Iniciamos pela insuficiência do cogito cartesiano como fundamento para o reconhecimento da consciência do outro, considerando o critério comportamental em Turing e o critério da consciência em Searle. Analisamos a questão da consciência humana, examinando as hipóteses de substância e propriedade. Esta última nos leva a discutir a relação entre processamento semântico e experiências vividas, numa compreensão evolutivo-biológica. Examinamos o vínculo entre a continuidade orgânica e a temporalidade interna, tendo como fundamentos o critério de Leibniz para a distinção entre autômatos naturais e artificiais e o conceito bergsoniano de duração. Segue-se uma discussão sobre a ontologia do mental como uma ontologia de primeira pessoa e da multiplicidade. Finalmente, procuramos situar o fenômeno da consciência em bases naturais e compatíveis com uma compreensão científica do universo, através do princípio antrópico e de uma interpretação do problema do observador consciente, considerando a consciência uma propriedade cosmológica. Deste modo, a construção da simultaneidade é compreendida dentro dos limites biológicos do organismo humano, restringindo a compreensão bergsoniana de simultaneidade. Ainda assim, obtemos da temporalidade interna à consciência um limite para o processamento semântico e, conseqüentemente, para o desenvolvimento de autômatos. Além disso, compreendemos a liberdade como uma necessidade já presente no sujeito epistemológico, que é, portanto, autônomo.

ABSTRACT

The object of this investigation is the question of consciousness and its inner temporality, applied to the problem of thought in automata. Considering the Cartesian *cogito* to be an insufficient foundation for the recognition of the consciousness of the other, we take into account Turing's behavioral approach and Searle's consciousness approach. Our analysis, then, centers on the subject of human consciousness, and, as we examine the substance and property hypotheses, we are led to discuss the relationship between semantic processing and lived experiences, what, in turn, obliges us to face the question from the perspective of an evolutionary-biological understanding. We proceed to discuss the nexus between the organic continuity and the inner temporality, taking Leibniz's criterion to distinguish artificial from natural machines and the concept of the Bergsonian duration. It follows a discussion of the ontology of the mental as an ontology of the first person and of the multiplicity. Finally, we place the phenomenon of the consciousness on compatible bases with a scientific understanding of the universe, approaching the question from the anthropic principle and from an interpretation of the conscious observer's problem and, thus, considering consciousness a cosmological property. The construction of simultaneity is therefore understood within the biological limits of the human organism, implying a restriction to the Bergsonian simultaneity concept. Nevertheless, inner temporality is seen as a limit to semantic proccessing and, consequently, to the development of automata. Moreover, freedom is understood as an ever present need in the epistemological subject who is, therefore, autonomous.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 7

CAPÍTULO I
PARA JULGAR AS AÇÕES DAS MÁQUINAS 17

1. UM CASO EXEMPLAR: A MULHER DE CÉSAR. 19
2. PARECER É SUFICIENTE: O CRITÉRIO COMPORTAMENTAL DE TURING. 24
2.1. A MÁQUINA DE TURING. 24
2.2. DAS MÁQUINAS AO TESTE DE TURING. 33
2.3. MISTÉRIO DA CONSCIÊNCIA E COMPUTABILIDADE. 39
3. PARECER É NECESSÁRIO - SER É SUFICIENTE: O CRITÉRIO DA CONSCIÊNCIA EM SEARLE. 43

CAPÍTULO II
A CONSCIÊNCIA HUMANA: O JUIZ COMO PARÂMETRO 54

1. HIPÓTESES PARA O PROBLEMA DA CONSCIÊNCIA NO HUMANO. 54
1.1. HIPÓTESE DA CONSCIÊNCIA HUMANA COMO SUBSTÂNCIA. 58
1.2. HIPÓTESE DA CONSCIÊNCIA HUMANA COMO PROPRIEDADE OU PROCESSO. 64
2. VIDA E CONSCIÊNCIA. 72
2.1. SIGNIFICADOS COMO EXPERIÊNCIAS VIVIDAS. 72
2.2. A CONSTRUÇÃO DO HUMANO COMO MÁQUINA PENSANTE. 77
2.3. UMA CONDIÇÃO SUFICIENTE PARA A CONSCIÊNCIA. 81
2.4. VIDA E PROCESSAMENTO SEMÂNTICO. 84

CAPÍTULO III
LIMITES DA REPLICAÇÃO DO NATURAL NO ARTIFICIAL 92

1. O CRITÉRIO DE LEIBNIZ. 92
2. A DURAÇÃO COMO INTUIÇÃO FUNDAMENTAL DA CONTINUIDADE ORGÂNICA. 95
3. A INTUIÇÃO DO CONTÍNUO COMO DERIVADO DA DURAÇÃO, ISTO É, DA NÃO-ENUMERABILIDADE E DA NÃO-DISCRETIZAÇÃO. 99
4. ONTOLOGIA DO MENTAL E DURAÇÃO. 106
4.1. A POSSIBILIDADE DE UMA ONTOLOGIA DO MENTAL. 106
4.2. A DURAÇÃO E O EU SEMÂNTICO 113
4.3. ONTOLOGIA DO MENTAL COMO ONTOLOGIA DA MULTIPLICIDADE. 122

CAPÍTULO IV
TEMPO E CONSCIÊNCIA 133

1. APOSTAS SOBRE UMA CONSCIÊNCIA ESTRANHA À NATUREZA. 133
2. RUMO A UMA CONSCIÊNCIA NATURAL: O PRINCÍPIO ANTRÓPICO. 137
2.1. CONDIÇÕES DE UM UNIVERSO COMPATÍVEL COM A VIDA. 137
2.2. O PRINCÍPIO ANTRÓPICO: FORMULAÇÃO. 140
2.3. PROBLEMA DA MEDIÇÃO E OBSERVADORES CONSCIENTES. 147
2.4. A CONSTRUÇÃO DA SIMULTANEIDADE POR UM OBSERVADOR CONSCIENTE. 156
3. A CONSCIÊNCIA COMO PROPRIEDADE COSMOLÓGICA 161

CONCLUSÃO. 170

1. UM FUTURO PARA OS AUTÔMATOS. 171
2. UM FUTURO PARA OS AUTÔNOMOS. 178

BIBLIOGRAFIA. 184

ÍNDICE ONOMÁSTICO 188

ÍNDICE REMISSIVO 189

INTRODUÇÃO

Nosso problema parece, de início, bastante simples: - Podem as máquinas pensar?

Para alguns, a resposta também é bastante simples: - "Não, porque as máquinas não são humanas". Mas, então, somos obrigados a justificar por que o pensamento é algo exclusivamente humano e, aí, começam nossas dificuldades.

Nesta introdução, gostaria de, antes de mais nada, defender a relevância do problema para um outro tipo de resposta, a saber: - "Isto não importa!"

Esta resposta possui duas justificativas bastante comuns:

- Não importa, porque o que interessa é o uso que se faz das máquinas e da computação. É irrelevante saber se a máquina está pensando ou simulando, se seu trabalho apresenta resultados que são interessantes sob algum ponto de vista.

- Não importa, porque não é possível, quer para a ciência quer para a filosofia, resolver esta questão. Teremos, apenas, debates inflamados e de natureza religiosa, que conduzirão a conclusões insatisfatórias para alguma das partes.

Mas devemos prosseguir respondendo: - É importante tratar desta questão. Se não para resolvê-la, para, ao menos, compreendê-la.

O que observamos historicamente é que, a cada revolução tecnológica, o homem não só se readapta ao seu meio, mas se adapta à nova tecnologia, em termos culturais, econômicos e físicos. Isso não deixa de ser verdade com relação às "máquinas que pensam", os computadores. Não se trata, portanto, de um fenômeno novo, mas a idade do fenômeno não nos deixa tranqüilos quanto às respostas que temos dado a estas situações.

Pensemos na imprensa e na publicação. Com a popularização dos livros, temos um fenômeno de pessoas vivendo através das leituras, seja de livros, revistas ou jornais. As informações suplantam os conteúdos vividos. Na própria Universidade, é comum a queixa sobre o chamado "ensino livresco", um ensino que não corresponde à realidade. E a produção acadêmica passou a ser exatamente uma produção escrita e publicada, não exatamente um avanço de conhecimentos.

O mesmo se pode dizer dos meios de transporte, - pessoas com músculos atrofiados, perdendo tempo em engarrafamentos, o corpo se adaptando e sendo adaptado a automóveis, ônibus, aviões - e, ainda, da vasta gama de máquinas e eletrodomésticos, que vão modificando nossos gestos, posturas, metáforas do dia-dia.

Se, agora, queremos ter uma nova "tecnologia" do pensamento, precisamos conhecer a qualidade desta tecnologia, para não nos adaptarmos novamente, sem novamente termos ciência do que nos espera. É evidente que os computadores serão mais e mais desmistificados à medida que forem percebidos como eletrodomésticos dos anos 90 e não como cérebros eletrônicos dos anos

60. Mas exatamente esta intimidade, esta perda do medo, associadas a uma boa dose de ignorância sobre o que fazemos nós e o que fazem os computadores, é que podem ser prejudiciais ao desenvolvimento humano. Afinal, por muito tempo, ignoramos que nossos motores a explosão lançavam grandes quantidades de poluentes nocivos a nós mesmos; desconhecemos a ergonomia; usamos desodorantes e geladeiras sem pensar em camada de ozônio e tudo isto mais que a ecologia vem nos cobrando.

A grande virtude do ser humano é esta: adaptabilidade. E o risco em permanecer numa penumbra entre simulação e pensamento nas máquinas, poderá levar a um futuro em que muitas pessoas simularão a capacidade de pensar, realmente, não pensando. Tal como muitos espectadores simulam estar se informando diante de uma televisão, quando, na verdade, estão apenas se distraindo, buscando a não-informação.

Quanto à natureza inconclusiva do tratamento desta questão e seu possível endereço religioso, devemos considerar, dentro dos lugares onde se faz ciência, que, *a priori*, nenhum problema é exclusivamente religioso e nenhum problema deixa de ser importante apenas porque parece - e é - complexo. Acreditamos que já se foi o tempo de dividir o conhecimento humano em problemas e pseudo-problemas; de colocar problemas desta natureza num universo além da linguagem possível para a ciência e para a filosofia, num universo pejorativamente metafísico. É verdade que a metafísica fundamentada na autoridade e na crença religiosa ou mítica não tem mais lugar em nossa filosofia do século XX, como método. A filosofia é, agora, mais crítica do que assertiva, mais interpretativa do que positiva, mas, ainda dentro destes limites, indagar sobre o homem, a tecnologia, a mente, o tempo, a consciência

prosseguem como tarefas da filosofia. Desta forma, cabe, também, ao filósofo pensar sobre o pensamento das máquinas.

Um limite muito sério, porém, será dado a esta reflexão filosófica: conduziremos a investigação de modo a manter esta discussão em compatibilidade com teorias e modelos científicos aceitáveis, mesmo que sejam polêmicos. Porque não é possível à filosofia ignorar placidamente as respostas da ciência e continuar levantando hipóteses já cientificamente refutadas. Há problemas que podem, sim, ser esclarecidos por procedimentos científicos e, neste sentido, entendemos que é prudente fazer filosofia *depois* da ciência, como fazemos a filosofia *depois* do senso comum.

Sabemos que tal perspectiva desagrada a quem gosta de alimentar a distinção entre humanismo e cientificismo, mas, realmente, nada mais desumano que traçar fronteiras entre as áreas de investigação humana. Em nossas leituras, nos deparamos com dificuldades extremas em conseguir uma colocação menos caricata da relação entre filosofia e ciência. E, em particular, no problema apontado, a superficialidade e a pressa em apontar critérios e assumir postulados mostra o quanto a formação de cientistas carece de uma boa história da filosofia e o quanto o estudo da filosofia exige o acompanhamento das teorias científicas.

Teremos em vista, portanto, o objetivo de fazer uma reflexão filosófica a partir de propostas científicas e filosóficas, procurando respeitar e conciliar o alcance de cada forma de conhecimento.

No Capítulo I, apresentaremos o problema do julgamento sobre as ações das máquinas, mostrando que a filosofia contemporânea tem restrições metodológicas e conceituais bem maiores que suas predecessoras, e que estas restrições precisarão ser tratadas ao longo de toda a nossa investigação. Com

uma analogia à parábola da mulher de César, indicaremos os limites do *cogito* cartesiano, nosso ponto de partida para uma compreensão contemporânea do eu que pensa, como um critério para se decidir sobre a consciência do outro e a consciência de autômatos. Esta limitação nos levará a considerar o Critério Comportamental de Turing, que é o da indistinção do comportamento verbal, apontado pelo teste de Turing. Nossa exposição se iniciará pela apresentação da Máquina de Turing e de como ela se relaciona ao Teste de Turing, fazendo uma séria distinção entre a proposta inicial e a maneira como dela se apropriará, posteriormente, a investigação da Inteligência Artificial em sua versão forte, conduzindo a uma espécie de eliminação do problema da consciência, como que esquecida dos limites de computabilidade estabelecidos pelo próprio Turing. Estes limites nos conduzem de volta ao problema da consciência e, para isto, tomaremos o Critério da Consciência em Searle. Este começa a ser esboçado no polêmico Argumento da Sala Chinesa, mas, na discussão subseqüente, amadurece no que ele mesmo denomina naturalismo biológico da consciência e na proposta de que a ontologia do mental é uma ontologia em primeira pessoa e de que a consciência é irredutível a um cálculo sobre estados orgânicos ou cerebrais. Reconhecendo os limites de sua discussão, Searle deixa em aberto duas questões: as funções sociais da consciência e o caráter interno do fluxo da consciência. É sobre este último aspecto que nos propomos a tratar nesta presente investigação, o que iniciamos no capítulo seguinte.

Em nosso caso, o juiz não tem outro parâmetro senão a si mesmo, como portador de consciência, e a consciência humana será nosso objeto de estudo no segundo capítulo. Discutiremos, inicialmente, duas hipóteses sobre a consciência: a consciência como substância e a consciência como propriedade ou processo.

Consideraremos a hipótese da substância, partindo também da proposta cartesiana, procurando extrair dela o que podemos, qual seja, o limite negativo sobre o que podemos e o que não podemos dizer na filosofia ocidental contemporânea sobre a consciência, quando considerada como substância e, na seqüência, uma relação fundamental entre corporeidade e processamento semântico, que nos remete à segunda hipótese. Considerando a consciência como propriedade ou processo, precisamos, inicialmente, entender que a corporeidade e a materialidade sofreram profundas alterações conceituais neste século, não cabendo mais uma compreensão clássica de matéria, mas a compreensão de que a consciência é propriedade de um campo, o observador, e que esta propriedade confere uma distinção ao observador, que é a de representar-se como distinto do universo. Antes de esmiuçar esta distinção, é necessário passar da materialidade à corporeidade e isto implica esclarecer a relação entre consciência e vida, primeiramente porque os significados são vividos e, assim, a vida parece se constituir no primeiro grande obstáculo para a consciência das máquinas. Urge estudar a consciência na vida humana, para evitar propor, sem mais, um novo tipo de vitalismo. Fazemos isto a partir da concepção de evolução de Richard Dawkins, procurando colocar a consciência em seu devido lugar, após os replicadores orgânicos, como o nosso DNA e suas estratégias de replicação e sobrevivência. Para nós, mais do que antecipar esta condição suficiente para a consciência como uma conclusão, será necessário ir adiante, e detalhar ainda mais a relação entre a vida e o processamento semântico da consciência, ou a relação entre *genes* e *memes*, sendo estes os novos replicadores culturais propostos por Dawkins. Introduziremos, aqui, a temporalidade interna à

consciência, tendo por referência o conceito bergsoniano de duração, como fundamento do eu-semântico, e desta referência, começaremos a discussão entre tempo e consciência, agora investigando se tal relação, como a encontramos no humano, pode acontecer na máquina.

Tal problema ocupará o capítulo terceiro, no qual, para podermos discutir a relação entre tempo, duração e consciência nas máquinas, iniciaremos nossas considerações por um critério de continuidade estabelecido por Leibniz para distinguir as máquinas artificiais das máquinas naturais. Precisaremos tornar este critério compatível com o conceito de vida que trouxemos de Dawkins. Assim, ele nos conduzirá a uma compreensão sobre a duração bergsoniana a partir da corporeidade orgânico-biológica que encontramos no humano. Novamente, a temporalidade surge como a fonte dos significados, a condição suficiente para o processamento semântico, mas agora ligando-se diretamente à questão de outras intuições fundamentais, como a continuidade, a infinitude, a não-enumerabilidade, que são, neste sentido, inviáveis para computadores digitais e modelos computacionais que dependam da discretização. Com estas intuições fundamentais, somos capazes de constituir a simultaneidade, conceito em torno do qual Bergson consegue superar os paradoxos de Zenão, mas que lhe trará sérios problemas para compreensão da nova física da relatividade. Antes, porém, de conseguir discutir a simultaneidade, teremos que nos aprofundar na ontologia do mental, mostrando como, de um fluxo heterogêneo de consciência, é possível uma exteriorização num discurso homogêneo, o que nos permite verificar que o enunciado do *cogito* já está nessa esfera do eu exteriorizado e, portanto, assentado *sobre* o fluxo da consciência. Deste modo, a duração estabelece o eu-fundamental, a partir do qual se pode falar em eu-semântico, eu-que-pensa, eu

que se exterioriza, sendo o fluxo de consciência, a duração, único em cada pessoa humana, em cada organismo onde acontece.

A consciência muda incessantemente e, por isto, o seu fluxo é heterogêneo e não homogêneo, como o espaço. Para compreender melhor a distinção entre a duração e a exteriorização do eu, teremos que fazer uma sinopse de como a filosofia tentou tratar a temporalidade interna, extraindo-a da alma e tratando-a como uma enumeração, como descreveremos numa síntese da evolução filosófica de Platão a Descartes. O corte dado por Bergson leva a romper com a espacialização da consciência, fazendo da ontologia do mental uma ontologia da heterogeneidade e da multiplicidade. Apresentaremos a proposta de Dennet sobre a consciência, que é compatível com esta ontologia da multiplicidade bergsoniana.

Nosso último passo busca a compreensão da consciência como uma propriedade natural, fruto de um processo evolutivo, biológico e cosmológico. Este último aspecto nos ocupará agora com uma dupla indagação: a primeira, pelo fato de estarmos dentro de um universo compreensível e a segunda porque este universo admite o surgimento da consciência. Estas duas características obrigam-nos a suspender a compreensão mecanicista da física e procurar compreendê-la a partir de outro princípio, o antrópico, o que demandará uma apresentação e uma discussão de algumas de suas várias formulações e suas conseqüências. A compreensibilidade do universo obriga-nos ainda a discutir a função da consciência dentro do universo físico e isto nos remete à questão das interpretações possíveis à mecânica quântica, dentre as quais discutiremos a interpretação que considera a função do observador consciente como instrumento de medição. Partindo das propostas de Von Neumann e Wigner,

faremos uma proposta mais restrita, em que apontaremos o papel e as conseqüências da consciência para um instrumento de medição.

Essa discussão e a anterior, sobre a ontologia do mental, convergem para o tratamento da questão da simultaneidade, da interação entre consciência e mundo. Aqui, explicitaremos nossa divergência da compreensão bergsoniana da simultaneidade, já que, em nossa proposta, a simultaneidade está comprometida com suas origens biológico-evolutivas, embora a consciência possa, e de fato o faz, ao criar um universo de cultura, romper com estas bases, mas não em sua relação com o mundo físico e com as limitações que podemos compreender a partir da relatividade e mecânica quântica. Em decorrência de toda a exposição precedente, apresentando uma consciência no universo, concluiremos que a consciência é uma propriedade cosmológica e, por esta razão, uma consciência é sempre vivida num fluxo temporal.

Em que pese a força de uma conclusão que indica esta temporalidade interna de um organismo vivo como fundamento da consciência, ainda assim, ao final de nosso trabalho, indicaremos os possíveis desenvolvimentos futuros dos autômatos para que possam evoluir dentro de um universo vivido como o nosso, naquilo que entendemos como rumos de uma investigação sobre máquinas conscientes, já que a consciência não será dada como uma propriedade unicamente humana.

Tendo os humanos se entendido como autônomos, discutiremos, finalmente, o futuro desta autonomia, tanto em sua situação epistemológica como em sua situação ética. Para além do que propôs Dawkins, veremos que mesmo nós, que nos julgamos conscientes, muitas vezes temos dificuldade em

efetivamente manifestar tal autonomia, permanecendo aí o mistério da consciência.

CAPÍTULO I
PARA JULGAR AS AÇÕES DAS MÁQUINAS

Iniciaremos nossa investigação sobre o problema do pensamento e da consciência nas ações das máquinas, particularmente, interessados em julgar estas ações, a ponto de poder afirmar ou negar se simulam ou são idênticas às humanas. Em outros termos, podemos colocar o problema deste modo: podem as máquinas possuir mentes tais quais nós as possuímos?

Um ordenamento lógico possível desta questão seria:

- Do que é a consciência.

- Se a consciência é inerente ao humano.

- Se o humano é condição necessária para a ocorrência da consciência.

- Se podemos reconhecer outros seres, humanos ou não, que possuem consciência.

- Se a consciência pode ser não só simulada, mas replicada.

- Se qualquer base física seria apropriada para a replicação da consciência.

Esse itinerário lógico esbarra numa dificuldade inicial com a primeira questão. O recurso que temos para respondê-la é a própria consciência e o ordenamento lógico, que trata da consciência e do ser humano como entidades de relações externas, é surpreendido pela emergência de uma introspecção necessária.

Temos que ter a ciência e a humildade de reconhecer que a investigação sobre o mental esbarra num limite atroz para qualquer filosofia feita a partir do *logos*, isto é, uma filosofia discursiva. É o próprio logos uma construção mental, e a própria contenção do mental, num discurso por ele gerado, obriga a admitir que nos depararemos, em algum momento, com o indizível, com o limite da filosofia do *logos*.

Tal situação não é novidade para a filosofia, entretanto, há que se examinar mais precisamente o significado deste momento de emergência do *indizível* dentro da reflexão filosófica, especificamente o da importância do silêncio na filosofia, numa compreensão mais ética e menos epistemológica do adágio de Wittgenstein no Tractatus: "*O que não se pode falar, deve-se calar*"[1], que tem toda a força de expressão dos aforismos pré-socráticos, aforismos estes de uma filosofia do pré-*logos*, como seria consagrado, posteriormente, por Aristóteles.

Ao filosofar, em fim de século e milênio, sem o instrumental e a fundamentação possíveis a filosofias substantivas, sem a possibilidade de uma afirmação primeira da alma em sua substância ou da razão em sua universalidade, como era possível aos medievais e aos modernos, podemos, entretanto, fazendo

---

[1] WITTGENSTEIN. L. *Tractatus Logico-Philosophicus*, p.129.

já uma filosofia *após* a ciência, inverter quase que completamente aquele ordenamento lógico. Isto porque o século XX, cumprindo as profecias dos futuristas do início do século, foi uma era de máquinas e, a partir de um certo momento, tornou-se possível admitir, afirmar, considerar que elas poderiam ser uma boa base física para a replicação de mentes. Ou de forma mais simples: que sa máquinas poderiam pensar.

Vejamos em que bases pode ocorrer este julgamento.

1. Um caso exemplar: A Mulher de César.

A pequena parábola[2], que ser tornou provérbio, revela bem a dificuldade de se julgar as ações de outrem.

Certa vez, disseram a César que sua mulher o traía. César investigou e concluiu que ela nada fizera de mal, mas, mesmo assim, a dispensou. Seus conselheiros foram, então, perguntar o porquê de tal decisão, ao que ele respondeu:

- À mulher de César não basta ser honesta, é preciso parecer honesta.

Está aí espelhada a dificuldade em se distinguir, numa ação, o seu *ser* de seu *parecer*, ou, melhor dizendo, a intenção do sujeito da ação e a interpretação que dela fazem os *observadores* ou *intersujeitos* da ação.

No caso de César, cabe a ele, o observador, colocar as ações de sua esposa num contexto mais amplo de interpretação, onde o parecer, isto é, o conjunto de interpretações possíveis é mais importante do que a própria intenção da esposa, sujeito mesmo da ação. Às interpelações dos outros observadores, que questionam sua decisão, César mostra que não se trata de uma mulher

---

[2] PLUTARCO, *Vidas dos homens ilustres: Alexandre e César.* p.131

qualquer, mas da mulher *de César*, o que faz com que suas ações tenham um significado mais amplo que o das mulheres comuns.

A questão de César remete à pergunta: a quem cabe *julgar* as ações da mulher de César? E o direito do juízo é muito mais um *poder* adquirido do que uma prerrogativa da razão. Este poder é que determina a referência da ação. O erro da mulher de César não está em sua falta de hipocrisia, que a leve a parecer honesta, mesmo não sendo. O erro está no esquecimento de que a mulher de César tem por referência César, que pode condená-la, exilá-la, matá-la, por suas ações, segundo o seu significado *para* César.

Deste modo no julgamento anulam-se o ser e o parecer em favor do significar. E enquanto o ser e o parecer podem ter por referência ainda fatos num mundo externo e ainda passível de interpretação, o significar é um processo que se dá no arremate de uma interpretação. Este fechamento distingue o mundo dado ou o mundo que está aí, do mundo interpretado ou o mundo que está aqui.

César fecha sua interpretação e sua interpretação gera conseqüências em virtude do poder de César. Seu julgamento prevalece, em última instância, por um argumento de força, mesmo porque o contexto que complica o julgamento das ações da mulher de César é o contexto político.

Mas há uma, outra situação, que envolve o ser e o parecer que não admite, pelo menos em princípio, um argumento de força como o de César. Existem máquinas que parecem pensar. Mas elas possuem uma mente pensante? Elas são seres conscientes de seu pensamento?

Antes de responder a estas perguntas, precisamos saber quem desempenha o papel de César nesta questão. E se César tinha uma coleção de

leões que facilitava sua legitimação como observador privilegiado, não há, nesta nova questão, alguém com tal privilégio.

Partimos de um conjunto de crenças através das quais afirmamos que nós, humanos, somos pensantes, somos conscientes e, finalmente, somos livres. Séculos de atividade filosófica buscaram, de alguma forma, demonstrar a veracidade destas crenças e de tal modo que a mais fundamental de todas - a de que pensamos - precisou, de algum modo, ser redescoberta por Descartes, para que a filosofia continuasse possível. Assim não cremos que pensamos mas somos pensantes, porque isto é uma verdade imediata, da qual não se pode duvidar:

> *"Et enfin, considérant que toutes les mêmes pensées, que nous avons étant éveilles, nous peuvent aussi venir quand nous dormons, sens qu'il y en ait aucune, pour lors, qui soit vraie, je me résolus de feindre qu e toute les choses qui m'etaient jamais entrées en l'esprit, n'étaient non plus vraies que les illusions de mes songes. Mais, aussitot après, je pris garde que, pendant que je voulais ainsi penser que tout était faux, il fallait nécessairement que moi, qui le pensais, fusse quelque chose. Et remarquant que cette verité: je pense, donc je suis, était si ferme et si assurée que toutes le plus extravagantes suppositions des Sceptiques n'étaient pas capables de l'ébranler, je jugeai que je pouvais la recevoir, sans scrupule, pour le premier principe de la Philosophie, que je cherchais"*[3]

Este princípio primeiro da filosofia, que se apresenta como uma solução simples e elegante ao problema cético, cria, por seu método, uma dificuldade: o *cogito* é dado imediatamente, é uma verdade auto-evidente, mas é uma verdade que emerge no mundo interno, no mundo aqui do sujeito.

O *cogito* não nos dá imediatamente um critério para reconhecer no *outro* um ser que pensa. Não se trata de, apressadamente, condenar Descartes de

---

[3] DESCARTES, R. *Discours de la Méthode.* IV partie. in: Oeuvres de Descartes, v. VI, p.32 (grifo nosso).

solipsismo ou algo parecido, mas, apenas, de apontar que a intuição do *cogito* reconhece o si-mesmo como pensante, e não outra coisa.

Podemos sempre, tendo por princípio o cogito cartesiano, instituir o sujeito da filosofia, mas o cogito não instituirá outros sujeitos da filosofia. Para que a filosofia possa acontecer é preciso que outros sujeitos intuam o seu cogito, e se apresentem diante de mim como racionais e pensantes. Aí terá início a nossa discussão.

Como, de certa forma, ainda estamos ligados a uma crença de que elementos de uma mesma espécie partilham das mesmas categorias, o problema de saber se o outro tem mente, consciência ou razão poderia ser resolvido por analogia: eu penso, eu sou humano, todo humano é pensante. Assim a consciência, tal qual o bom senso, estaria bem distribuída entre os humanos. É uma analogia precária, tão precária que, em tempos de escravidão, se duvidou da possibilidade do outro, que tinha características de espécie diversas, como o negro e o índio, ser dotado deste constituinte chamado razão, consciência ou alma.

Quando deixamos o conjunto das coisas vivas e entramos no mundo dos inanimados parece nem haver o que discutir. Somos como que obrigados a recusar qualquer possibilidade de pensamento a eles pois literalmente não possuem alma. Mas esta negação ainda se apóia naquele princípio fundamental que afirma que o meu eu tem alma, porque pensa. Estamos, novamente, diante de uma distinção qualitativa, como a de César em sua questão: quem é pensante pode julgar se o outro é ou não pensante.

É um poder que a intuição do cogito não justifica: a consciência do outro nunca será auto-evidente para o eu. E isto obriga os humanos a se defrontarem e a debaterem, exigindo sempre do outro que reconheça a consciência do eu. Deparamos com argumentos de força, e a história tem mostrado que, não raro, os grupos humanos precisam pôr de lado sua racionalidade e impor o reconhecimento de sua consciência à custa da violência, já que o outro só a reconhecerá se ameaçado de morte.

Quando pergunto quem pode julgar se um outro é pensante ou é consciente, tenho a necessidade de criar parâmetros e critérios muito diversos dos que uso para demonstrar a mim mesmo que sou pensante ou consciente. Deve-se acrescentar, ainda, que os critérios pelos quais se pode chegar à auto-evidência da consciência nada dizem sobre por que a consciência acontece ou por que ela acontece neste eu.

Computadores ou máquinas que realizam tarefas que, em algum sentido, poderiam ser entendidas como pensamento introduzem um elemento novo na questão, porque, além de externos ao eu, são também artificiais. Diante deles, não se pode fazer qualquer apelo a características de espécie ou a uma natureza humana. Incomodam porque questionam a mais humana das qualidades que é a de ter consciência e, quem sabe, liberdade.

Poderíamos considerar que, por mais que a tecnologia avance, os computadores serão sempre autômatos. Em algum sentido, programados, pré-definidos, pré-determinados. Nunca viverão a experiência consciente humana como os humanos a vivem, porque serão sempre criaturas do homem. Mas este pensamento, que poderia ser para o homem um alívio, na verdade, se apresenta

como uma nova questão: o que garante que não somos programados, que não somos pré-definidos, que não somos também pré-determinados?

Como vimos, a revolução e a guerra acabam sendo, dentro da história, marcos por uma luta pela conquista da consciência e conseqüentemente, da liberdade. Mas temos que reconhecer que em muitos momentos, o ser humano age como autômato. Temos que admitir que, no entremeio destes marcos da história, há todo um cotidiano de rotinas e automatismos que as máquinas parecem realizar bem mais a contento que nós. Que a consciência e a liberdade sejam valores a desejar, isto é inegável. A dificuldade está em mostrar que a consciência livre não é, apena, uma utopia consoladora, pois uma consciência não-livre, determinada, em que a liberdade seja uma aparência ou ilusão, coloca o homem numa condição muito semelhante àquela em que se encontram as máquinas.

Em nossa analogia inicial, devemos perguntar se César pode escolher não punir sua esposa, já que ele é César, e certamente César *deve* agir *como* um César. Com todo seu poder, seria César livre para fazer outra coisa?

2. Parecer é suficiente: O critério comportamental de Turing.

2.1. A Máquina de Turing.

2.1.1. Origem: O problema da Decidibilidade.

Alan Turing, matemático inglês, pode ser chamado de um dos pais da computação contemporânea por ter desenvolvido um conceito que se denominou

"A Máquina de Turing"[4], o qual foi aplicado no desenvolvimento dos computadores que hoje conhecemos.

O desenvolvimento da Máquina de Turing deve-se à tentativa de solucionar o *Entscheidungsproblem* - Problema da Decidibilidade - proposto pelo matemático David Hilbert em 1900, numa conferência no 2.º Congresso Internacional de Matemáticos em Paris.[5] Nesta conferência, Hilbert propôs o seu programa para a matemática do século XX, elencando e formulando vinte e três problemas que considerava fundamentais para o desenvolvimento da matemática. O problema da decidibilidade é o décimo:

> *" 10. Da possibilidade de se resolver uma equação diofantina: Dada uma equação diofantina com um número qualquer de incógnitas e com coeficientes inteiros racionais: criar um processo pelo qual se possa determinar, por meio de um número finito de operações, se a equação admite solução em números inteiros racionais."* [6]

As equações diofantinas são equações indeterminadas, pois não podem ser resolvidas diretamente a partir das informações que delas obtemos, com no exemplo:

$$a.x + b.y = c$$

onde x e y são incógnitas e a, b, c são inteiros e diferentes de zero.

Tais equações recebem este nome pois foram relatadas pela primeira vez por Diofanto, matemático alexandrino do séc. III a.C., em sua obra "Aritmética".

---

[4] A Máquina de Turing foi descrita em: TURING, A.M, "On Computable Numbers, with an Application to the Entscheidungsproblem", *Proc.London Math. Soc.* (2), 42, 1937. pp.230-265. Uma reprodução deste artigo com correções está em: DAVIS, Martin. *The Undecidable.* pp. 115-153.

[5] Baseamo-nos na versão presente em http://aleph0.clarku.edu/~djoyce/hilbert/problems.html, que é uma atualização da versão em da conferência de Hilbert, publicada no *Bulletin of the American Mathematical Society* 8 (1902), 437-479. O artigo original em alemão, intitulado "Mathematische Probleme" foi publicado no *Göttinger Nachrichten*, 1900, pp. 253-297.

Equações determinadas podem ser resolvidas usando-se simplesmente os axiomas da álgebra, como neste exemplo básico:

$a.x+b=c$

$a.x+b-b=c-b$

$a.x=c-b$

$a.x/a=(c-b)/a$

$x=(c-b)/a$

para $a \neq 0$,

se $a=0$ temos $b=c$, trivialmente.

Nas equações indeterminadas não podemos simplesmente aplicar axiomas e teoremas para chegar a uma solução, pois o número de variáveis é maior que o número de relações conhecidas. Podemos saber, a priori, se uma equação determinada admite solução, mas será que poderemos saber, a priori, se uma equação diofantina admite solução? Esta é a pergunta que nos faz Hilbert.

O desenvolvimento da matemática, particularmente a Teoria dos Números, levou à construção de uma série de teoremas que mostravam se um certo tipo de equação diofantina admitia ou não solução. Certamente, o caso mais famoso é o do "Último Teorema de Fermat", onde, numa anotação à margem da Aritmética de Diofanto, Fermat afirmou ter uma demonstração para a determinação de solucionalibilidade das equações do tipo:

$$x^n+y^n=z^n$$

com n racional.

---

[6] Tradução feita a partir da versão em francês do enunciado como está em: VSEMIRNOV, Maxim. http://logic.pdmi.ras.ru/Hilbert10/stat/stat-fr.html.

Como Fermat não escreveu tal demonstração, por anos os matemáticos a procuraram, até que, recentemente, fez-se uma demonstração[7].

Sendo as equações diofantinas uma classe bem definida de problemas, seria possível unificar estes teoremas em uma teoria única? E este processo poderia ser generalizado para toda a matemática? Este é o "programa de Hilbert", como ele o definiu naquela Conferência, nestes termos:

> *"I should say first of all, this: that it shall be possible to establish the correctness of the solution by means of a finite number of steps based upon a finite number of hypotheses which are implied in the statement of the problem and which must always be exactly formulated. This requirement of logical deduction by means of a finite number of processes is simply the requirement of rigor in reasoning. Indeed the requirement of rigor, which has become proverbial in mathematics, corresponds to a universal philosophical necessity of our understanding; and, on the other hand, only by satisfying this requirement do the thought content and the suggestiveness of the problem attain their full effect."*[8]

Em termos gerais, Hilbert propõe que deve ser possível determinar se um problema admite ou não solução em um número finito de passos *se* o problema estiver bem formulado e *se* possuir um número finito de hipóteses. A possibilidade de solução em passos finitos se apóia no fato de a solução sempre ter por fundamento a sua característica *lógica,* que chega à verdade por passos finitos.

Mesmo que, em outras ciências, nos deparemos com problemas sem solução, tal situação redireciona a investigação científica rumo a problemas com

---

[7] Fermat afirmou que a equação só admite solução para $n=2$, e que para $n>2$ a equação não admite solução. Andrew Wiles, o autor da atual demonstração, trabalhou por sete anos, e numa etapa final, contou com a colaboração de Richard Taylor, para correção de erros encontrados por ocasião da primeira apresentação da demonstração. A demonstração original de Fermat permanece desconhecida. A demonstração de Wiles-Taylor foi publicada em *Annals of Mathematics.* 141 (3), May 1995. Um resumo da prova pode ser encontrado em http://www.mbay.net/~cgd/flt/flt08.htm.

solução, como no caso do moto perpétuo. Na matemática, porém, Hilbert defende um otimismo matemático - a matemática nada ignora.[9] Assim, o décimo problema de Hilbert pode ser generalizado para uma forma bem mais ampla, a saber:

> *"Existe algum procedimento mecânico geral que resolva todos os problemas matemáticos?"*[10]

Turing formalizou tal procedimento mecânico, criando sua "máquina" conceitual, a qual poderia receber dados, processando-as passo a passo, transitando por "estados" de máquina que corresponderiam, em cada passo, a uma instrução sobre o que fazer com os dados. Além do aparato mecânico que poderia efetivamente estar envolvido, o *procedimento* mecânico não era mais que um algoritmo, pois consistia num conjunto finito de instruções, que conduziam seguramente a um resultado final.

2.1.2. A Máquina de Turing: funcionamento.

Como o problema é encontrar um procedimento *mecânico*, Turing o enfrentou partindo de uma parte mecânica - que realiza as ações e guarda os seus estados- e uma parte lógica, ou seja, a descrição dos estados e ações da máquina.

---

[8] HILBERT, David. *op.cit.*

[9] *"Is this axiom of the solvability of every problem a peculiarity characteristic of mathematical thought alone, or is it possibly a general law inherent in the nature of the mind, that all questions which it asks must be answerable? For in other sciences also one meets old problems which have been settled in a manner most satisfactory and most useful to science by the proof of their impossibility. I instance the problem of perpetual motion. After seeking in vain for the construction of a perpetual motion machine, the relations were investigated which must subsist between the forces of nature if such a machine is to be impossible; and this inverted question led to the discovery of the law of the conservation of energy, which, again, explained the impossibility of perpetual motion in the sense originally intended. This conviction of the solvability of every mathematical problem is a powerful incentive to the worker. We hear within us the perpetual call: There is the problem. Seek its solution. You can find it by pure reason, for in mathematics there is no ignorabimus."* HILBERT, David. *op.cit.*

[10] PENROSE, Roger. *The Emperor's new mind*. p.57.

A parte mecânica compõe-se de uma fita de papel longa o suficiente para armazenar as informações e os resultados obtidos; uma cabeça capaz de ler e escrever na fita; um mecanismo para avançar e retroceder a cabeça ao longo da fita; um dispositivo de memória, onde a máquina guarda o estado em que se encontra num certo instante.

A parte lógica consiste na *relação* que se estabelece entre o estado atual da máquina e o que ela lê na fita com o que ela deve escrever na fita, seu estado futuro e que movimento deve fazer ao longo da fita.

Há ainda algumas restrições: como a proposição de Hilbert deseja um número finito de passos, devemos estabelecer, em princípio, que o número de estados possíveis para a máquina é finito. Mais ainda: ao se estabelecer as relações entre os estados atuais e seguintes, um estado final será previsto, de modo que garanta a possibilidade de a máquina parar, indicando um resultado.

A máquina poderá reconhecer quaisquer conjuntos de símbolos, entretanto, todos estes conjuntos podem ser reduzidos a uma representação binária, de uma posição vazia e uma posição cheia na fita, representadas por 0 e 1.

Por exemplo, suponhamos que se queira representar as vinte e três letras do alfabeto em língua portuguesa Podemos associar a cada letra um número, pela ordem em que aparecem no alfabeto: A=01; B=02;...X=22;Z=23. Em seguida, podemos converter este número, que está em base decimal, para sua representação binária: A=00001;B=00010;....;X=10110;Z=10111.

Tendo isso em mente, podemos dar um exemplo de uma máquina de Turing muito simples capaz de reconhecer a palavra "FITA", parando num estado final após encontrar a palavra.

Para isso definiremos uma máquina com:

•estados K={q0, q1, q2, q3, q4}, onde q4 é o estado final;

•símbolos possíveis na fita: T={A...Z,∅}, onde ∅ é representa o espaço em branco;

•símbolos de entrada: S={A..Z};

•uma função de transição f, que indica como a máquina muda de estados, que definida pelas seguintes regras:

Regra	Estado Atual da Máquina	Símbolo Lido (x)	Estado Futuro da Máquina	Símbolo a Escrever	Direção para onde se move
1	q0	$\forall x/x \notin \{F\}$	q0	x	d
2	q0	x=F	q1	F	d
3	q1	$\forall x/x \notin \{I,F\}$	q0	x	d
4	q1	x=F	q1	F	d
5	q1	x=I	q2	I	d
6	q2	$\forall x/x \notin \{T,F\}$	q0	x	d
7	q2	x=F	q1	F	d
8	q2	x=T	q3	T	d
9	q3	$\forall x/x \notin \{A,F\}$	q0	x	d
10	q3	x=F	q1	F	d
11	q3	x=A	q4	A	d

Entrando no estado q4, a máquina indica que encontrou a palavra.

Vamos imaginar agora que a fita contenha a seguinte entrada:

S	A	F	I	F	I	T	A	J	A

As ações da máquina seguem as regras como no quadro abaixo:

Estado Atual	Leitura	Regra Aplicada	Ação
q0	S	1	move para a direita com estado q0
q0	A	1	move para a direita com estado q0
q0	F	2	move para a direita com estado q1
q1	I	5	move para a direita com estado q2
q2	F	7	move para a direita com estado q1
q1	I	5	move para a direita com estado q2
q2	T	8	move para a direita com estado q3
q3	A	11	vai para o estado q4 e pára.

Neste caso, usamos regras apenas para reconhecimento de uma palavra, que foi, na verdade, transformada em um número, mas podemos determinar regras para as mais variadas ações, notadamente as operações lógicas e matemáticas, como adição e multiplicação.

Esses conjuntos de regras se constituem num algoritmo, isto é, passos lógicos que permitem solucionar um problema. Era exatamente isto que Hilbert nos pedia: passos finitos dentro de um procedimento mecânico para a solução de problemas.

2.1.3. A Máquina Universal de Turing e a resposta a Hilbert.

A máquina de Turing demonstrou que, se podemos expressar a solução de um problema em termos de um algoritmo, então, existe um procedimento mecânico que chega a esta solução.

Por ser um conceito, a máquina de Turing admite uma generalização tal que, qualquer máquina criada para resolver um problema *específico* pode ser criada por uma outra máquina, isto porque o processo de formulação de máquinas de Turing também é algorítmico. Isto quer dizer que é possível formular uma *Máquina Universal de Turing*, a qual tem como entrada não só os dados, *mas também as instruções* de processamento. Deste modo, a máquina é *programável*, no sentido de que podemos informar a ela que algoritmo usar e,

portanto, ela poderia representar qualquer máquina que utilizasse um algoritmo particular.

Em outras palavras: podemos converter a descrição de regras de transição de estados e ações sobre a fita em instruções que podem ser lidas a partir da própria fita. E ainda mais: se usarmos apenas notação binária, é possível colocar as máquina particulares de Turing numa ordem tal que cada uma delas pode ser identificada por um único número *n*. Assim, passando este número à máquina universal, ela saberia imediatamente que máquina particular deveria simular.

Do mesmo modo, a entrada para esta máquina particular pode ser representada por um número *m*. Vimos, em nosso exemplo, que uma máquina particular pode parar ou não e isto *depende de sua entrada.* Em nosso caso, se a palavra FITA estivesse contida na entrada, a máquina pararia, mas se não estivesse, não pararia.

A pergunta que se faz então é: dada uma máquina particular T*n* e uma entrada particular *m*, existe um algoritmo que nos diga, *a priori*, se o processamento de *m* por T*n* leva a máquina a parar?

Este é o *halting problem*, a versão do problema da decidibilidade para as Máquinas de Turing.

Se há um algoritmo para resolver o *halting problem*, então, deve existir uma Máquina de Turing capaz de resolvê-lo. Turing provou não existir tal máquina e, assim, não existe um algoritmo para se resolver o *halting problem.*

Mas tanto as Máquinas de Turing como o *halting problem* estavam definidos nas condições propostas por Hilbert, e o fato de não existir um

algoritmo para a solução do problema mostra que não é possível encontrar um procedimento mecânico que resolva os problemas matemáticos.

A solução original para o problema da decidibilidade foi proposta por Kurt Gödel, em 1931, ao formular o Teorema da Incompletude[11], segundo o qual as verdades expressas num sistema por axiomas e regras não podem ser provadas dentro do mesmo sistema. Turing, conhecendo este resultado, retomou sua máquina e concluiu que não é possível provar a consistência (parada) de uma máquina de Turing a partir do próprio conceito de máquina de Turing.

Entretanto, a limitação estabelecida pelo *halting problem* é importante, porque divide os problemas, mesmo os matemáticos, em problemas *computáveis* e *não-computáveis*, que retomaremos adiante[12].

2.2. Das Máquinas ao Teste de Turing.

Apesar da resposta negativa ao problema de Hilbert, as Máquinas de Turing mostraram-se capazes de resolver problemas. É natural, pois, perguntar se elas os resolvem *como nós, humanos*, os resolvemos.

Colocada desta forma, a questão tem um pressuposto a que já aludimos anteriormente: o de que *nós, humanos,* resolvemos os problemas da mesma maneira. Este pressuposto apela para aquela indução analógica que um sujeito, passada a intuição do cogito, faz para conceder ao outro humano o direito de intuir e, conseqüentemente, pensar.

---

[11] GÖDEL, K. On formally undecidable propositions of Principia Mathematica and related systems I. **in:** DAVIS, M. *The Undecidable. pp.* 5-38. Publicado originalmente em: GÖDEL, K. Uber formal unentscheidbare Sätze der Principia Mathematica und verwander Systeme I. in *Monatshefte für Mathematische und Physik*. v.38, (1931), pp. 173-198.

[12] Cf. p. 39

Turing propõe um critério que não depende deste pressuposto, qual seja: *se as respostas de uma máquina são indistingüíveis das respostas de um ser humano, então a máquina pensa.*

Turing propôs um "jogo de imitação", em que um ser humano e uma máquina respondiam a perguntas de um avaliador, que deveria distinguir o ser humano da máquina, a partir das respostas dadas. Se o avaliador falhasse ou não pudesse distinguir, a máquina estaria pensando[13].

Deste modo, a capacidade de pensar não deve ser avaliada em termos de seus procedimentos, mas em termos de seus resultados. O interessante é que o avaliador privilegiado continua sendo o humano, porém não mais numa postura positiva, mas negativa, já que o critério recorre à incapacidade de o observador humano distinguir as respostas de outro humano e de uma máquina.

É a solução pelo confronto: quando um ser humano se apresenta diante de mim, tenho poucos motivos para não ter certeza de que ele pense. De igual modo, se uma máquina se apresentar tão *razoável* quanto um ser humano, por que não haveria ela de pensar?

Em nossa discussão, devemos sublinhar o fato de que Turing, em seu artigo original, trata de responder a uma série de objeções ao seu teste, entre elas o *argumento da consciência*, à época expresso por Jefferson[14] e que poderia ser resumido, em termos do teste, que a máquina não deveria apenas ser capaz de responder, mas de *saber que* responde.

---

[13] O jogo, conhecido como o Teste de Turing, foi proposto em : TURING, A.M. "Computer Machinery and Intelligence". Publicada em **Mind**, v.59 (1960), pp.433-460.

Para Turing, o problema do argumento da consciência está em que a única maneira de se saber que alguém pensa é sendo este alguém. Somente assim pode-se ter a certeza de que este alguém responde e sabe que está respondendo. É inevitável que o argumento da consciência leve a um ponto de vista solipsista.

Turing deixa claro que não está negando que haja mistério no problema da consciência, que para ele é um problema paradoxal. Ele defende que não é necessário resolver o problema da consciência para se responder à questão a respeito dos pensamento das máquinas. Ou optamos pelo teste de Turing ou nos enredamos no solipsismo.

Os sucessores de Turing, no campo da computação, vão esquecer esta parte da réplica de Turing ao argumento da consciência, passando a afirmar que as máquinas pensam num sentido mais radical, que acaba *incluindo,* neste pensar, o mistério da consciência. Algo como a possibilidade de pensar sem a intuição fundamental do eu que pensa.

Nossa interpretação desta passagem do artigo de Turing é de que o problema do pensamento é separado do problema da consciência para um sujeito que avalia o pensamento de um objeto externo, humano ou não.

Vimos que, quando se trata de avaliar o pensamento do *outro,* não se pode contar com intuições fundamentais, mas somente com o confronto da intuição do eu fundamental com o que vai se apresentando do outro pelos sentidos.

---

[14] "*Not until a machine can write a sonnet or compose a concert because of thoughts and emotions felt and not by chance fll of symbols, could we agree that machine equals brain-that is, not only write it but know that it had written it.*" JEFFERSON, G. "The Mind of Mechanical Man". *British Medical Journal,* v. i (1949), pp.1105-1121. **apud**: TURING, A.M. "Computer Machinery and Intelligence", p. 445.

Se o eu interno reconhecer no outro também um eu consciente, isto deverá se dar ou por analogia ou por alguma forma de intuição secundária, isto é, uma intuição do tu pensas, mediatizada pelos sentidos. Turing opta pela primeira alternativa: a analogia se faz mediante a observação de comportamentos, respostas.

Devemos observar, ainda, que, no artigo em que propôs sua "máquina", podemos entender que Turing concebia que suas máquinas tinham consciência num sentido figurado, como uma simulação, como ele diz ao descrever as partes de sua máquina:

> *"The 'scanned symbol' is the only one which the machine is, so to speak 'directly aware'* "[15]

Esse *"directly aware"*, utilizado entre aspas, mostra que o reconhecimento do símbolo era mecânico e não consciente, no sentido de uma identidade com a consciência humana. Nota-se, sim, a necessidade de *alguma consciência*.

Os sucessores de Turing, notadamente o grupo que defende a versão forte da inteligência artificial - IA forte - suprimem este passo da argumentação de Turing, isto é, a distinção entre a evidência do pensamento e o mistério da consciência, e entendem que o cérebro é um computador e a mente é o seu programa. Sendo a mente um programa, ela pode ser traduzida para uma outra máquina e, portanto, cérebros de carne não são as únicas máquinas pensantes.

---

[15] TURING, Alan M. *On computable numbers....*in DAVIS, M. *The undecidable.* p.117.

A IA forte suprimiu o problema da consciência, por considerá-lo sem significado. Já para Turing, era um problema paradoxal e sem solução, um mistério.

O excesso cometido pela IA forte deve-se ao esquecimento de que o teste de Turing é duplamente negativo: primeiro, pela incapacidade de se distinguir as respostas; segundo, pela impossibilidade de se verificar diretamente a consciência do outro.

Após um período de exaltação, em torno do início da década dos 60, quando mais de uma vez se anunciou que máquinas estavam pensando, que se haviam criado "cérebros eletrônicos", as pesquisas em inteligência artificial começaram a encontrar dificuldades de diversas ordens, mas a de maior destaque foi, exatamente, numa área de interesse direto para o teste de Turing, a saber, o processamento em linguagem natural.

Quando tratamos de linguagens que falam de mundos de regras fixas, como o da demonstração de teoremas ou jogos de xadrez, as técnicas conhecidas se saem bem. Mas quando precisamos falar de mundos que envolvem ambigüidades, metáforas e equívocos como o da linguagem do cotidiano, temos um crescimento exponencial de complexidade, porque as chaves de compreensão e construção nestas linguagens não estão num conjunto finito de regras, mas no vasto tecido da cultura humana.

Turing chegou a propor como estratégia de desenvolvimento a criação de uma máquina-criança, capaz de aprender, supondo que a mente da criança seja menos complexa que a de um adulto. De seu ponto de vista comportamental, a criança é provavelmente uma *tabula rasa*, bastando, portanto, construir a *tabula* e depois educá-la de algum modo. E, baseado no exemplo de Helen Keller,

acreditava que a máquina, mesmo deficiente de sentidos, poderia ser educada através de punição e recompensa.

Mesmo que admitíssemos a noção de mente infantil como simples, é pouco provável que conseguíssemos reduzir as operações da mente infantil de modo a superar o tratamento de significados, que faz com que a educação, mais que um procedimento algorítmico, seja um processo cultural.

O que a psicologia e psicanálise vêm mostrando é que na infância os conteúdos fixam as formas e, muitas vezes, educação e mesmo terapia, acabarão consistindo num esforço por reinterpretar conteúdos em novas formas, onde eles fiquem melhor acomodados.

Ao tentar evitar o solipsismo, Turing colocou-se numa posição comportamental mais radical do que seu respeito ao problema da consciência poderia permitir. E a partir de uma posição comportamental simplificadora, a IA forte pode afirmar que os comportamentos podem ser descritos em conjuntos de ações singulares, reprodutíveis por mecanismos que não o cérebro humano. É uma visão que, de tão materialista, acaba dualista, em que a instância material e a instância lógica podem ser separadas, e a segunda, transplantada para outro substrato material, outro hardware.

O problema desta visão é que o hardware não é livre de contexto. O esquecimento de Turing é de que a *educação* não é um processo algorítmico, embora muitas coisas que acontecem no processo possam ser descritas em ações "atômicas". A educação conta, como elemento constituinte, com o mistério da consciência, já que, pelo menos num sentido amplo e humanista, a pessoa educada é a pessoa livre, capaz de sentir, julgar e viver. E a consciência de que

trata a educação não é uma consciência *in vitro*, mas tem como objeto e ferramenta um mundo vivido e cultural.

Levantamos a suspeita de que a máquina, para passar no teste de Turing, não poderia apenas nos fazer crer, por seus comportamentos, que pensa. Só passaria no teste se, além de mimetizar a fala, efetivamente falasse, fazendo o significado de seu discurso emergir de um eu pensante. Essa suspeita leva a duvidar da suficiência do teste de Turing, a querer declarar a insuficiência do *parecer* e propor, como critério, o *ser*.

2.3. Mistério da Consciência e Computabilidade.

Em que pese a já assinalada inclinação comportamental, vimos que Turing, distinguindo pensamento de consciência, mantinha uma atitude de respeito pelo *mistério* da consciência. Vimos, também, que os sucessores de Turing radicalizaram a distinção entre consciência e pensamento manifesto, procurando eliminar a consciência, por meio de sua redução a um procedimento algorítmico. Mas, ainda na solução do *halting problem*, Turing havia feito outra distinção, a saber, que *mesmo entre os problemas matemáticos* existem os que podem e os que *não podem* ser expressos por algoritmos. Isto divide o universo dos problemas entre computáveis e não-computáveis.

Um comportamento que resulta de pensamento humano é computável, como sugere Turing em seu teste, mas, se a consciência é um mistério para Turing e, quando ela é tratada em relação a máquinas só o pode ser num sentido figurado, então, evidentemente, não é computável. Isto nos leva a uma restrição ao próprio teste de Turing: nem todo o comportamento que resulta de pensamento humano é computável, assim, se submetermos uma máquina a um

mundo real e, não, a um mundo restrito por regras, ela entrará, em algum momento, em processamento infinito.

Embora vejamos adiante, através de Searle, o problema da semântica e do significado, na própria esfera da sintaxe encontramos tipos de problemas não computáveis, como se depreende da teoria dos autômatos e suas relações com as gramáticas.

A descrição estrutural de sentenças pode ser feita através de um formalismo para as gramáticas que podem ser classificadas em diferentes tipos, conforme a estrutura de suas regras sejam mais restritas em relação a um tipo geral.

Em termos genéricos, uma gramática[16] é composta de categorias sintáticas como sentença, sujeito, predicado, verbo, substantivo, adjetivo, que são *variáveis* da gramática. Estas categorias são aplicáveis a palavras ou conjuntos de palavras, de modo que as palavras são entidades *terminais* de uma gramática. As expressões são geradas por regras que estabelecem com elas são produzidas, que denominamos de *produções*. Finalmente, uma das *variáveis* deve expressar o ponto de partida da análise, o *símbolo inicial*.

Assim, uma *gramática de tipo 0*, o tipo geral, é representada por uma quádrupla (V_n, V_t, P, S), onde V_n representa variáveis, V_t representa símbolos terminais, P as produções e S o símbolo inicial.

Sempre que no conjunto de produções de uma gramática todas forem tais que façam com que o resultado de uma produção contenha um número maior ou

---

[16] HOPCROFT,J.E. & ULLMANN, J.D. *Formal languages and their relation to automata.* pp.8-24.

igual de símbolos do que a origem da produção, então teremos uma *gramática de tipo 1, ou gramática sensível a contexto.*

Podemos restringir ainda as gramáticas de tipo 1: sempre que no conjunto de produções de uma gramática aparecerem regras tais que a origem da produção seja sempre um símbolo único e o resultado nunca seja uma sentença vazia, teremos uma *gramática de tipo 2 ou gramática livre de contexto.*

E finalmente, as gramáticas de tipo 2 podem ser objeto de uma nova restrição. Se as produções forem tais que sejam apenas de dois tipos:

$A \rightarrow aB$ ou $A \rightarrow a$;

onde $a \in V_t$; $A,B \in V_n$.

então teremos uma *gramática de tipo 3 ou gramática regular.*

No estudo dos autômatos formais, pode se estabelecer a seguinte equivalência:

Linguagem gerada por Gramática	É aceita pelo Autômato
Regular	Máquinas de Estado Finito
Livre de Contexto	Não-Determinístico, com pilha (primeiro símbolo que entra, último que sai)
Sensível a Contexto	Máquina de Turing linear, não-determinística.
Tipo 0	Máquina de Turing

Como vemos, a forma mais geral das gramáticas é a de tipo 0 e a forma mais geral dos autômatos é a máquina de Turing. Na teoria das gramáticas encontramos alguns problemas não computáveis, como por exemplo[17]:

- determinar se a linguagem gerada por uma gramática sensível ao contexto é vazia;

---

[17] ibid. pp. 219-232.

- determinar se a intersecção entre duas linguagens geradas por duas gramáticas livres de contexto arbitrárias é vazia.

Por se tratar de problemas na esfera das gramáticas, cumpre observar que, antes mesmo da questão do significado, a computabilidade já está restrita pela característica *algoritmizável* que deve possuir o processo em questão. Lembremos que ao final do artigo em que expõe suas máquinas, Turing apresenta sua *aplicação ao Entscheidungsproblem*, respondendo negativamente, de uma maneira ligeiramente diversa da de Gödel e seu Teorema da Incompletude.

Conclui-se que não é correto ler apenas o *Computer Machinery and Intelligence...* sem antes compreender o contexto do artigo *On Computable Numbers...* que, efetivamente, propõe a estratégia pela qual uma geração de computadores seria concebida. O limite da computabilidade associado à presença do mistério da consciência seriam suficientes para se entender que se tratava da emulação do pensamento.

Mas Turing de fato insistiu em dissociar a possibilidade do pensamento de uma necessidade de se entender o mistério da consciência. Contudo, seu critério, como vimos, dependia de uma analogia: do reconhecimento da pessoa de que não era capaz de distinguir o interlocutor de uma máquina. Isto é bem menos que emular *todo* o pensamento. Basta emular *algum* pensamento, no caso, bem envolvido por protocolos culturais de fala, que podem, em grande parte, ser expressos por regras.

3. Parecer é necessário - Ser é suficiente: O critério da consciência em Searle.

John Searle é, certamente, o herdeiro do argumento da consciência e do argumento de Lady Lovelace, discutidos por Turing. O argumento de Lady Lovelace, esposa de Charles Babbage, criador de um "computador", era de que uma máquina só seria capaz de fazer aquilo que lhe disséssemos para fazer e não criaria nada.

Searle une os dois argumentos num novo argumento, que é quase uma caricatura do teste de Turing e que ficou conhecido como o Argumento da Sala Chinesa[18].

Suponhamos uma pessoa que não sabe absolutamente nada de chinês à qual foi dada uma tabela com todas as expressões possíveis em chinês e as respostas a essas expressões. Além disso, esta pessoa está numa sala onde existem recipientes com toda a provisão necessária de ideogramas chineses de tal modo que, quando, por uma pequena abertura, alguém introduz uma expressão, a pessoa pode consultar sua tabela e, recolhendo os ideogramas necessários, devolver uma resposta ao exterior.

Para um interlocutor externo está havendo um diálogo. Mas para a pessoa dentro da sala o que está acontecendo?

Ela está repetindo infinitamente um procedimento mecânico, respondendo sem intencionalidade alguma e, por isso, não está se comunicando. Não há de sua parte manifestação alguma de consciência: há apenas a tabela, os ideogramas e o procedimento.

---

[18] SEARLE, J. R. . *Mente, cérebro e ciência*. pp. 40-42.

Com este argumento, Searle quer mostrar a inconsistência da afirmação da IA Forte de que o cérebro é o hardware e a mente é o software, e que se construirmos o programa da mente e transportarmos para um computador, ele estará pensando. A possibilidade de programar a mente mostraria que ela não necessita de um vínculo ou suporte biológico.

Para Searle, este programa seria como a tabela da pessoa na sala chinesa: uma tabela muito precisa, mas que não garantiria a intenção de comunicação da pessoa.

As proposições fundamentais da IA supõem que a mente possa ser descrita apenas em termos de sintaxe, mas para Searle "a mente tem mais do que uma sintaxe, possui também uma semântica"[19]

O que as máquinas não conseguem fazer é exatamente este tratamento semântico, visto que os computadores, principalmente os baseados na máquina de Turing, são definidos inteiramente por sua estrutura sintática. Mas os conteúdos mentais são conteúdos semânticos e tudo o que pensa deve passar por estados mentais, que são causados pelo cérebro. "Cérebros causam mentes"[20] de tal modo que não há mediação de uma gramática gerativa ou conjunto de regras definidas entre o cérebro, no nível neurofisiológico e a mente, no nível da intencionalidade. Cérebros causam os estados mentais que são semânticos.

Para Searle, as classes de erro na discussão da relação cérebro-mente, originam-se de dois tipos de erros[21]:

---

[19] SEARLE, J. R. *Mente, cérebro e ciência*, p.39.

[20] ibid. p. 47.

[21] ibid.

- behaviorismo exagerado: se algo se comporta como alguém que possui mente, então possui mente;

- dualismo exagerado: a mente não é um fato biológico, mas é especificável em termos puramente formais. A mente é independente do cérebro.

A IA forte consegue unir estes dois erros num só quando admite que, mediante o esforço de programação, podemos dar mente ao computador, de modo que ele se comporte como um ser humano a ponto de passar no teste de Turing. Mas o behaviorismo exagerado deixa de considerar a intencionalidade. Esta não é fruto de um conjunto de regras abstratas, como quer o dualismo exagerado, ao contrário, afirma Searle que

> *"a consciência, a intencionalidade, a subjetividade e a causação mental fazem parte da nossa história vital biológica, juntamente com o crescimento, a reprodução, a secreção da bílis e a digestão"*[22]

Somos, assim, "máquinas de carne" e, se alguém conseguir reproduzir, molécula a molécula uma máquina idêntica a um ser humano, ela, provavelmente, pensará, tal é o vínculo entre cérebro e mente.[23]

Esta postura é definida, mais tarde, por Searle como um naturalismo biológico[24].

Se suspendermos o caráter caricatural do argumento da sala chinesa e, principalmente, o seu aspecto retórico, que é o de reproduzir o teste de Turing numa situação em que nem mesmo um humano estaria pensando, o que é

---

[22] ibid. p.51.

[23] ibid. p.44.

[24] SEARLE, J.R. *The rediscovery of the mind*. p. 1.

profundamente irritante para qualquer defensor do pensamento da máquina, o que encontraremos de novidade para a nossa discussão?

Vimos que há uma real dificuldade em se determinar quando um outro está pensando, ou quando um outro é consciente. Turing mesmo nos advertiu de que insistir neste critério nos conduziria ao solipsismo[25]. Como Searle evita o solipsismo? Por um caminho negativo: se eu não posso saber *se* ou *como* o outro pensa, qualquer tentativa de descrever o funcionamento da mente em termos de regras será um modelo que conduzirá a uma simulação, mas nunca a uma duplicação da mente. E, se por alguma via eu puder descobrir *como* algo está pensando de modo a descrevê-lo num conjunto de regras, então temos aí uma prova cabal de que este algo *não* está pensando, mas simulando pensamento. Isso porque Searle defende que não há mediação entre cérebro e mente.

Mas a auto-evidência do *cogito* não permitiria ao menos descrever *como* eu penso? Afinal, eu poderia, por um exercício mental, estar atento aos meus pensamentos e perceber como eles se estruturam, descrever esta estrutura e reproduzi-la numa máquina.

O problema está na palavra *descrever* e seus sinônimos que aqui poderiam ser utilizados. Como pensamentos são conteúdos mentais, se tentarmos descrevê-los em sua estrutura já estaremos partindo do princípio de que a mente possui esta estrutura, que a IA forte entende ser uma estrutura sintática, e mais, que *podemos* conhecê-la e descrevê-la em termos sintáticos.

---

[25] TURING, A.M. "Computer Machinery and Intelligence". p. 446.

Nesse passo, poderíamos lembrar os exemplos que os empiristas lógicos, como Carnap[26], usavam para falar de pseudoproblemas e pseudoproposições, como afirmações do tipo:

- *As abóboras azuis sentavam-se sobre os muros e lamentavam a infelicidade de seu existir.*

Sintaticamente correto, mas semanticamente falso, pois *sabemos* que não tem significado no mundo da experiência cotidiana, apenas no mundo de fantasia. Embora componente necessário, a sintaxe não será suficiente para o processamento do significado, não há como reduzir a semântica a uma estrutura sintática.

Temos que perguntar: o que seria suficiente para o *processamento semântico?* O argumento da sala chinesa mostra quando ele *não* acontece e este é o caso dos computadores tais como os conhecemos, em suas diferentes tecnologias. O *processamento semântico*, como todo fenômeno mental, só poderá acontecer em máquinas que tenham as características causais específicas do cérebro que o levam a produzir mente. E estas características não estão contidas num algoritmo ou programa.

Em obra mais recente[27], Searle retoma esta discussão de forma mais profunda que o caráter inflamado da disputa em torno do *argumento da sala chinesa.*

Searle introduz um novo experimento mental, que podemos resumir no que se segue: uma pessoa sofre uma deterioração progressiva de seu cérebro,

---

[26] CARNAP, R. *Pseudoproblemas na filosofia.* p.163.

[27] SEARLE, J. R. *The rediscovery of the mind.*

seus médicos têm como única alternativa substituir as partes inativas do cérebro por chips de silício, até que, finalmente, todo o cérebro é substituído e, para surpresa de todos, os exames mostram que a pessoa mantém seus pensamentos, lembranças e demais funções cerebrais.

Searle passa a estudar este resultado do ponto de vista do paciente. É possível que, enquanto progride a substituição, o paciente perceba que sua consciência de fato vai-se reduzindo, e que os chips mantêm apenas seu comportamento. Deste modo, se os médicos testam sua visão, o paciente responde corretamente, mas em sua consciência não há, para seu desespero, nenhum objeto.

Outra possibilidade é a de que, à medida que se implantam os chips, seus conteúdos mentais permaneçam, mas não se tornem ação, não há comportamento visível. Novamente para desespero do paciente, os médicos decidem desligar o sistema, já que não há sinal aparente de vida mental.

Estas diferentes possibilidades iluminam de nova forma o nosso problema. Como os estados mentais podem ocorrer independentemente de comportamentos externos, Searle propõe que a "ontologia do mental é essencialmente uma ontologia em primeira pessoa"[28] e que, do ponto de vista epistêmico, conhecemos a consciência do outro "em parte por seu comportamento"[29], mas não possuímos testes suficientes para provar que o outro é consciente. Isso resulta num princípio de independência entre comportamento e estados mentais: dois objetos podem apresentar os mesmos comportamentos,

---

[28] ibid. p.70.

[29] ibid. p.69.

mas um objeto pode fazê-lo a partir de estados mentais, enquanto o outro é totalmente desprovido de consciência.[30]

Associando estas duas conclusões, a de que a ontologia da consciência é uma ontologia em primeira pessoa e de que estados mentais e comportamentos são independentes, embora causados pelo mesmo cérebro, chegamos a uma terceira conclusão:

> *"a existência da consciência pode ser explicada pelas interações causais entre os elementos do cérebro num nível micro, mas a consciência mesma não pode ser deduzida ou calculada pela fina estrutura física dos neurônios sem uma consideração adicional sobre suas relações causais".*[31]

A consciência é irredutível a um cálculo dos estados cerebrais. Embora possamos, numa perspectiva em terceira pessoa, identificar uma sensação como a dor por um conjunto de estados dos neurônios, esta identificação é diversa da que fazemos quando identificamos a dor em nós mesmos, numa perspectiva em primeira pessoa. Neste caso, a eliminação da subjetividade da experiência em favor de uma definição objetivamente científica leva à supressão mesma do objeto em questão: a perspectiva em primeira pessoa, que permanecerá irredutível.

Searle não concede a essa irredutibilidade conseqüências maiores do que epistemológicas. Ela não permite, por exemplo, postular uma supra-realidade à qual a consciência viesse a pertencer. Ela se refere somente a uma própria característica do objeto em questão, que é ontologicamente subjetivo - consciência em primeira pessoa. Numa palavra, a irredutibilidade não nos

---

[30] ibid. p.71.

[31] ibid. p.112.

reconduz a nova forma de dualismo, embora seja conseqüência de um exame bastante crítico dos erros do materialismo.

Não há redutibilidade, não há cálculo, não há linguagem do pensamento, não há sintaxe suficiente para a semântica, não há possibilidade de transferir as experiências da consciência em primeira pessoa para a consciência em terceira pessoa. O que temos é esta consciência causada por um cérebro e seu sistema nervoso, que também é causa inicial de nossos comportamentos. A pergunta que cabe fazer é: o que é este processamento semântico que fazemos, como consciências em primeira pessoa? Por que, em algum momento, refazemos o caminho de Descartes e chegamos a uma intuição do *eu*?

A maneira como Searle trata a irredutibilidade da consciência e propõe que o processamento semântico só se dá nas máquinas de carne faz com que, de alguma forma, permaneça o *mistério* da consciência. Tal como Turing, não quer conceder nada a este mistério e, para isso chega mesmo a sacrificar a própria possibilidade de uma consciência livre, compatível com nossa visão científica do mundo[32]. Mas é surpreendente que esta consciência possa produzir construções de linguagem que se constituem em verdadeiras ontologias em primeira pessoa. Turing resolvia pelo comportamento aquilo que Searle resolve pela *carne* da máquina e, embora rejeite o rótulo de vitalista ou neovitalista, em favor do seu naturalismo biológico, se concordarmos com Searle, seremos obrigados a admitir que o cérebro produz mente como o estômago produz suco gástrico. Ou seja: estamos diante de produtos de uma máquina biológica.

---

[32] SEARLE, J.R. *Mente, cérebro e ciência*. pp. 118-120.

Não admira que, em suas conclusões, Searle não consiga ver futuro para uma afirmação da liberdade para além de um sonho: o cérebro é tão passivo quanto o próprio estômago. Confundem-se produções instintivas e produções intencionais. E isto surpreende, diante da importância que a *intencionalidade* tem em todo o pensamento de Searle.

Nesta direção ele não é mesmo um vitalista. Chega a ser mecanicista, mas um mecanicista *crítico:* admite que não possuirá equações que descrevam adequadamente o funcionamento da máquina chamada cérebro, porque o produto do cérebro, a mente, não é redutível a cálculos. É não-computável. E afirma que qualquer modelo que tente se aproximar de uma descrição da consciência estará sempre limitado a isto: uma ontologia de terceira pessoa e, não, uma verdadeira ontologia do mental, logo só poderá ser uma simulação, mas, nunca, o pensamento ou a consciência.

Estamos diante do paradoxo de Descartes. Sim, porque o *cogito* foi possível. A ontologia em primeira pessoa foi e é possível para uma máquina de carne. Mas para que serve esta ontologia? Em seu espírito irônico, fosse Turing vivo, ele possivelmente reeditaria sua resposta ao "argumento da alma" e perguntaria a Searle:

"O que o leva a crer que nossos programas de computador não são ontologias de terceira pessoa sobre a verdadeira consciência, que se esconde nos sistemas eletrônicos e mecânicos? Como pode ter certeza de que não há consciência possível no interior de um computador, já que só pode descrevê-lo *em terceira pessoa* e ele ainda *se comporta* como se tivesse consciência?

Assim como os médicos de seu argumento de substituição, os filósofos da mente apressam-se em decretar a *morte cerebral* das máquinas, mas, como você

mesmo apontou, o comportamento *não é suficiente* para se avaliar a consciência. E por que, afinal, sua consciência semântica pode existir *sem* uma consciência sintática?

Observe que, em momento algum, eu propus que a consciência fosse redutível a uma estrutura sintática. Apenas me referi ao critério a que, em última instância, você mesmo se refere: em se tratando do *outro*, tudo o que temos é o comportamento. E os médicos desligam as máquinas matando uma vida perfeitamente consciente, por este mesmo método. Porque não conseguem verificar a consciência *em máquinas de carne.*

Por isso, a consciência continua *não sendo* um critério definitivo, porque ela só pode mostrar que *eu penso.* Se alguém achou que serviria de alguma coisa descrever sintaticamente a consciência, eu pediria que desistisse. Esta descrição é não-computável e, mesmo que fosse obtida, não adiantaria para nossos testes, porque teríamos que interagir, seja no meu teste, ou na sala chinesa, ou nos infernos, mas teríamos, ainda, que interagir e só aí o pensamento se manifestaria."

Em síntese: a ontologia do mental em primeira pessoa poderia não ser possível e Searle não explica por que ela é possível.

Duas questões que Searle deixa em aberto nos parecem ter importante vínculo com as respostas sobre o *processamento semântico*: a temporalidade e a sociedade[33].

Que papel as *outras pessoas* possuem no desenvolvimento da consciência? Imediatamente nos ocorre a *razão comunicativa* de Habermas, e

---

[33] ibid. p.126 e p.248.

remetemos a um princípio de crítica de Habermas a Searle[34], que nos parece não ter sido ainda devidamente aproveitada.

De nossa parte, nos debruçaremos sobre o tema da temporalidade, dado que o fluxo do tempo da consciência é a porção que Searle considera como depositária do mistério da consciência, visto que esta se apresenta como processo e que a *substância* sobre a qual se dá este processo, mais que uma entidade metafísica permanente, é, de fato, uma duração bastante fugidia e impermanente, um tempo interno com o qual acompanhamos os movimentos externos e sobre o qual geramos os significados.

Nossa tese será a de que, sem esta temporalidade interna à consciência, não seria possível o processamento semântico. Mas esta temporalidade, por não ser mecânica, não pode ser espacializada nem redutível a cálculos, não possui uma estrutura sintática ou algoritmizável, pois é uma temporalidade interna muito próxima da duração, como definida na filosofia bergsoniana.

---

[34] HABERMAS, Jürgen. Comments on John Searle: Meaning, Comunication and Representation. in: LEPORE & GULICK (ed.) *John Searle and his critics.* Oxford, Blackwell, 1993. pp.17-31. Ver a resposta de Searle às pp.89-96. Em obras mais recentes Searle retomou a relação entre consciência e sociedade em: SEARLE, J.R. *The construction of social reality.* Não retomou, porém, o problema do fluxo da consciência em: SEARLE, J.R. *O mistério da consciência.*

CAPÍTULO II

A CONSCIÊNCIA HUMANA: O JUIZ COMO PARÂMETRO

1. Hipóteses para o problema da consciência no humano.

Como vimos, há um sério problema com o critério comportamental como demonstram os argumentos de Searle, que poderíamos resumir na questão do sentido ou intenção da ação. Um ato inteligente não é o que resulta numa conseqüência significativa para outro ser inteligente, mas ocorre quando o agente visa a este significado. Nisso se resumem o argumento da Sala Chinesa e o argumento da substituição. E aí reside o mistério do processamento semântico, que, em última análise é o mistério da consciência. É certo que muito se sabe sobre os processos mentais e muito já se escreveu sobre a própria consciência, a memória, a intencionalidade. Entretanto, temos que buscar, nas operações de consciência, os constituintes do processo de elaboração de significado, que não serão, como também entende Searle, sintáticos.

A insuficiência da sintaxe e, conseqüentemente, de uma representação lógica ou cálculo a que a semântica pudesse ser reduzida não quer dizer que a

discussão sobre a consciência deva abdicar de ser compatível com uma visão científica de mundo. Ao contrário, veremos que as ciências trazem contribuições interessantes a esta compreensão, embora não possam, por sua característica de discurso em terceira pessoa, dar conta de toda a compreensão de uma ontologia de primeira pessoa, que é o que caracteriza a ontologia da consciência.

O problema reside em, assumindo-se que a ontologia da consciência é uma ontologia em primeira pessoa, conciliá-la com a *possibilidade* do discurso científico e do conhecimento, já que a consciência pode ser, ao menos, detectada por esses discursos em terceira pessoa. Não se trata de condicionar totalmente a discussão da consciência ao discurso científico, porque a indagação ontológica vai se dirigir para a busca de algum fundamento desta ontologia de primeira pessoa e, aí, teremos que discutir como que a natureza do mental e da consciência. Desse modo, o espectro de investigação acaba por se reduzir a duas hipóteses mais gerais: a de que a consciência é uma substância e a de que a consciência é uma propriedade ou processo. A primeira remete-nos, imediatamente, a uma indagação sobre a alma e sobre o espiritualismo. A segunda, esclarecida a semelhança da consideração da consciência como processo ou propriedade, como veremos, não elimina as questões de substância, mas remete, antes, ao problema do proprietário do processo ou propriedade em curso.

Nossa tendência mais imediata, face aos enganos e conseqüentes ataques que sofre a metafísica explícita[35], é de fugir, sem mais, da substância, substituindo a filosofia substantiva por uma filosofia das propriedades, ou

---

[35] A expressão, algo crítica e algo jocosa, é emprestada de um momento de descontração em aula da Profa. Dra. Maria Cecília M. de Carvalho, num Curso de Extensão em Metodologia da Ciência.

filosofia adjetiva. Isto também equivale a se afirmar que a consciência não é uma substância, mas um processo.

Infelizmente, em que pese os termos propriedade e processo serem, hoje, mais aceitáveis que substância, não podemos esquecer que uma propriedade será, sempre, propriedade de uma entidade ou de uma relação, e que um processo implicará necessariamente num agente, numa ação e em estados distintos, inicial e final, pelos quais se reconhece um resultado da ação. Desse modo, propriedade e processo não eliminam a dificuldade de se enfrentar a espinhosa questão da substância. Se pudermos tratar de algo como propriedade, poderemos, apenas, *adiar* o dia fatal em que teremos que lidar com as questões de substância, se possível *ad infinitum.*

Talvez as questões de substância estejam para a filosofia de hoje dentro do espectro do *indizível.* Mas isto em nada diminui o seu valor ou a sua importância para todo o resto da filosofia. Ainda no silêncio, terão o seu valor crítico: disto nada sabemos, ou nada mais podemos saber, além de que são indizíveis.

De vários modos essa dualidade já foi expressa na filosofia, cujos representantes mais conhecidos são a dialética entre idéia e matéria em Platão, *res cogitans* e *res extensa* em Descartes e, mesmo, percepção transcendente e percepção imanente em Husserl. Todas tratam da distinção fundamental entre como representamos o externo e como nos representamos diante do externo, ou seja, como percebemos o interno. Não surpreende que se faça uma distinção entre percepção - referindo-se ao externo - e intuição - referindo-se ao interno. É precisamente esta dificuldade de intuição da intuição do outro que define o cogito como *cogito* e, não, *cogitamus.*

A constituição do *eu* é um grande problema, porque o eu continua a ser o primeiro lugar onde se revela a consciência e há, na filosofia, uma grande dificuldade em se descrever esta relação entre o eu e a consciência. De acordo com o conjunto de conceitos escolhidos para esta descrição, corremos o risco de eliminar o eu, ou eliminar a consciência, ou fazer desta discussão uma discussão inócua, entre outros tantos riscos já conhecidos, como o psicologismo, o fisicalismo e posições extremas que não se constituem em verdadeiras soluções, mas, apenas, em bons artifícios retóricos.

Não se trata de assumir, *a priori*, que a solução não pode estar em um dos extremos, mas sim de, metodologicamente, prevenir-se do extremo como artifício, já que as posições extremas, são, via de regra, posições negativas e, assim, não-posições. Desse modo, uma posição fisicalista é muito mais um esforço radical de dizer não à metafísica do que, propriamente, uma posição explicativa do mundo físico. É, simplesmente, dizer que essa explicação não deve acontecer, porque seria metafísica e, assim, pseudo-explicação. O resultado é que a explicação não acontece: temos uma solução retórica, recoberta por um arcabouço de princípios que querem se impor como única lógica. Mas são princípios excludentes e, assim, negativos.

Da mesma maneira, uma posição metafísico-espiritualista é um esforço de dizer não à matéria. Explica o mundo físico e já assume a impossibilidade lógica de explicar o mundo espiritual. Apela retoricamente à limitação da razão e pede o concurso da contemplação, que surge como uma via negativa: o não-poder da razão, o equívoco de se tomar o logos como caminho e, finalmente, um certo desprezo pelo mundo material, cercado de seus desejos, sentidos e eventual racionalidade do discurso. Tudo está aqui, mas não somos daqui.

Essas posições extremas têm a vantagem de fornecer princípios sempre seguros de reflexão. Um neopositivista, um platônico e um tomista têm em comum a segurança com que fazem suas afirmações. São todas posições muito bem definidas e isto imediatamente surpreende, porque, se há algo que aprendemos, a duras penas, no ocidente, é que filosofia não rima com segurança, mas com sabedoria, que é, na maior parte do tempo, prudência e, nos raros momentos mais geniais, ousadia.

A fidelidade à filosofia obriga-nos a não negar imediatamente o que temos à nossa volta e em nós mesmos: temos um espaço e um tempo materiais, que nos cercam com seus objetos e movimentos e temos uma contínua experiência interior - um eu observador - que colhe e organiza experiências segundo a lógica, segundo a emoção, segundo o desejo, segundo o seu próprio fluxo de viver. E este processo é incomensurável, irredutível a *uma lógica* ou a *uma sintaxe* ou a *uma* estrutura abstrata.

As duas hipóteses, não são, como veremos, exatamente antagônicas.

1.1. Hipótese da consciência humana como substância.

A consciência é contínua mudança, de modo que a percebemos como fluxo. Dissemos que o eu observador colhe e organiza experiências e, para que isto se dê, é preciso que estas experiências se *reflitam*, que o exterior se projete sobre *algo* no interior.

A maior dificuldade da hipótese substancialista está em que o mundo exterior não é um dado, mas é um *meio,* porque este colher e organizar, vistos de um ponto de vista de uma consciência substancial, exigem que haja necessariamente, *mais de uma* consciência: uma que gera o mundo e outra que o

lê e interpreta. Ambas devem possuir alguma identidade. Por esta razão, a hipótese substancialista sempre implicará ou num postulado ou numa defesa da existência de uma consciência precedente, de uma consciência criadora, de um deus.

Descartes é, novamente, modelo deste modo de filosofar.

Do ponto de vista filosófico e ontológico, e não científico, o *cogito* permite a afirmação da existência da consciência, da mente ou alma, como *substância:*

"VI. Substantia cui inest immediate cogitatio, vocatur Mens; loquor autem hic de mente potius quam de anima, quoniam animae nomen est aequivocum et saepe pro re corporea usurpatur."	*"VI. A substância na qual o pensamento imediatamente reside denomina-se Mente; falo de mente antes que de alma, pois o termo alma é equívoco e freqüentemente aplicado a algo corpóreo."*[36]

Este esforço em dissociar a mente do corpóreo e do caráter fundante de todo o conhecimento que a consciência possui em Descartes, acabam por conferir ao cartesianismo sua conhecida característica dualista.

A situação do mundo exterior e corpóreo como *meio* manifesta-se na filosofia cartesiana, quando lembramos que a única substância propriamente dita é Deus, porque apenas Deus tem necessidade de si mesmo para existir. Já as demais substâncias, consciência e corpo, necessitam apenas do concurso de Deus para existir, distinguindo-se por seus atributos. Assim, o principal atributo da consciência é o pensamento, e o principal atributo do corpo, a extensão.

---

[36] Original: DESCARTES, R. *Objectiones..in precedentes Meditationes: Secundae Responsiones.* in: *Oeuvres de Descartes,* v.VII, p.161.

O passo seguinte a esta filosofia cartesiana consiste em fazer com que o *eu observador* tome o mundo não como *coisa em si*, mas como um texto a ser interpretado, com uma ordem interna a ser decifrada. E de todo texto supõe-se a existência de seu autor.

O fato de podermos subtrair o exterior e, mesmo assim, podermos resgatá-lo pela memória, de podermos retê-lo sem mais, nos leva a imaginar que a experiência sensível provoca impressões, que essas impressões marcam a consciência e que esta pode, através destas marcas, recuperar a experiência, intensificá-la ou minorá-la, segundo sua vontade e imaginação.

A substância é a resposta que se obtém quando perguntamos sobre o que se dá o fluxo da consciência. O que flui, flui por um meio. A consciência é, então, o meio pelo qual fluem os significados. Verdadeiras operações de alma acontecem para organizar experiências, desejos, vivências, raciocínios. Poderíamos vagar sem fim, discorrendo sobre as possíveis operações que a alma perpetra, como muitos filósofos já o fizeram, mas preferimos nos deter neste dado: a alma, a substância, a consciência *opera.*

O termo, porém, é infeliz. Poderíamos pensar que a *operação* seria como que um cálculo. Poderíamos pensar que a operação conduziria a uma previsão sobre os estados futuros da consciência. Mas não é isto que ocorre. As operações são, elas mesmas, geradas do fluxo da consciência, não são formas pré-estabelecidas. Podemos, *a posteriori*, tentar categorizar estas operações, descrevê-las, discretizá-las. Mas esta ciência estará *fora* da ontologia do mental.

A contínua observação de si mesmo traz, apenas, a percepção da mudança, que um sujeito pode, para fins de estudo, categorizar, porém este último passo só é possível após uma necessária objetivação da experiência do eu.

E é nessa objetivação que escapa a ontologia do mental, rompe-se a observação de si, porque toma-se o si mesmo como objeto. O distanciamento é um artifício necessário, mas destrutivo, porque exterioriza o sujeito e, ao fazê-lo, o sujeito deixa de ser o leitor ou observador do mundo e passa a ser parte do texto. Por essa razão, Bergson apontava os místicos e contemplativos como pioneiros na terra desconhecida da consciência. Porque eram capazes de construir uma ciência sem romper o limite do eu, sem objetivá-lo, mas dissolvendo o eu a partir de um outro padrão de fluxo de consciência, correspondente aos estados da meditação.

A visão científica, tal como ainda a concebemos neste fim de século, pode se aproveitar muito pouco desta experiência mística, porque sua subjetividade rompe com os limites da aceitabilidade do método científico, e mesmo do filosófico, naquilo que a filosofia do logos ocidental é capaz de compreender. Tal experiência seria completamente ineficaz para a ciência, não fosse o seu resultado este: a consciência muda, mesmo em meditação. A mente opera, mesmo em seus estados mais alterados. Ali ainda há um movimento da consciência. Ela ainda flui. Tanto flui, que a contemplação termina, e algo novo deve ser feito.

Diríamos com um riso pessimista: não há paz para a consciência. Mesmo em seu aspecto mais estático de substância, a consciência é uma passagem. A consciência é uma substância que *permite passar*. Por essa razão, vemos que o que é possível dizer a respeito da consciência trata da propriedade de fluir e mudar. Por isso, como só a conhecemos acontecendo conjuntamente a alguma base ou manifestação física, como de resto todas as nossas experiências, a consciência passa a ser entendida como uma propriedade, deixando-se de atacar o detalhamento da questão de substância.

É como se perguntássemos: por que morreu a alma para a filosofia? Porque os filósofos deixaram de se embater com os dogmas da religião para se engalfinhar com os axiomas do método científico. De todas as *operações* da alma, a cognitiva assumiu um caráter muito importante para a cultura pós-medieval européia e, nela, nós adentramos. Então restou como que a redução da alma à mente e à consciência, no campo do conhecimento, quase que destituídas de vontade ou juízo moral, o que dificultará até mesmo uma compreensão científica da liberdade.

Não basta, porém, utilizar a ironia, como fez Turing, ao entender que o argumento da alma bem poderia ser resolvido por Deus, que haveria, em sua bondade, de conceder uma alma a computadores que pensassem. A questão da consciência como substância, ou de uma substância *para* a consciência tem uma complexidade maior do que apenas possuir ou não alma. Relaciona-se com o *propósito do conhecimento*. Se, no homem, isto está bem determinado, na máquina não está bem determinado. Alguém pode calcular o número PI com duas mil casas decimais apenas por prazer. Ou seja, o processo de construção do número se inscreverá num processo mental. A máquina o fará como transição de estados, como na sala chinesa. Por que a máquina o faz?

Embora indizível para a ciência, e mesmo para a filosofia, a hipótese da substância cumpre seu papel crítico quando nos mostra que o fluxo pelos quais se constróem e comunicam significados não têm por substrato uma sintaxe, porque, se esta sintaxe existisse, ela seria, ao mesmo tempo, a descrição da alma que conhece e a descrição de algo como a mente de Deus, ou a *anima mundi*.

Mesmo os contemplativos que usam métodos subjetivos e facilmente recusáveis pela ciência confirmam de suas experiências: a mente, no seu estado

mais puro, é indescritível, indizível, irredutível a qualquer *estrutura* de comunicação, é uma experiência inteiramente subjetiva, como fazem compreender os relatos da filosofia oriental, experiente na investigação subjetiva[37].

O dizer o indizível é próprio da religião e, claro, quanto maior o silêncio, mais profunda a religiosidade de alguém. Se suspendermos por um instante as funções éticas que a religião se atribui e buscarmos as funções epistemológicas que ela pode cumprir, entenderemos perfeitamente a distinção entre ciência e religião neste campo: a ciência obriga a dizer, porque o debate e a publicação são vitais para o seu desenvolvimento. A religião obriga a calar, porque, sem silêncio, não há como se aproximar do indizível. Não surpreende pois a quantidade de teologias negativas, no sentido epistemológico, que encontramos na religião.

Mas nós não podemos nos contentar com o argumento da alma e, simplesmente, negar às máquinas a possibilidade de pensamento apenas porque elas não meditam. Disse o sábio que os ursos hibernam com mentes vazias e, mesmo assim, não alcançam a iluminação.

Feitas essas considerações, temos que nos endereçar à discussão da consciência como propriedade ou processo, isto porque a hipótese da consciência como substância, como vimos, nos remete necessariamente a um posicionamento de tipo dualista, a menos que possamos encontrar uma indistinção entre corpo e consciência, como substâncias. O fato é que, mesmo para o estabelecimento do *cogito*, Descartes operou a partir de um *corpo*. O processamento semântico só tem sentido para seres corpóreos, porque dos

---

[37] Como lembrou Wittgenstein: "*Existe com certeza o indizível. Isto se mostra, é o que é místico*". in: *Tractatus Logico-Philosophicus*. p.129.

incorpóreos, sob uma perspectiva científica, *nada podemos dizer.* Seres incorpóreos, criaturas puramente espirituais, não precisariam de conhecimento mediatizado pela representação e concepção de significados, porque teriam sempre intuições imediatas, tais quais nós temos em relação ao *cogito.* Em termos cartesianos, conheceriam de forma imediata e simples.

Esse segundo aspecto *negativo* da hipótese da substância faz-nos entender que o processamento semântico, isto é, a operação sobre significados, deve ser considerada nos seres corpóreos, como *própria* destes seres, porque os seres corpóreos enfrentam a dificuldade cartesiana de dialogar com estas duas *substâncias,* matéria e espírito, *e seus atributos,* quais sejam extensão e pensamento.

Ora, se a materialidade, a corporeidade parece inerente à manifestação da consciência, bem poderíamos pensar que a consciência poderia ser uma propriedade de uma *base física;* ou ainda, que a própria organização física poderia ser uma propriedade de uma *base espiritual.*

Daí a emergência de nossa segunda hipótese, pela qual a consciência é uma propriedade e um processo e, não, uma substância.

1.2. Hipótese da consciência humana como propriedade ou processo.

Searle é freqüentemente tido como vitalista ou neovitalista. Agora devemos fazer um pouco de justiça a suas defesas e, em particular, distingui-lo do cartesianismo e, como indicaremos adiante, do bergsonismo.

Coloquemos a questão da consciência nos termos em que finalizamos a última seção: de um ponto de vista científico e filosófico, não conhecemos a consciência fora de um corpo, e de um corpo vivo. Então, parece-nos bastante

sensato entender que a consciência é, de alguma forma, conseqüente a algo ligado à vida. E de certa forma, a matéria não é suficiente para a vida, pelo conhecido *argumento do cadáver*: um cadáver possui toda a base material de um corpo vivo, mas não está vivo. Deve haver, na vida, um *plus*, que se constitui em algo mais que matéria, via de regra, o espírito. Como ainda nem toda a forma viva pode ser dita *consciente*, deveríamos considerar distinção entre espíritos e espíritos, de modo que uns sejam mais livres que os outros, até chegarmos a um espírito ou alma racional que sustente uma vida consciente. Mas este *plus* pelo qual se apresenta a vida precisaria *mesmo* ter uma causa independente de nosso universo material? A própria vida, ao invés de se estabelecer por uma substância, não poderia ser entendida como um processo pelo qual a matéria se organiza de um modo *particular?* E não haveria uma segunda causa mais misteriosa, mas tão somente um modo de organização da matéria, em que ela estabelece este organismo de tal forma que o denominamos *vivo.*

Duas considerações devem ser feitas agora:

a. *Ao tempo em que se propôs o vitalismo em ciência, supunha-se que compostos orgânicos não pudessem ser sintetizados em laboratório.*

b. A *matéria a que temos de nos referir é a da física contemporânea, bem diversa da filosófica, de tradição platônica.*

Da primeira consideração temos que admitir que, reduzidos aos seus elementos menores que podemos conhecer, moléculas, átomos e quarks, o que encontramos num corpo vivo podemos encontrar em recipientes de laboratório, sem maiores dificuldades. E que para espanto geral, os compostos orgânicos podem ser obtidos em laboratório, como muita coisa mais, como a própria inseminação artificial, a concepção *in vitro*, e no futuro, formas de clonagem e

mais desafios que a genética e biologia enfrentam seguidamente e, em grande parte, com sucesso.

Podemos dizer que um a um, os *mistérios da vida* vão sendo desvendados pela ciência, sem retornarmos aos ufanismos do cientificismo do início do século, e cientes de que teremos limites para isto, como os temos, por exemplo, em relação às máquinas, no caso do moto contínuo. Talvez nos faltem os princípios teóricos que nos expliquem *por que* não podemos gerar vida, como temos princípios teóricos que nos explicam por que, neste universo, não podemos reduzir a entropia a ponto de termos uma máquina com rendimento de 100%. Dizemos isso porque pode mesmo ser impossível gerar a vida a partir de um laboratório, mas isto ainda terá por referência um universo material e, não, um conceito divino. Com relação às máquinas, temos que entender que, mesmo Deus, caso exista e seja criador, ficou limitado pela segunda lei da termodinâmica - no caso, de sua própria autoria - e não criou nada que possua um rendimento de 100% em termos de uso e produção de energia.

A segunda consideração atinge frontalmente as concepções sobre o dualismo e materialismo. Isto porque a concepção de matéria para a filosofia contemporânea muda radicalmente, a partir das considerações da física. Antes, poderíamos conceber a matéria como plena passividade e receptividade, no melhor sentido platônico, sem que isto trouxesse para nós um grande problema. Os movimentos seriam sempre creditados à *natureza*, não nos causando admiração alguma que físicos como Newton ou Leibniz tivessem, por força desta evidência das leis naturais, a motivação para prosseguir da ciência a investigações teológicas ou teodicéicas.

A própria extensão cartesiana, a que nos referimos, não traduz do corpóreo mais que a largura, altura e profundidade, como depois se verifica no desenvolvimento da geometria analítica, que possibilita descrever a situação espacial de qualquer corpo, representá-lo e calcular seus movimentos. Quando, porém, tivemos que nos defrontar com a questão da materialidade da luz, e seu comportamento dual, de corpo e *onda,* um *terceiro* termo foi introduzido entre o tradicional matéria-espírito, corpo-mente. Não admira pois que, posto este problema, se propusesse novamente uma hipótese de *energetismo*, onde a matéria, em seu sentido filosófico, seria substituída pela energia, o que, em certa medida, não supera uma sistematização de tipo dualista, porque ainda podemos falar de níveis de energia como substitutos da substância.

A relação entre matéria e energia, na teoria relativística, também ajudou a *imaterializar* a matéria filosófica. Note-se que a fórmula da energia cinética: $E_c = (1/2)\ m.v^2$, em que a energia cinética é diretamente proporcional à massa e ao quadrado da velocidade, já indicavam a proporção que Einstein estabeleceria para a relação entre massa, velocidade da luz e energia. Filosoficamente, chama-nos a atenção que esta relação entre matéria e energia é como que mediada pela velocidade, isto é, pelo movimento. O que nos interessa, portanto, é a relação entre massa, energia e movimento, pois a velocidade é a taxa de variação de posição do espaço ao longo de intervalos de tempo para uma massa em movimento. É, fisicamente, a função *derivada* do espaço em relação ao tempo.

Esta relação matemática entre espaço e velocidade em função do tempo surpreende se lembrarmos que a derivada é o limite da função espaço quando os intervalos de tempo tendem a zero, isto é, quando estamos tratando de uma velocidade *instantânea.* A possibilidade de calcularmos tal derivada, tal

velocidade, implica que a relação que expressa a mudança no espaço em função do tempo é *contínua;* para cada variação infinitesimal de tempo, teremos, necessariamente, uma posição de espaço correspondente, dada pela função. Isso que não é mistério para bons alunos de física, encerra uma grande dificuldade que teremos que discutir mais adiante[38], a saber, esta *continuidade* do mundo material, que está expressa matematicamente no conceito de continuidade do cálculo, utilizado na compreensão da velocidade.

Por ora, temos que retornar à relação entre matéria e energia e entender que o que chamamos de matéria pode bem ser entendido como um *campo,* que, ao longo do tempo, mantém uma *continuidade* de suas propriedades. Isto é, toda vez que adentrarmos à Basílica de S. Pedro será grande a probabilidade de encontrar uma pedra de mármore sob a forma da Pietá. Uma vez que foi colocado naquela forma, o mármore tende a continuar mantendo esta forma. E isto se sucede com tudo o que conseguimos denominar de objeto material. Porém, quando há aumento de energia, seja ela de que fonte for, as propriedades do campo começam a variar mais intensamente, e a matéria começa a se modificar. Também não há mistério nisto. Crianças sabem que a água ferve e se transforma em vapor, mudando de um estado para outro, através do incremento de energia, através do calor do fogo ou microondas, por exemplo. Mas quando passamos de matéria e energia para *campo*, o que temos além de propriedades? O campo não se define além de suas propriedades, ele é um conjunto de propriedades que se mantêm contínuas ao longo do tempo. Então as menores

---

[38] Cf. pp.99ss.

unidades de matéria são apenas os menores conjuntos de propriedades contínuas no espaço e tempo que conseguimos identificar.

Retomemos, agora, sob esta perspectiva, as experiências e intuições que nos conduzem ao *cogito.* A substância pensante cartesiana pode bem ser entendida como um campo em que conseguimos intuir a propriedade de pensar, pois a mente tem, como principal atributo, o pensamento. A substância corpórea tem como principal atributo a extensão, ou seja, mantém continuamente estas propriedades de *campo.*

Não estamos, exatamente, tratando de duas substâncias, mas de campos e de suas propriedades. Alguns campos apresentam a propriedade típica do mental e outros não. Isto é análogo a alguns campos terem maior ou menor atividade radioativa. São propriedades. O pensante e o extenso não são substâncias distintas, mas campos dentro de um universo que manifestam propriedades distintas, e nada impede que o pensante e o extenso não possam conviver no mesmo campo, como, aliás parece ser o caso humano. Por essa razão, Searle pode falar, sem medo, que as máquinas de carne possuem consciência e que esta consciência está para seus cérebros como a digestão está para, por exemplo, o estômago. Processar a consciência é uma propriedade particular de um certo corpo, de um certo campo dentro do universo. Ao contrário de Descartes, não há que se propor o pensamento como obtido de uma segunda substância e, ao contrário de Bergson, sobre quem ainda teceremos considerações, não há que se entusiasmar com a irredutibilidade do mental ao cerebral, como se o espírito fosse mais amplo que a matéria. Mas, se é assim, o que permanece do chamado *mistério da consciência*? A consciência pode reconhecer, medir nos campos estas propriedades, através da representação do que passa pelos sentidos. Mais.

No caso de intuições, como o *cogito,* ela opera internamente e sugere que esta propriedade poderia ser *independente* do universo. Na intuição, o *campo* é capaz de se auto-experimentar e reconhecer-se, por exemplo em dúvida, em contínuo pensamento, como aconteceu com Descartes. Ora, é esta coincidência de representação interna e externa que surpreende. O eu consciente é um tipo particular de observador que pode representar o eu e o outro, criar a dualidade de sujeito e objeto, pode, inclusive, objetivar-se, falar de pensamento em terceira pessoa, falar de seus próprios neurônios como se fossem de outro. Consegue, enfim, fazer representações de caráter *universal,* representações gerais, operando indutivamente sobre propriedades de campo. É certo que sobre a indução valem todas as suspeitas epistemológicas, mas o fato é que podemos nos incluir num grupo de indução, como se fôssemos objetos.

Por outro lado, o *solipsismo* a que o cartesianismo sempre está sujeito traz um indicador interessante: a consciência, ao reconhecer a si mesma, através de intuições fundamentais, pode compreender-se de uma forma *dissociada* do universo em que está. Esta possibilidade tem impressionado idealistas e racionalistas e irado seus adversários ao longo da história da filosofia e da ciência. Suspensas, agora, as considerações sobre se isto vem a ser conhecimento ou não, ou seja, suspensos os juízos de valor dentro da epistemologia, e, simplesmente, reconhecendo que há, de *fato,* uma experiência de um eu interior, como por exemplo o *cogito*, encontramos, na consciência, esta característica de poder representar-se como um universo *próprio,* e em certo sentido, distinto do *universo material ou empírico.* Quanto à natureza desta dissociação é que se debatem os filósofos. Se ela é radical e institui uma nova realidade, uma supra-realidade, teremos, aí, um idealismo. Podemos abrandar isto e dizer que esta

dissociação se dá apenas nas operações e condições que precedem o conhecimento empírico, como os kantianos, ou que teríamos, aí, apenas, os precedentes da linguagem. Mas, quando chegamos à linguagem temos, realmente, um problema: a linguagem é a grande mediadora, o *logos* a partir do qual tudo vem a ser criado e compreendido por este eu interior e, neste sentido, não é interior somente, mas uma construção social. E para a nossa surpresa, não se restringe ao logos, mas se inicia e se abre ao mito. Nesse sentido, a antiga alma, ora mente ou consciência, não teria dentro de si mais que a linguagem. Este é o preço que se paga ao tentar colocar Platão em termos razoáveis para um mundo admirador da ciência.

A linguagem apresenta-se como dialética entre significação e comunicação, e, não, entre semântica e sintaxe, como a discussão anterior de Searle nos faria supor. Então, o discurso do si mesmo, lógico ou mítico, sobre o si mesmo e para si mesmo, sempre será em busca da significação, o si mesmo é um outro criado como *artifício*, um interlocutor que esclarece significados. Mas, quando o outro não pode ser reconhecido como o si mesmo, então o que está em jogo é a intenção da comunicação, aí sim, constrói-se a sintaxe, o mundo por regras, porque, agora, a ordem deve ser reconhecida por outro que não o si mesmo. Era o que já estava apontado no teste de Turing e na Sala Chinesa de Searle: se a questão é a imitação, é possível acontecer a comunicação sem a intenção, mas não acontece a significação, isto é, a intuição fundamental que permite a construção dos demais significados. Numa expressão: a máquina que atende aos critérios de Turing pode ser um excelente *outro*, mas nunca será um *eu*, no sentido cartesiano ou um eu *semântico.*

Retornemos à base de nosso problema: para que serviria uma máquina artificial pensante? Não apenas uma questão de orgulho, para provar a eventuais deuses que afinal de contas, nós, também, construímos almas, mas sim que queremos entender como o *conhecimento*, em seus diferentes níveis, é construído. Do mesmo modo, o único interesse em se discutir o *processamento semântico* é que queremos entender como os significados se constituem neste eu semântico. O que nos surpreende é que processamos informações de uma forma diversa da maioria dos campos que conhecemos em nosso universo material. Via de regra, as reações são sempre autômatas e, não, autônomas. Parece que temos uma propriedade que nos confere, no mínimo, uma ilusão de autonomia, através da representação do mundo.

O observador é este campo que pode compreender o universo de alguma forma mas, nesta compreensibilidade, há, ainda, um problema a se discutir. Para chegarmos à compreensibilidade, teremos que percorrer um longo caminho, que se inicia sobre a relação entre matéria, energia e vida, ou seja, ligação entre as duas considerações que nos fazem entender a consciência como uma propriedade.

2. Vida e Consciência.

2.1. Significados como experiências vividas.

A propriedade de ser consciente só pode ser atribuída àquilo que puder se constituir num *eu semântico*, ou ainda, simplesmente, que puder se constituir num *eu* capaz de se comunicar *a partir de uma experiência interior.*

A experiência interior organiza-se por significados - e, nisto, está o ponto de convergência entre *Searle e Bergson.* Se pudéssemos programar a

consciência, poderíamos dissociar os símbolos de seus significados, poderíamos estabelecer o perfeito paralelismo entre cérebro e consciência e, a partir do programa do cérebro, gerar consciência. Mas não é assim que a consciência se apresenta. As estruturas mais primitivas de organização da consciência são elas mesmas significados.

Não nos deve causar admiração que um investigador das teias de significados no nosso interior, como Freud, tenha ficado enredado na malha das experiências sexuais e sensuais: elas são tão universais, tão necessárias à nossa própria sobrevivência e tão inscritas em nosso próprio corpo, que, praticamente, tudo pode ser visto como metáfora de pais e mães, poderes fálicos e poderes uterinos.

Não há necessidade de uma etapa de *abstração lógica* para que saltemos de um significado a outro. Quem usa de lógica para entender metáforas pode se dar muito mal, porque a indução ou paralelismo implícito numa metáfora remetem a experiências *vividas* de alguma forma. E ainda que elas possam ser *representadas, em alguns casos,* por alguma lógica, a sua *constituição* sempre remete àquela experiência vivida. Assim, se alguém nos diz que está numa situação como "Pilatos está no Credo", perderemos um tempo enorme para entender isto se formos realmente investigar *como* Pilatos foi parar no Credo. Mas, se tivermos tido um mínimo de empatia com Pilatos em alguma Semana Santa, é possível sentir o querer-não-querer e o poder-não-poder estar numa certa situação, tão difíceis de explicar que fica mais fácil remeter à situação de Pilatos, que se tornou um paradigma e verdadeiro arquétipo desta experiência. esta, aliás, só pôde ser expressa *depois* da experiência mesma de Pilatos, da criação do Credo e de um falante criativo que percebeu nesta situação um

arquétipo. Sempre será possível descrever essa experiência em alguma linguagem abstrata, lógica ou estrutural, mas a representação *não* é a maneira como ligamos *nossa* experiência à de Pilatos. A ligação, tal como acontece em nós, depende de nossa cultura - cristã, no caso - e de uma percepção de situação que nos *remete* ao arquétipo de Pilatos. A passagem dá-se significado a significado e, não, significado-representação lógica- significado.

É preciso que evitemos nossa ilusão mesmo quanto às palavras. O discurso verbal pode expressar um significado, ou um conjunto de significados, uma experiência organizada, mas do ponto de vista do eu que constrói a expressão pode haver tão somente a intenção da comunicação[39]. Ou seja: o significativo é o vínculo com o outro, mais do que os eventuais conteúdos que se possam encontrar nas palavras. As palavras são uma das estratégias para se organizar experiências, mas não são a única estratégia, e aí está um dos indícios da insuficiência da sintaxe para a semântica. Lembremo-nos dos nosso limites do *indizível.* É recorrente também na filosofia esta reflexão sobre a insuficiência das palavras.

Enquanto fluem dentro de nós os significados, podemos ou não nos deter e tentar prendê-los sob uma forma de representação. Qualquer que seja esta representação, verbal ou não, terá sempre um caráter estático, distinto do significado mesmo, que tentará expressar uma *versão* do significado. Daí ser quase que uma impropriedade falar em um *universo semântico.* Na semântica encontraremos sempre multiversos, algo diferente do universo que se quer a

---

[39]A este respeito nos chamou a atenção a Profa. Dra. Denise Braga, IEL/Unicamp, por ocasião do exame de qualificação: os sucessivos porquês de uma criança refletem muito mais a intenção de manter a atenção sobre si do que efetivamente entender o que se passa.

partir do uso da sintaxe. Diríamos, em resumo, que a semântica está para a complexidade como a sintaxe está para a simplicidade. De tal modo que toda a tentativa de compreender o multiverso semântico implicando numa simplificação, resultará em *perdas.*

Ao despojamento estrutural que encontramos nos universos sintáticos se contrapõe a complexa heterogeneidade da semântica. Mas a que se deve o emergir desta complexidade? Não se deve exagerar na busca de causas materiais para a emergência de significados. Como a consciência salta de significado a significado, estes podem emergir, também, de sua ausência no mundo material. É a percepção da falta e pela falta. Um caso exemplar é o conceito de Justiça, dificílimo de se encontrar no mundo da experiência, mas que Agostinho, em *De Quantitate Animae*[40], consegue descrever com a concretude de uma árvore.

Se podemos sentir falta de algo e, assim, criá-lo, é porque especulamos - espelhamos mesmo - a realidade num espelho particular, num espelho não passivo, mas crítico. A descoberta deste espelho e sua função crítica foi tão impressionante para Platão que ofuscou nossa filosofia até hoje: é preciso resistir à tentação de conferir toda a realidade ao que está no espelho da alma e dizer que este mundo, onde falta de tudo, é um mundo material bastante imperfeito, ele mesmo reflexo e não mais que espelho. O eu não resiste ao encanto do espelho da alma e o sacraliza sempre: seja no fascinante cosmos noético, no irresistível poder do método científico, que poderia, um dia, nos propor uma álgebra das emoções. Sempre ela, sob os nomes de entendimento, razão, mente, consciência, alma, espírito, nos hipnotiza e cala, porque parece ser impossível ao sujeito

---

[40] AGOSTINHO, Sto. *Sobre a potencialidade da alma,* p.30.

transcender sua própria consciência e compreendê-la. Em que posição se pode situar o sujeito de tal forma que transcenda a si mesmo e a seu processo de consciência?

Essa questão aberta mostra como Descartes, mais que ao solipsismo, nos lança numa recorrência, pois eu sou uma coisa que pensa que eu sou uma coisa que pensa... Como se a entrada e a parede da Caverna Platônica nada mais fossem que dois espelhos, entre os quais a luz ficou aprisionada refletindo nossa imagem, sem que possamos saber onde estamos nós, não como imagem, mas como *objeto*.

Não admira que, pouco a pouco, a filosofia tenha decretado a falência da alma entendida como substância e dela não tenha restado mais que a consciência como processo que não podemos negar, porque é o que nos constitui como sujeitos. Não admira, também, que, sendo difícil admitir que tal processo possa ocorrer no vácuo, alguém tivesse a idéia de fazê-lo acontecer em algum lugar não-humano e não-vivo, como, por exemplo, uma máquina. Mas como vimos, algo impede as máquinas de pensar *significativamente*, porque um significado é necessariamente algo *vivido*.

É uma posição vitalista, mas, de certa forma, estamos impedidos de tratar o vitalismo como o tratávamos no século XIX, ou, mesmo, como o entendeu Bergson no início deste século. Um olhar sobre a revolucionária ciência do século XX mostra que um dos temas que temos em discussão, agora, é o da vida artificial. Ou, quem sabe, da vida extraterrestre. De tal forma, a prudência do próprio método científico nos faz considerar a hipótese de que a vida pode ser possível para organismos diversos do que conhecemos em nosso planeta, baseados em compostos carbônicos. Assim, ligar a consciência à vida não nos

faz retornar à condição de filhos de Deus e Centro do Universo, como apreciariam as religiões. Não podemos religiosamente comprometer a consciência com, apenas, esta *forma conhecida* de vida. E é muito importante que se diga isto num momento em que a ciência, em crise, precisa dialogar com a filosofia, a arte e a religião. Entretanto, a única forma de vida consciente que conhecemos é a humana, e, sendo assim, estamos limitados a discutir a consciência tal como ela acontece em nós. Só saberemos reconhecer outras formas de consciência se elas apresentarem as características que reconhecemos na *nossa consciência* humana.

Se a consciência é uma propriedade e podemos reconhecê-la no humano, então é razoável perguntar como o humano chegou a ter consciência, como as máquinas de carne foram construídas a ponto de serem máquinas pensantes.

2.2. A construção do humano como máquina pensante.

A ligação entre consciência e vida alimenta algumas esperanças de que o mistério da vida seja um caminho para esclarecer o mistério da consciência. Já recordamos que tanto corpos vivos como corpos não-vivos são redutíveis aos mesmos conjuntos de partículas físicas. A vida pode, assim, ser entendida como uma forma própria de organização, que reúne algumas características que distinguem o vivo do não-vivo.

Basicamente, Dawkins resume em uma a propriedade que caracteriza a vida:

> *"Qual será o ingrediente vital que um planeta morto, como a Terra primitiva, deve ter para que tenha hipóteses de vir ter a vida, como*

> *aconteceu com o nosso planeta?...Não se trata de qualquer substância, mas sim de uma propriedade, a da* auto-replicação"[41]

Sempre que encontrarmos alguma estrutura que possa se constituir em um *replicador*, todas as estratégias que permitem a evolução da vida estarão presentes. Em particular, a possibilidade de ocorrer a *variabilidade ou erro* no processo de replicação, de modo a permitir que cópias sejam diferentes de seus originais e a capacidade de influenciar a *probabilidade* da replicação ocorrer.

Várias moléculas e cadeias de moléculas podem se constituir em replicadores, mas, uma vez que eles existam e dependam dos mesmos elementos para se copiar e se constituir, passam a *competir* por recursos disponíveis. Assim, da relação entre os replicadores e o meio passa a acontecer um processo de *seleção cumulativa*. Por transformações graduais, que têm por objetivo a manutenção *egoísta*[42] dos replicadores, cada replicador busca os meios para gerar suas cópias.

O replicador que conhecemos, hoje, é o DNA, mas é provável que no mundo material tenhamos tido muitos replicadores ancestrais, isto é, estruturas organizadas que podem gerar cópias de si mesmas. Os cristais, por exemplo, são gerados por processos de replicação e são fortes candidatos a ancestrais do DNA na linhagem dos replicadores[43].

Com mudanças passo a passo, o DNA foi criando artifícios cada vez mais complexos para poder se replicar, isto é, para *garantir algo sobre seu futuro*, e a teoria evolucionista darwiniana pode ser compreendida sob a perspectiva

---

[41] DAWKINS, Richard. *O relojoeiro cego*. p. 154.

[42] A expressão foi amplamente justificada em DAWKINS, Richard. *O gene egoísta*.

[43] DAWKINS, Richard. *O relojoeiro cego*. pp. 177-184.

genética. Neste caso, devemos entender que mesmo o ser humano é o resultado de um conjunto de estratégias que foram construídas evolutivamente, por mutações e combinações de DNA.

Do ponto de vista biológico, nossa principal função é, simplesmente, guardar e reproduzir nosso DNA e passá-lo à geração seguinte por meio da reprodução. O que temos de mais importante em nós *não é o cérebro*, mas o DNA, que pode construir outro corpo com cérebro e outros itens semelhantes e funcionais como os nossos. Visto sob esse prisma, os problemas relativos à intuição da consciência do outro parecem bem pequenos. Uma vez que a consciência é uma das estratégias que temos para a manutenção da vida, ela é necessariamente sustentada pelo DNA. Assim, se posso intuir a consciência em mim, não há por que duvidar que haja consciência, pelo menos, nos seres de minha espécie, já que tudo o que é possível ao meu equipamento físico está predisposto pela minha bagagem genética, faltando apenas o concurso de condições ambientais adequadas para o seu pleno desenvolvimento.

Este aspecto de vantagem para a espécie é indicado por Searle:

> *"The hypothesis I am suggesting then is that one that evolucionary advantages conferred on us by consciousness is the much greater flexibility, sensitivity and creativity we derive from being conscious."*[44]

É comum falarmos em *código genético*. E de fato, ocorre que os genes apresentam, como replicadores, a possibilidade de codificar a produção de sua cópia, e em especial, incluir aí os mecanismos para a reprodução da cópia[45]. Ou

---

[44] SEARLE, John R. *The rediscovery of the mind*. p. 109.

[45] Não podemos deixar da apontar a semelhança desta estratégia de replicação e o da máquina universal de Turing, onde a entrada codifica a própria criação de uma máquina particular *m* de Turing.

seja, a construção do organismo portador do DNA é codificada e decodificada e, nesse sentido, o que está sendo transmitido é uma informação.

Dawkins faz um grande esforço para mostrar que *não há* um autor do código, que este vai surgindo e sendo construído por seleção e mutação, a partir do momento em que temos replicadores que tentam se replicar. Mesmo esta maravilha que é o corpo humano é conseqüência do processo, mas o processo nunca teve a *intenção* de construir o ser humano tal qual é. Ele foi surgindo evolutivamente de uma longa cadeia de mudanças.

Note-se que o conceito de replicador é mais geral que o conceito de gene. O gene é um caso exemplar de sucesso de um replicador. Entretanto, no caso humano, o gene provocou o surgimento de um outro tipo de replicador, já que a espécie humana realiza também uma produção *cultural*. A cultura possui estruturas de informação próprias e diversas do gene, que acabam por fazer com que o humano use suas habilidades para além da questão da sobrevivência de seus genes. Dawkins chamará a esses replicadores culturais de *memes*, em contraposição aos conhecidos *genes*.[46]

Por hora, nos interessa que a evolução biológica é, em princípio, suficiente para explicar a origem e desenvolvimento da vida, e que o fato de haver vida consciente é algo compatível com esta evolução. O milagre humano consiste na emergência da cultura, isto é, de uma chave de interpretação do mundo e da vida *para além* da finalidade biológica para a qual a máquina humana foi construída, que era em princípio, preservar o DNA e reproduzi-lo. Ou seja, a máquina portadora de DNA passa a ser uma máquina semântica.

---

[46] DAWKINS, Richard. *O gene egoísta*. p. 214.

Nesse sentido, o cogito cartesiano pode bem ser entendido como a declaração de independência dos memes em relação aos genes, isto é, o dualismo não se refere a duas ordens de realidades substanciais ou físicas e metafísicas, mas a duas classes distintas de replicadores, uma material, o DNA e outra cultural, o pensamento. Desse modo, o humano deixa de viver somente em um mundo de produção e reprodução de cópias de si mesmo e passa a viver num mundo de produção e reprodução de expressões de significado, passa a ser portador de replicadores de *dois* tipos, genes e memes. Vive num mundo biológico *e* num mundo semântico.

2.3. Uma condição suficiente para a consciência.

Colocados os fundamentos da evolução da vida, isto é, o surgimento dos replicadores químicos e o processo de seleção cumulativa, olhemos, de forma mais próxima, a relação entre consciência e vida.

Ao discutir sua versão do evolucionismo centrado nos replicadores, Dawkins tece a seguinte consideração:

> *"...uma vez originada, a vida (isto é, replicadores e seleção cumulativa) avança sempre até o ponto em que as suas criaturas desenvolvem um grau de inteligência suficiente para especularem sobre suas origens."*[47]

Dawkins faz um interessante exercício de aposta sobre probabilidades. Seja P(V) a probabilidade de origem da vida e P(C) a probabilidade de evolução subsequente da inteligência[48]. Assim, a probabilidade de haver vida consciente em um certo planeta é dada por P(VC)=P(V) * P(C), ou seja, é o produto entre a

---

[47] DAWKINS, Richard. *O relojoeiro cego*. p. 171.

probabilidade da vida se originar naquele planeta e a probabilidade de uma evolução subsequente da inteligência. O denominador destas probabilidades é o número de planetas que podemos estimar em nosso universo, algo da ordem de 10^{20}. Como a vida consciente acontece, aqui, neste planeta, podemos propor que $P(VC)=1/10^{20}$, pelo que pudemos observar até o atual estágio de nosso conhecimento.

O que Dawkins defende é que $P(V)<<P(C)$, ou seja, que a probabilidade de que aconteça a vida deve ser muito menor do que o seu desenvolvimento em formas conscientes, ou seja, se temos que contar com a sorte, se temos que apostar com direito a gastar nossa sorte, devemos colocar nossas fichas na origem da vida, porque ela é o acontecimento mais difícil de acontecer, como aliás atesta a dificuldade em encontrar vida fora de nosso planeta. Em termos de sua definição de vida, Dawkins está afirmando que é muito difícil obter os replicadores, mas que, uma vez que eles surjam,

> *"a seleção cumulativa parece suficientemente potente para tornar provável, senão inevitável, a evolução da inteligência"*[49].

Esta afirmação coincide em grande parte com as aspirações do naturalismo biológico de Searle, ou seja, replicadores, uma vez que existam e estejam submetidos a alguma forma de seleção cumulativa, construirão organismos pensantes, as máquinas de carne, enfim. Como as apostas mais arriscadas recaíram sobre a vida, temos um bom exemplo de como, por esta

---

[48] Como citamos, Dawkins fala de *inteligência*, que entenderemos como sinônimo de *consciência*. Cf. DAWKINS, R. *O relojoeiro cego*, p. 172.

[49] *ibid.*

perspectiva naturalista e evolucionista, a origem da vida se superpõe ao mistério da consciência.

A relação proposta por Dawkins para as probabilidades de vida e inteligência, principalmente se a tomarmos pelo seu lado forte, isto é, se temos vida temos inteligência, nos faz propor que a vida - replicadores e seleção cumulativa - é condição suficiente para a consciência. Note-se que a proposição "vida é condição suficiente para a consciência" pode parecer bastante óbvia, mas o conceito de vida, aqui implicado, não clama por nada além do que nosso conhecimento científico pode conceber, ou seja, vida, aqui, nada tem de propriamente metafísico e estamos fora do argumento da alma: a consciência é, agora, uma propriedade de corpos organizados por replicadores.

Fomos construídos pela evolução, até o ponto em que os humanos puderam colocar-se como observadores conscientes do universo. Apenas isto. Os mecanismos naturais de mutação e seleção cumulativa são suficientes para construir vida inteligente, e nós estamos aqui. Mas este modo de construção não implica que tenhamos sido *programados pela evolução.* Ou seja, não é possível abstrair deste processo evolutivo de construção do observador consciente o *programa da consciência,* porque este pretenso "programa" não é uma entidade lógico-sintática, mas uma entidade histórica. É como se fôssemos fósseis vivos e dinâmicos da história do universo, e esta perspectiva exploraremos mais adiante[50]. Somos, e esta primeira pessoa do plural inclui todo o universo que pudermos detectar à nossa volta, testemunhas desta história evolutiva, documentos desta história.

---

[50] Cf. Cap. IV.

A evolução implica na interveniência da *necessidade de mudança* e de sua efetiva ocorrência, numa palavra, do movimento e, portanto, do *tempo.* Dawkins insiste que, para nossa perspectiva humana de tempo, o fato de termos consciência pode parecer um milagre, o DNA pode parecer um milagre, mas quando mudamos de escala e avaliamos a evolução do *universo*, vemos que houve tempo para que estas máquinas de carne fossem construídas. Mesmo que sejamos mais tímidos que Dawkins, diante do fato de que existem linhagens de replicadores que não conduziram à consciência, não podemos negar o fato de que o humano está aqui e é consciente, e é nisto que se funda o seu otimismo. Adiante olharemos este otimismo nessa escala do universo.

A finalização da construção do eu consciente se dá quando o corpo organizado consegue *perceber-se ou intuir-se* em mudança. Esta percepção ou intuição implicam em projeções de tempo: o passado e o presente, a perspectiva do futuro. O eu consciente só pode estar constituído se nele estiver constituído um tempo interno e próprio, uma temporalidade auto-referente, capaz de criar, também, a referência a toda esta história da evolução que construiu este eu consciente, este eu semântico.

2.4. Vida e processamento semântico.

O eu consciente está constituído quando o corpo organizado consegue *perceber-se* em mudança. Isto implica em distinguir processos internos de forma heterogênea.

Se pensarmos mecanicamente, o tempo é homogêneo, mas, por outro lado, uma propriedade necessária para um bom replicador é a longevidade, isto é, a capacidade de viver o suficiente para reproduzir-se. A sensação de iminência da

morte leva a buscar, o mais rápido possível, a replicação, e é evidente que replicadores não dotados destes mecanismos de urgência deixaram de existir muito cedo. A temporalidade interna foi construída pela seleção, mas condicionada por uma espécie de *assimetria e heterogeneidade*: a urgência em se reproduzir e a iminência da morte.

Quanto aos genes, devemos entender que não apresentam problemas quanto à memória, já que seus registros são escritos nas próprias moléculas de DNA. Mas e quanto aos *memes?* E quanto a nossas criações semânticas, a nossos significados? Não se trata simplesmente de codificá-los e lançá-los sobre alguma base física ou alguma região do cérebro. Eles devem ser recuperados por meio de procedimentos igualmente semânticos, pois é assim que eles se reproduzem.

Do ponto de vista do processamento semântico, "o passado se projeta no presente", o que pensamos agora resulta do que viemos pensando até este instante. E assim como há mudança no mundo externo, para que moléculas se reproduzam e rearranjem, há um tempo interno à consciência, por onde os significados fluem. Os significados não são gerados de passos e estados definidos, como acontece na organização da matéria. Há heterogeneidade e interpenetração dos instantes no fluxo da consciência. A questão está em saber se este fluxo mental pode ser reproduzido por algum artefato, de tal modo que este artefato possa *viver* a consciência em primeira pessoa e, não, apenas, simular a consciência em terceira pessoa. O grifo em *viver* é proposital, porque, a grosso modo pode-se estabelecer, a priori, que *coisas não vivas não pensam* e, por esta razão, o próprio Searle é rotulado de neovitalista, embora recuse o rótulo.

Só o ser vivo pode pensar? Só o ser vivo pode ser consciente? Se a resposta é sim, estamos em alguma forma de vitalismo, mesmo que sob o nome de naturalismo biológico, e somente máquinas vivas podem ter consciência. Mas, então, a vida deixa de ser condição suficiente para a consciência e passa a ser *condição necessária*, isto é, a única via pela qual a consciência pode ser construída. Em que, afinal, se relacionam a vida e o processamento semântico? Por que um ser não-vivo não pode ser consciente?

Vimos que a construção dos significados num ser consciente, tal como podemos conhecer, hoje, se dá num processo dentro da vida - ainda aqui entendida como fruto de replicadores e seleção cumulativa - em que se apresentam múltiplos estados de consciência, ou melhor, num fluxo de consciência, que Bergson denominou duração e no qual Searle viu ainda um problema a se discutir[51].

Por ter uma característica de multiplicidade e heterogeneidade a ponto de não poder ser reduzida à homogeneidade do espaço, a duração para Bergson é um dado imediato da consciência distinta do espaço e fundamento da própria liberdade individual em cada ser humano, de modo a ser impossível, mesmo conhecendo todos os estados anteriores da consciência de um indivíduo, prever as suas próximas ações. É importante ressaltar esse aspecto de individualidade da liberdade, porque as ações humanas são fruto de um fluxo de consciência único em cada pessoa, a ponto de ser irrepetível e não-replicável ou previsível, segundo Bergson. Lembremos que já ficou estabelecido que a ontologia do

---

[51] SEARLE, J. R. *The rediscovery of the mind*. p. 127.

mental é uma ontologia em primeira pessoa, e esta primeira pessoa é precisamente individual, singular, irrepetível. Podemos compreender o *cogito*, mas não chegamos a ele pelo caminho que Descartes utilizou, embora, como estudantes de filosofia, só possamos entender o *cogito* se nossa experiência *própria* de dúvida já foi aguda a ponto de só conseguirmos ter certeza de que estamos duvidando.

Apontamos, anteriormente, que esta experiência cartesiana pode ser reinterpretada como o momento em que os genes e os memes são reconhecidos como replicadores diversos, mas o ser humano ainda é o depositário de ambos. Como compreender esta característica aparentemente unificadora do humano em relação a estas duas ordens de replicadores que, um dia, já foram duas substâncias? Por que, simplesmente, os memes não correspondem a situações predeterminadas por genes e seleção como todo o resto, em perfeito paralelismo?

Bergson critica os defensores da tese do paralelismo, a partir do proposto paralelismo entre cérebro e consciência, pois o cérebro não é mais que "o ponto de inserção do espírito na matéria, que garante, a todo instante, a adaptação do espírito às circunstâncias"[52]. O cérebro representa as situações exteriores às quais o espírito deve se adaptar, mas esta capacidade de representação está limitada ao movimento e ao material, os demais aspectos da vida espiritual não podem ser mimetizados pelo cérebro. Assim, o cérebro não intui, nem cria de fato, não podendo espelhar a totalidade da vida do espírito, mas, apenas, o que envolve a percepção material recuperada através da memória.

---

[52] BERGSON, Henri, *L'énergie espirituelle*, p.53.

Nem paralelismo, nem antagonismo, a relação mente-cérebro, descrita, em Bergson, pela relação entre matéria e memória, indica, como solução, uma cooperação entre o aspecto fixo da matéria, como permanência e o dinâmico da memória, como duração continuamente mutante.

A situação do cérebro em Bergson não é diversa da situação da máquina nas críticas de Searle: não há programa capaz de fazer o cérebro ser o que é sem a consciência. Simplesmente, não há como dar vida a um cérebro intacto, porém morto, como propõe o argumento do cadáver. Embora pareça simples demais, o liame entre cérebro e consciência está na vida, pois a intuição da duração leva à afirmação do espírito que é, em última instância o *élan vital,* o impulso que faz com que o cosmos se organize como vida e, em nosso caso, como vida consciente.

Embora se queira enxergar no *élan vital* um conceito desnecessário como o *éter* na física, cabe lembrar que a filosofia aberta de Bergson não permite considerá-la uma metafísica substantiva, na qual o élan vital seja uma *forma.* O *élan vital* é o impulso da vida, e o movimento de organização e evidência da vida no cosmos são resultados e não efeitos. Não se trata de uma substância, mas de um processo, que pode ser reconhecido em diferentes níveis e situações do universo. Deste modo, o *élan vital* seria não mais que a propriedade que encontramos anteriormente nos replicadores, que é a capacidade de organização para a reprodução e, *ao mesmo tempo,* a história do universo que seleciona a reprodução dos replicadores.

Sob esta perspectiva, a intuição do *cogito* tem um significado bastante diverso do que encontramos na filosofia cartesiana. É o reconhecimento da vida em mim, é a intuição da duração e, portanto, da vida. É um "penso, logo vivo". E como o eu encontra o impulso da vida em si, também pode reconhecer este impulso no universo que o cerca. Não se trata mais do *cogito* cercado de armadilhas solipsistas, incapaz de reconhecer a consciência do outro. Como dado *psicológico*[53], a intuição constitui um eu que se conhece como vivo num universo que pode gerar a vida, um universo em evolução. Um eu que não é causa ou ponto de partida, mas que se intui *como ponto de chegada* de um processo evolutivo.

Como dado imediato de consciência, a duração não é um a priori lógico de conhecimento, como seria um tempo kantiano. Isso porque o tempo kantiano ainda é um tempo homogêneo, uma forma abstrata. O tempo da duração não é uma abstração vazia como uma forma, mas um tempo contínuo, pleno e heterogêneo, pois se constitui num fluxo não de estados, mas de significados. Desse modo, a duração nos apresenta à universalidade, pois nos remete à vida, e nos revela a individualidade, pois em cada consciência se constrói uma teia de significados. Com uma mesma chave, Bergson mostra como o universo pode evoluir dentro de leis e como estas leis não impedem que o ser humano seja livre, pois a intuição se interpõe entre o determinado - o instinto - e o possível - a inteligência. Nada impede que a ciência faça uma boa previsão a respeito do próximo eclipse solar, mas isto não implica que se possa prever as ações de determinada pessoa, pois a duração se apresenta diversamente no espírito (durée

---

[53] Cf. PRADO Jr., Bento. *Presença e campo transcendental*. p.211.

ramassée) e na matéria (durée détendue)[54], e isto modifica completamente a previsibilidade.

Se, naquele primeiro caso, totalmente material, as abstrações matemáticas podem representar o movimento formalmente, no segundo caso - que envolve a consciência - temos a manifestação da duração compacta, da duração mesma como fluxo de significados, que não podem ser discriminados uns dos outros, porque se interpenetram e são irredutíveis a conceitos ou símbolos únicos e puros.

As descrições que podemos fazer *em terceira pessoa* deste processo em nada contribuem para saber o que se passa em determinada consciência *em primeira pessoa*, porque a única forma de se estudar este processo em outra pessoa é *sendo* tal pessoa, vivendo a duração tal qual ela vive, ou seja, nela mesma. Assim, ao buscar uma chave universal para o processamento semântico, encontramos a duração, a mente em contínua mudança de significados. Sendo a duração o próprio fluxo da vida como ele acontece na consciência, podemos começar a perceber *por que* Searle pode defender as máquinas de carne como únicas possuidoras de mente, e a vida como condição necessária à consciência.

Embora Dawkins possa conceber a evolução dos memes segundo o modelo de replicação, mutação e seleção cumulativa, isto é, como tendo vida própria, os *organismos* que operam estes três processos não são mais físico-químicos, mas sim semânticos. Cada meme, cada unidade de *replicador cultural* é inserida em um novo meio e cada vez que chega a uma máquina pensante, é reinterpretado, sofre mutações por estas interpretações e é retransmitido.

---

[54] BERGSON, H. *A intuição filosófica*. p.66 n.90.

Relembremos o fato de que o processo que nos construiu é uma entidade histórica e este tempo histórico é muito maior que a nossa longevidade orgânica, derivada dos genes. Entretanto, os memes, as construções culturais podem alcançar uma longevidade bem maior que nossos corpos. Vamos a um simples exemplo: na geração seguinte, o código de um pai participará em 50% da geração seguinte, mas apenas 0,0098% de sua décima geração. O mecanismo de reprodução do código garante pouca longevidade. Já para os memes a situação é outra: uma idéia pode passar quase intacta de uma geração a outra. É o que chamamos de tradição, embora, é claro, a fidelidade da cópia seja sempre um problema. Mas a experiência cultural tem mostrado que a tradição oral e escrita têm buscado esta fidelidade.

A disciplina do pensamento, a filosofia, a educação atuarão no sentido de fazer com que os memes sejam preservados ao longo da história, e esta disciplina, esta direção se fará sobre a consciência em seu fluxo de temporalidade, como se quisesse canalizá-lo por uma teia de significados. É o que nos cabe, agora, examinar.

CAPÍTULO III

LIMITES DA REPLICAÇÃO DO NATURAL NO ARTIFICIAL

1. O critério de Leibniz.

Se o problema mente-corpo não é novo, também não podemos chamar de nova a questão relativa à distinção entre organismos naturais e organismos artificiais, sobre a qual encontramos o seguinte critério distintivo estabelecido por Leibniz:

> *"Assim, cada corpo orgânico de vivente é uma espécie de máquina divina ou autômato natural, excedendo infinitamente todos os autômatos artificiais, porquanto uma máquina feita pela arte do homem não é máquina em cada uma de suas partes. Por exemplo, o dente de uma roda de latão tem partes ou fragmentos que já não são, para nós, algo artificial, e relativamente ao seu uso nada possui de característico da máquina a que se destinava. As máquinas da Natureza porém, ou seja, os corpos vivos, são ainda máquinas nas suas menores partes, até ao infinito. Eis o que distingue a Natureza e a Arte, quer dizer, a Arte Divina e a nossa"*[55].

---

[55] LEIBNIZ, G. *Dos princípios de filosofia ditos Monadologia*. p.70.

Pelo que vimos anteriormente, é preciso introduzir uma correção neste argumento de Leibniz. As máquinas naturais, os organismos vivos, prosseguem como máquinas até o ponto em que se destruam seus replicadores, ou seja, até o ponto em que sua organização possa ainda ser chamada *vida*. A parte correta é que, em um organismo vivo, há continuidade de vida em todas as suas partes subsequentes ao seu desenvolvimento, ou seja, a partir de um certo ponto inicial de organização, o replicador, temos um contínuo desdobramento da vida. Tal *não acontece* com as máquinas artificiais. Sua organização tem que ser pensada *anteriormente e externamente* para que suas partes venham a funcionar. Elas não evoluem ou mutam: são sempre dadas. Deste modo, quando isolamos suas partes, elas perdem completamente o significado, a função, e pouco dizem ou prenunciam a respeito da máquina de que fazem parte.

A simples hipótese da clonagem de seres vivos a partir de células não-embrionárias mostra o potencial extremo de como estas pequenas partes se constituem em verdadeiras máquinas, em contraste com o que encontramos nas máquinas artificiais, pelo menos em tecnologias conhecidas até aqui.

Quando olhamos o humano como uma máquina natural consciente, vemos que existem interações causais em seu organismo, em particular seu cérebro e sistema nervoso, que podem explicar a consciência, embora não seja possível reduzir a consciência a um cálculo sobre os estados deste organismo, como já citamos em Searle[56]. A chave desta irredutibilidade da consciência ao cálculo está em que estas interações causais não são discretas, mas contínuas.

---

[56] SEARLE, J. R. *The rediscovery of the mind*. p.112.

Há aqui um ponto interessante, já na perspectiva de Leibniz: nossas máquinas são projetadas por partes porque são concebidas, sempre, segundo um modelo cartesiano de partir do simples e chegar ao complexo, de tal modo que a junção das partes deve sempre ser pré-concebida, e essa pré-concepção exige um esforço teórico externo, um projeto, que se vale da matemática, do cálculo, para representar as partes e suas relações. O processo inteiro é discreto e descontínuo. Nós, como criadores, é que damos continuidade ao processo, do projeto ao funcionamento das máquinas.

Já em nosso corpo todas as partes se organizam como máquinas e, continuamente, em diferentes níveis, célula-órgao-corpo. Sendo cada uma delas uma máquina, como quer Leibniz, nunca chegaremos às partes simples, porque teríamos um regresso quase-infinito (parando nos replicadores) de projetos cartesianos. Mesmo que propuséssemos um cálculo a partir das menores unidades conhecidas, isto não seria suficiente, porque não iria resultar no comportamento da totalidade da máquina, já que deveríamos também levar em conta a continuidade de interações entre partes. Por isso podemos considerar que não adianta conseguir obter, por exemplo, os estados de neurônios, num instante, mesmo que isto seja possível, para se ter a descrição da consciência. E, de certa forma, não há mistério em que o "todo seja mais que a soma das partes", neste caso. Porque as partes eram e sempre foram entidades ideais, criadas cartesianamente para fins de estudo. Mesmo consideradas em sua hierarquia biológica, esta hierarquia não é discreta, mas contínua.

Nosso bom Alan Turing também previu, de certa forma, este argumento de continuidade, quando tratou do Argumento da Continuidade do Sistema

Nervoso[57]. Ele argumenta que o sistema nervoso não é uma máquina de estados discretos, como é a máquina de Turing ou um computador digital. Entretanto, como o seu critério é o jogo da imitação, considera que a pessoa que está tentando adivinhar se seu oponente é humano ou máquina não pode tirar proveito dessa continuidade. Chega a propor que se use um analisador diferencial, uma máquina de estados contínuos (mas de partes descontínuas). Ainda assim, a pessoa terá as mesmas dificuldades para identificar seu oponente. Como Turing se satisfez com a imitação, não entende que necessite aprofundar mais a questão da continuidade. Mas o critério da consciência obriga a olhar isto com mais atenção.

As máquinas conscientes que conhecemos, nossos próprios organismos, apresentam-se, sempre, como máquinas, até suas menores partes. A construção deste organismo vai gerando graus crescentes de complexidade de interações entre máquinas de grau anterior. E aí encontramos a continuidade: se as máquinas de grau inferior morrem, as de grau superior morrem também, sem mais. A continuidade, o fato de uma máquina natural ser viva em seus diferentes níveis, liga-se, de alguma forma, ao surgimento da consciência. Cabe-nos, agora, detalhar esta ligação.

2. A duração como intuição fundamental da continuidade orgânica.

Entendendo o critério de Leibniz como o critério da continuidade orgânica da máquina natural, vamos rever a relação entre a duração, no seu

---

[57] TURING, A. M. *Computer Machinery and Intelligence.* p.451.

sentido bergsoniano, e sua emergência evolutiva de um organismo físico, o corpo humano.

É certo que o organismo tem por objetivo a vida, isto é, manter uma dinâmica interna, a ponto de se reproduzir e se manter em condição de reprodução. E todas as estratégias que envolvem sistemas de sensação e percepção respondem, de alguma forma, a estes objetivos. O organismo luta contra o ambiente e contra suas condições materiais para evitar a ameaça concreta da morte. E daí seu aprimoramento evolutivo, pela mutação e seleção.

Vimos que para Dawkins a ocorrência da inteligência poderia ser considerada como um conseqüente da ocorrência de vida. E em termos evolutivos, a inteligência, a especulação sobre as próprias origens, a consciência, deve trazer vantagens evolutivas, como também citamos em Searle. Vimos, ainda, a importância da constituição de um eu-semântico, de uma auto-referência a partir da qual confere significado às demais referências. Por mais que esmiucemos este eu, o que encontramos é um fluxo de significados, um fluxo heterogêneo, a duração. Ora, a duração é, exatamente, a intuição desta continuidade de organização qualitativamente distinta nos vários níveis orgânicos que o corpo possa apresentar. Porque esta organização é permantemente dinâmica, fazendo com que cada instante seja único para o organismo.

Dissemos que a consciência é uma propriedade. O fundamento desta propriedade está em que um campo, um organismo, possa se reconhecer como *continuidade de propriedades*. Tal reconhecimento só é possível porque é dada a duração. Como intuição, a duração só pode ser dada em um *eu*, que é o reconhecimento do organismo como uma totalidade e uma unidade que permanece, embora em perene mudança, como organismo vivo que é.

Não podemos deixar de admirar Bergson sob esta perspectiva: a ligação profunda entre o élan vital e a duração. A consciência, que nos parece surpreendente na escala evolutiva, a ponto de ser cartesianamente tida como estranha, tem por fundamento as mudanças necessárias e contínuas de manutenção da vida. De modo sonhador, chamamos esse fundamento de impulso de vida; com maior praticidade, os biólogos o compreendem através de replicadores, mutação e seleção.

A duração é a intuição ou percepção interna da continuidade e só a partir dela poderemos fazer das operações de linguagem comunicações culturais, isto é, comunicações que podem se referir a algo não-material, fora do espaço e do tempo, tendo por referência a memória e o mundo interno.

Se olharmos a situação do dedicado funcionário da Sala Chinesa, o que encontraremos é um reconhecimento mecânico de padrões. A parte verdadeira de seu funcionamento, que ilude Turing, e que veremos, ilude a nós mesmos em nossos comportamentos, é que em grande parte, nossas relações com o mundo externo são de busca de padrões. A parte falsa é que a duração, projetando o passado no presente, dá ao ser consciente uma característica única de criação do novo. A tabela sempre será finita ou objeto de algum tipo de indução finita. Mas o processamento semântico sempre conta, quando se trata da criação, de uma trajetória única de fluxo de consciência que produz significados.

A temporalidade, a contínua transformação, permeia todos os processos vivos e, de fato, os constitui, porque um dos recursos escassos dos organismos é o tempo. Os organismos vivos possuem um estado atrator[58] que cria uma

---

[58] PRIGOGINE, I. & STENGERS, Isabelle. *Entre o tempo e a eternidade.* pp. 73-77.

distinção qualitativa grave. Eles lutam para ficar longe do equilíbrio com seu meio, mas naturalmente se orientaram à reprodução: incapazes de serem permanentes neste universo, os organismos se constituíram em replicadores e a replicação ou reprodução *precisa* acontecer antes da degeneração orgânica, rumo ao seu estado atrator final.

Não devemos nos admirar de que, quando o organismo se constitui num *eu-semântico*, sua fonte de significados seja esta intuição da temporalidade inerente ao seu organismo, a duração, porque esta intuição da temporalidade remete à própria sobrevivência.

Uma vez dada a duração, constituído o fundamento do eu-semântico, estamos prontos para a emergência de um novo replicador, como o meme, e de um novo universo correspondente, que é o universo da experiência consciente. É preciso atentar para o fato de que, fundada na duração, a consciência é distinta e precede a própria linguagem.

É notório que espécies animais distintas do homem se comunicam, e portanto, fazem uso de uma linguagem. Poderíamos até afirmar que, em escala evolutiva, a linguagem é anterior à consciência auto-referente. Mas, dada a experiência consciente num organismo, ela instrumentaliza as funções de comunicação e todas as linguagens possíveis. Passamos, então, de uma comunicação instintiva para uma comunicação criativa, em que a mutação não se deve mais ao *erro ou acaso*, mas à *intenção*.

A distinção entre linguagem e duração mostra que um ser consciente, como o humano, pode operar em níveis diversos de comunicação, em que, por exemplo, a fala pode estar estabelecendo marcas de comportamento, sem contudo implicar em criação, exigindo apenas reflexos como que condicionados.

É nesse nível que atua o Teste de Turing e por isto ele tão bem o defende. Porque mesmo o ser humano é capaz de manter uma boa conversa "vazia", uma conversa apenas com marcadores lingüísticos, sem ter a intenção de comunicação significativa. O que a duração acrescenta, como intuição do eu, é a passagem da impessoalidade de marcadores lingüísticos para a individualidade de uma expressão significativa, única em sua natureza. Essa era uma distinção esperada desde o momento em que Searle propôs que sintaxe não seria suficiente para a semântica. Ao nos perguntarmos o que seria suficiente para a semântica, encontramos a vida, a continuidade orgânica e a duração.

3. A intuição do contínuo como derivado da duração, isto é, da não-enumerabilidade e da não-discretização.

A duração é a própria intuição da continuidade, mas numa perspectiva interna, isto é, de um organismo vivo que se percebe em mudança e movimento, como uma totalidade. Porém, esta não é uma totalidade fechada, senão uma totalidade aberta, porque é percebida como temporalidade, como um fluxo contínuo e heterogêneo.

Se partirmos do critério de Leibniz, considerando a maneira como, cartesianamente, projetamos nossas máquinas artificiais, seremos, sempre, obrigados a admitir, por obviedade, que elas estão compostas por partes discretas, que não são máquinas, e que seus comportamentos são previsíveis, já que o projeto é uma antevisão de resultados, e, portanto, dos movimentos necessários para sua consecução. Será necessário discriminar, discretizar estas partes e movimentos por ocasião do projeto.

Devemos lembrar a importância destes procedimentos mecânicos descritos. Eles são o modelo do tipo de procedimento almejado por Hilbert, que levou à noção de algoritmo e à própria concepção da Máquina de Turing, como vimos no capítulo I. Lembremos que Turing, como Gödel, responde negativamente ao décimo problema de Hilbert e, portanto, existem, na matemática, problemas não-computáveis. O limite da computabilidade está na possibilidade de algoritmização.

E um algoritmo é exatamente isto: conseguir descrever, em passos discretos, o processo pelo qual um fato acontece ou um problema se resolve. Nesse sentido, o significado filosófico que podemos dar à não-computabilidade é de que há problemas e situações que não podem ser discretizadas, não podem ser homogeneizadas por estados definidos, semelhantes e distintos. Problemas irredutíveis a algoritmos, a cálculos.

Isto já sabíamos da consciência: também ela é irredutível a cálculo. O que se acrescenta, agora, é que podemos ir além e entender o *porquê* desta irredutibilidade, que reside na duração como intuição *contínua.*

Como Bergson aponta, a consciência, em seu dado imediato da duração, é continuamente heterogênea e, em certa medida, é uma expressão imprópria se falar em *estados* mentais, como se, no mental, pudessem se discretizar estes estados. A crítica de Bergson à espacialização do tempo, a se querer conferir homogeneidade à duração, como é a pretensão do tempo kantiano e newtoniano, é, aqui, perfeitamente cabível. Engendrada em um corpo vivo, a duração, se tomada num infinitésimo de instante, seria sempre um fluxo distinto dos demais, sempre uma novidade, porque todo o seu passado incidiria de forma heterogênea no instante. Mas temos que entender que este *infinitésimo* é, também, uma

intuição: um salto que se faz de representações discretas e enumeráveis para realidades internas contínuas e não enumeráveis.

Caso exemplar do uso destas noções temos no Cálculo Infinitesimal de Leibniz e Newton, hoje Cálculo Diferencial, pois embora muitas vezes o cálculo de limites e derivadas de funções sejam computáveis, a *noção de limite e derivada* depende de noções como continuidade, infinito e infinitésimo. E estas noções não são computáveis. Mesmo os computadores digitais, para efetuar seus cálculos precisam criar uma *representação* destas noções. Os cientistas habituados com os problemas críticos desta representação sabem que, por exemplo, não é possível representar uma função em sua continuidade, já que entre dois elementos de um domínio real encontraremos, sempre, um infinito de elementos. Entretanto, será feita uma aproximação que representará a função, permitindo uma utilização efetiva, em que o erro, conhecido, não deve ser significativo para o fim ao qual o cálculo se propõe.

Igualmente, para a noção de infinito, basta usar um número suficientemente grande frente a um certo conjunto de números, via de regra, o maior número que a máquina tiver capacidade de representar. No sentido oposto, o infinitésimo será o menor número diferente de zero que se consiga representar.

O que estas estratégias de aproximação e representação têm em comum é a discretização da continuidade. Toda representação, para ser computável, deverá ser algorítmica, e todo algoritmo implicará, de algum modo, discretização de passos e instantes. Isto se torna muito crítico no caso dos limites que tendem a zero. É comum os professores de cálculo pedirem a seus alunos que concebam, intuitivamente, o infinitésimo como um número tão pequeno quanto se queira. Alguém poderia argumentar que isto seria sempre possível para uma máquina

com uma capacidade e uma estratégia de representação adequadas. Mas o problema é que o "quanto se queira" pode ser *continuamente* menor e menor e menor. O que se pede não é, simplesmente, uma subtração numérica, mas um processo que continuamente reduz e reduz o intervalo ao infinitésimo, sem cessar. Não é só uma intensidade quantitativa, mas uma intensidade qualitativa, semelhante à tratada por Bergson no primeiro capítulo do Ensaio sobre os Dados Imediatos da Consciência.

Não se trata de enumeração, mas de uma operação onde importa o significado. O infinito não é um número grande, porque o infinito não é um número. Se há uma noção de infinito, ela se aproxima mais de um sentimento do que de um número[59], e é este tipo de significado que é tão difícil aos alunos de Cálculo penetrar, porque têm o preconceito de que a matemática é uma ciência quantitativa, onde não cabem conceitos qualitativos.

Os axiomas e definições da Matemática acabam por ser, muitas vezes, princípios que apelam para uma intuição qualitativa, sem a pretensão de que estas intuições, quando ditas, possam conter uma forma geral de como a razão, a consciência, sempre irá conhecer. O advento das geometrias não-euclidianas é suficiente para desvincular o que pode nos dar a intuição da duração e o que se pode propor como conhecimento *a priori*. A consciência não se compromete com uma linguagem específica ou com uma específica forma de representação, como a geometria euclidiana. Devemos lembrar sempre que, primordialmente, a consciência está ligada às suas vantagens evolutivas e que o que podemos criar a

[59] Nesta direção apontava Leibniz, que se recusava a entender o infinito como um número cf. RUSSEL, B. *A filosofia de Leibniz*. pp.109-110.

partir da consciência, como as geometrias, são sempre criações possíveis, mas não necessárias.

Comentamos, anteriormente, que a própria medida do movimento, a velocidade, é uma derivada da variação de posição no espaço *em função* do tempo. Este tempo, o tempo mecânico tão criticado por Bergson, precisa ser reduzido a infinitésimos para que se possa conceber matematicamente a velocidade instantânea, mas, então, este tempo do instante, este intervalo instantâneo de tempo, não é mais um número, mas fruto de uma intuição ou noção interna. Sempre obteremos esta velocidade instantânea através do cálculo, convertendo-a em uma quantidade. Bergson volta a nos chamar a atenção:

> *"Será inútil aumentar o número das simultaneidades e das posições possíveis a considerar, pela hipótese dos intervalos muito pequenos; será também inútil, para sublinhar a possibilidade de acrescentar indefinidamente o número destes intervalos da duração substituir a noção de diferença pela de diferencial: é sempre numa extremidade do intervalo que a matemática se coloca, por mais pequeno que ela o conceba."*[60]

Se encontrarmos uma situação, no mundo físico, que desafie esta aproximação do infinitésimo de tempo como instante, então, poderemos avaliar as implicações de um uso crítico deste modo de se obter a velocidade instantânea. Isto é o que acontece quando entramos no mundo da microfísica e da física quântica. O Princípio de Incerteza de Heisenberg pode, agora, ser entendido não mais como uma afirmação sobre o mundo físico, mas sobre o mundo das afirmações que fazemos embasados em nossos conceitos de posição no espaço, instante de tempo, e velocidade.

---

[60] BERGSON, Henri. *Ensaio sobre os dados imediatos da consciência*. p. 84.

Podemos avançar um pouco mais e dizer que o que o Princípio de Incerteza enuncia é que nossas observações estão sujeitas a um efeito de seleção, não só de nossa consciência, mas, também, da forma como concebemos o mundo através de quantidades. Apenas que as expressões "determinar a posição" e "determinar a velocidade" no instante *t* são inapropriadas, porque se propõem a discretizar o que é contínuo, por comparação de simultaneidades como diria Bergson. Em situações críticas como essa, a quantificação do infinitésimo fará toda a diferença. Passamos do qualitativo ao quantitativo, assim, não surpreende que seja inviável mensurar o qualitativo.

O erro é semelhante ao cometido por Zenão em seus paradoxos, como mostra resposta dada por Bergson de que embora as trajetórias possam ser divisíveis, o movimento é indivisível:

> *"Os argumentos de Zenão de Eléia não têm outra origem senão essa ilusão. Todos consistem em fazer coincidir o tempo e o movimento com a linha que os subtende, em atribuir-lhe as mesmas subdivisões, enfim, tratá-los como linha."*[61]

Daí se compreende a aproximação que é feita em qualquer medição: a medição, em um instante de tempo t_i é irreal, porque não é possível dividir o movimento e o tempo em instantes. Podemos proceder assim para efeitos práticos, porque a aproximação surtirá efeitos, mas o Princípio de Incerteza nos recorda que não podemos querer mais do que essa aproximação pode dar.

Nossa percepção do movimento externo só é possível porque a duração confere a continuidade à consciência, de modo que possamos reconhecer o objeto que se move como o *mesmo*. Do ponto de vista do objeto, é preciso que,

---

[61] BERGSON, Henri. *Matéria e memória*. p. 157.

em seu movimento, ele mantenha as suas propriedades. Há assim, não só uma continuidade interna mas uma permanência externa de propriedades. O liame é a simultaneidade, a interseção entre ambas.

Assim, Bergson pode propor sobre o movimento:

> *"a operação pela qual [o móvel] passa de uma posição a outra, operação esta que supõe duração, e só tem realidade para um espectador consciente, escapa ao espaço."*[62]

Chega a surpreender que com tal compreensão do movimento, Bergson fosse enfrentar posteriormente tantas dificuldades com a teoria relativística. Mais ainda se notarmos que sua maior dificuldade, ao nosso ver, estava na concepção da simultaneidade, a chave que liga a duração ao espaço. Bergson entendia que, no espaço real, os fenômenos apareciam e desapareciam de forma simultânea a nossos estados de consciência[63], mas não soube conceber como o aparecimento dos fenômenos seria limitado pela velocidade da luz, ou por algum outro tipo de limitante superior, de modo que a simultaneidade, na teoria relativística, só pode ser aplicada a fenômenos próximos[64], isotópicos, e não está em nosso alcance um conhecimento simultâneo de diferentes fenômenos no universo, heterotópicos[65]. Dessa dificuldade, acrescida do desenvolvimento da teoria da relatividade geral,

---

[62] BERGSON, Henri. *Ensaio sobre os dados imediatos da consciência*. p. 79.

[63] *ibid.* p. 78.

[64] RAY, Christopher. *Tempo, espaço e filosofia*. p. 63.

[65] CAPEK, Milic. *Bergson and modern physics*. p. 256.

pode-se compreender o que parecc ter sido a atitude de Bergson de não permitir uma nova edição de *Duração e Simultaneidade*[66].

O problema que a simultaneidade nos traz é o de saber por que conseguimos *aplicar* a continuidade do fluxo da consciência à permanência de propriedades dos fenômenos, de modo a conhecê-los, o que trataremos adiante. Precisamos esclarecer, antes, como a duração está ligada à irredutibilidade da consciência e à ontologia de primeira pessoa das máquinas de carne de Searle.

4. Ontologia do mental e duração.

4.1. A possibilidade de uma ontologia do mental.

Para Searle, a Ontologia do Mental é uma ontologia em primeira pessoa, o que nos obriga a tentar entender como pode se constituir uma primeira pessoa de forma tão única a ponto de o *cogito* se constituir em base para a auto-referência, mas não servir para provar que o *outro* pensa.

Da evolução biológica temos mais tranqüilidade em dizer que, se o *cogito* é possível para mim, ele o será, ao menos, para a espécie, já que a consciência, resultado de evolução, não é milagre mas conseqüência. Entretanto, quando tentamos estabelecer que a consciência pode ser replicada em outro meio que não os organismos construídos pelo nosso DNA, esbarramos naquela ontologia de primeira pessoa e na irredutibilidade da consciência a qualquer tipo de

---

[66] Como afirma o *Avertissement pour la septième édition*, assinado por Wahl, Gouhier, Guitton e Jankélévitch, que justificam a sétima edição de *Durée e Simultanéité*, após a morte de Bergson, em que pese o testemunho em carta de Édouard Le Roy que dizia: "*il [Bergson] a ajouté avec insistance que le défaut de ses connaissances mathématiques ne lui permettait pas de suivre avec le détail nécessaire le développement de la relativité généralisée et quén conséquence il estimait plus sage, pour sa part, de laisser tomber la question. De là son refuse de laisser réimprimer Durée et simultanéité*". Cf. BERGSON, Henri. *Durée e Simultanéité.* pp.v-vii.

descrição de consciência em terceira pessoa. Ou seja, a analogia biológica não se aplica.

Apesar desta irredutibilidade, podemos olhar na outra direção e dizer: a ontologia do mental, mesmo que em primeira pessoa, é *possível*. De certa forma, também isto é surpreendente. Porque poderíamos não ter mais que a comunicação externa e funcional, de sons, gestos, sinais, escrita até, que nos auxiliassem em nossas tarefas biológicas e isto seria, em termos evolutivos, suficiente. O que deve nos intrigar é que damos início a um novo universo, o cultural, o mundo dos memes de Dawkins e, neste sentido, deixamos de ser, simplesmente, replicadores de matéria e criamos um novo tipo de replicação.

Qual o liame entre genes e memes? Como vimos nas seções anteriores, a passagem de uma unidade-organismo para um eu-semântico deve contar com este organismo realizando uma intuição originária, a duração. Do ponto de vista do organismo, a duração não é um raio de luz que precise ser emitido de alguma divindade distante. Ela mesma vai sendo construída, já que a percepção de tempo, não externo, mas o tempo de vida do próprio organismo, é questão-chave para seu sucesso na competição evolutiva. Daí estar na base da duração a intuição da continuidade do organismo em sua transformação em que cada momento é único:

> *"a duração propriamente dita não tem momentos idênticos nem exteriores uns aos outros, sendo essencialmente heterogênea, indistinta e sem analogia com o número"*[67].

---

[67] BERGSON, Henri. *Ensaio sobre os dados imediatos da consciência*. p. 84.

Há, assim, um fluxo único em *cada* consciência, porque há uma vida única em cada organismo, e estes fluxos são irrepetíveis, sendo mesmo inapropriado tentar distinguir momentos ou estados isolados de consciência. O passado não é distinto do presente: precipita-se sobre ele, fazendo do presente uma síntese ou um colapso dessa multiplicidade que está na consciência. Estas heterogeneidade e multiplicidade parecem por demais complexas, mas estamos tratando de formas de vida complexas.

A tentativa de compreensão da consciência tenta exteriorizar, em momentos, este fluxo, passando do complexo ao simples, tentando distinguir as emoções, os pensamentos, dando-lhes nomes, classificando, impessoalizando, como diria Bergson[68]. Mas, na verdade, já prenuncia uma tentativa de falar da consciência em terceira pessoa, de projetar a duração numa ordem espacial, de fazer uma descrição do *eu*, como se o *eu fosse outro.* Isto ocasiona a perda do *eu fundamental*, em favor do eu social, já que há a impessoalidade, a perda da individualidade em favor de uma relação mais precisa e mais simples que a complexidade do fluxo da consciência. Constróem-se os automatismos e os humanos também podem ser autômatos.

Devemos entender que a individualidade e a liberdade implícitas na duração são, também, fruto de uma escolha. Ninguém está condenado a ser livre. Pode-se, perfeitamente, optar por roteiros já estabelecidos pelo universo social e cultural, e isto deve nos chamar a atenção, porque a cultura é uma criação e, a partir de um certo ponto, ela quer responder, sim, a uma certa complexidade de vida. Ela ainda tem uma ligação com as vantagens biológicas, embora, muitas

---

[68] ibid. p. 90.

vezes, seja o sintoma de uma relação extremamente doentia entre o ser humano e a natureza.

Este papel providencial da cultura pode induzir a uma séria confusão sobre os memes. Se imaginarmos os memes como *dados*, tal como eram dadas as moléculas de carbono e outras necessárias para a composição do DNA e de nossos organismos, poderemos concluir que os memes evoluem por estratégias de comodidade, simbioses entre memes e nossos genes. Isto porque é mais fácil para o *eu* assumir papéis pré-estabelecidos, com significados já elaborados, o que representa uma vantagem econômica de tempo e energia. Mas não podemos esquecer que os memes não são dados como os elementos químicos. Que eles são, em algum momento, criados. Há um ato criador e livre do humano quando se produz algo novo em termos culturais. E esta aí o indício de liberdade do ser humano, cujo fundamento, adiante, compreenderemos melhor. Por hora, nos interessa entender que o discurso de primeira pessoa, que elabora a ontologia do mental, não é exatamente uma somatória de memes oportunistas, mas, ao contrário, um eu que pode criar novos memes.

É preciso esclarecer esta característica da consciência: de um lado, temos uma base biológica comum nas máquinas de carne, mas assim como esta base biológica não as torna todas idênticas, também não leva a uma intuição de sua continuidade idêntica, de modo que a duração é distinta para cada indivíduo da espécie, porque o conteúdo desta duração é síntese de passado no presente, sempre tomando em conta não o ponto de partida biológico, mas o que acontece a partir do momento em que a vida se instala. Daí o caráter único de cada fluxo de consciência em cada pessoa distinta.

Novamente temos que contemplar a relação entre comunicação e significação para entender como é que não estamos em pleno solipsismo: o fluxo de consciência todo uno e individualizado é exteriorizado e, por isso mesmo, serializado, ordenado espacialmente, para que possa ser comunicado. Há, sim, uma experiência única e indizível de cada ser humano, que só não é solipsista porque, de certo modo, escapa ao próprio discurso, é uma emoção que não encontra nome, que talvez muito acertadamente Heidegger chama de angústia, e da qual só é possível uma filosofia extremamente negativa, a ponto de ser uma filosofia do silêncio, mais que uma filosofia do nada.

Mas a comunicação, como encontro de dois conscientes, é também uma medida de simultaneidades. Trata-se de fazer diferentes sujeitos conscientes interferirem reciprocamente em seus presentes. O outro só pode ser encontrado no espaço e tempo espacializado, assim, a mediação da linguagem torna impossível uma descrição ou previsão sobre o que se passa na consciência do outro, já que o outro nunca pode ser vivido como duração pura, mas somente como presença espaço-temporal.

Isto vale também para o discurso do si-mesmo, o auto-exame, a auto-reflexão. Tentar entender o si mesmo, pensando verbalmente, buscando destacar, privilegiar momentos vividos como traumas ou marcos, tudo isto é fazer do eu um outro, isto é, espacializar o eu, chegar ao eu mediante a linguagem. Mas este eu a que se chega ainda não é o eu fundamental.

É preciso entender que, embora estejamos sempre nos referindo ao *cogito*, não estamos falando da frase de Descartes, mas, sim, nos referindo ao momento de silêncio que a precedeu, quando Descartes se percebeu pensando,

isto é, no fluxo da consciência. Mais do que uma importância epistemológica, deve-se destacar, no cogito, sua importância psicológica.

O eu fundamental bergsoniano está aquém da linguagem, no instante *anterior* a enunciados como o *cogito*. Em última análise a consciência seria tão irredutível que se torna até mesmo indizível para o próprio eu. Ao tentar dizê-la, ao tentar descrevê-la, para *si mesmo*, o eu retorna à espacialização e então *se* perde.

Não deve nos admirar pois que as críticas aos excessos da filosofia do *logos*, que é, acima de tudo, uma filosofia da fala e da escrita, sejam imediatamente atacadas como nihilistas ou irracionalistas. De fato, se é para se fazer uma filosofia do eu e, ainda, usar um discurso, o menos apropriado seria um discurso do logos.

Descartes detém-se na clareza e distinção de sua sentença, mas não considera que a clareza está, na verdade, em seu sentimento, na convicção de que está vivo e duvida. O problema não é intuir o cogito, mas, sim, que tipo de conseqüência dele extraímos. Em Descartes, surge uma filosofia da confiança na razão e no poder do logos.

Em Bergson, ao se enunciar o *cogito* já se perdeu o momento do *eu*, já há um eu discursando para um *si-mesmo*, que é a espacialização do eu. Quase como uma condenação:

> *"Mas quase sempre nos contentamos com o primeiro* [o eu com estados definidos], *isto é, com a sombra do eu projetada no espaço homogêneo. A consciência, atormentada por um desejo insaciável de distinguir, substitui o símbolo pela realidade, ou não percepciona a realidade senão através do símbolo. Como o eu, assim refratado, e por isto mesmo subdividido, se presta infinitamente melhor às exigências da vida*

social em geral e da linguagem em particular, ela o prefere, e perde pouco a pouco de vista o eu fundamental"[69]

Como no mito do Graal, temos que nos perguntar: a quem serve a ontologia do mental? E a resposta, como no mito, deve ser: ao senhor do mental, o eu da duração. O pouco que dela se pode falar é suficiente para perceber que só há primeira pessoa se houver duração constituindo esta consciência que reconhece, em si, o mental. E então se abrem duas possibilidades: o silêncio ou a espacialização do eu, um eu analítico.

Devemos deixar bem claro que não há um juízo de valor absoluto na precedência deste eu fundamental frente ao eu social ou o eu da linguagem. Apenas que, na perspectiva de nosso problema, a distinção é de relevância capital, porque estamos discorrendo sobre quem pode ser o sujeito consciente de um discurso. Não estamos negando, portanto, que nossos comportamentos sociais, inclusive de fala e escrita, podem muito bem ser compreendidos como automatismos; que não passamos, em tais situações, de autômatos. Mais ainda. Que podemos assumir este automatismo, por uma simples questão de protocolo, evitando conflitos indesejáveis, por exemplo. Também não estamos negando que os organismos humanos sejam portadores e transmissores de memes, veículos de replicadores, e que estes memes, em várias formas, nos parasitam, e que podemos ser vistos, em boa parte do tempo, como máquinas transportadoras de memes. Apenas, que temos a possibilidade de ir, e vamos, além disto. Que da irredutibilidade, da não-enumerabilidade, da não-computabilidade da consciência, encontramos uma consciência que pode ser criadora e livre, como de fato é, e que pode se saber e se reconhecer como infeliz quando se vê instrumentalizada

[69] ibid. p. 90.

por aqueles automatismos sem que possa, de fato, exteriorizar ao menos essa infelicidade. Mas ainda assim, essa dor, insatisfação, angústia ou sofrimento, se constituem como testemunhas da presença daquele eu fundamental, como declarado por vários filósofos, porque a ontologia do mental não poderia ser de um eu puramente lógico, ou de um eu homogêneo.

4.2. A duração e o eu semântico

Se nos detivermos a examinar o que é o processamento semântico veremos que até nossa anterior interpretação deste, processo como salto da consciência de significado a significado, também possui um lado falso. Não podemos, simplesmente, imaginar que a consciência flui através de significados, porque, então, estaremos considerando os significados como dados, assim como objetos numa paisagem. Estaremos incorrendo num erro veementemente condenado por Bergson: estaremos espacializando a consciência, como se ela transitasse por estados como lugares onde residem os significados. Como a duração é um dado imediato da consciência, a única certeza que podemos ter, se usarmos a introspecção como método, é que a consciência *muda*. Um aspecto bastante surpreendente desta mudança está em sua incomensurabilidade: não há como se medir a velocidade de fluxo, ou melhor dizendo, a vazão de nossa consciência, embora possamos descrever com termos bastante subjetivos nossa percepção da mudança desta vazão, como calma, meditação, sono, agitação, irritação e assim por diante.

Dizemos que a mudança é surpreendente, pois, por analogia com os movimentos espaciais, sempre podemos obter uma velocidade, comparando o

que muda com o que permanece, como os referenciais de tempo e espaço para se medir os movimentos. Mas tal não se dá com a mudança na consciência.

Como nossa história científica apresentou momentos de forte dependência das representações geométricas, da relação da geometria com a álgebra e da geometria com o cálculo, acostumamo-nos a representações espaciais de mudança e de referenciais e por isto, temos agora a dificuldade de trabalhar com uma mudança onde o que muda é exatamente o que permanece. O permanecer da consciência é o fluir da duração.

É o caráter pré-socrático da questão da consciência, porque, já em Sócrates, encontramos as idéias como dadas, como crianças concebidas que deviam ser partejadas. De igual modo, Platão entendia o noético como cosmos - lugar de permanência, num sentido bastante parmenidiano, sendo a mudança uma aparência. Interessante que às idéias se tenha reservado um lugar - o seu "mundo" - mas não um tempo, porque o tempo ficou relegado à ilusoriedade, sendo verdadeira a apenas a eternidade. Não podemos porém nos apressar em condenar Platão ou quem mais por negar que a recordação das idéias pelos humanos seja um *processo*. Antes, a seqüência de perguntas da maiêutica, a busca pelas contradições da dialética platônica, a lógica aristotélica, são métodos de direção da consciência à verdade. E métodos são passagens, caminhos pré-concebidos para que a consciência flua, são meios de se criar significados.

Não admira, pois, que a filosofia, no Ocidente, tenha ficado realmente ofuscada por essa forma de fazer a consciência fluir através do *logos*. Desde então, o que temos feito não é mais que buscar "regras de direção do espírito", modos de dirigir o fluxo da consciência restringindo a criação de significados. Nesse sentido, a posição cartesiana sobre o método, e toda a nova filosofia que

dela surge, não precisa ser vista, necessariamente, como uma ruptura, mas, sim, como um agravamento das restrições que os antigos gregos já haviam imposto ao pensamento.

O que encontramos, principalmente em Platão, é a tese de que os significados constituem realidade, são reais porque são idéias. Em vários momentos posteriores, a filosofia ocidental tentou suspender ou suprimir a tese platônica, mas é no momento da crise cartesiana e da crítica kantiana à razão que a realidade das idéias cede a uma inconfessada realidade do método. Pois as dificuldades de Descartes e Kant não residem propriamente na descrição do método ou da crítica à razão, mas nos postulados que devem ser assumidos como garantia do método e da crítica, mas estas dificuldades não foram relevantes para a tarefa de se suspender modelos metafísicos platônicos ou deles derivados.

Ocorre que a questão da consciência, como já vimos, poderia ser bem resolvida, metafisicamente, através do conceito de alma, e a alma, tanto em Platão como nos demais filósofos antigos e medievais que a estudaram, era tanto uma instância cognitiva quanto ética. Os modernos, suprimindo, em suas regras, a possibilidade de uma investigação metafísica, depararam repentinamente com o paradoxo da evidência da razão e com a ausência de uma causa plausível para que a razão estivesse acontecendo no humano. Tanto assim foi, que Descartes e Kant recorreram, como princípio, à intuição. A intuição do cogito cartesiano, que já comentamos, e a intuição do eu infinito e suas categorias e imperativos morais, no caso kantiano.

Suprimiu-se a alma como depositária do espírito, e o espírito, isto é, a capacidade de discernimento, de entendimento, de julgamento, passou à razão, eliminando-se os dois conceitos indesejáveis, já que metafísicos, em favor de uma razão auto-evidente.

O problema seguinte surgiu, precisamente, com a capacidade de a razão descrever seus processos em regras ou juízos universais ou, ao menos, comuns a todos os homens: as operações de pensamento poderiam ser bem descritas caso desejássemos que elas fossem partilhadas por todos os homens. Esta capacidade de descrição, associada à capacidade de intuição levam a afirmar uma capacidade *interna* de operação da razão. Esta internalidade da razão não é portanto estática - ela flui até que este fluxo possa ser *compreendido* numa *intuição*. Se denominarmos esse momento da compreensão de reconhecimento de uma forma, então estaremos entendendo este processo platonicamente: a intuição é o estalo do déja-vu, a recuperação da reminiscência. Se denominarmos esse momento da compreensão como criação de uma unidade de significados, então, a intuição é esse momento de um ato criador.

Mas, para esta segunda hipótese cabe perguntar: como reconhecemos esta unidade? Como sabemos que é o *momento* de se fechar a unidade?

Embora pareça um tanto arbitrário de nossa parte, a intuição só é reconhecida como tal se, no fluir da consciência, encontrarmos a satisfação com nossa compreensão. A arbitrariedade da satisfação tem seu preço, porque ela pode fechar uma compreensão antes que seja possível ter todos os dados ou sentimentos presentes, levando ao erro. A precariedade objetiva de *satisfação* faz com que o sujeito esteja em inquietação permanente. Não há plena satisfação, mas, apenas, uma representação que o eu faz de seu fluxo de consciência, de

modo a se abrir para um novo fluxo. Tal é o papel do significado, pois, com ele desejamos balizar o fluxo de nossa consciência, para, em seguida, poder descrevê-lo por meio de palavras e, aí, têm início as regras, as gramáticas. Mesmo que mais tarde, pela continuidade de fluxo, entendamos que criamos uma representação errônea, este novo entendimento só é possível porque tivemos aquele instante de fechamento-abertura, a intuição que sintetiza o fluxo da consciência em significado e o significado em palavras. Como esta intuição não é mais que parte do fluxo da consciência, quando o eu se põe a descrever o que se passa na consciência, tende a fazer esta descrição de trás para frente. Antepõe as palavras aos pensamentos e estes às intuições, fazendo com que a intuição pareça ser algo muito diverso do fluxo que gerou pensamentos e palavras, como algo mesmo muito excepcional. Na verdade, o muito excepcional acontece com intuições que levam a sínteses muito abrangentes, como por exemplo, a do *cogito*, que poderíamos chamar de intuições *fundamentais* do eu consciente.

Como mostra em inúmeros exemplos a psicologia, o *insight*, aquele estalo em que uma situação problemática ganha uma nova visão para uma pessoa, é um exemplo de intuição *funcional* do eu - descobre-se uma maneira mais satisfatória de se representar os próprios processos mentais, com a conseqüente mudança dos significados atribuídos aos pensamentos e emoções. Estes diferentes processos têm, por base comum, o fato de se apresentarem como operações da consciência. São acontecimentos, passagens do mundo mental, que, por seu caráter de transição, sugerem mudança e movimento. Mas como explicar estas mudanças sem um tempo espacializado? Como pensar a duração como um tempo interno quando as transições são sempre qualitativas e não quantitativas? E como, por fim, este tempo interno consegue se sincronizar

com o tempo mecânico externo, a ponto de darmos um tratamento intersubjetivo às nossas experiências?

As relações entre intuição e duração sempre provocaram dificuldades na filosofia ocidental, por conta da problemática relação entre a permanência do significado - sempre entendido como uma idéia - e a impermanência da mudança - sempre necessária para se chegar ao significado. As dificuldades surgem, por exemplo, em Tomás de Aquino que, apoiado em Aristóteles e Platão, detalhou o conceito de eviternidade, o tempo das operações da alma, diverso da eternidade e do tempo das operações materiais, de modo diverso de Agostinho, que contrapunha o tempo à eternidade.

O *aevum*, a duração, possuía um especial interesse para os teólogos cristãos, já que, defendendo a existência de criaturas puramente espirituais, não poderiam, simplesmente, propor que elas fossem eternas, exatamente porque foram *criadas*. Por outro lado, não poderiam ser simplesmente temporais, porque eram imateriais. Como submetê-las a um tempo material? Além disso, a revelação indicava o livre arbítrio, o que só seria possível em algum *tempo* não material. Daí, a concepção de eviternidade ou sempiternidade, não tão restrita como o tempo material e não tão ampla como a eternidade.

Embora Tomás tendesse a uma distinção, em Aristóteles encontramos este conceito - o aion (αιων) – como o intervalo que abrange o tempo de uma vida, quando se trata da vida do mundo, então, temos a eternidade. E na raiz do termo, temos, novamente ele, Platão, no Timeu:

"ειχω δ επενοει χινετον τινα αιωνοσ ποινσαι ξαι διαχοσμων αμα ουρανον ποιει μενοντοσ αιωνοσ εν ενωι χατ αριθμον ιουσαν αιωνιον ειχονα τουτον ον δη χρονον ωνομαχαμεν."

"Por isso, teve a idéia de fabricar uma espécie de imagem móvel da eternidade, e, organizando o Céu, fez, da eternidade imutável em sua unidade, uma imagem eterna que se sucede ritmada pelo número, à qual denominamos Tempo."[70]

O tempo é imagem da eternidade, *se* traduzirmos aion - duração - por eternidade. Na verdade, podemos entender aion como a alma do mundo[71] e assim, as sucessões de operações da alma do mundo são o arquétipo do tempo material.

A ligação entre alma e psique explica também porque o conceito de duração ficou ligado ao conceito de vida, e *aevum* à duração de uma vida.

Por outra parte, a posição cartesiana, que será como um modelo para toda a filosofia moderna, trata a duração como idéia resultante de uma possível enumeração de pensamentos, desvinculada da questão do significado:

"...itemque, cum percipio me nunc esse, et prius essiam aliquandiu fuisse recordos, cumque varias habeo cogitationes quarum numero intelligo, acquiro ideas durationis et numeri, quas deinde quascunque alias res possum trasferre"

"e do mesmo modo, quando penso que existo agora e me recordo de já ter existido antes, e quando tenho vários pensamentos cujo número conheço, adquiro as idéias de duração e número, as quais em seguida posso transferir a quaisquer outras coisas"[72]

---

[70] PLATÃO, *Timeu*, n.37. Para uma discussão e tradução crítica consultar; BRAGUE, R. *Du temps chez Platon et Aristotle*, pp.63-69.

[71] BRAGUE, R. op.cit., pp.63-69.

[72] Original em: : DESCARTES, R. *Meditationes de Prima Philosophia*, III, §21. **in:** ***Oeuvres de Descartes***, v.VII, p. 45. Tradução em português de Gilberto de Fraga em: DESCARTES, R. *Meditações sobre a filosofia primeira*, p.151.

A conseqüência disto é a duração como uma indistinção, ou melhor, uma generalização do tempo mecânico enumerável, como um *modo de pensar*:

> *"De ces qualités ou attributs, il y en a quelques uns qui sont dans les choses mêmes et d'autres qui ne sont qu'en notre pensée. Ainsi le temps par exemple, que nous distinguons de la durée prise en général, et que nous disons être le nombre du mouvement, n'est rien qu'une certain* ***façon*** *dont nous pensons à cette durée, parce que nous ne concevons point que la durée des choses qui sont meubles soit autre que celle des choses qui ne le sont point[...]. Mais, afin de comprendre la durée de toutes les choses sous une mesme mesure, nous nous servons ordinairement de la durée de certains mouvements regulaires qui sont les jours et les années et la nommons temps, après l'avoir ainsi comparée, bien qu'en effect ce que nous nommons ainsi ne soit rien, hors de veritable durée des choses, qu'une façon de penser"*[73]

O tempo mecânico, como referencial de comparação, ainda é a duração, mas esta duração é homogênea, enumerável, bastante diferente do conceito bergsoniano de duração. Não se trata da transição das operações da alma, mas da enumeração de transições comparadas ao meio externo, assim, não temos mais que o número.

Encontramos já em Descartes as raízes daquele equívoco que levaria a IA forte pensar as "operações da alma" apenas como enumerações, e, portanto, redutíveis a regras sintáticas. Mas é preciso notar que *não* era este o sentido do método cartesiano, pelo contrário, as verdades inatas que Descartes encontra não são regras, mas proposições como a existência do eu e a existência de Deus.

Platão, Aristóteles, Tomás, Descartes obedecem a uma disciplina de pensamento da filosofia ocidental que apresenta uma tendência e uma intenção de permanente universalização de suas experiências. Assim, a filosofia deve ser

---

[73] DESCARTES, R. *Les Principles de la Philosophie.* in: Oeuvres des Descartes. v. IX-2, p.50 (grifo do original).

acessível a qualquer pessoa razoável, embora os princípios do método filosófico dependam sempre de alguma intuição *genial* do filósofo em questão.

O problema histórico do conceito de duração é que, primeiramente, vai se desvinculando da alma - e portanto do significado - e depois se aproxima do número, confundindo-se com o tempo mecânico. A intenção de se universalizar o conhecimento converteu-se numa tarefa de impessoalizar a consciência. O esforço em fazer surgir uma igualdade humana, suprimiu a singularidade de significados possíveis a cada eu e, portanto, a própria liberdade. A busca do eu universal do conhecimento desembocou muito apropriadamente na tentativa de transferir este eu universal para uma máquina. Seria um passo bastante conseqüente o de remover a duração da própria existência. Do que se segue a importância das considerações de Searle sobre a consciência, que a recolocam como um fenômeno em primeira pessoa. Isto estaria melhor dito assim: a consciência é a primeira pessoa. Se, pela introspecção, posso conhecer, em mim, o fluxo da duração, então posso reconhecer que este fluxo se organiza, via intuição, em um eu que pensa.

Mais que apontar para a universalidade da razão, o *cogito* apontava para esta verdade psicológica do eu - a sua presença. Se tivéssemos ouvido algumas vozes dissonantes na filosofia ocidental ou tivéssemos adotado os métodos meditativos e contemplativos da filosofia oriental, talvez, nesse momento, poderíamos compreender melhor que tipo de intuição vem a ser uma iluminação, uma consciência não-dissociativa, e que não só intui o eu, como, também, a totalidade que o cerca. Mas nesse caso, as regras de pensamento são substituídas por atitudes de vida, de pensamento unitivo e não analítico, contemplação e meditação, de modo que o objeto do pensamento não é epistemológico, mas

ético. O eu é intuído pelo seu drama moral, que é profundamente subjetivo, em contraposição ao que fizemos no ocidente, onde a primeira tarefa do eu é conhecer-se, o que se transformou numa pesquisa objetiva.

Em ambos os casos, nos deparamos com a posição de uma unidade, o *eu*, e uma complexidade, o *mundo*. Mas o eu fundamental apresentado por Bergson *já é multiplicidade*, o que faz de sentenças como *o cogito*, sínteses de multiplicidade e, não, princípios de unidade.

4.3. Ontologia do mental como ontologia da multiplicidade.

Quando entendemos que a consciência é a primeira pessoa, um eu semântico fundado na duração, temos que entender, também, que, por se constituir da duração esse eu está embasado na multiplicidade, ou seja, é inútil procurar no eu fundamental e no fluxo da consciência uma linha serial que possa homogeneizar este fluxo, dando-lhe um sentido único.

O esforço de unificação do eu parece ter sido, como vimos na seção anterior, o grande objetivo das chamadas regras de direção do espírito, e devemos compreender que este projeto de um eu-único é compatível com sua conseqüência, qual seja, a concepção de um eu universal. É certo que, se pela introspecção ou outro método, fosse possível descobrir um eu-único, como observador de todos os fenômenos, necessariamente teríamos que admitir que este eu-único seria, sempre, acessível a toda a *espécie*, pois não haveria o menor motivo para que ele estivesse em uns e, não, em outros. Assim, o eu-único é o passo esperado pela filosofia para que se estabeleça um eu-universal, parâmetro da epistemologia e da ética.

O já citado Leibniz acreditava ser possível uma linguagem simbólica universal que pudesse expressar e computar todas as verdades, projeto este que se iniciou com seu *Ars Combinatoria*, que influenciou o próprio surgimento da Álgebra Boolena, em uso em nossos computadores.

Leibniz não estava afirmando que um autômato iria manipular esta linguagem, entretanto, já estava dado, aí, o princípio de que, talvez, a sintaxe fosse suficiente para a semântica, e que este eu-único, para poder ser também um eu-universal, teria que ser um eu-livre-de-contexto. Mas o que encontramos em nossa investigação até aqui vai em direção oposta: o eu-universal e livre de contexto é uma abstração em terceira pessoa de um processo extremamente contextualizado de um organismo vivo, que se intui como organismo vivo, sendo esta intuição a duração, que constitui a primeira pessoa, o eu .

Embora *unificante*, a duração é, também, extremamente individualizante, porque é heterogênea e, nela, não se podem distinguir instantes sem que haja alguma externalização, alguma espacialização do que é vivido. Estamos de volta ao mundo semântico para o qual a sintaxe é insuficiente.

Dennet também moveu uma crítica muito severa a esta serialização do fluxo da consciência, que denominou de modelo do "Teatro Cartesiano", ao qual contrapõe o seu Modelo de Múltiplas Camadas (Multiple Drafts Model)[74]. Defende que não há um único fluxo de consciência, um significador central; não há um teatro cartesiano onde as cenas se passam, numa alusão à proposta cartesiana de que as percepções deveriam ser processadas pela glândula pineal, que seria o *locus* de interseção corpo-mente. Por extensão, Dennet denomina

---

[74] DENNET, Daniel C. *Consciousness explained*. pp. 101s.

materialismo cartesiano a corrente que defende a necessidade de um processamento central em algum ponto do cérebro, um modelo tentador, já que temos tanto mecanismos de entrada de percepções como mecanismos de saídas de ações, parecendo lógico, pois, que haja algum elemento central, responsável pela elaboração do *ponto de vista* do *observador*. Este elaborador central teria o privilégio de estar declarando o que é um *real* fluxo de consciência, o que seria um verdadeiro eu, com a verdadeira versão de nossas percepções, emoções, pensamentos. Seria, precisamente, aquele *eu* capaz de encontrar idéias claras e distintas, que, assim, assumiria uma autoridade sobre os demais conteúdos mentais que pudessem surgir, pois se estes não estivessem embasados em princípios de *direção do espírito*, não poderiam ser conteúdos mentais *verdadeiros*. Seu esforço e sua essência, por assim dizer, seria o de tecer um fluxo unívoco de consciência, de modo que os objetos de consciência viessem a fazer sentido, o *locus* onde a consciência acontece.

Modelos semelhantes ao do Teatro Cartesiano são interessantes porque podem descrever inúmeros processos de consciência, mas sua limitação está no fato de que *dissociam* a consciência do processo através do qual ela surge no humano, que é a vida, e esta dissociação gera algum tipo de dualismo, que, de um lado, pode levar a uma doutrina de duas substâncias e, de outro, a busca de dar portabilidade[75] a esta consciência, já que ela pode ser dissociada do meio que a produz. Essa segunda característica nos interessa pois uma consciência portátil resolve, e bem, o argumento da consciência, e seria o fundamento de uma consciência replicável. Bastaria saber se o "significador central" realiza seu

---

[75] Na Engenharia de Software denominamos portabilidade a qualidade de um código poder gerar processos em diferentes processadores. Daí, também, um novo uso do adjetivo *portável*.

trabalho sob algum procedimento algoritmizável universal. Haveria fortes razões para se acreditar nisto, uma vez que a consciência, tal como se apresenta, parece ser apropriada para propormos um *eu-universal* do conhecimento humano, portanto, alguma porção *deve ser* livre de contexto, pois do contrário, não teríamos conhecimento compartilhado.

A chave, aqui, está na já indicada tentativa de confusão do eu-semântico, ou o eu-fundamental de Bergson, com o eu-universal ou eu-sujeito-do-conhecimento-compartilhado. Eles não se fundem em um único eu. Uma coisa é estarmos estudando a consciência e outra é estarmos estudando em que condições podemos partilhar nossas experiências e impressões sobre as mesmas, a ponto de ter um conhecimento compartilhado e intersubjetivo. Neste segundo caso há a necessária intervenção da comunicação e, por conseguinte, da linguagem. Estaremos obrigados a dialogar até que se possa estabelecer pelo menos a compreensão de posições distintas sobre experiências. O fato de que encontramos experiências que admitem mais de um modelo explicativo mostra que, mesmo uma tentativa centrada em processos externos, não resulta, necessariamente, numa compreensão *universal.* Se conseguíssemos atingir o ideal de Leibniz, que volta e meia ressurge na história da filosofia, da construção de uma linguagem universal, teríamos que admitir que esta é uma linguagem absoluta, capaz de nos dar a versão sobre o mundo e, não, somente, uma versão do mundo. Seria sim, a linguagem divina, algo que o bom Leibniz apreciaria. Mas tal compreensão universal não está acessível, não acontece.

O que o eu universal possui é, sempre, a capacidade de linguagem e de estabelecer regras universais de linguagem, através da qual ele expressa o que constrói a partir de seu fluxo *subjetivo* de consciência. A comunicação,

principalmente a científica, busca a univocidade, mas, para que isto aconteça, *não é obrigatório* que *o próprio fluxo da consciência seja unívoco.* Esta é a principal confusão que enfrentamos numa dialética entre significação e comunicação.

Devemos observar que não chega a ser necessário discutir se existem, ou não, regras de linguagem inatas, porque, mesmo que elas existam, não constituem a consciência, mas a própria linguagem. Podem, é claro, limitar o que do processo da consciência pode ser *dito ou expresso*, o que é diferente de constituir a própria consciência.

Ao propor seu Multiple Drafts Model, Dennet mostra que a narrativa resultante do fluxo de consciência não é única, pelo contrário:

> *"This stream of contents is only rather like a narrative because of its multiplicity; at any point in time there are multiple drafts of narrative fragments at various stages of editing in various places in the brain."*[76]

Não há para Dennet uma narrativa privilegiada, a do elaborador central, embora a maneira como experimentamos nossa consciência no dia-dia nos faça supor que há um eu-central. Não há: o tempo todo o cérebro está criando inúmeras versões sobre percepções, sensações, emoções, sentimentos. Não há um instante privilegiado para fechamento destas versões, para se encerrar a edição, nem um circuito ou processador central que faça as vezes de editor-chefe dessa redação. Dennet propõe que circuitos especialistas, no cérebro, trabalham em paralelo, realizando diferentes tarefas, criando narrativas fragmentadas, pequenas histórias. Em alguns casos, estas narrativas são perdidas ou esquecidas, mas outras são mantidas para desempenhar alguma função, por uma *máquina virtual* no cérebro. Esta máquina virtual tem um funcionamento serial e gera uma

---

[76] DENNET, Daniel C. *op.cit.* p. 113.

narrativa serial, mas ela não implica que o funcionamento do cérebro seja serial. O que a máquina virtual faz é criar esta impressão de que a narrativa é serial, mas esta narrativa é resultado da competição entre vários fragmentos de narrativas. Estes circuitos especialistas, pelo menos os mais básicos, viriam da própria evolução animal, e acabariam sendo aproveitados para desempenhar novas funções. À medida que esta atividade cerebral é submetida a experiências, hábitos de pensamento individuais e dados de cultura; à medida que um grande número de memes, expressos por linguagem, imagens e outras estruturas, começam a parasitar um cérebro individual, acabam por transformar este cérebro no que chamamos mente[77].

Para Dennet, a mente não é um lugar, a mente é um sistema, que envolve todo este complexo: uma base física cerebral, trabalhando com circuitos paralelos, os memes e outras estruturas de dados, os hábitos pessoais e culturais, tudo isto, operando ao mesmo tempo, acaba por gerar a mente. Seria uma teoria do caos mental, mas como ele prefere o termo *pandemonium*[78] para se referir a este tipo de operação, então, poderíamos dizer que é uma teoria do pandemônio.

Quem põe ordem neste pandemônio? Esta máquina virtual, ou como ele também a denomina, a máquina joyceana:

> *"In our brains there is a cobbled-together collection of specialist brain circuits, which, thanks to a family of habits inculcated partly by culture and partly by individual self-exploration, conspire together to produce a more or less orderly...a more or less well designed virtual machine, the* Joycean machine. *By yoking these independently evolved specialist organs together in common cause, and thereby giving their union vastly enhanced*

---

[77] *ibid.* p. 254.

[78] *ibid.* p. 189. Note-se que o termo nada possui de pejorativo.

> *powers, this virtual machine, this software of the brain, performs a sort of internal political miracle: It creates a* virtual captain *of the crew, without elevating any one of them to long term dictatorial power. Who's in charge? First one coalition and then another, shifting in ways that are not chaotic thanks to good meta-habits that tend to entrains coherent, purposeful sequences rather than an interminable helter-skelter power grab."*[79]

Como uma máquina virtual, ela não está localizada em algum lugar do cérebro, nem precisa ser um espírito que observa o que se passa no cérebro. O que ela faz é juntar os temas desenvolvidos pelos vários especialistas de tal forma que se estabeleça uma coerência de narrativa. Entretanto, essa solução apresenta dificuldades: ao entender que a máquina pode ser denominada de *software do cérebro*, Dennet cria uma série de problemas. Como estabelece um título clássico em computação[80], os programas se compõem de algoritmos e estruturas de dados. E estes algoritmos e estruturas de dados devem estar descritos em alguma linguagem simbólica. Mesmo em computação paralela, precisamos de um projeto, uma pré-concepção de como os diferentes nós desta rede em paralelo irão operar. Além disso, há, sempre, uma intenção *exterior* a este projeto: o sistema não conhece seus resultados, a menos que o programador, ou seja, a entidade que cria a rede e interpreta os seus resultados faça parte do sistema. Esta entidade é necessária, porque só ela vê o sistema como tal. Diríamos assim: o processamento paralelo é eficiente por um certo taylorismo-just-in-time - em sua acepção administrativa - do sistema: cada parte não precisa ter a visão do todo, mas, apenas, desempenhar a tempo sua função, quando demandada. A integração das partes é fruto da intenção do administrador e é claro que, no pátio

---

[79] *ibid.* p. 228.

[80] WIRTH, Niklaus. *Algorithms and data structures.*

da fábrica, os operários podem enxergar diversos Ford T prontos, mas bem poucos são capazes de explicar como funciona o motor a explosão e, finalmente, projetar um automóvel e todas as operações necessárias para construí-lo.

O esforço de Dennet é o de eliminar o *grande programador*, o significador-central, como vimos em sua crítica ao Teatro Cartesiano. Mas se a Máquina Joyceana é uma máquina virtual, ela, certamente, não é uma máquina de estados como a máquina de Turing, nem é parecida com a Máquina de Von Neumann. Neste particular, Dennet é bastante infeliz em sua argumentação, primeiro porque usa, confessadamente, o termo "máquina virtual" num sentido mais amplo do que o permitido pela computação. Acusa os que o criticam de puristas[81]. Ocorre que ele poderia usar o termo de forma mais ampla, se não se esquecesse disto depois, afinal, ele mesmo reconhece que em uma Máquina de von Neumann o programa pode ser carregado de algum tipo de memória, enquanto que um cérebro precisa ser treinado[82], ao que acresceríamos o termo *vivido*. O problema está em que ele usa o termo *software, também*, num sentido muito amplo, em que não há algoritmos ou estruturas de dados, mas sim os *memes*, e quando se trata de memes, falamos de replicadores, de modo que, assim como Dawkins afirma que não é necessário o grande oculista para se construir um bom olho, Dennet afirma que não é necessário um grande programador para se construir uma consciência.

Isso está correto, exceto por um problema muito importante: os replicadores materiais, como é o caso do DNA, compõem-se de algo dado no

---

[81] DENNET, Daniel C. *Consciousness explained*. p. 211.

[82] *ibid*. p. 219.

universo, que é a matéria. Então, nós podemos imaginar que transformações físico-químicas de elementos e partículas em busca de estados de energia mais atraentes acabaram gerando complexos de moléculas em equilíbrio dinâmico, como os replicadores. O material dos genes está dado.

Não é o caso dos memes. Os memes são replicadores culturais e, mesmo que tenham tido algum tipo de antepassado, como o DNA parece ter tido na história dos genes, estes antepassados ainda dependeriam de alguma consciência e linguagem. É o que denominaremos de *starting problem*: assim como a Máquina Universal de Turing não consegue prever se uma máquina particular de Turing vai parar - o *halting problem* - Dennet não consegue ir além da metáfora da máquina virtual. Assim, temos que crer que, num certo momento, ela estará dada, gerada por aquilo que ela deveria gerar, que é a cultura. Não podemos saber quando uma Máquina Virtual de Dennet irá *começar*, mas podemos saber o que ela está tentando produzir: de fato, naquilo que o cérebro puder processar e, pela complexidade que enfrentamos neste universo, para a nossa sobrevivência, temos diferentes sistemas e circuitos especialistas, redes e o que mais for necessário, elaborando informações qualitativamente distintas e tentando construir o presente que deve ser enfrentado pelo organismo - a *simultaneidade*.

A simultaneidade é isto: diferentes processos heterogêneos se interpenetrando e a necessidade de operacionalizar estes processos em função dos objetivos do organismo vivo - inicialmente a manutenção da vida e reprodução - *num meio ambiente*. Isto supõe que o organismo se reconheça como tal e, então, este processo de heterogeneidades que se interpenetram é intuído como uma continuidade orgânica - a duração concreta. Mas temos que viver num meio ambiente, e a operacionalização da duração concreta, em que os

elementos se penetram, nos obriga a exteriorizá-la numa duração simbólica, na qual os elementos se justapõem, passando, assim, da "atividade livre para o automatismo consciente"[83].

Ao classificar seu próprio modelo, Dennet entende que:

> *"We might classify the Multiple Drafts Model, then, as first-person operationalism, for it brusquely denies the possibility in principle of consciousness of a stimulus in the absence of the subject's belief in that consciousness"*[84].

Parece-nos mais correto entender essa crença subjetiva como uma intuição e propor que a máquina joyceana de Dennet não seja a consciência, mas a sua exteriorização, dado que quer homogeneizar a multiplicidade heterogênea da consciência, e seu processador não é uma Máquina de Turing, mas a duração concreta. Isso nos parece mais apropriado por indicar uma solução possível ao *starting problem:* no estágio da consciência exteriorizada, da duração simbólica, inicia-se uma retroalimentação do processo. A exteriorização da consciência modifica o que podemos chamar de *meio ambiente.* Emergem os memes e o mundo cultural, os cruzamentos de consciências e linguagens, que precisam, também, ser operacionalizados pelo nosso cérebro. Surgem novos elementos para compor o que chamamos de simultaneidade, o cérebro e todo o organismo sendo desafiado a responder a esta novidade.

Não há um eu-permanente que fica como testemunha de tudo o que se passa na consciência. A continuidade do eu liga-se à continuidade do organismo que sobrevive criando incessantemente esta simultaneidade. Neste passo,

---

[83] BERGSON, Henri. *Ensaio sobre os dados imediatos da consciência.* p. 164.

[84] DENNET, Daniel C. *Consciousness explained.* p. 132.

devemos entender que a simultaneidade é recorrente, ou seja, quando ela é construída, é interpenetrada por todas as simultaneidades passadas, a projeção do passado no presente. O *eu* é continuamente criado, mas não é criado *ex-nihilo*. O completamente novo - o lado joyceano da máquina - inclui a história passada, porque como entendeu Dennet, não sem alguma confusão conceitual, o cérebro, e mais amplamente, o organismo humano não é programado por um software, mas educado na relação com o seu meio ambiente natural e cultural.

Embora, aparentemente, a consciência seja serial, pois encontramos a unicidade de um *eu*, ao recuperar uma trajetória de simultaneidades, a consciência é, fundamentalmente, constituída na multiplicidade da primeira pessoa. Multiplicidade que se apresenta tanto nos níveis físicos como nas emoções e nos pensamentos.

CAPÍTULO IV
TEMPO E CONSCIÊNCIA

1. Apostas sobre uma consciência estranha à natureza.

Esperamos que nossa argumentação, até aqui, tenha minado um pouco a forte recusa em se admitir que a consciência possa ser algo simplesmente natural. Tal recusa é justificável porque nem mesmo o universo *natural* parece ser natural: ele parece ser construído segundo uma ordem imposta ou precedente e, neste sentido, seria *artificial.*

De acordo com tal visão, as leis naturais não seriam mais do que as elaborações de um grande artífice, que, antes de tudo, *pensou a ordem.* A hipótese tem cabimento, pois de fato, na relação entre o mundo e o ser humano encontramos duas surpresas:

- o mundo é ordenado ;
- de alguma forma, podemos perceber esta ordem.

E deve haver uma coincidência entre a ordem do mundo e a ordem que percebemos, o que leva a admitir que a causa da ordem do mundo é, também, a

causa da consciência no ser humano, havendo uma sintonia entre lógica e natureza. As leis naturais são lógicas, o universo foi concebido *logicamente*, assim, uma mente lógica deve tê-lo concebido e criado.

Este argumento cosmológico da existência de Deus, evocado de diferentes formas, as mais notáveis em Sto. Tomás e Descartes, encontrou uma refutação séria em Kant, que, no entanto, usou a mesma estrutura num argumento ético, ao tentar compreender a presença da lei moral no interior do eu, estabelecendo, então, a sintonia entre a ética das ações e o eu que deve realizá-las.

O erro que poderíamos apontar em argumentos desse tipo não é o seu aspecto cosmológico, ou seu apelo ao princípio de causalidade, mas a concepção de que a natureza *é criada da mesma forma que o ser humano cria*, isto é, fazendo preceder idéia ou representação à criatura mesma. Por esta razão, o universo é compreendido como uma obra *artificial*, resultado de um grande arquiteto, um Demiurgo platônico, um grande relojoeiro, ou quem sabe, um grande programador. Não importa o que seja, ele sempre será um *grande*. Essa *grandeza* deveria ser suficiente para reconhecermos que a discussão da origem do universo e, em particular, da consciência, tomou um rumo por demais antropomórfico: como os humanos criam tudo de uma pedra angular, o universo *deveria* ser constituído a partir de uma pedra angular, de um *arché*, afinal de contas. E por meio deste princípio, o grande artífice faria todas as coisas.

Consciência e matéria deveriam sofrer, sempre, de uma separação fundamental e, mais precisamente, o homem seria estranho ao universo no qual ele surgiu, porque habitaria nele o mesmo princípio lógico ordenador, a razão, o

mesmo princípio do grande arquiteto. Consciência, agora, *estranha* à natureza, porque é tão improvável, tão impossível, que só uma interferência *externa* poderia tirá-la do nada e fazê-la surgir no homem, como um acaso extremo.

A dificuldade é que o humano sabe não ser a causa do universo e se surpreende por ser o *proprietário* da consciência. O fato de encontrá-la, em si mesmo, já é tão surpreendente que fica impossível não acreditar que, de algum modo, ela *preceda* o humano, porque esta segunda surpresa soma-se àquela primeira de estar num universo compreensível. Historicamente, a religião precedeu a filosofia, sendo bastante natural que a alma preceda a mente, como analisamos em passos anteriores. Como só conhecemos a consciência em nós, e sabemos não ser a causa do mundo, não temos outra ferramenta senão nossos antropomorfismos e antropocentrismos para tentar construir uma consciência externa que nos dê sentido, que explique a nossa origem.

Ninguém se admire que este seja um discurso sobre uma das perguntas clássicas da filosofia: quem somos? Seres conscientes. De onde viemos? Não somos a causa de nossa consciência, esta consciência tão adequada e proposital dentro de um mundo de objetos e leis naturais compreensíveis. Como não demonstrar que algo como um grande Arquiteto deva existir e pensar tudo *antes*? Como não crer?

O trajeto que fizemos nos faz olhar o ser humano como consciente, acontecendo, agora, neste universo, e admitir que somos resultado da evolução deste universo, o que nos faz deixar de interpor a fé em algum lugar entre a mecânica e a psicologia. Temos que admitir, com simplicidade, que este é um universo que, entre outras coisas, *produz* consciência, e nós sabemos disto, pois somos humanos e conscientes, resultados de uma evolução biológica, como

vimos no capítulo II. Se fizermos um pequeno exame de arqueologia cosmológica em nós mesmos, como corpos conscientes, encontraremos apenas a história de nosso universo.

Dawkins defendeu a sequencialidade entre vida e consciência, propondo que a probabilidade da vida surgir era muito menor. E considerou esta dificuldade extrema em se obter a vida um fator favorável às atuais teorias de origem da vida, uma vez que encontramos a vida em nosso planeta, mas temos tido dificuldade em encontrá-la fora dele ou de reproduzi-la artificialmente aqui. Relativamente à probabilidade de surgimento da vida, o surgimento subsequente da inteligência é muito mais provável, quase inevitável, porém, deve-se deixar claro que se trata de uma probabilidade relativa. A própria natureza mostra-nos que existem muitas linhas de evolução e algumas delas não passam pelo surgimento da consciência, o que significa que nem sempre ela é uma vantagem num determinado conjunto de genes. Entretanto, dado que a probabilidade de se encontrar vida em um planeta é muito baixa, se a probabilidade de um desenvolvimento da vida até uma forma inteligente também for muito baixa, teremos que entender o aparecimento do ser humano inteligente como um milagre, pois seria o produto de duas probabilidades muito pequenas[85].

Nossa concepção científica parece, então, fazer apostas bastante contraditórias: de um lado, como que em fuga da alma, indicar que a consciência é algo tão banal que pode ser replicada em disquetes magnéticos; por outro lado, a vida consciente é tão rara que devemos quase que ignorar as especulações sobre vida inteligente extraterrestre. Estas contradições têm, sempre, por

---

[85] DAWKINS, Richard. *O relojoeiro cego*. pp. 165-194.

pressupostos, de um lado, a idéia da consciência portátil e independente da vida e, de outro, a idéia de consciência surpreendente, estranha à natureza e ao universo do qual ela resulta.

Seria possível uma concepção científica na qual a consciência pudesse ser, enfim, algo natural? É possível adotar uma posição que preserve o aspecto positivo da abordagem antropomórfica, sem no entanto perder-se no antropomorfismo. Mas o que há de positivo numa abordagem antropomórfica? Tomar como ponto de partida o ser humano, afinal, o humano é a prova de que a vida consciente é possível. Tal é a perspectiva adotada pela Cosmologia Física através do Princípio Antrópico.

2. Rumo a uma consciência natural: o princípio antrópico.

2.1. Condições de um universo compatível com a vida.

O problema de se estudar o universo dentro de uma concepção mecanicista é, como aludimos, o caráter quase acidental do surgimento da vida e da consciência. Por que razão esta propriedade presente no ser humano, que lhe confere a característica de compreender e representar o universo, seria algo acidental? E por que acontecem estas duas coisas surpreendentes ao mesmo tempo: o universo ser compreensível e existir este observador que o compreende?

A física, e especificamente a cosmologia, devem considerar esta questão, qual seja, a da relação entre a existência do homem, e sua consciência, e a existência do universo, que comporta este homem consciente.

Para que se reduza um pouco a necessidade de apostas cabe perguntar: que tipo de universo comporta a vida? Uma boa pista é verificarmos os valores das constantes físicas em nosso universo, isto porque as constantes físicas representam como que características do universo. Neste sentido, Arthur Eddington[86] chegou a propor, em 1923, uma espécie de teoria pura da física, extraída apenas de constantes físicas conhecidas na época, as quais eram:

Constante	Símbolo	Valor
Gravitacional	G	$6{,}672\times10^{-11}$ N.m^2/kg^2
Velocidade da Luz	c	$2{,}998\times10^{8}$ m/s
Massa do elétron	m_e	$9{,}110\times10^{-25}$ Kg
Massa do próton	m_N	$1{,}673\times10^{-21}$ Kg
Carga do elétron	e	$-1{,}602\times10^{-19}$ C
Constante de Planck	h	$6{,}626\times10^{-34}$ J.s

Em sua pesquisa, Eddington chegou a um valor para o número total de partículas no universo observável, tal que: $Np \approx 10^{78}$ *(I)*.

Em seqüência Paul Dirac, em 1930, chamou a atenção para a seguinte relação:

$$N_d = \frac{forca\ eletrica\ entre\ protons\ e\ eletrons}{forca\ gravitacional\ entre\ protons\ e\ eletrons}$$

$$N_d = \frac{e^2}{G\, m_N\, m_e} \approx 2{,}3 \times 10^{39} \quad (II)$$

---

[86] BARROW, J.D. e TIPLER,F.J. *The anthropic cosmological principle*. p. 225.

Ora, comparando N_p com N_d podemos supor alguma relação onde $N_p = (N_d^2)$. k; tal que *k* representa alguma relação ainda desconhecida por nós. É curioso pensar o *que poderia ser esta tal relação*, uma vez que N_d é de fato uma *constante*, mas N_p não, já que estamos sempre ampliando o nosso universo observável.

A hipótese de Dirac consistiu em supor que a força de gravidade intrínseca, o denominador de nossa equação (II) não fosse constante, e sim, variável. Entretanto, observações mais recentes indicam que mesmo que a força de gravidade intrínseca estivesse em decréscimo, ela não estaria acontecendo na taxa necessária à confirmação da hipótese de Dirac.[87]

Mais tarde, Robert Dicke chamou a atenção para o fato de que somente um universo que apresentasse a coincidência apontada por Dirac poderia conter um observador humano. A coincidência de Dirac é o que se pode chamar um efeito de seleção, ou seja, se entendermos o observador humano como um instrumento de medida, ele somente poderá existir neste estágio de evolução do universo.

Considerando o ser humano, o observador consciente, como um *instrumento de medida* do universo, limitado por efeitos de seleção, concluímos que só pode conhecer os objetos que cabem em seu espectro de medição. Um dos mais sérios efeitos de seleção que apresentamos é, exatamente, o tamanho de universo que podemos conhecer:

> *"nós somos uma forma inteligente de vida constituída de carbono que se desenvolveu espontaneamente num planeta como a Terra próximo a uma estrela de tipo espectral G2, e qualquer observação que façamos é*

---

[87] BARROW, J.D. *The world within the world*. pp. 357-359.

necessariamente auto-selecionada por este fato absolutamente fundamental"[88].

Ou seja, só podemos existir depois do surgimento do carbono, que, por sua vez, só se espalha após a explosão de supernovas, o que depende de reações nucleares que levam um número de anos-luz da ordem de 10^{10}, o que nos limita a conhecer universos com, pelo menos, este tempo de idade. E ainda, este universo só é compreensível por formas de vida como a nossa após este decurso de tempo.[89]

Novamente encontramos a afirmação fundamental: o eu não pode negar que está aqui. Uma explicação científica do mundo não necessita partir de um princípio antropomórfico ou antropocêntrico, mas não pode negar o *antropos*, como se pretende no mecanicismo, porque esta negação é, evidentemente, falsa. Assim, há que se tomar um princípio metodológico que atenda aos limites entre o antropomorfismo e o mecanicismo: o princípio antrópico.

2.2. O princípio antrópico: formulação.

Como todo princípio metodológico, o princípio antrópico não vai ser formulado sem alguma controvérsia.

Inicialmente, podemos formular o Princípio Antrópico, em uma forma fraca, que chamaremos de WAP (Weak Anthropic Principle):

"Os valores observados para todas as quantidades físicas e cosmológicas não são igualmente prováveis, mas assumem valores restritos pela condição de que existem lugares onde formas de vida baseadas em

---

[88] Barrow & Tipler. *The anthropic cosmological principle.* p. 3.

[89] Cf. explanação das condições físicas necessárias à existência do homem em: ZHI,Fang Li e XIAN, Li Shu. *A criação do universo.* pp.209-212.

carbono podem ser desenvolver e pela condição de que o Universo é antigo o bastante para que isto possa ocorrer."[90]

Ou ainda numa fórmula mais simples:

"A vida inteligente pode existir apenas em certas regiões de um determinado universo com determinadas leis físicas[91]

Deste modo, é necessário que as leis e constantes físicas descobertas num universo sejam consistentes com a existência de observadores vivos para este universo. Em nosso caso particular, o observador conhecido possui uma forma de vida baseada em carbono, e portanto, o universo deve ser consistente com este *fato.*

A proposição do WAP nada afirma sobre a *necessidade* de existência de um observador para o universo. Nós estamos aqui e isto é auto-evidente, o universo deve ser tal que permita esta observação já que *ela ocorre de fato.* É isto mesmo o que propõe o Princípio Antrópico: que tomemos, como ponto de partida da própria reflexão cosmológica, o fato de que *nós, os observadores conscientes, existimos neste universo.* Ao fazer isto, rompemos, imediatamente, com a dissociação entre consciência e universo. A vida e a consciência deixam de ser fenômenos permanentemente artificiais ou surpreendentes e passam a ser propriedades do *universo em que estamos.*

Observaremos, mais adiante, que, embora se chame de *antrópico,* numa clara alusão ao homem, o princípio e suas conseqüências referem-se mais ao observador consciente do que ao humano, embora, como fato físico, o único

---

[90] BARROW, J.D. & TIPLER, F.J. *op.cit.*, p.16.

[91] HAWKINGS, Stephen. The Cosmological constant and the weak anthropic principle **in:** DUFF,M.J. & ISHAM,C.J.(eds.). *Quantum structure of space and time.* Cambridge, Cambridge University Press, 1982. **apud:** RAY, C. *Tempo, espaço e filosofia.* p.254.

observador consciente até aqui conhecido seja o ser humano com vida baseada em carbono.

Falando pois diretamente do humano, o que temos é um universo *capaz* de nos produzir, e nos produzir com consciência *em primeira pessoa*, de modo que possamos reconstruir, em teoria, a história deste universo até o presente. E embora esta atividade de compreender o universo possa ser dita científica e, assim, descrita em termos lógicos, o esforço de compreensão só se justifica pela busca de um significado para este universo.

Não se pode ignorar outro fato auto-evidente: a vida baseada em carbono é finita. Embora possamos conceber o tempo do universo como *eterno*, embora este universo possa ter um fim, temos a perfeita noção da finitude do observador consciente. A vida, tal como ela acontece em nós, é um contínuo desafio a permanecer vivo e, para que tal se suceda, representamos continuamente nosso estado atual mediante os significados que tentam sintetizar o fluxo em nossa consciência. Linguagem e lógica serão estratégias para guardar e organizar estes significados. Através delas, replicamos a mesma estratégia usada na evolução do universo para constituir a vida baseada em carbono: as estruturas mais complexas e organizadas são também as mais dinâmicas.

O princípio antrópico mostra que a perspectiva mecanicista em ciência nos leva a uma falsa ilusão a respeito do universo: no universo mecanicamente descrito o observador consciente é visto como algo acidental ou surpreendente. Mas o fato de o universo ser mecanicamente descritível, empurra o mecanicismo para um de dois extremos: ou manter a compreensibilidade do universo como algo completamente fortuito, ou fazer especulações de caráter teológico a respeito de algum *grande programador*, retornando às grandes metáforas.

É claro que a descrição mecânica do universo possui utilidade para a ciência, mas, também, fica evidente que a perspectiva antrópica elimina, ao menos em termos de compreensibilidade do universo, a necessidade das grandes metáforas. A emergência da vida e da consciência são possibilidades dentro deste universo e, se elas acontecem, tornam-se características do universo em sua evolução.

O que não se afirmou, até aqui, é que a vida seja necessária. Se dermos um passo adiante e afirmarmos a presença do observador como uma *necessidade* para o universo, então, teremos a forma *forte* do Princípio Antrópico - SAP- (Strong Anthropic Principle)[92]:

> *"O Universo deve possuir todas as propriedades que permitam o desenvolvimento da vida em algum estágio de sua história".*[93]

Poderíamos perceber a diferença entre um e outro dizendo mais coloquialmente:

WAP: Se eu estou aqui é porque eu posso estar aqui.

SAP: Se eu estou aqui é porque eu devo estar aqui.

Enquanto o WAP permite que este universo seja observável e compreensível, SAP obriga que ele o seja. Este compromisso parece-nos mais incômodo, porque este *dever* coloca a vida imediatamente como um *valor* capaz de determinar a emergência ou não de um universo: os universos que permitem a ocorrência da vida são bons e reais; os que não a permitem são maus e irreais.

---

[92] O SAP foi proposto em 1974 por Brandon Carter para explicar as "coincidências dos grandes números" em: CARTER, B. Large numbers coincidences and the anthropic principle in: LONGAIR, M.S.(ed.)*Confrontation of cosmological theories with the observation* Reidel, Dordrecht, 1974. p.291. apud: BARROW, J.D. & TIPLER, F.J. *The anthropic cosmological principle.* p.23 Também citado em: RAY, C. *Tempo, espaço e filosofia.* p.259.

[93] BARROW, J.D. & TIPLER, F.J. *op.cit.* p.21.

Por incrível que pareça, SAP desnaturaliza a vida, pois insinua que, em alguma instância possível, ela precede o universo. Não é um acontecimento *no* universo, mas, praticamente, um objetivo. Mas a vida é um objetivo de *quem?* Para quem? Para quem projeta a vida? O SAP é fundamentalmente teleológico, pois supõe um universo *para* a vida, *para* a consciência.

Também nos parece igualmente excessivo o que pede outra formulação do Princípio Antrópico, o FAP (Final Anthropic Principle):

> *"Intelligent information-processing must come into existence in the Universe, and, once it comes into existence, it will never die out."*[94]

FAP tem uma relação estreita com SAP, na medida em que o complementa. SAP propõe que a vida deva existir em algum momento da evolução do universo; FAP acrescenta que, uma vez que ela exista, ela permanecerá no universo de alguma forma. O FAP é interessante quando se investiga sobre a escatologia física, o *fim do universo*, já que a presença de vida inteligente teria por função evitar a autodestruição do universo[95]

Essa expressão *"permanecerá de alguma forma"* é importante, porque não há o compromisso de que seja a vida na forma como a conhecemos, porque o FAP não se refere, exatamente, à vida, mas ao processamento inteligente de informação, que pode se dar em computadores construídos com chips de silício, assumindo o critério de Turing para a inteligência, o que é feito explicitamente por Barrow e Tipler:

> *"the human being is a program designed to run in a particular hardware called human body[...] we might even identify the program which*

---

[94] *ibid.* p. 23.

[95] *ibid.* p.674.

> *controls the body with the religious notion of a* soul, *for both are defined to be non-material entities which are the essence of the human personality. [...] In fact, defining the soul to be a type of program has much in common with Aristotle and Aquinas definition of soul as the "form of activity of the body".*"[96]

Como apontamos no capítulo I, este tipo de dualismo falha por não haver analogia possível entre alma, ou mente, e programa. Inicialmente, porque a alma ou mente não é algoritmizável; em seguida porque extrapola os objetivos do teste de Turing, já que Turing não apelava para a eliminação da consciência ou computabilidade da mente, mas pela dificuldade de se intuir a consciência do outro, restando, apenas, o critério comportamental. O que a alma aristotélica e a tomista têm em comum com a noção de programa, em relação ao computador, é o mesmo tipo de analogia que se pode estabelecer entre a receita e o bolo, entre o projeto e a máquina construída, forma e matéria. Poucos advogariam que bolos possuem almas, ou que as leis da termodinâmica são a alma dos automóveis. Resta a pergunta: se o ser humano é um programa elaborado para ser processado no corpo é programado por quem? Retornamos ao problema do *grande programador*. Em termos tomistas, o que acontece, aqui, é uma grave confusão entre *essência e existência*, que no caso humano implica que a *essência é uma alma racional*, mas que nem toda essência é uma alma racional. A generalização é inaceitável.

É certo que, se o "muito em comum" que se estabelece entre o programa e a alma é levado ao extremo de se desconsiderar onde a analogia falha, então, devemos conferir ao programa o mesmo atributo que Aristóteles e Tomás

---

[96] *ibid.* p. 659.

conferiram à alma, qual seja, a imortalidade. Neste sentido, o FAP é bastante conseqüente com esta analogia extrema.

É verdade que os autores tentam fazer uma distinção entre "inteligência forte" e "inteligência fraca". Esta última seria a suficiente para o Princípio Antrópico Fraco-WAP:

> *"we will saying that an intelligent being is a living system which can pass the Turing Test if the questions involve the fundamental laws and their structure on the levels discussed in this monograph. Further, we will require that at least some of the computer's replies be judged as "highly creative" by human scientific standards. Such beings will be called "weakly intelligent"".*[97]

Na verdade, o que se propõe é um teste de Turing bastante modificado, porque não se trata, apenas, de uma indistinção de comportamento entre o computador e um ser humano, mas, também, de um juízo de valor sobre a qualidade das respostas. Embora esteja chamando este ser de "fracamente inteligente", o teste proposto introduz critérios que alguns seres humanos não-cientistas *não* atenderiam, e mesmo alguns cientistas menos criativos talvez não atendessem. Isto está longe do quadro mais simples pensado por Turing. Contraditoriamente, é um teste *forte* de Turing[98].

Em obra posterior e individual, Barrow esclarece que as leis da física não são todas computáveis ou algoritmizáveis, não sendo suficiente a máquina de Turing para estabelecer a conexão entre o mundo físico e as leis matemáticas que o descrevem, de acordo com os limites de computabilidade apontados pelo

---

[97] *ibid.* p. 523.

[98] Afinal, o computador estaria sendo submetido a uma banca examinadora em Física, e não a um simples interlocutor humano. A referida *monograph* é um texto de setecentas páginas.

próprio Turing[99]. Ou seja, as máquinas de Turing não podem *compreender* o universo através de leis físicas, o que vale dizer em termos do princípio antrópico: se algo compreende o universo através de leis físicas, não é uma máquina de Turing. Isso é suficiente para distinguir a presente questão dos objetivos iniciais do teste de Turing.[100]

Por entender que as restrições do SAP e FAP são excessivas e por um princípio de economia, não usando o mais onde se pode usar o menos, vamos encaminhar nossas reflexões considerando o WAP, já que basta para a nossa reflexão o fato auto-evidente de que estamos aqui, e isto ocorre *neste universo.*

2.3. Problema da medição e observadores conscientes.

Posto o WAP, admitindo que as condições do universo devem ser compatíveis com a existência do ser humano como instrumento de medição, devemos voltar nossa atenção sobre este problema da *medição* do universo e da presença de um observador consciente, pois, ainda aqui, podem surgir motivos para se retomar o SAP ou FAP.

Quando olhamos o universo sob uma perspectiva macroscópica, não temos muita dúvida sobre a externalidade de nossa experiência cotidiana. O mundo macroscópico parece bem estabelecido e, principalmente, independente de presença humana. Assim, a concepção da mecânica clássica pode discutir os objetos sem levar em consideração o sujeito ou o instrumento de medição. Entretanto, quando nos voltamos para uma perspectiva microscópica, fugimos de

---

[99] BARROW. J.D. *The world within the world.* pp. 262-265 e 289-292.

[100] Devemos acrescentar que, por sua parte, Tipler prossegue na mesma linha de investigação, propondo em obra individual e posterior o *Eternal Life Postulate:* TIPLER, F.J. *The physics of immortality.* p.212s.

nossa experiência cotidiana e estamos discutindo exatamente o que a mantém, a física das partículas. Nesta perspectiva, os fenômenos não podem mais ser expressos unicamente em termos da mecânica clássica, mas devemos levar em consideração a mecânica quântica, na qual o *processo de medição* deve ser considerado ao se tentar estabelecer objetos de investigação.

A origem do problema da medição remonta à primeira proposta da mecânica quântica, quando Niels Bohr procurou complementar o modelo atômico de Rutherford, entendendo que, num átomo, os elétrons orbitavam em camadas de diferentes estados de energia, e que a transição dos elétrons entre esses estados demandava uma certa *quantia* de energia, relativa ao *momento angular* dos elétrons. Ou seja, a energia é absorvida em "pacotes discretos", os *quanta* de energia. Essa proposta se fez necessária porque o átomo, no modelo original de Rutherford, com elétrons girando em torno de um núcleo, seria instável dentro de uma compreensão de mecânica newtoniana, e ficou conhecida como o modelo Rutherford-Bohr.

De um simples modelo, a proposta de Bohr contribuiria para o surgimento de uma autêntica teoria quântica quando Heisenberg e Schröedinger, por caminhos independentes, formularam uma mecânica quântica, o primeiro através de matrizes, o segundo concentrando-se na dualidade corpo-onda. A prova de que ambas representavam uma única teoria coube ao nosso já citado Paul Dirac, que modificou a equação de Schröedinger, adaptando-a à teoria da relatividade.

A dualidade corpo-onda foi proposta por Louis de Broglie, afirmando que partículas materiais poderiam se comportar como ondas, e deste modo, a freqüência de oscilação de onda deveria ter alguma relação com a massa do

corpo, e o termo médio só poderia ser a energia. De Broglie combinou, então, a lei de Radiação de Planck (E= hν) e a equação de energia de Einstein (E= mc^2), obtendo:

$$h\nu = E = mc^2$$

em que:

h= constante de Planck;

ν= freqüência de oscilação de onda;

m= massa;

c= velocidade da luz;

E = energia.

O trabalho de Schröedinger resultou na chamada *equação de Schröedinger,* capaz de descrever o estado quântico ao longo do tempo. Como tal equação deve dar conta da dualidade corpo-onda, ela inclui uma *função de onda*, de tal modo que, quando tratamos de objetos de nosso cotidiano, a parte onda desaparece e permanecem as leis newtonianas, mas quando a aplicamos sobre o mundo microscópico das partículas, ela influi no resultado.

A equação de Schröedinger passa a ser testada com os vários elementos como Hidrogênio e Hélio onde se verifica sua precisão. Nesse ponto, a física deixa de ser uma ciência exata e passa a ser uma hermenêutica: qual o *significado* da função de onda?[101]

Max Born propôs que a distribuição de probabilidade dos possíveis resultados de uma medição feita em um processo quântico descrito pela função

---

[101] Essa pergunta foi inclusive cantada em verso: "*Erwin with his psi can do/ Calculations quite a few/ But one thing has not been seen /Just what psi really mean*" (Felix Bloch). Erwin é o primeiro nome de Schrödinger e psi a letra que representa a função de onda. Cada um tem a musa que lhe apetece.

de onda é dado pelo quadrado da função de onda. Isso é proposto porque quando se faz uma medição nesse tipo de sistema, o que a equação pode nos oferecer é uma probabilidade, que reflete a imprevisibilidade introduzida pela inclusão do *observador* no processo, e o que é observável pode ser previsto apenas em termos probabilísticos e não determinísticos[102]. Com isso estava aberta a caixa de Pandora da física quântica, da qual prevalecem três interpretações[103]:

•Interpretação restrita: a teoria quântica incomodou enormemente os seus próprios criadores, como Planck, Einstein e Schröedinger. Esses dois últimos defendiam que ela não é uma teoria completa, que possa ser aplicada a todos os fenômenos, e, sim, uma teoria parcial ou provisória. Desse modo, a função de onda deve representar algo que ainda desconhecemos, ou ser substituída por outro formalismo.

•Interpretação de Copenhague: dada por Bohr, parte da proposta de Born e entende que o observador é parte do processo e que não há sentido em se falar em um universo de objetos independentes de observador. A equação de Schröedinger é uma descrição da realidade observada e não há sentido em uma realidade não observada.

O problema fundamental dessa interpretação é saber como se passa do estado probabilístico da função de onda para o estado determinado observado, ou seja, o problema do *colapso* da função de onda. Bohr não detalha o que vem a ser o observador, podendo ser um anteparo ou um ser humano, e que

---

[102] BARROW, J.D. *The world within the world.* p.142.

[103] Discussões mais detalhadas sobre estas interpretações podem ser encontradas em: PENROSE, R. *The Emperor's new mind.* pp.296-299; BARROW.J.D. *The world within the world.* pp.141-159; COVENEY, P. & HIGHFIELD. *A flecha do tempo.* pp.104-128

propriedades deve possuir o instrumento de medida para colapsar a função de onda.

• Interpretação dos vários mundos: Everett propôs que a função de onda nunca colapsa. Ela descreve não só todos os estados possíveis ou prováveis, mas todos os estados *reais*. Ao invés de o observador colapsar a função de onda, o seu estado se abre num leque de realidades que representam todas as realidades contidas na função de onda.

Entre outros, o problema dessa interpretação está em explicar por que a consciência se prende a um dos ramos, elegendo-o como o *observado* e, também, se os vários caminhos abertos podem ou não se comunicar ou juntar no futuro. Deve-se notar que a última é compatível com o SAP e com o FAP, já que se todas as possibilidades são reais, a consciência deve existir e uma vez que exista, não deixará de existir[104].

Numa tentativa de resolver o problema da medição em relação à função de onda, principalmente no que diz respeito às características do observador, encontramos as propostas de Von Neumann[105], que pode ser associada à interpretação dos vários mundos[106], e de Eugene Wigner[107], que pode ser associada à interpretação de Copenhague. Propuseram, separadamente, uma interpretação distinta quando o observador é *consciente*. Por vezes, esta

---

[104] Cf. BARROW, J.D. *The world within the world.* pp.155-156. Devemos acrescentar ainda que esta interpretação é tomada por Lockwood para tratar do problema do observador consciente em: LOCKWOOD, M. *Mind, brain and the quantum.* pp.219-239.

[105] NEUMANN, John von. *Mathematical foundations of quantum phisics.* pp. 417-445.

[106] Segundo LOCKWOOD, M. *Mind, brain and the quantum.* p.227.

[107] WIGNER. Eugene. Remarks on the Mind-Body Question. in: *Collected works of Eugene Paul Wigner.*Part B, v. VI, pp.247-285. Originariamente publicado em: GOOD, I.J. (ed.) *The scientist speculates.* London, W.Heinemann, 1961.

proposta é tratada como uma interpretação independente, a interpretação do observador consciente. A argumentação de Wigner, que cita von Neumann, quer demonstrar que há uma distinção efetiva entre um aparelho de medição e um observador consciente.

Essa argumentação tem os seguintes passos:

- todo conhecimento possível sobre um objeto é dado por sua função de onda;
- a informação obtida da função de onda é comunicável;
- a função de onda é uma descrição das impressões passadas relevantes para a previsão do comportamento futuro do objeto.
- o resultado de uma observação modifica a função de onda do sistema.
- tal modificação se deve à entrada desse resultado na consciência, pois isso modifica a avaliação das probabilidades para as diferentes impressões que esperamos ter no futuro.

Assim, o colapso da função de onda acontece tão logo o seu resultado entre na consciência.

Para melhor demonstrar isso, Wigner usa o exemplo de uma observação indireta, mediada por um instrumento de medição, de um objeto que pode emitir um raio de luz ou não.

Se o instrumento for um aparelho de medição, as probabilidades seguem a função de onda, como se o aparelho de medição fosse incorporado ao objeto observado. Porém, se o aparelho for substituído por uma pessoa, o *amigo*[108] de

---

[108] Coveney & Highfield colocam o amigo de Wigner dentro da caixa do gato de Schrödinger, uma das parábolas favoritas da física quântica. O exemplo de Wigner não menciona a parábola do gato. Cf. COVENEY, P. et al. *A flecha do tempo.* pp.116-117.

Wigner, ele não pode ser incorporado ao objeto observado, porque neste caso, teria que estar num estado suspenso até que fosse feita a pergunta sobre o objeto. Ora, desde que o amigo tenha feito a observação *direta*, a função de onda já colapsou e ele não tem por que estar num estado suspenso.

A proposta de Wigner[109] é de que, quando estão presentes observadores conscientes, a função de onda deixa de ter a forma linear e passa a ser não-linear, numa outra equação que não a de Schröedinger.

Tanto Barrow como Penrose têm restrições à proposta de Wigner. Barrow[110], incluindo estas propostas na interpretação de Copenhague, teme um solipsismo quântico, uma vez que o mundo seria criado na consciência do observador e não haveria como garantir que os observadores chegassem a um acordo acerca do mundo. Outro problema se refere à escatologia física: o temor do que possa acontecer ao universo caso os observadores conscientes deixem de existir, o que obrigaria de certa forma a postular o FAP. Penrose[111] acredita que a concepção de Wigner provoca séria perturbação no que se entende por realidade, dado que a consciência é escassa no universo, e somente nos pontos onde ela se encontra, a função de onda pode colapsar em alguma de suas possibilidades.

---

[109] Esta estratégia de conjugar ou não conjugar o instrumento de medida no objeto observado foi inicialmente utilizada por Von Neumann. Para ele, o mundo poderia ser dividido em duas partes, a primeira constituindo o sistema observado e a segunda o observador. Estes sistemas sempre serão compostos por: I -objeto sendo medido; II- instrumento de medição e III- observador; e pelo menos um dos sistemas será um sistema composto, seja na forma (I+II) ante (III) ou (I) ante (II+III). Note-se que II pode ser inclusive o olho humano, e II passa a ser a retina e III a imagem reconhecida. No exemplo de Wigner, II é um outro observador consciente, com a conseqüência do colapso da função de onda em I quando II faz sua medição.

[110] BARROW, J.D. *The world within the world. p.*154.

[111] PENROSE, Roger. *The Emperor's new mind.* pp. 294-295.

A leitura mais radical da interpretação de Copenhague, que conduz ao solipsismo, não parece se aplicar ao exemplo de Wigner. A comunicabilidade da observação acaba por deixar implícito que há a possibilidade de partilhar o observável. Neste sentido, embora não se tenha uma realidade externa *absoluta* ou *objetiva*, está claro que há, pelo menos, uma realidade externa *intersubjetiva*. Devemos considerar que a regra pela qual a informação *deve ser comunicável*, impõe uma característica à consciência do observador, qual seja a da linguagem.

A crítica de Penrose terá cabimento *se* estivermos concebendo a teoria quântica como uma teoria que deva explicar todo o universo, ou ser aplicada a todo universo. O mesmo vale para o temor de Barrow com o que possa acontecer após a morte dos seres conscientes.

O que podemos acrescentar à interpretação de Wigner e, de certa forma, a esta discussão em sua totalidade é que não se podem entender as leis da mecânica quântica como leis absolutas ou teoria final, como se fossem frases de um Deus. O que podemos concluir, com segurança, a partir de argumentações como a de Wigner, talvez as restringindo, é que a física descreve leis *para* o observador consciente, para o sujeito que observa, e é natural que, no caso da função de onda, algo mude após a observação.

A pergunta é: para quem são feitas as leis físicas? Quem é o leitor destas leis? Newton e Einstein[112] sentiam-se descobrindo a maneira como Deus havia arquitetado o mundo. Neste sentido, a física era um jogo contra e com Deus para

---

[112] Atribui-se a Einstein a frase "Deus não joga dados" originada deste trecho de sua carta a James Franck: *"I can, if the worst comes to the worst, still realize that the Good Lord may have created a world in which there are no natural laws. In short, a chaos. But that should be statistical laws with definite solutions, for example, laws which compel the Good Lord to throw dice in each individual case, I find highly disagreeable."* apud: BARROW. J. *op.cit.* p.145.

saber como ele havia projetado o mundo. Não estávamos compreendendo o mundo, mas procurando *respostas certas*.

A interpretação de Wigner fala de leis adequadas a quem é capaz de elaborá-las e, por isso, um anteparo não colapsa a função de onda, mas fica no estado suspenso até que o observador consciente o verifique. Apenas o homem - o observador consciente - representa o universo em termos de risco e probabilidade e, portanto, só para este observador a função de onda *tem significado.* O *status* desse tipo de proposição não é de uma verdade absoluta, mas de uma verdade *para o observador consciente* que a formula.

O que está no fundamento da medição, como processo, é o conhecimento, a obtenção da informação, e ela não constitui um valor em si, mas tem uma função para o observador consciente. Ela deverá ser situada num contexto. Nessa direção, podemos concordar com Penrose e entender que não temos motivos para postular uma validade ampla para o *modo de funcionamento de nossas observações*, como descrito por Wigner, para o universo como um todo. Para os pontos do universo onde não há observador consciente, nada podemos afirmar, não há ciência possível, apenas isto. Assim, limitada pela presença da consciência, não se pode almejar uma aplicação irrestrita da mecânica quântica ou de uma teoria científica elaborada por um observador consciente *local.* Uma tentativa de teoria científica irrestrita, de um observador consciente *universal*, seria, necessariamente a teoria de um observador *transcendente.* Isso porque, como argumentamos até aqui, não há como postular que a consciência possa construir um conhecimento geral e aplicável, a não ser que ela esteja identificada com a estrutura ideal de todo o universo. Isto era possível a concepções filosóficas antigas e medievais, mas, hoje, temos que

admitir que a consciência é limitada e, portanto, um fator limitante do conhecimento. Até o ponto em que podemos discutir filosoficamente a consciência de um modo compatível com o atual estágio da ciência, precisamos estabelecer que a irredutibilidade da consciência ao cálculo não significa que ela seja transcendente, no sentido forte e religioso de uma alma, mas, sim, que é não-computável e não-algoritmizável.

Mesmo concordando com Wigner em entender que a função de onda colapsa ao encontrar o observador consciente, não temos motivos para postular que a consciência seja necessária ao universo, nos termos do SAP. Do ponto de vista antrópico, só nos interessa estudar os universos onde ocorrem a consciência, pois estamos num deles.

O ser humano é um subsistema dentro deste universo, não é necessário que ele esteja aqui. Mas está. Sua consciência, fundamentada no tempo interno, na duração, pode se representar como um subsistema, um eu - e assim *colapsa* funções de onda e as elabora internamente - a significação - externalizando-as numa visão de mundo - pela comunicação. Por meio destas duas operações, chegamos a uma *compreensão* do universo.

2.4. A construção da simultaneidade por um observador consciente.

Agora, devemos conjugar a presente reflexão com nossa discussão anterior sobre a consciência como resultado do processo evolutivo biológico, a ontologia do mental como ontologia da multiplicidade e as múltiplas alternativas sobre o objeto contidas na função de onda.

Nossa reflexão, fundada no WAP, só pode considerar um observador consciente *local*, sob forma corpórea, como o humano, e, não, um observador consciente transcendente num sentido forte.

A chave está nesta *"localidade"*, porque seu fundamento não pode ser uma função de posição objetiva. O fundamento desta localidade está na capacidade de o sujeito instaurar o universo como um outro e, portanto, compreender-se como um *eu*, um subsistema que pode se diferenciar do universo. Pela nossa discussão anterior sobre ontologia do mental, vimos que o tempo não-espacializado, a duração, permite esta instituição do eu fundamental, pela sua continuidade, ou seja, este local é um local instaurado pela própria instauração do sujeito.

Relativa ao sujeito, a função de onda não se refere a mundos possíveis num sentido objetivo, mas a estados mentais possíveis, a drafts possíveis sendo elaborados em nossa consciência, estados múltiplos interpenetrantes, até que esses estados são exteriorizados de uma forma seqüencial, o que os físicos chamam de colapso da função de onda. Não se trata, pois, de um colapso objetivo ou real, mas a externalização, serialização ou espacialização homogênea de um processo que é inerentemente paralelo, múltiplo e heterogêneo. Por esta razão propusemos que leis físicas tais como a função de onda são *para* o sujeito e não para uma realidade absoluta. Nesse sentido, o sujeito *cria* a simultaneidade e este criar não é nem pode ser ilimitado, mas é restrito pelas funções biológicas iniciais que motivaram o surgimento desta estratégia chamada consciência.

Como foi apontado, não foram poucas as dificuldades de Bergson em aceitar a compreensão da simultaneidade na Teoria da Relatividade, uma vez que sua compreensão da duração era espiritualista. Para ele, a duração ia além de

suas origens biológico-evolutivas. Deveria coincidir com o impulso criador de todo o universo. A compreensão bergsoniana da duração acaba por exigir que haja o conhecimento de um estado do universo simultâneo e, pelas restrições da relatividade, ela deveria ser transcendente ao próprio universo, num sentido radical. Mas isto não é necessariamente verdadeiro e temos que discordar, finalmente, de Bergson: até onde podemos investigar, a duração, como intuição da continuidade orgânica, não vem de um espírito ou impulso, embora tenha já a característica de irredutibilidade a um cálculo sobre a base material orgânica. Ela é, em nosso entendimento, o fundamento daquilo que chamamos de *significação* e na nossa compreensão da mecânica quântica, acaba por distinguir o observador consciente de um simples anteparo, porque este observador realiza sua medição com uma intenção, isto é, não está apenas detectando fótons, mas está construindo uma representação do universo como um outro a partir desta detecção, e é capaz de comunicar esta representação. É por isto que este tipo de observador escreve equações como as de Schröedinger, o mesmo não acontecendo com telas de tubo de raio catódico ou anteparos.

Por ser a intuição de uma continuidade orgânica, a duração é resultado da evolução e seleção natural, dentro de um universo compatível com o surgimento da consciência, e assim nosso horizonte da simultaneidade, que é esta representação de um estado atual do universo, é limitado pela funcionalidade desta simultaneidade para o observador consciente.

Para a sobrevivência de nosso organismo não precisamos saber a idade das estrelas, mas precisamos ter uma representação muito adequada de nossa vizinhança. A curiosidade sobre a idade das estrelas vem dos nossos memes e não dos nossos genes. E não podemos esquecer que os memes *podem ter*, e de

fato têm, objetivos independentes em relação às estratégias puramente biológicas de nossos genes. Nossos genes precisam de um horizonte de simultaneidade bem menor. Essa é a relação entre o observador consciente e seu organismo. E, aqui, o princípio antrópico traz um novo sentido. Embora possamos especular sobre a possibilidade de uma intuição da duração poder acontecer em outros tipos de subsistemas do universo, criando outros tipos e observadores conscientes, sabemos que este universo produziu observadores conscientes a partir de organismos vivos.

Não há, pois, um mistério das máquinas de carne. Quando se fala em organismos vivos como resultados de processos de auto-organização, muitas vezes deixamos de perceber que esta parte do termo, *auto*, implica numa capacidade do sistema de poder se constituir como uma *unidade,* criando interações que reflitam isto, dissociando *equilíbrio interno* de um ambiente externo, onde o sistema possui processos para manter este equilíbrio, *contra* a tendência de equilíbrio definida pelo meio externo, o equilíbrio longe do equilíbrio[113]. A *internalidade* é necessária. Mas, de fato, não é suficiente. Um tipo de internalidade pode ser encontrada em processos químicos, como os relógios químicos. Deve-se acrescentar a esta internalidade a *complexidade* de organização. A manutenção de uma *internalidade complexa* exige graus crescentes de distinção e independência em relação ao meio externo. Como se trata de equilíbrio longe do equilíbrio, a manutenção desta internalidade complexa não é, de modo algum, estática, mas, sim, dinâmica, ou seja, ela

---

[113] PRIGOGINE, I & STENGERS, I. *A nova aliança.* pp.116-121.

implica que, de alguma forma, a internalidade implique em temporalidade. Passamos dos relógios químicos aos relógios biológicos.

Propomos que a emergência dos memes pode acontecer quando as funções de comunicação, que tinham o objetivo de manter relações com o meio externo e as funções de manutenção da complexidade interna, como os relógios biológicos, atingiram uma complexidade tal que puderam interagir, podendo o sistema comunicar-se tendo por referência não só o mundo externo, como ação e reação, mas o sistema interno, através da representação. A alteração qualitativa na interação entre os dois subsistemas permite a intuição da duração como intuição da continuidade orgânica. A partir dessa intuição temos as condições para o surgimento dos memes e o que podemos chamar de um segundo Big Bang, já que temos aí a possibilidade de iniciar um novo universo, onde objetos como equações de Schröedinger fazem sentido. Também a partir dela estabelece-se a separatividade entre o *eu* e o *universo*, o liame entre os dois sendo permanentemente reconstruído por este eu consciente como a simultaneidade, nos dois passos já citados, um pela duração concreta, quando somos invadidos tanto pelas sensações externas como pelas representações internas e outro pela duração simbólica, quando procuramos externalizar o vivido, por uma simultaneidade construída, partindo da multiplicidade heterogênea para um universo de objetos unívocos, espacializados e homogêneos.

Neste passo, poderia alguém sugerir: basta que associemos funções de linguagem a funções de manutenção de complexidade interna, como relógios e, claro, memórias, e teremos a consciência. Esses requisitos são, de certa forma, preenchidos pela máquina de Turing e pelo modelo de Computador de Von

Neumann, mas só que numa direção oposta: a *dissociação* das referidas funções para então se incrementar a complexidade de suas relações. A distinção que podemos fazer entre *funções de linguagem* e *funções de manutenção de complexidade interna* é teórica, é limitada a uma reflexão filosófica. Nosso conhecimento científico sobre como se processam essas funções em nosso organismo é insuficiente para provar que haja a possibilidade de distingui-las no interior do organismo. E mesmo modelos não-seriais, mas paralelos e conexionistas de computação, vão depender, em algum momento de sua aplicação, de uma dissociação semelhante a esta[114].

O caminho da evolução não foi o da dissociação, mas o da especialização e forte interatividade entre especialistas, compatível com a complexidade do organismo. Lembremos que a natureza constrói suas máquinas segundo o critério de Leibniz e, agora, podemos entender o porquê: tais máquinas se auto-organizam para a manutenção do equilíbrio interno, enquanto que máquina artificiais são organizadas por um projetista externo para isto.

A construção de um quadro do mundo exterior - que no mundo dos significados é a simultaneidade - é passo fundamental para a sobrevivência do organismo.

3. A consciência como propriedade cosmológica

Tratada como fato psicológico ou fato epistemológico, a consciência não pode ser dissociada, em seu estudo, do fato mais fundamental, que é o de estar ligada à epistemologia e à psicologia humanas. Diríamos, impressionados especialmente pela posição da consciência como um problema em primeira

---

[114] Cf. TEIXEIRA, J.F. *Mentes e máquinas.* pp.115-117.

pessoa, que, talvez, não seja possível pensar outra consciência que não a humana. Mas somos imediatamente obrigados a limitar o entusiasmo com a humanidade, já que a ciência tem sempre insistido no caráter quase que acidental do surgimento da vida e do homem.

A consciência não é, apenas, fato epistemológico ou psicológico, mas, também, e principalmente, um fato cosmológico - ela é um fato possível dentro das condições deste universo. Ela é propriedade não da espécie humana em particular, mas uma *possibilidade* inscrita no próprio desenvolvimento deste universo. O que não significa que precisemos dotar *todo* o universo de consciência, numa nova espécie de panteísmo pós-científico, nem exigir que ela se manifeste e permaneça, mas, dentro de um universo como o nosso, em sua evolução, é possível a manifestação da consciência como sujeito, isto é, como significados que constituem uma representação na forma de um eu, que se representa como um sistema e que reconhece, em seu interior, o sistema do universo como um *outro*.

Em outras palavras, não é necessário imaginar que cada quark do universo reflita *"penso, logo existo"*, mas que, após o Big Bang, era possível que algum subsistema do universo se organizasse de tal forma a ponto de se expressar como *"penso, logo existo"*. Não há necessidade de que este subsistema possua dois olhos, um nariz, uma boca, seja nascido de uma reprodução sexuada e tenha um corpo construído principalmente de Carbono. O fato de esta máquina ser *de carne* é acidental, porque a *carne* depende de uma singularidade, de uma condição local. Assim como só conhecemos consciência humana, também só conhecemos vida baseada em Carbono e Água.

O que não é acidental é que esta consciência resulta de um processo cosmológico de evolução, desde a constituição dos átomos, surgimento das galáxias, planeta terra, a vida terrestre, o homem. Poderíamos ter chegado a outra forma de vida consciente, mas, aqui, na Terra, as circunstâncias materiais nos fizeram com olhos, boca, nariz, pernas, *carne* que obviamente devem limitar e muito nossa representação do universo como *outro*, já que, por mais abstratas que sejam, nossas representações sempre serão *antropomórficas*, porque a consciência, que *poderia* se manifestar neste universo, manifestou-se *neste caso* dentro do *equipamento humano*. Nisto temos uma singularidade.

Haveria algum motivo razoável que nos levasse a negar a possibilidade de existir outras formas de vida ou outras formas de consciência? A resposta é não. E mesmo que não se encontre em canto algum do universo vida ou consciência, além do que conhecemos na Terra, fica o entendimento de que, enquanto possibilidade cosmológica - pois foi assim que nós, humanos, chegamos a tê-la - a consciência não é propriedade exclusiva da máquina humana. Ou ainda: a afirmação de que a consciência é uma propriedade *exclusiva* do ser humano não pode ser demonstrada. Não vale dizer que algo é *consciente se e somente se* for humano, porque, simplesmente, o humano não tem a menor condição de descrever um estado *atual* do universo a ponto de garantir que não possa, em algum estado dessa evolução do universo, emergir a consciência sob formas não-humanas.[115]

---

[115] A matemática é uma linguagem e uma outra consciência extra-terrestre bem poderia escrever sua física em outra língua.

Por isso reafirmamos: mais que um fato da psicologia ou epistemologia humanas, a consciência é um produto de uma evolução cosmológica e, nesse sentido, é independente do humano, se quisermos entender o humano como algo completamente desvinculado do universo que o gerou, como um *eu-que-pensa*, como um *eu-universal.*

É somente desvinculando o humano dessa evolução cosmológica que poderemos ousar descrever o eu e seus processos, de modo a supor que eles possam ser transplantados para *outras* máquinas que poderiam produzir os efeitos da consciência e, assim, achar que essas máquinas são possuidoras de consciência. O humano, descrito como um *eu-objetivo*, um *eu-infinito*, ou um *eu-transcendental* será, sempre, um conjunto de regras, uma sintaxe, não importando a gênese dessa sintaxe, se inerente à razão ou se derivada de sucessivas experiências. O certo é que, ao descrever o *eu-por-regras*, este eu perde o vínculo de sua gênese cosmológica, torna-se um *eu puramente sintático.*

Podemos olhar, agora, os argumentos de Searle a respeito da *semântica* que caracteriza a ação consciente e nos esforçar por aplicá-los à própria maneira como tentamos estudar o nosso universo: as expressões matemáticas, as compreensões mecanicistas, são tentativas de descrever univocamente um universo que é semântico em sua evolução, isto é, que mesmo em sua natureza física não permite as interpretações unívocas. Esta é uma das conclusões a que podemos chegar a respeito da crise da física e da dificuldade em se unificar teorias físicas coerentes em regiões de conhecimento, mas, de certa forma, incompatíveis entre si.

Aos olhos do filósofo surge de forma muito clara que, após a formulação da teoria quântica, a física evoluiu de uma ciência exata para uma ciência

hermenêutica: uma tentativa de interpretar o que se quer dizer com certas expressões matemáticas sobre fatos físicos. O exemplo mais clássico, como vimos, é a verdadeira exegese que se tenta fazer a respeito do significado da função de onda de Schröedinger.

Todo o rigor da lógica e da matemática foram insuficientes para conter aquilo que o próprio universo apresentava como problemas ao físico: ninguém escreveu leis antes da criação do universo, o universo evolui e nós tentamos compreender essa evolução com nossa velha ferramenta ordenadora de linguagens, a sintaxe. Assim, por exemplo, não nos surpreende que o princípio de causalidade não possa se manter como um princípio no sentido metafísico. A causalidade não é uma determinação a priori da evolução do universo, mas uma regra que usamos para compreender esta evolução, da mesma forma que regras sintáticas tentam ordenar os termos de uma frase. E, como toda a regra sintática, pode ou não ser utilizada, pode ou não facilitar a compreensão do seu objeto.

O que vemos por todo o universo é a mudança. Nada é fixo, tudo muda continuamente, não há princípios fundamentais ou referenciais absolutos. E é este mesmo estado que podemos observar, por instrospecção, em nossa consciência: a permanente mudança. Da mesma forma que não podemos descrever um estado atual do universo, não podemos descrever o estado atual de nossa consciência, mas, apenas, falar dos colapsos, das representações que fazemos como tentativas de reter o fluxo da consciência.

Sendo característica do espaço a homogeneidade, visto que podemos repetir uma certa situação espacial, a característica do tempo é a da heterogeneidade, pois a passagem do fluxo do universo e da consciência são irrepetíveis, como bem entendeu Bergson ao chamar este tempo heterogêneo de

duração. Mas, agora, estamos querendo compreender esta duração não só como um tempo interno à consciência, como duração psicológica; mas como duração cosmológica, lembrados pela relatividade de que não há no universo um único tempo mecânico que possa ser referencial e absoluto: os objetos se determinam no espaço-tempo assim como os significados se determinam em nossa consciência.

É de enlouquecer o Demônio de Laplace: mesmo que fosse possível conhecer o presente do universo, ainda assim esse presente encerraria infinitas interpretações, que resultariam em infinitos futuros.

A materialidade do universo não é limite para a liberdade da consciência: embora sujeita a leis físicas, a matéria, da qual se compõe o próprio cérebro humano, está submetida a leis exatas, mas não determinadas; exatas em cada uma de suas possíveis interpretações. Mas deve haver algum tipo de limite, pois, do contrário, não seria possível que concordássemos sobre alguns fatos bastante simples sobre o universo material. Por que, afinal de contas, acabamos por optar mais ou menos pelas *mesmas* interpretações? Por que, se a consciência é um fenômeno em primeira pessoa, os fluxos de significados acabam por coincidir em certos significados, como se eles fossem pontos de convergência?

Agora devemos voltar nossa atenção sobre estes significados, estas tentativas que fazemos de perceber e sintetizar o fluxo presente em nossa consciência. E por incrível que pareça, o fato de podermos isolar significados tem uma relação bastante íntima com um outro fato que parece ser completamente estranho a esta discussão: estamos dentro de um universo *heterogêneo*.

A distinção não é uma invenção humana, mas um fato inerente ao nosso universo, o que vale dizer, a ocorrência da distinção dos significados é uma

forma de expressão da consciência humana para a heterogeneidade própria do universo físico. Deste modo, se o fluxo da duração da consciência humana se caracteriza pela heterogeneidade, isto não se deve a um *plus* transcendente, mas ao fato de a consciência humana reproduzir, "localmente" a evolução heterogênea do universo. Não se trata, portanto, de tentar isolar a consciência no cérebro, definir uma teoria de identidade, porque os processos da consciência humana precisam de um corpo mais extenso que o próprio cérebro. Diríamos: o arquétipo da unidade de processamento central ou da glândula sede da alma não corresponde ao que ocorre no humano, do mesmo modo que a organização do universo não depende de um centro privilegiado. Diríamos quase que de uma forma aristotélica: a ordem não é externa ou estranha ao universo material, a ordem é uma situação de matéria-energia. No caso humano, a consciência não é estranha ao corpo, ela se inscreve na ordem do corpo. E como estes corpos pertencem e partilham de um mesmo universo, tendem a organizar a compreensão deste universo de uma forma muito semelhante e por estratégias similares às que ocorrem no próprio desenvolvimento do universo e da vida.

É certo que a *expressão* desta compreensão irá variar e teremos, ao longo do tempo, expressões de mais geral aceitação que evoluem e se consolidam por processos que recorrem a princípios semelhantes à da organização da matéria e da vida, como vimos na proposta da memética de Dawkins e da máquina Joyceana de Dennet[116]. Mas esta evolução não pode, repetimos, ser entendida como uma lei transcendente, como mais uma *grande* metáfora. A expansão do

---

[116] Cf. DAWKINS, Richard. *O gene egoista.* pp. 211-222.

Cf. DENNET, D.C. *Consciousness explained.* pp. 214,275ss.

universo material, a expansão da vida e a evolução da cultura no caso humano reproduzem um sempre e mesmo processo. Assim, nossa *máquina semântica*, comum a todos os homens, não reside numa alma transcendente, nem numa ordem superior ao cosmo empírico, mas é, em grande escala e segundo o princípio antrópico, *o nosso universo*, em seu presente estado de evolução, que permite a emergência de vida consciente como a nossa.

Como as *máquinas de carne* de Searle surgiram dentro desta evolução da *máquina semântica* que é o universo heterogêneo, não admira que elas não precisem de uma unidade lógica de processamento, embora possam criar e se valer da lógica e da sintaxe para representar conjuntos de elementos dentro do universo.

Deste modo, o próprio *logos*, entendido como palavra concebida, não é uma definição, mas uma restrição aos fluxos possíveis da consciência.

Não admira, portanto, que certas formas de representação do universo possam ser computáveis e outras não: não se trata de clamar a necessidade da alma ou da vida como um mistério insondável, mas, simplesmente, de entender que a *consciência* é uma adaptação possível da vida neste universo, e só neste contexto evolutivo a consciência adquire sentido. Isso significa que, mesmo que fosse possível simular a consciência em toda a sua amplitude numa máquina - o que, hoje, não saberíamos como fazer, já que mal arranhamos o que seja toda esta amplitude da consciência - esta máquina seria incapaz de se colocar os problemas fundamentais da consciência: a sobrevivência e o sentido de viver, por absoluta falta do desafio existencial da morte, ou da finitude do universo ou de seu *mundo vivido:* a escatologia física e a pessoal. Mais ainda, esta compreensão de finitude vem dada ao humano pela duração, que é vivida existencialmente pela

contínua percepção da iminência da morte, como entenderam Heidegger, Freud e tantos outros, percepção essa que dá a todas as experiências um caráter próprio e único, tal como o universo em expansão não pode ser unificado por um único tempo absoluto, mas por todas as singularidades de seu movimento, dentre as quais está o próprio observador consciente.

CONCLUSÃO.

Se o fundamento da consciência está na intuição da continuidade orgânica, a duração, e se a duração, mais que um fenômeno humano é um fenômeno cosmológico, isto é, próprio da natureza de um universo em evolução, parece ser definitivamente impossível que se possam construir máquinas que repliquem a consciência tal qual a conhecemos.

Por outra parte, a evolução do universo físico parece ser tão restritiva, tão limitante, que determina completamente a vida da pessoa humana. Condicionados à materialidade sobre a qual a consciência se instaura, somos surpreendidos pelo paradoxo de uma máquina consciente sem liberdade.

Nesta conclusão, utilizaremos a argumentação desenvolvida para tratar do futuro tanto dos autômatos como dos autônomos.

1. Um futuro para os autômatos.

A vida é condição necessária para a consciência.

Esperamos que esta conclusão, posta depois de uma longa argumentação, consiga ser lida sem que precisemos chamá-la de uma conclusão vitalista ou neovitalista.

Será que realmente se pode dizer que solucionamos um mistério quando o reduzimos a um outro mistério?

No presente caso, vimos que não é possível dotar as máquinas de pensamento porque elas não podem ter *consciência em primeira pessoa.* Em seguida, vimos que esta consciência acontece no humano porque este é um universo que admite consciência numa *vida finita.*

O princípio antrópico nos permite remeter o mistério da vida e da consciência ao próprio mistério do universo. A pergunta "por que temos consciência?" é substituída por "por que este universo tem esta propriedade?".

Há algum ganho nesta mudança?

Sim. Primeiramente, deixamos de usar as grandes metáforas: a consciência não é um grande dom de um grande Deus (teocentrismo); nem uma grande surpresa num grande solitário cósmico (antropocentrismo).

O lugar do humano é interessante - e por isto um princípio antrópico, e por isto uma máquina de carne - porque é a partir da condição humana que fazemos estas reflexões.

Não podemos ir além e reivindicar a exclusividade da consciência para o humano. Não temos motivos para afirmar isto. Podemos sim, negar a consciência das atuais "máquinas pensantes": elas não produzem seu pensamento-

processamento de um fluxo de consciência vital, isto é, precipitando-se sobre uma morte iminente de seus organismos. E esta precipitação faz toda a diferença, já que a construção de significados, a competição de estados heterogêneos que compõem a duração só se sintetiza pela vontade de viver. Não por alguma razão metafisica, mas como uma continuação da evolução do universo que nos gerou. Podemos inclusive optar pelo suicídio, se isto for uma chave de compreensão para este fluxo em nós.

O que se conclui da relação entre vida e consciência não é a simples impossibilidade de replicação da consciência em máquinas artificiais, mas, sim, de que esta replicação deve ser precedida pela capacidade de se obter vida artificial, já que, como vimos, a continuidade orgânica, que funda a duração, acontece por uma estratégia de manutenção da vida, um estado de equilíbrio *contra* um equilíbrio externo, uma *vontade* de viver. E isto implica em mudar nossa concepção de como construímos nossas máquinas: também, no caso da vida artificial, não é suficiente a simulação, embora esta seja uma estratégia interessante para que possamos aprender algo sobre a replicação da vida.

Richard Dawkins, entre outros, desenvolve um projeto nesta direção, com os seus biomorfos[117], que são pequenas *árvores* elaboradas a partir de um "código genético" próprio representadas por figuras, que, partindo de um mecanismo de reprodução e de uma mesma embriologia, podem apresentar variações de forma e cor.

Romper a barreira da simulação, passando à replicação implica em mudar a abordagem do problema: não podemos, simplesmente, descrever a consciência

---

[117] DAWKINS, R. *O relojoeiro cego.* pp.63-95. Aprimorado em: DAWKINS, R. *Climbing mount improbable.* pp. 30-36.

e *aplicá-la* sem mais a um hardware. Precisamos satisfazer as condições necessárias para que surja uma *"primeira pessoa"*, para que este hardware possa *se* autoconstituir como um eu e, não, *ser constituído* por um programa.

Que condições são estas? Na verdade, elas se resumem na primeira condição, sendo que as seguintes são um detalhamento necessário:

1. *criar máquinas como a natureza cria*: por replicadores, mutação e seleção cumulativa.

2. *orientar* - e esta já é uma etapa artificial - esta seleção cumulativa para organismos que atendam à replicação dos *dois replicadores:* orgânico e memético.

3. escolher um replicador que possa interagir e ser selecionado *também* por um ambiente *natural*, para que seu *mundo vivido* possa ser partilhado com o humano.

Na verdade, a primeira condição é a que exige que uma máquina consciente seja uma máquina viva, dentro dos critérios que examinamos ao longo deste texto. É obviamente um critério forte, mas o fato de o propormos indica que não aceitamos a imposição *a priori* de um postulado sobre a impossibilidade de se atender a tal condição. Examinemos, então, os possíveis detalhamentos.

Propomos a seleção cumulativa *orientada,* porque os organismos baseados em replicadores podem chegar a ter sua estabilidade interna frente ao meio externo *sem* o intercurso da consciência. Afinal encontramos isto na própria natureza, admitindo-se, por exemplo a citada hipótese de Cairns-Smith sobre o fato de cristais serem replicadores ancestrais.

Esses organismos, se obtidos, serão *artificialmente* descartados, visto que agora temos uma seleção *teleológica*: são nossos memes que nos

impulsionam a construir genes - ou outro replicador - que façam o mesmo trabalho consciente que nosso organismo faz. É importante de se notar isto, porque *necessariamente* a consciência acaba contando com *os dois replicadores*, genes e memes, uma vez que a duração pode ser considerada "o" meme fundamental, o meme que afirma "*eu* vivo". Mas esta *seleção teleológica* não pode ser puramente artificial: *o ambiente natural* é importante, se quisermos manter a *comunicabilidade* dos conteúdos de consciência. No caso das simulações, substituem-se por exemplo, elementos químicos por conjuntos de pixels - pontos na tela do computador - e o computador se refere a posições de memória que ele nos apresenta como pixels e nós chamamos isto de Carbono, Hidrogênio, numa típica "relação de sala chinesa", ou seja, em nossa interação somos incapazes de ser interlocutores que discutem e estabelecem o sentido de uma sentença através da comunicação, já que criamos uma *identidade virtual* sobre representações distintas entre mundos distintos. Apenas nós, os "césares" do teste de Turing, dominamos completamente a *utilidade e o sentido último* deste diálogo.

A significação tem por referência o si-mesmo, que é múltiplo, mas a comunicação tem por referência o mundo, ou os mundos dos replicadores genéticos e meméticos.

A escolha do replicador físico exige um conhecimento que ainda não temos, pois tão recente quanto o ramo da vida artificial é o ramo da nanotecnologia, isto é, do estudo da manipulação da matéria em escala de partículas e, em última análise, é esta tecnologia que faz a diferença entre as máquinas artificiais e as máquinas naturais, pelo critério de Leibniz.

As nanomáquinas[118] poderiam enquadrar-se num modelo evolutivo, como, um dia, foram as primeiras células naturais. Substituindo a idéia de um computador-criança, como pensou Turing por uma nanomáquina interagindo com o ambiente, temos uma maior chance de chegar a um máquina consciente. E por que não uma certeza? Porque, como estudamos, não conseguimos precisar a condição suficiente para intuição da duração, esta temporalidade que constrói simultaneidades por uma necessidade vital, porque ela envolve a complexidade orgânica e ainda não temos um modelo científico adequado para compreender esta complexidade. São variáveis que envolvem complexidade, especialidade de funções, interatividade de subsistemas no organismo, que, talvez, simplesmente, não sejam quantitativas, a ponto de podermos estabelecer uma linha que nos diga: a partir deste ponto, podemos esperar a vinda da consciência. Este é um dos aspectos mais impressionantes da irredutibilidade da consciência ao cálculo, e um dos motivos que leva, numa leitura imediata, a considerar Searle um neovitalista.

Diriam os humanistas assustados: então, por que não afirmar a completa impossibilidade de replicar a consciência? Porque isto, mais que uma afirmação, seria uma censura à investigação científica. Como apontamos anteriormente, ninguém estava proibido de buscar construir um moto-contínuo, até que Carnot nos levou à Segunda Lei da Termodinâmica. Hoje, é possível, ainda, pesquisar o moto-contínuo, mas já se sabe de antemão que isto passará por algum tipo de refutação daquela lei.

---

[118] A nanotecnologia estuda a possibilidade de manipulação e construção de máquinas em nível molecular, tendo sido inicialmente desenvolvida por Eric Drexler em: DREXLER, K.E. *Engines of creation.*

Nenhum dos limites que apresentamos ao longo deste trabalho nos parece ser o equivalente da Segunda Lei em relação ao moto-contínuo. Esses limites restringem e até anulam, é verdade, muitas das linhas de investigação que pretendem construir artificialmente a consciência, principalmente as estratégias que supõem algum tipo de *descrição, ponderação ou algoritmização* para se chegar à consciência, fazendo com que ela seja um fenômeno portátil e independente de organismo.

As restrições são, sim, fortes, mas não temos por que entendê-las como impeditivas. Nem estabelecem a possibilidade de se fazer algum juízo de valor sobre as linhas de investigação que, sob os critérios aqui apresentados, não chegam a replicar a consciência. Não há que se censurar a simulação de processos de consciência, desde que se evitem o erro de se confundir simulação com replicação. E, infelizmente, há pouca interação entre as ciências e filosofia, para evitar que, de um lado, alguns cientistas, sobre o que consideram a terra de ninguém dos conceitos filosóficos, postulem sem mais que suas máquinas pensam, que a RAM é o intelecto passivo e a ROM o intelecto ativo, afirmações que, com um pouco de estudo da filosofia, seriam menos precipitadas. Por outro lado, evitar que alguns filósofos, ou se entusiasmem demais com novidades científicas, já antevendo novos mundos, alguns utópicos outros escatológicos, modificando o sentido de conceitos científicos com uma abrangência que originariamente eles não têm; ou se fechem defensivamente ante a ameaça da máquina e a desumanização da consciência.

A maior interação entre ciência e filosofia pode beneficiar e muito os autômatos, porque o futuro de toda essa investigação é conferir-lhes crescente autonomia. Não podemos dizer de antemão se este empreendimento chegará ou

não a autômatos-autônomos. Afinal, como permanecemos com o WAP, nem mesmo nos momentos iniciais do universo algum observador consciente que ali pudesse estar poderia prever com segurança que *hoje* estaríamos *aqui*.

2. Um futuro para os autônomos.

Diante da enorme dificuldade em replicar a consciência, deveríamos, realmente, nos considerar muito afortunados por podermos ser humanos e encontrá-la em nós. Não admira que Leibniz pudesse se sentir no melhor dos mundos possíveis. Mas o otimismo pode ceder lugar a um certo pessimismo, se lembrarmos que o fundamento disto tudo é um conflito entre manter um organismo ou deteriorar-se sem mais. Assim é o universo e isto não é algo simulável.

A simultaneidade que construímos reflete o fluxo de consciência, e é impossível reproduzir o fluxo de consciência de outrem, como demonstrou Bergson[119], e nisto se constitui a base da individualidade e da liberdade, de modo que não somos autômatos, mas autônomos. A autonomia não é portanto, como se interroga Searle para a liberdade, uma crença ou convicção desejável[120]. Ela necessita do movimento, da mudança e assim, de uma porção de desordem dentro da ordem, um equilíbrio longe do equilíbrio. Psicologicamente, representamos este equilíbrio por desejos e satisfações, sentimentos e pensamentos, e os buscamos.

A liberdade não é só um valor humano, antes, é uma *condição epistemológica* do observador consciente, do eu que representa o mundo. Só há a possibilidade de conhecimento sobre o universo para um subsistema que consegue se instituir como um *eu consciente e portanto livre,* representando a si mesmo como distinto dos objetos com o qual interage. E, por meio desta

---

[119] BERGSON, Henri. *Ensaio sobre os dados imediatos da consciência.* pp. 125-127.

[120] SEARLE, J.R. *Mente, cérebro e ciência.* pp.113-121.

representação e interação, ser capaz de *criar* um novo universo, como é o caso do nosso mundo dos memes.

Essa separatividade entre consciência e o universo, conseqüente à liberdade, poder ser vista, mecanicamente, como uma ilusão. Também pode ser duramente criticada e condenada, já que, muitas vezes, foi motivo de um orgulho infundado do *eu racional* que se julga capaz de explicar e compreender *o todo*. Mas é este processo de separação, orgânica e mental, conseqüente à liberdade, que acaba por constituir o eu consciente, o eu criador, o eu que pode construir compreensões sobre o universo.

Neste sentido mais radical, a vontade e a liberdade precedem a própria ética, porque quando a ética começa a ser escrita, o eu consciente já está lá, construindo seus mundos.

Essa mudança de *locus* de fundação da liberdade tem sua relevância. Porque quando fundada na ética, a liberdade pode ser entendida como um valor, e num sentido bastante utópico, algo a se almejar, algo com que sonhar. Uma liberdade que pede para ser infinita. Mas não é isto que a experiência do organismo vivo espelha. Tanto quanto o horizonte de simultaneidade que está ao alcance do observador consciente, também aí se encontra o limite de sua liberdade. Embora pela consciência se possam criar representações que compreendam o universo, volta e meia nos encontraremos com teorias em conflito, paradoxos, incompletudes. Nascida de uma evolução, de uma mudança contínua, a duração não poderia nos dar certezas estáticas, referenciais absolutos, e nem mesmo liberdade absoluta.

É impressionante que, embora nosso humanismo queira falar desta liberdade poética, nosso cotidiano queira sempre retornar ao conforto dos

automatismos. Bergson neste passo, nos adverte: *"a liberdade não apresenta o caráter absoluto"*, na multiplicidade da duração existem *"elementos que nunca chegam a fundir-se perfeitamente na massa compacta do eu. É este o conjunto de sentimentos e de idéias que nos vêm de uma educação mal compreendida, mais destinada à memória que ao juízo"* e estes conteúdos acabam gerando um eu parasita, que ocupa o lugar do eu fundamental, de modo que os atos livres sejam, de fato, raros.[121]

Isso nos faz pensar o quanto é difícil encontrar uma condição suficiente para a consciência, já que, mesmo os humanos podem perfeitamente viver entre automatismos culturais, lingüísticos, sociais, e, nesse sentido, não se valer da consciência e da liberdade. Os autômatos nos levam a refletir o quanto de nosso mundo de valores e culturas não é, afinal, um conjunto de algoritmos, regras que tentam computar um mundo não-computável. Não admira, portanto, que se tenha tentado realizar a descrição sintática da consciência, já que se pode viver sem ela, e responder corretamente ou paradoxalmente a um conjunto de perguntas, valendo-se apenas de regras, embora pareça possível que pessoas dissociadas de seu eu fundamental e parasitadas por regras, crenças e memes dos mais diversos tipos, simplesmente fossem reprovadas no teste de Turing.

Se os autônomos têm um futuro, é porque têm a possibilidade de pensar e projetar-se nele, mesmo em seu limitado horizonte de simultaneidade. Ao fazer isto, afastam-se da heteronomia imposta por um caldo de memes que já está dado, pois, se na história da evolução uma espécie pode rebelar-se contra seus genes, e criar novos replicadores, a liberdade continua a impor a exigência de

---

[121] BERGSON, Henri. *Ensaio sobre os dados imediatos da consciência.* pp. 116-117.

uma segunda ruptura, agora sobre o mundo dos memes. Novamente, o eu tem que se separar, representar, tomar este mundo como um outro. E este sentido de ruptura já estava presente no próprio cogito cartesiano.

A questão da liberdade porém introduz um segundo problema, para além do mistério do universo e do princípio antrópico: se a liberdade era uma condição cosmológico-epistemológica, por que no plano filosófico e psicológico ela passou a ser representada por uma questão moral?

Seria esta representação apenas um produto cultural da efervescência dos memes ao longo da história humana, ou este drama moral seria também uma propriedade do nosso universo?

Esta pergunta nos dá a oportunidade de discutir o que, afinal, poderia distinguir o humano dentro do universo, já que não é uma alma imortal e nem o único depositário da consciência, a ponto de ela ser sua propriedade e não do universo.

A pista está no mundo dos memes, e o próprio Dawkins nos indica este caminho, contrapondo a estratégia altruísta humana contra a estratégia egoísta do gene, uma vez que a consciência pode, sim, projetar o passado no presente, pode delinear cenários possíveis de futuro e, portanto, pode olhar para o universo com um novo significado: as estratégias de longo prazo.

Nós nos referimos muito às características negativas do *artificial* e, somente na última seção, sobre estratégias para trazer a consciência aos autômatos é que deixamos entrever esta vantagem do artificial: a relação entre intenção e teleologia. As estratégias da natureza são, sempre, de curto prazo e por isso não tínhamos grandes motivos para postular, por exemplo, o FAP, porque muito antes de o homem interferir na natureza, espécies animais existiram

e se extinguiram, sem que a "mãe" natureza deles se ocupasse. Se a natureza, tal qual a conhecemos, fosse um deus, dificilmente diríamos que é providente, já que cria e seleciona as criaturas.

O FAP pode não ser um dogma, mas é uma possibilidade. Podemos, com nossos computadores digitais, calcular quando o Sol poderá explodir, e podemos nos prevenir, podemos registrar nossa história e enviá-la ao espaço, podemos tentar construir colônias intergalácticas. E com um pouco mais de ciência, podemos até tentar salvar o Sol. Os memes são criação humana, são a inovação típica humana dentro de todo o universo. Quando somos menos cientistas e mais poetas, é de memes que falamos, e não de equações. Não são estes os argumentos? Máquinas não sentem, máquinas não sonham. Mas sonhos e sentimentos só são expressos por imagens, por memes, às vezes difíceis de serem entendidos ou interpretados.

Se encontrássemos consciência em algum outro ponto do universo, e tivéssemos a possibilidade de nos comunicar, é provável que nos surpreendêssemos ao encontrar seres que fossem observadores conscientes mais afinados à mecânica quântica do que nós, como se fossem verdadeiros *anteparos* conscientes. É isto que a liberdade como condição epistemológica tem a nos ensinar.

A ética foi sendo construída pela significação e comunicação, pela interação entre os seres humanos. Ela começou a emergir quando, no salto dado pela duração, aquela liberdade de representação permitiu ao humano olhar o universo. E, assim, começou a se perguntar o porquê de tudo e, como, com sua consciência que prevê, as coisas poderiam ser melhores. Houve um incremento

em relação à tendência para a organização, que já seria como que um valor, porém implícito nas estratégias dos genes.

Com este incremento, nascem os memes como valores, e as estratégias altruístas. Os memes da ética entraram em conflito com os memes da vontade, estes aliados com sua base orgânica dos genes egoístas. E por isso se disse tantas vezes que a natureza humana é intrinsecamente má. Isto não é verdade. O que nos habita não é um demônio, mas genes, replicadores cegos, como diz Dawkins, com suas estratégias de curto prazo. Não há replicadores bons ou maus, não é possível fazer este tipo de valoração, porque há uma forte razão biológica para o sucesso dos genes egoístas, e sem eles, não estaríamos aqui. Apenas deve ser assinalado que a complexidade orgânica nos distancia de tal modo dos genes, que podemos ver além de seu horizonte egoísta, podemos, efetivamente, praticar atos livres.

Entretanto, o conflito entre egoísmo e altruísmo é inegável e insuperável, já que as duas estratégias e os dois replicadores nos mantêm.

Por ser assim, *artificial*, o altruísmo bem pode ter provocado a onda de memes que nos levaram a pensar que a consciência fosse anti-natural, fazendo do humano um cientista amoral e um poeta de grandes metáforas.

BIBLIOGRAFIA.

AGOSTINHO, Sto. *Sobre a pontecialidade da alma*. Petrópolis: Vozes, 1997.

AQUINO, Sto. Tomás de. *Suma teológica*. São Paulo: Sedes Sapientiae, 1962. v.I.

BARROW, J.D. *The world within the world*. Oxford: Oxford University Press, 1994.

_____ *A origem do universo*. Rio de Janeiro: Rocco, 1995.

BARROW, J.D. & TIPLER, F.J. *The anthropic cosmological principle*. Oxford: Oxford University Press, 1994.

BERGSON, H. *L'énergie spirituelle*. Genève: Albert Skira, 1946.

_____. *Ensaio sobre os dados imediatos da consciência*. Lisboa: Edições 70, 1988.

_____ *Matéria e memória*. São Paulo: Martins Fontes, 1990.

_____ *Durée et simultaneité*. Paris: PUF, 1992.

_____ *A intuição filosófica*. Lisboa: Colibri, 1994.

BRAGUE, R. *Du temps chez Platon et Aristotle*. Paris: PUF, 1982.

CAPEK, M. *Bergson and modern physics*. Boston: Reidel, 1971.

CAPEK, M.(ed). *The concepts of space and time*. Boston: Reidel, 1976.

CAPRA, F. *O ponto de mutação*. São Paulo: Cultrix, 1982.

_____ *O tao da física*. 7.ed. São Paulo: Cultrix, 1988.

CARNAP, R. *Pseudoproblemas na filosofia*. São Paulo: Abril Cultural, 1975.

CHALMERS, D.J. *The conscious mind*. Oxford: Oxford University Press, 1996.

COVENEY, P.& HIGHFIELD R. *A flecha do tempo*. São Paulo: Siciliano, 1993.

DAVIS, M. *The undecidable*. New York: Raven Press, 1965.

DAWKINS, R. *The selfish gene*. Oxford: Oxford University Press, 1976.

_____. *O relojoeiro cego*. Lisboa: Edições 70, 1988.

_____ *O gene egoísta*. Belo Horizonte: Itatiaia, 1989.

_____ *Climbing mountain improbable*. New York: W.W. Norton, 1996.

DELEUZE, G. *Le bergsonisme*. 12.ed. Paris: PUF, 1968.

DENNET, D.C. *Consciousness explained*. Boston: Back Bay Books, 1991.

_____. *Darwin's dangerous idea*. New York: Simon e Schuster, 1995.

_____ *Kinds of minds*. New York: Basic Books, 1996.

DESCARTES, R. *Oeuvres de Descartes*. Paris: Vrin, 1964. v.VII.

_____ *Oeuvres de Descartes*. Paris: Vrin, 1965. v.VI.

_____ *Oeuvres de Descartes*. Paris: Vrin, 1971. v.IX-2.

DREXLER, K.E. *Engines of creation : the coming era of nanotechnology*. New York: Doubleday, 1990.

FEIGL, H. & BRODBECK, M.(ed) *Readings in the philosophy of science*. New York: Appleton-Century-Crofts, 1953.

FODOR, J. *The modularity of mind: on essay on faculty psychology*. Cambridge, Mass: MIT, 1987.

GRANEL, G. *Le sens du temps et de la perception chez E. Husserl*. Paris: Gallimard, 1968.

HILBERT, D. *Mathematical problems*. Online. URL: http://aleph0.clarku.edu/~djoyce/hilbert/problems.html.

HOPCROFT, J.E. & ULLMAN, J.D. *Introduction to automata theory, languages and computation*. Reading: Addison-Wesley, 1979.

HUSSERL, E. *Leçons pour une phénoménologie de la conscience intime du temps*. Paris: PUF, 1964.

_____ *A idéia da fenomenologia*. Lisboa: Edições 70, 1990.

KANT, I. *Crítica da razão pura*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1985.

KROGER, F. *Temporal logic of programs*. Berlin: Springer, 1987.

LANGTON,C.(ed.). *Artificial life*. Reading: Addison-Wesley, 1989.

LEIBNIZ, G.W. *Oeuvres*. Paris: Aubier-Montaigne, 1972. Tomo I..

_____. *Dos princípios de filosofia ditos Monadologia*. São Paulo: Abril Cultural, 1974.

LEPORE, E. & GULICK, R.(ed.). *John Searle and his critics*. Oxford: Blackwell, 1991.

LOCKWOOD, M. *Mind, brain & the quantum - the compound I*. Oxford: Blackwell, 1989.

NAGEL, E. & NEWMAN, J. *A prova de Gödel*. São Paulo: Perspectiva, 1973.

NEUMANN, J.von. *Mathematical foundations of quantum physics*. Princeton: Princeton University, 1955.

PENROSE, R. *The emperor's new mind - concerning computers, minds, and laws of physics*. New York: Penguin Books, 1991.

PEREIRA Jr. Alfredo. A percepção do tempo em Husserl. *Revista Trans/Form/Ação*. n.13, pp. 73-83, 1990.

PESSIS-PASTERNAK, G. *Do caos à inteligência artificial*. São Paulo: UNESP, 1993.

PLATÃO. *Timeu e Crítias*. São Paulo: Hemus, s.d.

_____ *A república*. 6.ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1990.

PLUTARCO. *Vidas dos homens ilustres:Alexandre e César*. São Paulo: Athena, s.d.

POIDEVIN, R.& MacBEATH, M. *The philosophy of time*. Oxford: Oxford University Press, 1993.

PRADO Jr., B. *Presença e campo transcendental: consciência e negatividade na filosofia de Bergson*. São Paulo: EDUSP, 1989.

PRIGOGINE, I. & STENGERS, I. *A nova aliança*. Brasília: UnB, 1991.

_____ *Entre o tempo e a eternidade*. São Paulo: Companhia das Letras, 1992.

RAY, C. *Tempo, espaço e filosofia*. Campinas: Papirus, 1993.

RUSSEL, B. *A filosofia de Leibniz: uma exposição crítica*. São Paulo: Nacional, 1968.

SEARLE, J.R *The construction of social reality*. New York: Free Press, 1995.

_____. *O mistério da consciência*. São Paulo: Paz e Terra, 1998.

_____ *Mente, cérebro e ciência*. Lisboa: Edições 70, 1987.

_____ *The rediscovery of the mind.* Cambridge, Mass: MIT Press, 1994.

SILVA, F.L. *Bergson: intuição e discurso filosófica.* São Paulo: Loyola, 1994.

SMETS, P. *Non-standard logics for automated reasoning.* San Diego: Academic Press, 1988.

TAYLOR, R. & WILES, A.. Ring theoretic properties of certain Hecke algebras. *Annals of Mathematics.* Princeton, v.141, pp. 553-572, may, 1995.

TEIXEIRA, J.F. *O que é inteligência artificial.* São Paulo: Brasiliense, 1990.

_____ *Filosofia da mente e inteligência artificial.* Campinas: Unicamp, 1996.

_____ *Mentes e máquinas.* Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

TIPLER, F. J. *The physics of immortality.* New York: Doubleday, 1994.

TURING, A.M.. The Chemical Basis of Morphogenesis. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London-Series B.* London, n.237, pp. 37-72, aug, 1952.

_____ Computing Machinery and Intelligence. *Mind - a quarterly review of psychology and philosophy.* v.59, pp. 433-460, 1960.

VARELA, Francisco J.. Abordagens à Ciência e tecnologia da cognição. *Ciência e Cultura.* v.5, n.40, pp. 460-470, mai, 1988.

VSEMIRNOV, Maxim. *Hilbert's Tenth Problem.* Online. URL: http://logic.pdmi.ras.ru/Hilbert10/stat/stat-fr.html.

WALTZ, D.& FELDMANN, J.A. *The connectionist model and their implications: readings in cognitive science.* Norwood: Ablex, 1988.

WHITHROW, G.J. Reflections on the History of the concept of Time. *PROCEEDINGS OF THE FIRST CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL SOCIETY FOR THE STUDY OF TIME.* Berlin, pp. 1 -11, 1972.

WIGNER, E.P. *The collected works of Eugene Paul Wigner.* Berlin: Springer, 1995.

WILES, A.. Modular elliptic curves and Fermat's Last Theorem. *Annals of Mathematics.* Princeton, v.141, pp. 443-551, may, 1995.

WIRTH, N. *Algorithms and data structures.* New Jersey: Prentice-Hall, 1986.

WITTGESTEIN, L. *Tractatus logico-philosophicus.* São Paulo: Nacional, 1968.

ZHI, F.L. & XIAN, L. S. *A criação do universo.* Lisboa: Gradiva, 1994.

ÍNDICE ONOMÁSTICO

Agostinho, Sto, 75; 118
Aquino, Sto. Tomás, 118; 145
Aristóteles, 18; 118; 119; 120; 145; 184

Barrow, J.D., 140; 144; 146; 153; 154
Bergson, H., 13; 14; 61; 69; 72; 76; 86; 87; 88; 89; 97; 100; 102; 103; 104; 105; 106; 108; 111; 113; 122; 125; 157; 165; 178; 180; 184; 186; 187
Bohr, N., 148; 150
Born, M., 149; 150
Broglie. L.de, 148

Darwin,C., 185
Dennet, D.C., 14; 123; 126; 128; 129; 130; 131; 132; 167
Descartes, R., 14; 21; 50; 51; 56; 59; 63; 69; 76; 87; 110; 111; 115; 119; 120; 134; 185
Diofanto, 25; 26
Dirac, P., 138; 139; 148

Eddington, A., 138
Einstein, A., 67; 149; 150; 154
Everett III, H., 151

Fermat, P., 26; 27; 187

Gödel, K., 33; 42; 100; 186

Hilbert, D, 25; 26; 27; 28; 29; 31; 32; 33; 100
Husserl, E., 56; 185; 186

Jefferson,G., 34

Kant, E., 115; 134
Keller,H., 37

Laplace,P.S., 166
Leibniz , G.W., 13; 66; 92; 93; 94; 95; 99; 101; 102; 123; 125; 161; 174; 178; 186
Lovelace, Lady, 43

Neumann, J.von, 14; 129; 151; 153; 161
Newton, I., 66; 101; 154

Penrose, R., 153; 154; 155
Planck. M., 138; 149; 150
Platão, 14; 56; 71; 75; 114; 115; 118; 120

Rutherford.E., 148

Schröedinger,E., 148; 149; 150; 153; 158; 160; 165
Searle, J. R., 11; 40; 43; 44; 45; 46; 47; 48; 49; 50; 51; 52; 53; 54; 64; 69; 71; 72; 79; 82; 85; 86; 88; 90; 93; 96; 99; 106; 121; 164; 168; 175; 178; 186

Tipler, F.J., 140; 144; 147
Turing, A.M., 11; 24; 25; 28; 29; 31; 32; 33; 34; 35; 36; 37; 38; 39; 41; 42; 43; 44; 45; 46; 50; 51; 62; 71; 79; 94; 97; 99; 100; 129; 130; 131; 144; 145; 146; 160; 174; 175; 180

Wigner, E.P., 14; 151; 152; 153; 154; 155; 156; 187
Wittgenstein, L., 18; 63

Zenão, 13; 104

ÍNDICE REMISSIVO

Algoritmo
discretização, 100; 101
eliminação da consciência, 39; 145
irredutibilidade da consciência, 176
leis da física, 146
máquina de Turing, 31; 32
máquina joyceana, 129
procedimento mecânico, 28; 31
processamento semântico, 47; 125
programas, 128
Alma
argumento da, 51; 63; 83
cognitiva e ética, 115
descrição, 62
do outro, 22
duração desvinculada da, 121
e ciência, 136
e psique, 119
espelho da, 75
eviternidade, 118
humana, 181
irredutibilidade da consciência e, 156
linguagem, 71
morte da, 62; 76
operações da, 62; 118; 119; 120
pensamento, 22
precedendo à mente, 135
processamento semântico, 168
programa e, 145
substância, 18
Antropomorfismo, 137
Argumento
cosmológico da existência de Deus, 134
da alma, 51; 63; 83
da continuidade do sistema nervoso, 95
da sala chinesa, 44; 45; 47; 164
da substituição, 51; 54
de força, 20
de Lady Lovelace, 43
de Leibniz, 93
de Zenão, 104
do cadáver, 65; 88
dos memes, 182
Autômatos
computadores, 23
consciência, 11; 181
futuro, 15; 176
gramáticas, 41
humanos autônomos, 178
humanos como, 72; 108; 112; 180
linguagem, 123
máquina de Turing como forma mais geral, 41

Bergsoniano(a)
duração, 13; 96; 120
simultaneidade, 15
Bergsonismo, 64

Cálculo
autômatos naturais, 94
conceitos intuitivos, 101
discretização, 94
infinito, 102
insuficiente para a semântica, 54
irredutibilidade da consciência ao, 11; 49; 50; 53; 93; 100; 156; 158; 175
operações da consciência, 60
velocidade instantânea, 103
Cartesiano(a)
cogito, 181
consciência, 97
crise, 115
experiência, 87

extensão, 67
filosofia, 59; 60; 89
materialismo, 124
método, 114
modelo, 94
projeto, 94
substância, 12
substância pensante, 69
Teatro, 123; 129
Cérebro
causa da consciência, 50
causa estados mentais, 45; 47; 69
DNA, 79
educado na relação com o ambiente, 132
eletrônico, 8; 37
estado mentais e comportamentos, 49
hardware, 44
humano, 38
insuficiente para os processos da consciência, 167
matéria, 166
materialismo cartesiano, 124
mediação mente-, 46
paralelismo entre consciência e, 87; 88
precisa ser treinado, 129
simultaneidade, 130; 131
software do, 128
substituição do, 48
Ciência
caráter quase acidental do humano na, 162
filosofia e, 10; 70
física, 149; 165
leis naturais, 66
matemática, 102
mecanicismo, 142; 143
mistério da vida, 66; 76
mística e, 61; 62
observador consciente, 155
ontologia do mental, 60
previsibilidade, 89; 182
substância, 62
tecnologia do pensamento, 8
Cogito
critério para reconhecer o pensamento, 21
experiência individual, 87
exteriorização do eu, 13; 111
independência de memes frente aos genes, 81
instituição do eu, 22
intuição, 70; 117
que precede analogia, 33; 106
não justifica a consciência do outro, 56
necessidade do corpo, 63; 69
o eu distinto do universo, 70
possibilidade, 51
princípio psicológico, 89; 111
ruptura, 181
síntese de multiplicidade, 122
Comportamental
abordagem, 37; 39
critério, 11; 24; 54; 145
simplificação, 38
Comportamento
da máquina artificial, 99
estado mental e, 48; 49; 50
insuficiente para avaliar a, 52
observação, 36
social, 112
teste de Turing, 50; 146
Computabilidade
algoritmo e, 101
da mente, 145
do comportamento, 39
limite da, 11; 39; 41; 42
Comunicação
científica, 126
conhecimento e, 125
dialética significação-, 71; 110; 182
funcional, 107
funções de, 98; 160
instintiva, 98
intenção de, 71; 74; 99
medida de simultaneidades, 110
simulação, 174
tem por referência o mundo, 174
Continuidade
argumento da, 94
cálculo, 101
critério em Leibniz, 13; 93; 94; 95
da consciência, 106
de propriedades, 68
discretização da, 101
duração como intuição da, 99; 107; 117; 157; 158; 160; 170
orgânica, 95; 130; 158; 160; 170; 172
Corpo
adaptação, 8
consciência e, 63; 64; 69; 84; 136; 167
constituintes, 65
continuidade, 96
duração e, 100
evolução biológica, 79; 83
geometria, 67
hardware, 145
memes e, 91
orgânico, 162
Corporeidade
processamento semântico:, 12
Crença
na consciência do outro, 22
na liberdade, 178
no pensamento, 21
religiosa, 9
Cristais, 78
Critério
comportamental, 11; 24; 34; 42; 54; 144; 145
da consciência, 39; 52; 176
da vida, 173
de Leibniz, 13; 92; 95; 99; 161; 174
para reconhecer a consciência do outro, 21; 23; 46
Cultura
compreensão da linguagem, 37
hábito, 127
humano se adapta, 8
linguagem, 97
tradição, 91
Cultural

ambiente, 132
automatismo, 180
ética como produto, 181
hábito, 127
processo, 38
protocolo, 42
replicador, 12; 80; 81; 90; 130; 131
universo, 107

Decidibilidade
Problema da, 25; 32
Diofantina
equação, 25; 26; 27
Duração
aevum e, 118; 119
bergsoniana, 13; 86; 96; 120
compacta, 90
concreta, 130; 131; 160
consciência, 112; 156
continuidade orgânica, 95; 172
cosmológica, 166
criatividade, 97
élan vital, 97
ética, 182
exteriorização do eu e, 14
fluxo da consciência, 14; 114; 167
heterogênea, 89; 100; 166; 172
individualidade, 109; 123
intuição, 88; 89; 96; 98; 99; 100; 102; 107; 118; 123; 159; 160; 175
liberdade, 108
linguagem, 110
meme fundamental, 174
movimento, 104
mudança, 88
número e, 119
psicológica, 166
resultante da evolução biológica, 158
significado e, 122
simbólica, 131; 160
simultaneidade, 103
tempo mecânico e, 120

Educação
eu-parasita, 180
infância, 38
mistério da consciência, 38
não é algorítmica, 38
Equação
de Schröedinger, 149; 150
diofantina, 25; 26
Escatologia física, 168
Espacial
movimento, 113
situação, 67; 165
Espacialização
da consciência, 14; 113
simultaneidade, 157; 160
da duração, 108
do eu, 110; 111; 112
do tempo, 100; 110; 117
Espaço, 105; 108
continuidade e, 69
homogeneidade, 86
homogêneo, 14; 165
incerteza, 103
material, 58
movimento, 105
referencial, 114
simultaneidade, 105
comunicação, 110
velocidade, 67
Espírito
dualismo, 69
duração, 88; 158
máquina virtual e, 128
regras, 124
substância, 65
Espiritual
base da organização física, 64
criatura puramente, 64; 118
Evolução
biológica, 78; 81; 83; 84; 127; 161
consciência e, 136; 158
da cultura, 168
da inteligência, 82
do universo, 84; 89; 135; 143; 162; 163; 164; 165; 167; 168; 170; 172
dos memes, 90; 167
processo cosmológico, 163
Experiência
cartesiana, 87
consciente, 23; 98
cotidiana, 148
cultural, 91
da dúvida, 87
interior, 58; 70; 72
intersubjetividade, 125
mística, 63
morte e, 169
mundo da, 75
objetivação, 60
observador, 58
organizada, 74
primeira pessoa, 50
sensível, 60
sexual e sensual, 73
simultaneidade, 179
subjetividade, 49
universalização, 120
vivida, 73
Extensão
cartesiana, 67
corpo, 59

Fé, 135
Filosofia
aberta, 88
acessível, 121
adjetiva, 56
cartesiana, 59; 60; 89
ciência e, 7; 9; 10; 77; 176
confiança na razão, 111
consciência, 57; 75
contemporânea, 12; 66

discursiva, 18
do logos, 18; 111
do silêncio, 18; 110
história da, 10; 70; 125
indizível, 56; 62
moderna, 119
morte da alma, 62; 76
ocidental, 12; 114; 115; 118; 120; 121
oriental, 63; 121
perguntas clássicas, 135
princípio, 21
religião, 135
substantiva, 18; 55
sujeito da, 22
temporalidade interna, 14

Genética
código, 79
desafios, 66
predisposição, 79
replicador, 174
Gramática
autômatos e, 41
classificação, 40
gerativa, 44
regular (tipo 3), 41
sensível a contexto (tipo 1), 41
tipo 0, 40; 41
váriaveis da, 40

Halting problem, 32; 33; 39; 130

Idéia
clara e distinta, 124
duração como, 119
educação, 180
memes e replicação da, 91
precedendo à criatura, 134
realidade da, 115
recordação, 114
Individualidade
duração, 108
expressão, 99
liberdade, 86; 178
perda da, 108
Indizível
limite da filosofia, 18
questão da substância, 56; 62
reflexão filosófica e, 18
subjetividade, 63
teologia negativa, 63
Infinitésimo
instante, 100; 103
número, 101
quantificação, 104
representação, 101
Infinito
noção, 101; 102
número, 102
sentimento, 102
Inteligência
Artificial(IA), 36; 37; 186; 187
critério de Turing, 144
evolução da, 43; 82; 136
intuição e, 89
probabilidade, 83
vantagem evolutiva, 96
Inteligência Artificial(IA)
forte
consciência, 37
enumerações, 120
mente e sintaxe, 46
mente-cérebro, 44
simplificadora, 38
mente e sintaxe, 44
Intencionalidade
história biológica, 45
mente, 44
produções, 51
Irredutibilidade
da consciência
complexidade, 175
continuidade, 93
dualismo e, 50; 69
duração, 100; 106; 158
não-computável, 156
replicação, 106

Liberdade
ato livre, 183
automatismo e, 180
autonomia, 181
compreensão científica, 50; 62
condição epistemológica, 178
crença na, 21
criatividade, 112
duração e, 86; 108; 178
ilusão, 24
livre arbítrio, 118
não limitada pela matéria, 166
poética, 179
qualidade humana, 23
representação e, 182
separatividade, 179
simultaneidade e, 179
sujeito universal, 121
utopia, 51
Linguagem
absoluta, 125
abstrata, 74
construções de, 50
divina, 125
do cotidiano, 37
do pensamento, 50
duração e, 98
em animais, 98
espacialização do eu, 110
específica, 102
funções de, 161
gramática, 41
mediadora, 110; 125
memes, 127; 130
natural, 37
operações de, 97
regras de, 125; 126

simbólica, 128
simbólica universal, 123
simbólica universal, 123
universal, 125
Lógica
abstração, 73
aristotélica, 114
característica, 27
estratégia, 142
instância, 38
natureza e, 134
representação, 54; 74; 168
Logos
consciência e, 114
construção mental, 18
discurso do, 111
espiritualismo e, 57
filosofia do, 18; 111
linguagem, 71
poder do, 111

Máquina
artificial, 13; 93; 94; 99; 172; 174
automatismo, 62
consciente, 15; 95; 173; 175
de carne, 45; 50; 51; 69; 77; 84; 106; 109; 159; 162; 168; 171
de estados, 95
contínuos, 95
discretos, 95
finitos, 41
de Turing
algoritmos, 31
consciência, 36
definição sintática, 44
exemplo, 29
halting problem, 32; 33
mais geral dos autômatos, 41
procedimentos mecânicos, 100
universal, 31; 130
divina, 92
eu universal e, 121
humana, 163
humana como transmissora de memes, 112
humano como, 24; 77
joyceana, 127; 131; 132
moto-contínuo, 66
natural, 13; 93; 94; 95; 161; 174
pensamento de, 19; 20; 23; 35; 36
argumento da alma, 63
sentido figurado, 39
sentido radical, 35
significativo, 76
pensamento de máquina
como outro, 71
pensante, 36; 77; 90
limite, 171
processamento semântico, 44
replicação da consciência, 170
representação do infinitésimo, 101
representação do infinito, 101
semântica, 168
simulação da consciência, 168
virtual, 126; 127
viva, 86
Matéria
duração e, 90
energia e, 67; 68; 72
espiritualismo, 57
filosófica, 67
física contemporânea, 65; 66
forma e, 145
insuficiente para a vida, 65
memória e, 88
não limita a liberdade, 166
organização da, 65; 85; 167
replicadores, 107
unidade de, 69
Mecânica Quântica
críticas, 153
equação de Schöedinger, 149
formulação, 148
hermenêutica, 165
incerteza, 103
interpretacão de Copenhague, 150
interpretação do observador consciente, 152
interpretação dos vários mundos, 151
interpretação restrita, 150
interpretações, 150
probabilidade, 150
problema da medição, 148
solipsismo, 153; 154
status da teoria, 154
Mecanicismo, 140
Meditação
estados da, 61
limite, 63
métodos, 121
mudança, 61; 113
Memes
altruísmo e, 183
caldo de, 180
comunicação e manutenção da vida, 160
criação humana, 182
drama moral e, 181
duração e, 174
estrutura de dados e, 129
evolução dos, 90
exteriorização da consciência, 131
humanos portadores de, 112
independência, 81; 87
longevidade, 91
mundo dos, 107; 179; 181
não são dados como elementos químicos, 109
parasitando o cérebro, 127
replicadores culturais, 80; 130
significados, 85
teoria do caos mental, 127
Mente
alma e, 59; 62; 135; 145
behaviorismo, 45
cérebro-, 44; 45; 47; 50; 127
computabilidade da, 145
corpo-, 123
de Deus, 62
descrita sintaticamente, 44
discrita por regras, 46

dissociada do corpo, 59
duração e, 90
estrutura sintática da, 46
filósofos da, 51
indescritível, 63
infantil, 37
intencionalidade, 44
linguagem, 71
lógica, 134
operação da, 61
programa, 36
sistema, 127
software, 44
Metafísica
crença, 9
duração e, 172
explícita, 55
realidade, 81
suprimida pelos modernos, 115
Mistério
da consciência, 35; 36; 38; 39; 42; 50; 53; 54; 69; 77; 83; 186
da vida, 77; 171
das máquinas de carne, 159
do universo, 171; 181
Mito
linguagem, 71
Modelo de Múltiplas Camadas (Multiple Drafts Model), 123; 131
Movimento
abstração matemática, 90
cálculo do, 67
da consciência, 61
da natureza, 66
espacial, 113
espacialização, 104
evolução e, 84
externo, 53
indivisível, 104
liberdade e, 178
mudança, 99
previsão, 99
simultaneidade, 105
singularidade, 169
tempo espacializado, 117
velocidade, 67
Multiplicidade
da consciência, 131
da duração, 180
da primeira pessoa, 132
fundamento do eu, 122
ontologia da, 86; 122
simultaneidade, 160

Nanomáquinas, 175
Nanotecnologia, 175

Observador
anteparo ou humano, 151
campo, 72
consciente, 14; 83; 139; 141; 142; 147; 151; 152; 153; 154; 155; 156; 158; 159; 179
distinto de anteparo, 158
finitude, 142
função de onda, 155
humano, 142
interpretação do, 152
leis físicas e, 154
liberdade, 178
local, 155
mecanicismo, 142
mundo criado, 153
necessidade, 156
organismo, 159
problema da medição, 147
simultaneidade, 179
transcendente, 155
universal, 155
valor da informação, 155
da experiência interior, 58
elaboração do ponto de vista, 124
existência, 137; 141
necessária, 143
humano, 34; 139
intersujeitos, 19
juiz, 19; 21
na função de onda, 150
parte do processo de medição, 150
Onda
dualidade corpo-, 148; 149
função de
colapso, 150
conhecimento, 152
exegese, 165
interpretação probabilística, 150
mundos possíveis, 157
observação, 152
observador consciente, 152; 153; 154; 156
problema da medição, 151
significado, 149; 165
vários mundos, 151
Ontologia
do mental, 11; 13; 15; 48; 51; 52; 60; 61; 87; 106; 109; 157
primeira pessoa, 11; 48; 49; 50; 51; 52; 55; 87; 106
terceira pessoa, 51
Organismo
artificial, 92
campo, 96
complexidade, 95; 161
conhecimento sobre nosso, 161
consciência, 98; 176
continuidade do, 107
duração e, 96; 107
eu-semântico e, 98
informação, 80
morte, 172
natural, 92
observador consciente e, 159
replicadores, 173
seleção teleológica de, 173
tempo, 97
vida, 96
vivo, 15; 93; 96; 97; 99; 123; 130; 159; 179
matéria, 65

temporalidade interna, 15
Organização
da consciência, 73
da matéria, 65; 85; 167
do universo, 167
física, 64
replicadores, 88
tendência para, 183
vida como forma de, 77; 93

Paradoxo
da razão, 115
de Descartes, 51
de Zenão, 104
Paralelismo
cérebro-consciência, 87
genes e memes, 87
na metáfora, 73
Percepção
da morte, 169
da mudança, 60; 113
de tempo, 107
do movimento, 104
imanente, 56
interna, 97
intuição e, 84
material, 87
Princípio
afirmação da alma, 22
Antrópico
discussão, 14
final (FAP), 144; 147; 181
escatologia, 153
formulação, 144
possibilidade, 182
processamento de informação, 144
formulação controversa, 140
forte (SAP), 143; 147; 156
desnaturaliza a vida, 144
observador consciente necessário, 156
teleológico, 144
fraco (WAP), 140; 141; 143; 146; 147; 177
formulação, 140
observador consciente, 141
permite que o universo seja observável e compreensível, 143
liberdade, 181
máquina de Turing, 147
mecanicismo, 142
mistério do universo, 171
organismos vivos, 159
perspectiva do, 137
universo semântico, 168
cogito como, 21; 22
de causalidade, 134; 165
de Incerteza, 103; 104
de independência entre comportamento e estados mentais, 48
intuição e, 102; 121
Processamento semântico
cérebro, 47
criatividade e, 97
duração, 90
mistério, 54
seres corpóreos e, 63
significados e, 72; 113
temporalidade, 52; 85
vida como limitante, 12; 86
Propriedade
consciência como, 11; 15; 55; 61; 63; 64; 68; 69; 72; 77; 83; 96; 163
não exclusiva do humano, 163
cosmológica, 15
de autonomia, 72
de instrumento de medida, 151
do eu-semântico, 72
drama moral como, 181
filosofia da, 55
humana, 15
natural, 14

Razão
comunicativa, 52
confiança na, 111
intuição e, 102
limites, 57; 115
paradoxo da, 115
sintaxe inerente à, 164
universalidade, 116
Religião
alma e, 145
consciência e, 156
filosofia e, 62; 77; 135
Replicação
da consciência, 172
de organismos, 98
mentes, 19
modelo de, 90
novo tipo de, 107
processos de, 78
simulação e, 172; 176
Replicadores
cegos, 183
classes distintas de, 81; 173; 174; 183
codificação, 79
consciência e, 84
culturais, 12; 80; 90; 129; 130
escolha de, 173
estrutura, 78
genes e, 80
máquinas e, 93
meio ambiente e, 78
memes e genes, 87
morte e, 98
naturalismo biológico, 82
orgânicos, 12; 107; 129
DNA, 78
organização, 88
probabilidade, 82
seleção e mutação, 80
transmissão de, 112
vida e, 81; 97

Schröedinger

equação de, 149; 150
Seleção
cumulativa, 78; 81; 82; 83; 86; 90; 173
efeitos de, 139
mutação e, 80; 83; 90; 96; 97; 173
natural, 158
teleológica, 173
temporalidade interna e, 85
Semântica
consciência, 164
criação, 85
heterogeneidade da, 75
máquina, 168
mente e, 44
sintaxe e, 47; 50; 54; 74; 123
Significação
dialética comunicação-, 71; 110; 126
ética e, 182
fundamentada na duração, 158
tem por referência o si-mesmo, 71
Simulação
barreira da, 172
consciência e, 36; 46; 176
pensamento e, 9; 51
vida artificial e, 172
Simultaneidade
bergsoniana, 105
comparação de, 104
comunicação e, 110
consciência e, 178
criação da, 157
heterogeneidade, 130
horizonte da, 159; 179; 180
liame entre o interior e o exterior, 106
necessidade vital, 175
número, 103
organismo e, 131
relatividade, 105; 157
separatividade, 160
trajetória de, 132
Sintaxe
compreensão do universo, 165; 168
mente e, 44
processamento de significado, 47
semântica e, 71
suficiência para a semântica, 50; 54; 58; 62; 74; 123
Solipsismo
cartesiano, 70; 76
comunicação e significação, 110
quântico, 153; 154
teste de Turing e, 35
Starting problem, 131
Substância
alma como, 18; 76
consciência como, 55; 56; 59; 60; 61; 62; 64; 67; 69
Deus, 59
dualismo, 124
pensante, 69
questões de, 56
replicadores e, 87

Temporalidade
interna
como fluxo, 53
processamento semântico, 52; 53
seleção natural, 85
totalidade, 99
processos vivos, 97
Termodinâmica, 66; 145; 175
Teste de Turing
argumento da Sala Chinesa e, 45; 71
comportamento, 99
consciência e, 35
eliminação da consciência, 145
juiz humano, 174
linguagem natural, 37

Velocidade
consciência e, 113
energia e, 67
espaço e, 67
instantânea, 67; 103
simultaneidade, 105
Vida artificial, 76; 172
Vitalismo
ciência e, 65; 76
irredutibilidade da consciência e, 175
naturalismo biológico, 86
Searle e, 50; 51; 64