Dissertação de Mestrado
Antonio Carlos da Silva
Anexo ao Proc. 508/98

O PROBLEMA DA RELAÇÃO MENTE/CORPO E A HERANÇA CARTESIANA

ANTONIO CARLOS DA SILVA

cm 1 2 3 4 5 6 7 8 unesp 12 13 14 15 16 17 18 19

Antonio Carlos da Silva

O PROBLEMA DA RELAÇÃO MENTE/CORPO E A HERANÇA CARTESIANA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar da Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista, Campus de Marília, para obtenção do título de Mestre em Ciência Cognitiva e Filosofia da Mente.

Orientadora: Prof[a] Dr[a] Mariana Claudia Broens.

1410001262



Marília - SP

Janeiro de 2001

Fac. de Filosofia e Ciências - Campus de Marília - BIBLIOTECA

Silva, Antonio Carlos da

O problema da relação mente/corpo e a herança cartesiana. Antonio Carlos da Silva. Marília, 2001.

Dissertação – Mestrado – Faculdade de Filosofia e Ciências – Universidade Estadual Paulista – Marília – SP.

1. Filosofia – Epistemologia - Mente – Dualismo – Monismo.

CDD 130

ANTONIO CARLOS DA SILVA

O PROBLEMA DA RELAÇÃO MENTE/CORPO E A HERANÇA CARTESIANA

COMISSÃO JULGADORA

DISSERTAÇÃO PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE

Presidente e Orientadora:

2ª Examinador (a):

3ª Examinador (a):

Marília, de de 2001

unesp

À Professora Mariana Claudia Broens

Pela sua abnegação, pelos seus incentivos e cobranças. Por mostrar-me que as minhas afirmações categóricas careciam de melhor embasamento filosófico e lógico.

AGRADECIMENTOS

A realização deste trabalho só foi possível graças à colaboração direta e indireta dos meus colegas, funcionários e professores. Manifestamos nossa gratidão a todos eles e em especial:

Às funcionárias do Departamento de Pós-graduação e do Departamento de Filosofia da Unesp/Marília.

Aos professores (as) Carmen B. Milidoni, Elias H. Alves, Lauro Frederico Barbosa da Silveira, Maria Cândida Soares Del Masso, Maria Eunice Q. Gonzales, Mariana Claudia Broens, Marcos Barbosa de Oliveira e Michael B. Wrigley.

"Por desejar então ocupar-me somente com a pesquisa da verdade, pensei que era necessário agir exatamente ao contrário, e rejeitar com absolutamente falso tudo aquilo em que pudesse imaginar a menor dúvida, a fim de ver se, após isso, não restaria algo em meu crédito, que fosse inteiramente indubitável." (Descartes)

SUMÁRIO

Lista de figuras ____ 8

Resumo ____ 9

Abstract ____ 10

Introdução ____ 11

CAPÍTULO I

1. Dualismo ____ 15

1.1. O problema do conhecimento e o dualismo substancial ____ 16

1.2. O dualismo e o cérebro monomodular ____ 23

CAPÍTULO II

2. Monismo ____ 32

2.1. O monismo psicofísico ____ 32

2.2. A modularidade neuropsicológica ____ 36

2.3. Existo, logo penso ____ 39

2.4. O cérebro multimodular ____ 43

2.5. O corpo como palco da mente ____ 47

2.6. Diversidade de seres, diversidade de mentes ____ 54

CAPÍTULO III

3. Nem monismo nem dualismo ____ 63

3.1. O erro-categorial e o fantasma na máquina cartesiana ____ 64

3.2. Naturalismo biológico ____ 71

3.3. TAO: Uma tentativa de diluição do problema mente/corpo ____ 78

Considerações Finais ____ 86

Bibliografia ____ 100

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Sistema nervoso proposto por Descartes ____ *24*

Figura 2 – Sentimentos em função da posição da glândula Pineal ____ *25*

Figura 3 – Seleção de sentimento pela glândula Pineal ____ *26*

Figura 4 – Reforço de uma paixão segundo Descartes ____ *29*

Figura 5 – Critérios de relevância dos sentimentos ____ *29*

Figura 6 – Relações dos processos ψ e φ ____ *33*

Figura 7 – Variáveis de hipóteses psicológicas ____ *34*

Figura 8 - Neurônio e suas partes ____ *46*

Figura 9 - Corrente elétrica e campo magnético ____ *93*

RESUMO

Neste trabalho procuramos demonstrar que qualquer tentativa para solucionar o problema da relação mente/corpo que não considerar que os processos mentais como estando sujeitos às leis físicas, ou seja, que ocorrem num tempo e num espaço, sejam elas monistas ou dualistas, trazem em seu bojo resquícios cartesianos. Tomamos como base *As Meditações* de Descartes nas quais ele separou a mente da matéria ao afirmar que matéria é substância que tem extensão, mas não pensa e a mente é substância cuja característica é pensar, mas não tem extensão. Estando aquela sujeita às leis físicas e esta não. E, para entendermos Damásio, no seu livro *O erro de Descartes*, cuja proposta é destruir a estrutura metafísica na relação mente/corpo, fazemos uma breve introdução nos sistema monista materialista e de modularidade cerebral. Também abordamos a proposta de Dennett, na qual ele propõe o método de antropomorfização das entidades descobrir se semelhanças e diferenças entre as mentes humanas e não-humanas. Apresentamos a proposta de Ryle, para quem o problema da relação mente/corpo é apenas um problema de linguagem, de categorias lógicas, que ele denomina erro-categorial e a de Searle que propõe a naturalização dos processos e fenômenos mentais os quais seriam causados por sistemas neurofisiológicos do cérebro, que são características próprias do cérebro tal qual a digestão é característica do sistema digestivo. Por último apresentamos a proposta da TAO que é a de abandonar o solipsismo metodológico e as teorias representacionais da mente que envolve um programa ou centro controlador absoluto do organismo e estudar os processos de auto-organização responsáveis pelo estágio de evolução atual dos organismos. No final acabamos percebendo que quando mais procuramos nos afastar da dualidade, mais a ciência nos aproxima dela, pois parece que, embora redutíveis, temos dois *eus*; um que diz quimicamente o que ou quem faz parte deste eu e outro que diz quem é esse eu.

ABSTRACT

In this work we tried to demonstrate that any attempt to solve the problem of the relationship mind/body that not to consider that the mental processes as being subject to the physical laws, that is to say, that happen in one time and in a space, be them monists or dualists, bring in yours I swell cartesian rests. We took as base *The Meditations* of Descartes in which he separated the mind of the matter when affirming that matter is substance that has extension, but she doesn't think and the mind is substance whose characteristic is to think, but she doesn't have extension. That being not subjects to the physical laws and this. And, for we understand Damásio, in its book *Descartes' error*, whose proposal is to destroy the metaphysical structure in the relationship mind/body we make a brief introduction us system materialistic monist and of brain modulate. We also approached the proposal of Dennett, in which he proposes the method of antropomorfism of the entities to be discovered likeness and differences among the human and no-human minds. We presented the proposal of Ryle, for who the problem of the relationship mind/body is just a language problem, of logical categories, that he denominates category-error and the one of Searle that proposes the naturalization of the processes and mental phenomenons which would be caused by systems neurophysiological of the brain, that are characteristic own of the brain just as the digestion it is characteristic of the digestive system. Last we presented the proposal of the TAO that is the one of abandoning the methodological solipsism and the representation theories of the mind that it involves a program or one center absolute controller of the organism and to study the processes of responsible self-organization for the apprenticeship of current evolution of the organisms. In the end we ended up noticing that when more tried to stand back of the duality, more the science approaches us of her, because it seems that, although reducible, we have two self; one that says the one chemically that or who does part of that me and another that says who is that me.

INTRODUÇÃO

A filosofia do século XVII, na qual se insere a filosofia cartesiana, começou a perguntar sobre a natureza do pensamento e da mente; sobre a relação entre a mente/corpo; sobre a relação entre a linguagem e o pensamento; sobre a relação entre o pensamento e os objetos pensados; sobre a relação entre as percepções e os objetos percebidos; e se as idéias são inatas ou adquiridas.

Foi Descartes (1596-1650) quem, pela primeira vez, formulou explicitamente a necessidade de uma distinção entre mente e corpo. Claro que outros filósofos, desde a Antigüidade, já haviam refletido sobre a natureza da alma (ou mente) e apontado para aquilo que julgavam ser algumas de suas características especiais, como, por exemplo, a imaterialidade e a imortalidade. Mas foi Descartes quem reacendeu um debate que atravessou todo o pensamento moderno e foi retomado no contemporâneo: a polêmica entre o *monismo* e o *dualismo*[1]

Descartes convenceu-se de que todos os aspectos do comportamento animal podem ser explicados com base na suposição de que o animal é um autômato e chegou à conclusão de que o homem possui faculdades exclusivas, que, portanto, não podem ser explicadas puramente em bases mecanicistas e achou necessário atribuir uma alma ao corpo; uma substância cuja essência é o pensamento.

Porém ele deixou em aberto, por achar que estava além dos limites da razão humana, a questão de saber se as suas hipóteses explicativas são corretas, no sentido

[1] O monismo admite somente um único gênero de substância. O dualismo reconhece a existência de duas espécies de substâncias irredutíveis: a corporal e a mental. (Abbagnano, 1998).

cm 1 2 3 4 5 6 7 8 unesp 12 13 14 15 16 17 18

absoluto; apenas limita-se a afirmar que são as mais adequadas, embora pense que não sejam as únicas explicações possíveis.

A capacidade que o homem possui para inovar e adaptar-se a novas situações, o que causa a diversidade do comportamento humano, foi o que levou Descartes a atribuir uma alma ao homem, pois considerou esta faculdade como situada além das limitações de qualquer mecanismo imaginável.

Nestes últimos anos, principalmente os cientistas e os filósofos estão investigando o enigma da relação mente/corpo e estão oferecendo uma variedade enorme de possíveis respostas.

Neste trabalho abordaremos, além de Descartes, no capítulo I, as propostas de Damásio e Dennett, no capítulo II, Ryle, Searle e a Teoria da Auto-organização, no capítulo III, para investigar as principais tentativas de resolução do problema da relação mente/corpo e apontar que aquela que não afirme claramente que os processos mentais estão sujeitos às leis físicas, ou seja, que ocorrem num tempo e num espaço, trazem em seu bojo resquícios de cartesianismo.

No capítulo II apresentaremos um rápido estudo sobre o monismo substancial de Mario Bunge e a modularidade cerebral de Coltheart e Davies. Introduzimos estas duas seções para melhor entendermos a proposta de Damásio.

Damásio, em seu livro *O erro de Descartes* (1996), afirma que a consciência é um mecanismo biológico, fruto da evolução natural. Isto parece desbancar a idéia tradicional de uma alma incorpórea e substancial que, de alguma maneira, escapa às leis da natureza.

Damásio propõe uma idéia modular de cérebro e não crê que a consciência esteja localizada em algum módulo do cérebro. Na sua concepção, o cérebro é

um sistema interconectado no qual capacidades cognitivas (linguagem, memória, razão e emoção) e os processos sensoriais (vista, audição, tato, olfato e paladar) estão localizados em diferentes módulos cerebrais. A consciência se revela a partir da operação conjunta de todos esses módulos. Coerentemente ele também propõe um sistema de memória reconstrutiva.

Já Dennett (1997), com sua concepção funcionalista da mente, segundo a qual o fato de um sistema físico ter mente consiste na realização por esse sistema físico de uma determinada organização funcional, considera que não existe nenhuma diferença essencial entre a inteligência natural e a inteligência artificial. Por isso a Inteligência Artificial (IA) pode servir como fonte de vários esclarecimentos do funcionamento de uma mente e as experimentações possíveis através da criação de programas e robôs trazem importantes contribuições para a compreensão das mentes naturais.

Dennett (1997) tem-se servido de exemplos de criações da IA para desafiar e ilustrar pontos na teoria da mente. Faz pesquisas com os robôs móveis e autônomos capazes de comportamentos cognitivos e de estratégias de cooperação em grupo, através da sua participação no projeto da criação de Cog, o robô humanóide do Laboratório de Inteligência Artificial do MIT[2], que, segundo Dennett, poderá no futuro ter uma mente.

Já a proposta de Ryle (1970) é que as mentes são coisas de categorias diferentes das do corpo e que os processos mentais são efeitos cerebrais, porém de espécies diferentes das corporais. O erro, segundo ele, é pensar que o corpo e a alma são de mesma

[2] Massachusetts Institute Technology

espécie e opostas entre si. Em função disso, ocorre um erro ao concluir-se que ambos são termos do mesmo tipo lógico ao qual ele dá o nome de erro-categorial.

Searle (1997) propõe que é necessário fazer algumas pressuposições substanciais acerca de como é de fato o mundo, para fazer as perguntas para as quais estamos procurando as respostas. Para ele, duas teorias obrigatórias e aceitas são que, o mundo se compõe inteiramente das entidades que os físicos denominam partículas e que, os sistemas vivos (incluindo os seres humanos e suas mentes) evoluíram por seleção natural.

Para Searle (1997) o cérebro causa os estados mentais, que são características superiores do cérebro. A mente é uma propriedade emergente e física do cérebro, concepção esta que ele denomina de naturalismo biológico.

Veremos na Teoria da Auto-organização (TAO) uma proposta de abandono do vocabulário arcaico, que segundo a TAO, está impregnado de cartesianismo.

Nas Considerações Finais trataremos do problema colocado nesta introdução na qual apontaremos que o pensamento de Damásio é o que mais se distancia do cartesianismo.

CAPÍTULO I

> *Essas três coisas [o movimento, o número e o espaço] que compreendem todo o universo seguindo estas palavras: Deus fez tudo em peso, número e medida [Sap. XI, 21] tem uma ligação recíproca e necessária.*
>
> Blaise Pascal

1. DUALISMO SUBSTANCIAL

Neste capítulo mostraremos alguns argumentos básicos de como e com que objetivo Descartes concebe o ser humano como composto por duas substâncias inteiramente distintas. Em razão dessa distinção substancial, surge o problema filosófico da natureza da relação mente/corpo, um dos problemas centrais atualmente estudados pela Filosofia da Mente.

Descartes separou a mente da matéria ao afirmar que matéria é substância que tem extensão, mas não pensa e a mente é substância cuja característica é pensar, mas não tem extensão. Estando aquela sujeita às leis físicas e esta não.

Porém, face às dificuldades para explicar como uma substância extensa interage com uma substância não-extensa, Descartes, nos seus estudos anatômicos, identificou a glândula pineal como sendo o centro mediador e sede da alma. Ressaltamos que essas concepções a respeito da relação mente/corpo e da glândula pineal como órgão mediador entre ambos decorrem de um conjunto de argumentos e razões metafísicas expostos por Descartes principalmente nas três primeiras de suas *Meditações* (1996).

1.1. O PROBLEMA DO CONHECIMENTO E O DUALISMO SUBSTANCIAL

O ponto de partida da empreitada cartesiana é a busca por um conhecimento verdadeiro que, segundo Descartes, não pode ser produzido a partir da experiência perceptiva do mundo.

Usando o método da dúvida radical (que entende o duvidoso como equivalente ao falso), dá-se conta de que o único juízo verdadeiro que pode proferir refere-se a sua própria existência enquanto algo capaz de pensar.

Descartes parte da proposição ontológica, (...) *eu sou, eu existo* (Descartes, 1996, p. 267) assumida pelo filósofo como verdadeira, pelo menos (...) *todas as vezes que a enuncio ou que concebo em meu espírito* (Descartes, 1996, p. 267). E, epistemologicamente, o filósofo procura demonstrar qual é a natureza deste Eu-existente.

O homem, para Descartes, é composto por um corpo e uma alma estando aquele estreitamente ligado a esta, pois possui uma idéia clara e distinta de si próprio, do seu eu enquanto pensamento puro, visto que é apenas uma coisa pensante e inextensa e, por outro, possui uma idéia clara e distinta do corpo, na medida em que é apenas uma coisa extensa que não pensa. Então, entende o filosofo que a alma humana, pela qual o homem é o que é, é inteira e verdadeiramente distinta do seu corpo e que pode ser ou existir sem o corpo. Sugere assim uma distinção substancial entre duas coisas que ele considera diferentes, a alma e o corpo, mas não menos reais, segundo ele.

Para a grande questão de como uma coisa extensa e substancialmente diferente pode interagir com outra inextensa, feita por seus opositores, Descartes utiliza a analogia da gravidade para respondê-los. Pois ela se distribui pelo corpo inteiro e, apesar de

não ser extensa, tal força age em qualquer ponto do corpo. O peso de um corpo também não é algo distinto do corpo. A alma, segundo o filósofo, tem uma ação similar.

Descartes diz que a dificuldade para entender a união substancial entre o corpo e a alma está apenas na suposição falsa de que duas substâncias distintas não podem agir uma sobre a outra.

> (...) pois, pelo contrário aqueles que admitem acidentes reais, como o calor, a gravidade e semelhantes, não duvidam que esses acidentes possam agir sobre o corpo; todavia há mais diferença entre eles e o corpo, isto é, entre os acidentes e uma substância do que entre duas substâncias. (Descartes, 1996, p. 426).

Assim, alma, para o filósofo, é uma coisa que pensa e a essência humana consiste somente nessa coisa que pensa, (...) *uma substância da qual toda a essência ou natureza consiste apenas em pensar* (Descartes, 1996, p.326). Uma coisa que pensa, segundo Descartes, é uma coisa (...) *que duvida, que afirma, que nega, que conhece poucas coisas, que ignora muitas, que ama, que odeia, que quer e não quer, que também imagina e que sente* (Descartes, 1996, p.270).

O corpo, pela sua própria natureza, segundo Descartes, é sempre divisível e a alma indivisível, existindo assim uma diferença substancial entre o corpo e a alma. Pois, ao se conceber a alma apenas como uma coisa que pensa, não se pode separá-la em partes, mas considerá-la como uma coisa única, na sua totalidade.

Para Descartes, embora a alma pareça estar unida ao corpo todo, ao se amputar uma parte qualquer do corpo, nada é subtraído à alma. E as faculdades de querer, sentir, conceber etc., segundo o filósofo, não são parcelas da alma, pois a alma toda está envolvida para operar essas faculdades. Já, com as coisas corpóreas ou extensas ocorre exatamente o contrário, pois o corpo é indefinidamente divisível, pode ser dividido em

unesp

partes e essas partes em outras partes, não existindo nenhuma parte que a razão não possa dividir em muitas outras partes.

Para o filósofo, essa diferenciação entre o divisível e indivisível é suficiente para demonstrar que a alma e o corpo, apesar de unidos, como que misturados, são substancialmente diferentes um do outro, visto que este está sujeito às leis da matéria e aquela não.

Devemos ressaltar que a concepção cartesiana da relação mente/corpo tem como pano de fundo estabelecer como regra geral que todas as coisas concebidas clara e distintamente são verdadeiras, pois Descartes não pode negar o eu-existente e também (...) *que dois e três juntos façam mais ou menos cinco, ou coisas semelhantes, que vejo claramente não poderem ser de outra maneira senão como as concebo* (Descartes, 1996, p.279). Assim, uma concepção clara e distinta das coisas é garantia de verdade.

Segundo Descartes (1996) os pensamentos são divididos em idéias, vontades ou afecções e juízos. Os juízos são idéias acrescidas de predicados atributivos. As idéias são pensamentos como as imagens das coisas, uma idéia-quadro, como uma cópia do original quando se representa (...) *um homem ou uma quimera, ou o céu, ou um ano, ou mesmo Deus* (Descartes, 1996, p.280). Como comenta Lebrun (Descartes, 1996, p.280, nota 1), aqui não se trataria da assimilação da idéia intelectual à imagem sensível. A imagem é apenas uma metáfora para explicar a função da idéia.

As idéias, para Descartes, são divididas em três categorias: idéias inatas, idéias que vêm de fora e idéias produzidas pelo eu-existente. As idéias inatas são aquelas que vêm da própria natureza humana. Já, as idéias de sons, sol, calor, etc., são sentimentos cuja procedência é externa, portanto vêm de fora. E as quimeras são ficções inventadas pelo espírito humano.

unesp

As idéias inatas, se tomadas somente como formas de pensar, então algumas não estão no eu-existente, ou pelo menos parecem ser originadas por objetos exteriores. Mas não existe nenhuma diferença ou desigualdade entre elas, pois, segundo Descartes, todas são frutos da capacidade de pensar. Agora, se tomadas como imagens, então elas são muito diferentes entre si, pois (...) *algumas representam uma coisa e as outras uma outra* coisa (Descartes, 1996, p.283).

As idéias que representam substâncias contém, segundo o filósofo, mais realidade objetiva, pois participam, por representação, em maior grau de ser ou de perfeição do que aquelas que representam apenas modos ou acidentes. Conforme aponta Lebrun (Descartes, 1996, p.283, nota 2), com essa diferença qualitativa, Descartes exclui os juízos com base no senso comum. A diferença não está só nos conteúdos - uma cadeira, um pedaço de cera, um general - mas, principalmente, nos seus graus de ser ou de perfeição, conforme o objeto que representam. Assim, a idéia de Deus, que é substância infinita para Descartes, possui mais realidade objetiva do que todas as demais idéias de substâncias finitas.

As idéias concebidas das qualidades, tais como a luz, as cores, os sons, os odores, os sabores, o calor, o frio e as outras do tato, para o filósofo são tão obscuras e confusas que impossibilitam distinguir se são idéias de coisas reais ou de seres quiméricos ou imaginários.

A idéia clara e distinta das essências das coisas materiais é o primeiro passo, segundo Descartes, para reconhecer a possibilidade da existência dessas coisas. Essa idéia clara e distinta não é elaborada por imagens das coisas tal como aparecem aos sentidos, mas é concebida pela razão.

unesp

Descartes propõe que, no exame das idéias das essências das coisas materiais, imagine-se primeiramente e de forma distinta a quantidade, pois se pode enumerar uma infinidade de partes e atribuir a cada uma delas muitos tipos de grandezas, de figuras, de situações e de movimentos, enfim, pode-se estabelecer a cada um desses movimentos toda espécie de duração.

O homem possui a capacidade para imaginar que, segundo o filósofo, ele utiliza empiricamente quando a aplica na consideração das coisas materiais; a imaginação possibilita ao homem reconhecer, como provável, a existência das coisas materiais. Portanto, a imaginação é apenas a faculdade de criar imagens a respeito dos corpos.

Para o filósofo, imaginar é o ato de (...) *contemplar a figura ou a imagem de uma coisa corporal* (Descartes, 1996, p.270). Como a natureza humana, segundo ele, é puro pensamento, então o que se compreende pela imaginação não pertence ao conhecimento feito pela alma, pois toda esta compreensão pode ser questionada e excluída pela dúvida.

Descartes afirma que existe uma diferença entre a imaginação e a pura intelecção (concepção). Para o filósofo, imaginar é como a imaginação de um triângulo, na qual a figura concebida não é composta e determinada apenas por três linhas, mas também, que essas três linhas estão presentes pela força e pela aplicação interior do espírito.

Já, quando se quer imaginar um quiliógono, conceber-se-ia que (...) *é uma figura composta de mil lados tão facilmente quanto que um triângulo é uma figura composta de apenas três lados* (Descartes, 1996, p.320). Porém, segundo o filósofo, não se imagina os mil lados com a mesma facilidade com que se imagina os três lados de um triângulo, pois não se poderia ver os mil lados como presentes na alma. A alma não pode

traçar mil pequenas linhas para formar uma figura no cérebro e assim não se imagina clara e distintamente um quiliógono, mas somente de maneira confusa.

Essa forma confusa e não distinta de imaginar também acontece quando se pensa nas coisas corpóreas, pois ocorre, segundo o filósofo, uma representação imprecisa. Portanto, a imaginação não serve para descobrir as propriedades do quiliógono e diferenciá-lo dos demais polígonos e nem para conceber clara e distintamente a essência de qualquer objeto do conhecimento.

Segundo o filósofo, a capacidade de imaginar não é garantia para a produção do conhecimento verdadeiro. Ao contrário, a imaginação permite que se produzam muitos juízos falsos. E isto porque a imaginação, mesmo sendo uma atividade da coisa pensante, está muito mais próxima dos estímulos sensoriais que outras atividades da alma. Descartes parece hierarquizar as faculdades da alma colocando como mais nobres, as puramente intelectivas, quais sejam, as de duvidar, conceber, afirmar e negar.

O filósofo também sugere que é através dos sentidos e da memória que as coisas que estão além da natureza corpórea do homem, tais como, as cores, os sons, os sabores, a dor e outras coisas semelhantes, chegam até a sua imaginação.

Segundo Descartes, é pelos sentidos que o homem percebe que possui cabeça, tronco e membros; que seu corpo está separado dos demais corpos com os quais pode sentir prazer ou dor. Também pelos sentidos o homem sente a fome, a sede e certas inclinações corporais para a alegria, a tristeza, a ira e outras paixões. Pode sentir a extensão, as figuras, os movimentos dos corpos, a sua consistência, o seu calor, perceber a luz, as cores, os odores, os sabores, os sons, o céu, a terra, o mar e distinguir os corpos uns dos outros.

unesp

Descartes complementa que as idéias de todas essas qualidades que se apresentam ao pensamento humano são as únicas que se pode sentir particular e imediatamente. Essas idéias procedem do contato com esses corpos e são coisas inteiramente diferentes do pensamento, pois elas se apresentam ao pensamento independentemente de consentimento humano. Portanto, não está no poder humano determinar a preferência da experimentação de um sentimento em relação a outro. Assim, não se pode sentir um objeto, por mais vontade que se tenha, se ele não estiver presente e não se pode deixar de senti-lo se exposto aos sentidos.

Com essa noção, do próprio corpo separado dos demais corpos, o filósofo parece apontar uma impossibilidade de separação da alma e do corpo, pois é neste que se sente as afecções e os apetites; é em suas partes que se sente o prazer e a dor. A alma está intimamente unida ao corpo, pois é nele e por ele que todos os apetites e afecções são sentidos e em suas partes os sentimentos de prazer e de dor. A separação da alma só acontece quando as faculdades físicas começam a deteriorar-se e entram em colapso, ou seja, quando ocorre a morte do corpo.

Queremos ressaltar que nos ensinamentos lógicos na atualidade ainda se usa a distinção cartesiana entre idéia e juízo. Também é aceita pela teoria do conhecimento o sistema representacionista proposto por Descartes, na qual o conhecimento se dá pela relação sujeito/objeto, um sujeito separado do objeto.

Na próxima seção analisaremos o dualismo substancial na relação mente/corpo proposto por Descartes.

1.2. O DUALISMO E O CÉREBRO MONOMODULAR

Assim, como vimos, a proposição (...) *eu sou, eu existo* (Descartes, 1996, p.267), é assumida por Descartes como verdadeira, pelo menos (...) *todas as vezes que a enuncio ou que concebo em meu espírito* (Descartes, 1996, p.267). Epistemologicamente, o filósofo procurará demonstrar qual é a natureza deste eu-existente. E, de uma forma dualista, apontará uma solução para o problema da relação alma (*res cogitans*) e corpo (*res extensa*).

Descartes concebeu um sistema dualista da relação mente e corpo, porém, no plano empírico, procuraremos mostrar que é um sistema monomodular, ou seja, tendo a glândula pineal como o único módulo mediador entre o corpo e a alma, exercendo um papel unificador entre as duas substâncias. Metaforicamente podemos afirmar, utilizando a linguagem contemporânea, que a glândula pineal seria um transdutor (vide nota 14, p. 65).

Como Descartes aponta em seu texto *As paixões da alma* (1996), embora a alma esteja unida ao corpo todo, ela tem como sua principal sede a glândula pineal (...) *de onde irradia para todos o resto do corpo, por intermédio dos espíritos, dos nervos e mesmo do sangue, que participando das impressões dos espíritos podem levá-los pelas artérias a todos os membros* (Descartes, 1996, p.151).

Para Descartes, os agentes das mensagens que fazem a mediação do corpo com a glândula pineal são os espíritos animais. Esses espíritos animais, segundo o filósofo, são as partes mais sutis do sangue, separadas no cérebro das menos sutis. Os espíritos animais, apesar do nome, são elementos inteiramente físicos. Segundo Descartes, são corpos muito pequenos e de grande mobilidade (...) *assim como as partes da chama que sai de uma tocha* (Descartes, 1996, p.139). Esses espíritos movimentam-se continuamente, não

unesp

se fixando em lugar algum e, conforme chegam para preencher as cavidades cerebrais, outros se deslocam para os nervos e músculos para movimentar o corpo de forma adequada. Em outras palavras, são uma espécie de instrumento físico que leva as informações do corpo para a glândula pineal e vice-versa.[3]

A glândula pineal, segundo Descartes, tem a função de unificar as impressões que recebemos dos objetos, pois através dos nossos órgãos dos sentidos, todos duplos, inclusive as mãos, principais responsáveis pelo tato, o cérebro recebe impressões duplas dos objetos percebidos. Então, as duplas imagens ou impressões recebidas de um só objeto pelos diferentes órgãos duplos dos sentidos serão unificadas pela glândula antes de chegarem à alma. Esse processo de unificação será realizado por intermédio dos espíritos animais que preenchem as cavidades do cérebro.[4]

Para Descartes, o corpo humano é uma máquina composta por ossos, nervos, músculos, veias e sangue. Essa espécie de máquina-orgânica poderia mover-se mesmo que nela não houvesse nenhuma alma, como fazem, por exemplo, os animais em geral, pois, segundo o filósofo, se não o fizesse pela direção de sua vontade ou por uma inclinação, o corpo mover-se-ia pela disposição de seus órgãos.

---

[3] Para ilustrar a concepção cartesiana, com um exemplo biologicamente semelhante, podemos considerar o seguinte: com efeito, a descrição dos espíritos animais lembra muito a atual descrição de despolarização e repolarização de uma célula, cujo funcionamento é assim descrito pela biologia: quando um estímulo atinge o limiar de excitabilidade de uma célula, abrem-se os poros de cálcio (Ca) e uma grande quantidade de sódio (Na) entra no meio intracelular (MIC) e equivalente quantidade de potássio (K) sai do MIC para meio extracelular (MEC), ocorrendo então uma despolarização da célula. O processo inverso é chamado de repolarização da célula.

[4] Segundo Descartes, quando se vê um animal, (...) *a luz refletida de seu corpo pinta duas imagens dele, uma em cada um de nossos olhos, e essas duas imagens formam duas outras, por intermédio dos nervos óticos, na superfície interior do cérebro defronte às suas concavidades* (Descartes, 1996, p. 152). Essas duas imagens existentes no cérebro serão unificadas pelos movimentos da glândula pineal, fazendo a alma ver a figura unificada do animal.

Segundo Descartes, o sistema nervoso do corpo humano está de tal forma disposto que tanto faz movimentar uma parte mais distante ou mais próxima da glândula, ou mesmo entre as duas partes, a alma terá o mesmo sentimento. Assim, o corpo (com seus órgãos da forma como são dispostos) é também constituído por um conjunto de cordas esticadas e com pontos, por exemplo, ABCD ao seu longo. Ao puxar e mexer a parte D, dessa corda, a parte A mexe-se da mesma forma que se mexeria se fossem puxadas uma das partes intermediárias B ou C. Este exemplo pode ser visto na figura 1.

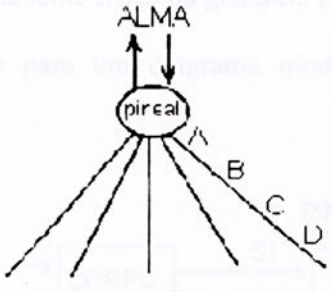


Figura 1

Tal é o processo que ocorre quando se sente dor em partes distantes da glândula, como por exemplo, nas extremidades dos dedos. Esse sentimento de dor comunica-se (...) *por meio de nervos dispersos no pé, que se acham estendidos como cordas desde esse lugar até o cérebro* (Descartes, 1996, p.334) e quando puxados no pé, simultaneamente puxam o lugar no cérebro que excita certo movimento para a alma sentir como se essa dor estivesse no pé. Portanto, as cordas são como um feixe de fios que partem da periferia para um centro, percorridos pelos espíritos animais em via de mão dupla, uma espécie de mediadores entre a totalidade do corpo e cérebro. O cérebro por sua vez, utilizando os espíritos animais como transmissores de informações, as comunica à glândula pineal, que, por seus movimentos mecânicos, por sua vez as transmite à alma. A glândula

pineal só pode receber um único movimento por vez, independentemente do ponto de partida da tração, o que limita consideravelmente a integração nervosa.

A alma não recebe direta e (...) *imediatamente a impressão de todas as partes do corpo, mas somente do cérebro ou talvez mesmo de uma de suas menores partes* (Descartes, 1996, p.334), a glândula pineal. Esta glândula faz a mediação entre o extenso e o não extenso (pensante), pois, segundo o filósofo, é através dela que a alma recebe as impressões sensoriais e sempre que tal glândula estiver disposta de uma mesma maneira, a alma sente a mesma coisa. Portanto, o sentimento só se modificará em função da variação na disposição ou posição puramente física da glândula pineal.

Traduzindo para um diagrama modular o sistema operaria conforme mostra a figura 2.

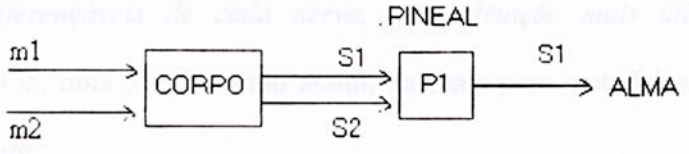


Figura 2

Assim, para cada posição P da glândula pineal G existe um e somente um sentimento S. Ou seja, para S_1 se e somente se G estiver em P_1, para S_2 se e somente se G estiver em P_2, e assim sucessivamente. (Vide figura 2).

Segundo Descartes, a glândula pineal está de tal forma suspensa que o menor movimento dela modifica o curso dos espíritos animais e, reciprocamente, qualquer modificação no curso dos espíritos animais altera os movimentos dessa glândula.

Os movimentos que ocorrem no cérebro são transmitidos para a alma, cada um deles causa apenas um certo sentimento e faz a alma selecionar, dentre todos os

sentimentos, aquele que é mais útil à preservação do corpo, quando este está saudável. Transcrito em diagrama modular o sistema funcionaria conforme a figura 3.

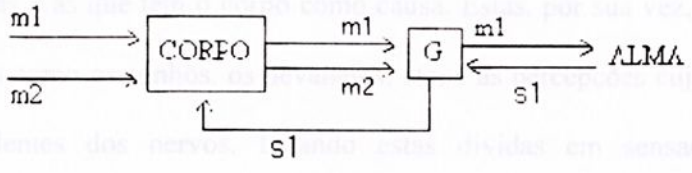


Figura 3

Assim ao sentir-se, por exemplo, sede (m1) e fome (m2) a glândula pineal movimentar-se-á de forma que a alma terá o sentimento de sede (m1), que é mais importante para a sobrevivência do corpo, e alma transmitirá, via pineal, o sentimento de sede (s1) ao corpo.

Mas, como apontou Lebrun, (...) *Deus precisou escolher, para o conjunto dos movimentos indiferençáveis de cada nervo, a sinalização mais útil ao homem* (Descartes, 1996, p. 335, nota 3), provando assim, na mais pura metafísica, o poder e a bondade de Deus criador.

Neste conjunto de movimentos ou pensamentos Descartes faz uma distinção entre as ações da alma e as paixões da alma. As ações da alma são todas as vontades humanas, pois vêm diretamente da alma e parecem depender somente dela. Já as paixões são todos os conhecimentos e percepções que se encontram no homem, pois todos eles são representações recebidas de coisas.

As ações têm origem na alma, porém, podem terminar na própria alma, como, por exemplo, quando queremos aplicar o nosso pensamento às coisas metafísicas ou no corpo, como os atos voluntários, os movimentos corporais.

As percepções de uma forma geral são paixões da alma, porém, Descartes as separa em duas espécies. As causadas pela alma, como por exemplo, a percepção das vontades humanas e as que têm o corpo como causa. Estas, por sua vez, são separadas em imaginações, tais como os sonhos, os devaneios, etc. e as percepções cuja causa é o corpo, portanto dependentes dos nervos. Estando estas divididas em sensações dos objetos exteriores, tais como cor, som, etc., sensações do próprio corpo, como a de fome, de sede, a dor, o calor, etc. e as percepções da alma, das quais não se conhece a causa, tais como a alegria, a ira, o amor, o medo, etc.

As paixões propriamente ditas são estas percepções que têm como causa o corpo, ou seja, o movimento dos espíritos animais através dos nervos, pois não são nem percepções das coisas do mundo exterior, nem dos estados do nosso corpo, mas são percepções de estados de nossa alma.

Por definição as paixões se referem a união substancial e não podem sair dele. Assim, a causa que explica as idéias confusas das sensações explica as confusões inerentes às paixões, pois tanto umas quanto outras dizem respeito à união substancial do corpo e da alma.

A essência das paixões da alma é o movimento dos espíritos animais. Quando estes movimentos produzem na alma, não as sensações oriundas da percepção dos objetos do mundo exterior, nem aquelas que dizem respeito ao corpo, como fome, sede ou dor, mas as percepções da alma, como o amor, ódio, a alegria, tristeza, o medo, a ousadia, etc., estas são as paixões da alma propriamente ditas.

Assim, segundo Descartes, quando se vê uma imagem ou coisa que seja apavorante ou com a qual já se tenha tido algum contato anteriormente e este contato tenha sido nocivo ao corpo, isto excita na alma a paixão do medo. Esta excitação, dependendo da

força da alma de cada corpo, pode desencadear a ousadia, o temor ou o terror, levando assim, ao enfrentamento, à defesa ou à fuga.

O filósofo diz que é através do sangue que os espíritos animais são enviados ao cérebro para manter e fortificar a paixão do medo e isso funciona como uma realimentação para reforçar a paixão do medo. Traduzido para uma diagrama modular o sistema operaria conforme mostra a figura 4.

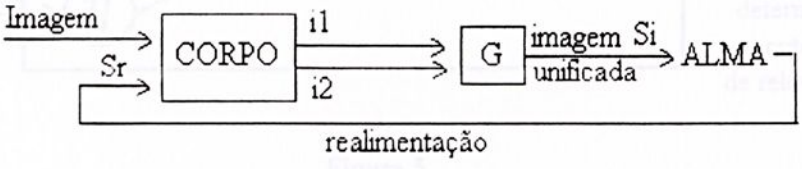


Figura 4

Assim, quando se vê a imagem de um animal com o qual já se teve um contato e correu-se risco de morte, um tigre, por exemplo, os olhos verão duas imagens de tigre (i1 e i2), as quais serão unificadas pela glândula pineal que transmitirá uma imagem unificada (Si) à alma e esta por retroalimentação (Sr) reforçará a paixão do medo no corpo.

Curiosamente podemos esquematizar a estrutura básica descrita por Descartes da relação menta/alma e a tarefa mediadora desempenhada pela glândula pineal do seguinte modo:

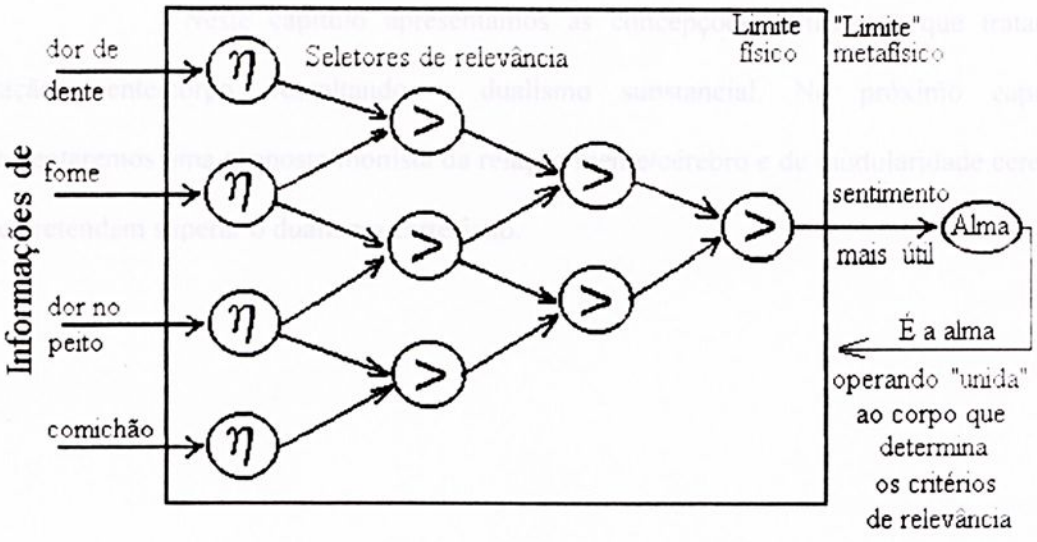


Figura 5

A seleção de relevância se faz entre os diferentes sentimentos, enquanto conjunto de sensações físicas e paixões.

Assim, ao sentir-se, por exemplo, dor de dente, fome, dor no peito e comichão, os seletores de relevância (>) selecionarão o sentimento (η) mais relevante para a manutenção do corpo. (Vide figura 5)

Pode-se ver por mesma figura a fragilidade da proposta cartesiana quando se trata da união entre a alma e o corpo. Sendo a alma imaterial e substancialmente distinta do corpo, não há como justificar racionalmente que duas substâncias distintas tenham algum ponto de contato entre si e possam interagir.

Porém Descartes deixa claro que na união substancial uma substância está sujeita às leis físicas e a outra não está sujeita a tais leis. Portanto, uma é espacial e outra a-espacial. Então qualquer tentativa de resolução do problema da relação mente/corpo que não afirmar a espacialidade da mente mantém, de certa forma, resquícios cartesianos.

Neste capítulo apresentamos as concepções cartesianas que tratam a relação mente/corpo, ressaltando o dualismo substancial. No próximo capítulo apresentaremos uma proposta monista da relação mente/cérebro e de modularidade cerebral que pretendem superar o dualismo cartesiano.

CAPÍTULO II

Ele (Demócrito) realmente não se serve da mente como uma faculdade capaz de descobrir a verdade, mas diz que a alma e mente são a mesma coisa.

Aristóteles

2. MONISMO SUBSTANCIAL

Neste capítulo apresentaremos a concepção monista da relação mente/corpo, na concepção de Bunge (1980) e uma visão multimodular do cérebro humano, segundo Coltheart e Davies (1988). Veremos também a proposta de Damásio (1996) de inverter a proposição cartesiana de "penso, logo existo", na qual o pensamento precede a existência, para "existo, por isso penso", na qual, segundo o autor, a existência precede o pensamento.

Apresentaremos ainda a concepção de Damásio (1996) da relação mente/corpo, na qual o corpo como um todo, embora o cérebro seja o órgão central de processamento, é o palco da mente, apontando assim a impossibilidade de existência de mente sem um corpo.

Veremos também a proposta de Dennett (1997), na qual ele defende a idéia de que os seres humanos são descendentes e compostos por robôs auto-replicantes e que, no futuro, será possível a construção de robôs conscientes. Veremos o seu método de antropomorfização como proposta para determinar os seres que possuem mente e os que não a possuem.

unesp

2.1. O MONISMO PSICOFÍSICO

Bunge (1980) aponta que existem duas concepções monistas: monismo espiritualista e monismo materialista. Para o espiritualista tudo é espiritual ou ideal, admitindo uma realidade transcendente ou metafísica, enquanto que para o materialista, só existe uma substância, que é a matéria e as coisas são porções de matéria dotadas de propriedades. Aqui trataremos somente do monismo materialista, visto que o monismo espiritualista, segundo Bunge (1980), carece de base científica.

O monismo materialista afirma que os fenômenos mentais são resultado de um conjunto de eventos ou processos cerebrais, portanto não são uma substância. No monismo, o problema da relação mente/corpo, segundo Bunge (1980), deixa de ser um problema das relações entre o mental e o físico e passa a ser um problema das interações entre o sistema nervoso e o resto do corpo, sendo que tais interações são eventos físicos ou fenômenos físico-químicos.

Sugere Bunge (1980) que o problema da relação mente/corpo seja, então, denominado (...) *problema do sistema nervoso-central e do resto do corpo* (Bunge, 1980, p. 126), pois da mesma forma que não se fala de problema como de digestão/corpo, também não se pode falar de problema mente/corpo. Esse problema, além de inexistentes, traz dentro de si uma dicotomia ilegítima entre órgão e função. Portanto, sendo (...) *o metabolismo é um conjunto de processos corporais, a mente é um conjunto de processos cerebrais* (Bunge, 1980, p. 126).

O monismo psicofísico, embora somente algumas de suas hipóteses tenham sido comprovadas empiricamente, tais como: sobre a visão, a dor, a aprendizagem,

unesp

etc., para Bunge, é uma hipótese sustentável, tanto científica como filosófica. Para ele, as hipóteses e teorias psicofísicas deverão ter a seguinte forma:

Estados ou processo ψ = Estado ou processo φ

Variável ψ = Funções de variáveis φ

(Bunge, 1980, p. 127)

Figura 6

Sendo que φ e ψ designam alguma coisa neural e psíquica, respectivamente. Aqui psíquica é tomada na forma tradicional, como se fosse algo diverso do corpo, porém, apenas descritivamente.

Segundo Bunge, as teorias psicofísicas que procuram efetivamente explicar a mente, que não fiquem somente na descrição e especulação, deverão ser formuladas como as teorias da física e da química que explicam as propriedades moleculares, como a forma, a cor, o brilho de um corpo, em função de propriedades inacessíveis aos sentidos, como o peso atômico, a valência, etc. Essas teorias deverão, segundo ele, conter variáveis do tipo:

> Variáveis físicas φ_i, como a intensidade da luz; variáveis químicas χ_j, como concentração de serotonina; variáveis microfisiológicas μ_k, tal como a conectividade sináptica; variáveis macrofisiológicas M_m, tais como acuidade visual ou as velocidades de reação; variáveis comportamentais K_n, tal como a postura; variáveis psicológicas ψ_p, tais como o grau de atenção, a memória ou a originalidade. (Bunge, 1980, p. 127).

Segundo Bunge, estas variáveis formarão hipóteses psicológicas com a estrutura demonstrada na figura abaixo:

$$\psi_p = f(\varphi_i, \chi_j, \mu_k, M_m, K_n).$$

(Bunge, 1980, p. 129)

Figura 7

Estas hipóteses apontarão, segundo Bunge, as novas teorias psicofísicas, nas quais o organismo será concebido como um sistema constituído por diversos componentes e em interação com seu ambiente.

Bunge descarta a possibilidade de a natureza do psicológico ser interpretada separadamente do físico, pois o físico e o mental não são duas substâncias heterogêneas. Portanto, o dualismo, tanto de substâncias, como o paralelismo psicofísico ou interacionismo, não é aceito como hipótese científica[5]. Para ele, a dimensão psicológica não se trata de uma substância, mas de processos cerebrais, portanto um conjunto de eventos físicos, com dimensão biológica.

Bunge não resolve o problema de sucessões paralelas de eventos físicos e psíquicos e o da interação entre as duas substâncias cartesianas, apenas transforma os eventos psíquicos e a *rés cogitans* cartesiana, não sujeita às leis físicas, em sistema nervoso central, sujeito às leis físicas. Aparece então, o problema de como se dá essa interação entre corpo e o sistema nervoso central. Efetivamente a solução fica mais próxima, pois ambos estão sujeitos às leis da física.

---

[5] Dualismo de Propriedade ou Conceito sugere que todos os estados/eventos mentais são físicos, porém, não redutíveis a conceitos ou propriedades físicas. O físico e o mental são heterogêneos e interdependentes, se apresentando em duas versões: o *paralelismo psicofísico* defendido pela escola de Gestalt e o *interacionismo*, defendido por alguns filósofos e alguns psiconeurologistas. No paralelismo psicofísico os estados mentais acompanham os estados fisiológicos, os quais, são "correlatos" entre si. Assim, correm em paralelo, porém, um nada tem a ver com o outro. (Penna, 1982, p.168).

O monismo, tal como concebido por Bunge, aponta um caminho para a solução da relação mente/corpo, porém ainda não é a solução.

2.2. A MODULARIDADE NEUROPSICOLÓGICA

Em artigo sobre a questão da modularidade cerebral Coltheart e Davies apresentam um interessante histórico acerca de diferentes concepções sobre modularidade cerebral e as bases experimentais de que se serviram diferentes neurocientistas para propor a idéia geral de "regiões especializadas" do cérebro.

Segundo Coltheart e Davies, as pesquisas da psicologia experimental e da neuropsicologia estabeleceram nestes últimos anos (...) *os princípios modulares da operação dos processos de entrada e de saída relacionados à linguagem* (Coltheart e Davies, 1988, p.104). Sendo que alguns desses sistemas modulares foram demonstrados empiricamente que são autônomos, tais como nas afasias e nas agnosias.

Coltheart e Davies apontam que esta teorização de módulos independentes e a exploração de desordens cognitivas específicas adquiridas são primordiais para a neuropsicologia cognitiva, pois ao ser observado um paciente atingido por uma lesão cerebral cuja linguagem deteriorou-se, mas a sua capacidade cognitiva não foi atingida, e observa-se um outro paciente que conserva uma linguagem normal, porém a sua capacidade cognitiva está alterada, legitimamente pode-se concluir que existe um módulo da linguagem e um módulo cognitivo e que são distintos um do outro e,

poderíamos acrescentar, que operam com um certo grau de autonomia um do outro. Se assim não fosse, não ocorreriam as dissociações entre a afasia e a agnosia visual[6].

Em função dessa constatação empírica, os pesquisadores cognitivos da percepção, da memória ou da linguagem constróem modelos modulares do sistema cognitivo. Coltheart e Davies afirmam que, mesmo os conexionistas, defensores da noção de plasticidade dos sistemas cognitivos e que procuram, por isso, afastar-se o máximo possível da hipótese modular, mantém nos seus modelos alguns resquícios dos modelos modulares, pois um sistema que utiliza as representações distribuídas necessita de módulos distintos para representar ao mesmo tempo coisas de espécies totalmente diferentes. Por exemplo, um módulo para imagens mentais e outro módulo para as estruturas das frases.

Coltheart e Davies apontam que a hipótese de modularidade está presente em várias ciências, principalmente nas cognitivas e conexas, tais como Informática, Lingüística e Psicologia. Aqui trataremos apenas da modularidade no sentido do processamento da linguagem e da cognição. Por exemplo, ao analisar uma tarefa cognitiva P são identificados dois componentes, Q e R dessa tarefa. Empiricamente testado, o sistema cognitivo efetua muito bem a tarefa P, inclusive as subtarefas Q e R. A descrição estruturada da tarefa contribui para explicar como o sistema funciona no processamento da informação, da semântica ou do conteúdo. Está mantido um resultado empírico importante: porém ainda não se pode assegurar se as partes do cérebro que executam a tarefa Q são diferentes das partes do cérebro que executam a tarefa R. Também não explica se há um entrelaçamento, mesmo que parcial, entre regiões distintas.

---

[6] Afasia é perturbação funcional da fala e agnosia visual é a cegueira psíquica, ou seja, o aparelho visual está funcionando, porém, o módulo cerebral da visão está danificado. (Brunner e Zelther, 1994, p. 12).

Segundo apontam, ainda, Coltheart e Davies, seguindo o método analítico cartesiano, um cálculo pode ser dividido e executado em módulos ou partes independentemente umas das outras. Esse método possui um princípio de modularidade, porém não pode ser aplicado em um sistema em que uma pequena modificação em uma das partes acarreta conseqüências em muitas outras.

Para Coltheart e Davies, um sistema é modular quando responde segundo esse princípio de modularidade. Por exemplo, o sistema cognitivo tem uma tarefa Q que poderá ser executada com informações de R ou de S. Porém, isto não impede que, em algumas circunstâncias, os dois tipos de informação (R e S) estejam presentes e a tarefa seja completada usando um dos dois tipos de informação. Mas, o princípio da modularidade aponta que a tarefa Q poderá ser executada por dois processos independentes. Porém, este exemplo não prova existência de uma plasticidade do cérebro pelo fato de dois módulos diversos poderem executar uma mesma tarefa.

Segundo Coltheart e Davies, a neuropsicologia cognitiva recorre à noção de modularidade, pois a sua argumentação segue uma destas duas formas:

a) Um sistema P é um módulo porque uma lesão cerebral tipo *f* altera seu funcionamento, mas não modifica o comportamento de outros sistemas; porém, estes outros sistemas podem ser alterados em pacientes nos quais P funciona normalmente.

b) Um sistema é composto de dois módulos P_1 e P_2 porque se observa que, sempre que o funcionamento de P é alterado, P_1 ou P_2 também é alterado ou então P_1 pode ser alterado enquanto P_2 fica intacto e vice-versa.

Essa noção de modularidade usada pela neuropsicologia cognitiva se mostra inteiramente compatível com a hipótese de que um módulo pode ser composto de

submódulos e esses submódulos por outros sub-submódulos, podendo então ir de micros para os macros sistemas modulares.

Consideramos que a apresentação das seções 2.1 e 2.3 é interessante para podermos entender o monismo e a modularidade cerebral defendida por Damásio nas demais seções deste capítulo.

2.3. EXISTO, LOGO PENSO!

A afirmação de Descartes: *penso, logo existo* sugere que o pensar e ter consciência de pensar vêm logicamente antes da constatação do próprio existir. Como vimos, o pensamento é uma atividade executada por uma substância distinta do corpo. Esta afirmação marcou a separação da mente, coisa pensante e inextensa, do corpo, coisa não pensante, mecânica e extensa.

Para Damásio, essa afirmação está na contramão do que parece ser verdade porque, seguindo uma idéia evolucionista, antes do aparecimento da humanidade, os seres já eram seres e evolutivamente surgiu uma consciência elementar. Depois dessa consciência elementar apareceu uma mente simples; com o aumento da complexidade da mente, apareceu o pensamento e só mais tarde surgiu a linguagem para comunicar e organizar os pensamentos. Portanto, do ponto de vista da história evolutiva do seres, no princípio teria sido a existência e só mais tarde o pensamento. Na atualidade, o homem também parece começar pela existência, o feto, e posteriormente aparece o pensamento. Caso contrário, teremos de admitir a priori a existência de uma mente.

Então, segundo Damásio, a assertiva correta é: existo, logo penso, pois, existe-se e depois se pensa e só se pensa na medida em que se existe, visto que o pensamento é causado por estruturas e operações previamente existentes.

Queremos ressaltar que dois séculos separam Descartes de Darwin. Na época de Descartes, a hipótese da existência de um ser criador do homem era aceita como paradigma para muitos pensadores contemporâneos de Descartes. Portanto, era perfeitamente plausível pensar em substâncias distintas para explicar a mente e o corpo, tanto quanto hoje não o é. Mesmo assim, embora apenas para reforçar certos aspectos de sua argumentação, Descartes levantou a possibilidade de seus opositores apontarem outras explicações racionais da existência humana além daquela criacionista[7].

Para Damásio, o principal erro de Descartes foi criar esta dicotomia entre alma e corpo. Sendo este uma substância extensa, indefinidamente divisível e com um funcionamento mecânico, sujeita às leis físicas e aquela uma substância indivisível, sem volume, sem dimensões e não sujeita às leis físicas.

Para nós, parece que o principal equívoco de Descartes está na sua concepção de atributos da alma, na sua indivisibilidade e imaterialidade e não na concepção dualista, pois hoje ainda somos obrigados a trabalhar com algum tipo de dualidade, não mais substancial, mas uma espécie de dois **eus**, um lingüístico e outro que poderíamos chamar de não-lingüístico, isto é, parece que permanece alguma espécie de dualidade de que não é possível abrir mão[8], pelo menos por enquanto.

---

[7] Na *Primeira Meditação* Descartes diz que seus opositores poderiam objetar dizendo que o homem poderia ter aparecido por alguma obra do destino, por uma fatalidade, por um acaso ou (...) *por uma contínua série e conexões das coisas*. (Descartes, 1996, p. 261).

[8] Contudo, não podemos esquecer que, Descartes trabalhou com as concepções das ciências físicas de sua época e nos deixou um grande legado, que é o método da dúvida. Ele criou o método da dúvida que ainda é aceito e utilizado pelas ciências contemporâneas.

Como podemos fugir da dualidade se esse eu neural ou biológico, desse meta-eu que não necessita da linguagem, como aponta Damásio (1996), que é responsável por definir o que faz parte e o que não faz parte do corpo, rejeitando e expurgando os invasores e exigindo a presença de algo que lhe falte e controla todo os sistemas de movimentos involuntários do corpo? E, que em caso de contradição entre os **eus**, o lingüístico e o não-lingüístico, este se sobrepõe àquele. Então, mesmo na perspectiva materialista é possível negar que existe um tipo de identidade ou um eu biológico para além daquilo que denominamos consciência?

Segundo Damásio, os sistemas filosóficos e cognitivos que procuram explicar a relação mente/corpo sem considerar o organismo todo e com suas relações físicas e sociais trazem subjacentes o modelo cartesiano.

Dessa dicotomia entre mente e corpo é que surgiu a metáfora da mente como *software* e corpo como *hardware*, afirma Damásio. Assim, ele explicita sua critica ao movimento cibernético que surgiu com o objetivo de simular as atividades mentais através de modelos computacionais e dividiu-se em duas correntes: uma estuda a mente humana e a outra estuda o cérebro humano. Da primeira surgiu a Inteligência Artificial (IA) simbólica, que privilegia o estudo das representações mentais e da simulação através de *softwares* que apresentam grande autonomia em relação ao *hardware* no qual eles são instalados e rodados. Da segunda surgiu o conexionismo, que pretende modelar mecanicamente o cérebro como caminho para simular a atividade mental.

De fato, afirma Damásio, se a mente pudesse ser separada do corpo, seria possível compreendê-la sem recorrer à neurobiologia, neuroanatomia, neurofisiologia e neuroquímica. Ele considera interessante e paradoxal que pesquisadores cognitivistas que

se dizem capazes de investigar a mente sem recorrer à neurobiologia, não se digam dualistas.

Para Damásio foi a idéia cartesiana de uma mente dissociada do corpo que moldou a forma de investigação e da prática médica no ocidente, substituindo a abordagem hipocrática de uma mente situada e espalhada pelo corpo todo por uma abordagem de uma mente independente do corpo. Assim, as conseqüências psicológicas das doenças ditas físicas e os efeitos no corpo dos conflitos, ditos psicológicos, hoje, em princípio, são ambos ignorados pela prática médica ainda mergulhada no cartesianismo.

Damásio defende que, para a total compreensão da relação mente/corpo, a mente tem de passar do *cogito* cartesiano, não físico, para tecido biológico, físico e ser relacionada com todo o organismo, ou seja, cérebro e corpo integrados e em plena interação com o ambiente físico e social.

2.4. O CÉREBRO MULTIMODULAR.

Para Damásio, no processo evolutivo dos organismos complexos o corpo surgiu antes do cérebro e sem aquele este não teria surgido, consequentemente, o pensamento. Portanto, para ele, como vimos, a existência precede o pensamento, invertendo, dessa forma, a lógica cartesiana.

O homem, segundo Damásio, é um organismo complexo, composto por um corpo e um sistema nervoso. O corpo e cérebro são inseparáveis e integrados neural e bioquimicamente por duas vias de interconexões. Uma constituída pelos nervos motores e sensores que levam os sinais do corpo para o cérebro e a outra é a corrente sangüínea que transporta os sinais químicos.

O corpo e o cérebro, efetivamente constituem o organismo que interage de forma intensa com o ambiente. Essa interação é mediada pelos movimentos e aparelhos sensórios do organismo. Segundo ele, o cérebro é constituído por módulos que recebem constantemente sinais de entrada vindos do corpo e de seus órgãos sensores. Os sinais de saída são enviados pelos setores de sinais motores e químicos. A comunicação entre estes setores, segundo Damásio, é mediada por uma complexa rede de neurônios interligados.

Para Damásio, é o cérebro que ordena todas as ações, sejam elas espontâneas ou reativas. O corpo envia informações para o cérebro que as processa e o cérebro envia ordens para o corpo produzir substâncias químicas, que são liberadas na corrente sangüínea. Assim, o cérebro e o corpo interagem e atuam em conjunto formando um único organismo. Este organismo por sua vez interage com o ambiente gerando não só respostas externas, mas também respostas internas, as imagens sensoriais que constituem a base da mente.

Tal como Dennett, que possui uma (...) *certeza moral (que é tudo o que importa) de que algumas coisas possuem mentes e outras não* (Dennett, 1997, p.21), Damásio também afirma que nem todos os organismos possuem mente, pois possuir mente pressupõe, segundo ele, ter (...) *a capacidade de exibir imagens internamente e de ordenar essas imagens num processo chamado pensamento* (Damásio, 1996, p.115), não só imagens visuais, mas também, sonoras, olfativas, etc. que influenciarão nas tomadas de decisões e nas previsões de ações futuras.

Damásio sugere que as experiências mentais feitas através dos sentidos não são processadas em só um módulo cerebral. Pois uma região somente não seria capaz de processar simultaneamente todas as representações sensoriais ao mesmo tempo, como por exemplo, o som, o movimento, a forma e a cor, em um registro temporal e espacial

perfeitos. Atualmente já se sabe em quais partes do cérebro ocorre a construção das diversas imagens, porém, ainda não se sabe, com exatidão, o local do registro.

Damásio sugere a existência de regiões de convergências, no cérebro, nas quais convergem os sinais das diversas regiões sensoriais. Segundo ele, quando uma dessas regiões de convergência é danificada, mesmo em ambos os hemisférios, a integração mental não é afetada, porque a integração acontece pela ação harmonizada dos sistemas de grande escala, pela sincronização das diversas regiões cerebrais. A sincronização constitui uma parte importante da idéia de integração pelo tempo, pois a utilização do tempo para integrar processos separados é uma solução sensata e econômica. Porém, segundo Damásio, existe o perigo da dessincronização, na qual ocorre a confusão mental.

Na visão de Damásio a ocorrência de estados mentais processar-se-ia por movimentos cerebrais através de sistemas. O sistema nervoso central está neuralmente ligado ao corpo pelo sistema nervoso periférico. Os nervos transportam impulsos elétricos do cérebro para o corpo e vice-versa. O cérebro e o corpo estão quimicamente interligados por substâncias hormonais, que são liberadas pelo corpo e conduzidas para o cérebro pela corrente sangüínea. Segundo ele (...) *as regiões corticais e os núcleos estão interligados de modo a formar sistemas, e sistemas de sistemas, com níveis de complexidade progressivamente mais elevados* (Damásio, 1996, p.51)[9].

---

[9] Devemos lembrar que Descartes também sugeriu uma zona de convergência dos sinais sensoriais, visto que os órgãos sensoriais humanos são duplos (duas orelhas, dois olhos, dois mãos, etc.). Assim, como já indicamos, o filósofo apontou que haveria uma glândula, no centro do cérebro, cuja função era a de unificar as duas imagens visuais ou as duas impressões para que tais impressões "*... que recebemos de um só objeto pelos duplos órgãos dos outros sentidos, se possam reunir em uma antes que cheguem à alma, a fim de que não lhe representem dois objetos em vez de um só*". (Descartes, 1996, p. 150). Portanto, a glândula pineal, segundo o filósofo, unia as imagens e as impressões, fazendo a alma senti-las como sendo referentes a um mesmo objeto. O filósofo afirmava também que o sistema nervoso da máquina corporal é composto por "*... nervos, que são como pequenos fios ou como pequenos tubos que procedem, todos do cérebro, e contém, com ele certo ar ou vento muito sutil que chamamos de espíritos animais*". (Descartes, 1996, p. 137). Os espíritos animais desempenham, na fisiologia cartesiana, o mesmo papel atribuído hoje aos impulsos neuro-elétricos. Pois esses espíritos são elementos puramente físicos, cuja função é transmitir informações ao sistema nervoso.

unesp

Então, a partir desta exposição de Damásio, pode-se inferir que o cérebro funciona com dois tipos de sinais distintos: analógico e digital, pois, o neurônio ao atingir seu limiar de excitação aciona o gatilho e dispara um sinal elétrico (digital). Este por sua vez atingindo a sinapse desencadeia ou não (estimuladora ou inibidora) a liberação de neurotransmissores (sinal analógico).

E, metaforicamente, o sistema neural funciona como um sistema eletro-eletrônico, pois as interligações neurais poderiam ser comparadas a fiações elétricas e os neurônios a tirestores (diodos com gatilho) que podem ativar ou bloquear o sinal elétrico para as sinapses.

Assim, para Damásio, o cérebro é um supersistema formado por sistemas e cada sistema está interligado por uma complexa rede de interligações macroscópicas e microscópicas. A arquitetura cerebral vai do macroscópico (setores ou sistemas) ao microscópico (unidades ou circuitos).

Os neurônios são compostos por três componentes importantes: fibras de entrada (dendritos), que recebem os sinais de entrada (input), um corpo celular, que processa esses sinais e uma fibra principal de saída (axônio) que envia o sinal de saída (output). Lembramos que existem vários bilhões de neurônios, como o da figura 9, nos sistemas cerebrais.

unesp

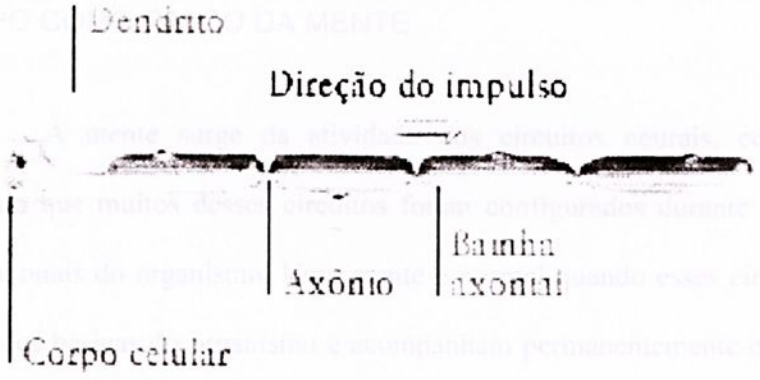


Figura 9

Atualmente se conhece bastante sobre a estrutura e a função dos neurônios e seus padrões de disparos. Também já se sabe algo sobre os genes que criam e determinam a ação desses neurônios. Mas dada sua complexidade, a mente humana depende da excitação geral dos neurônios que vão desde circuitos locais microscópicos até sistemas macroscópicos que se estendem por vários centímetros.

Portanto, para resolver o problema da relação mente/corpo, considerando o organismo como um sistema complexo e dinâmico, que para a sua compreensão não basta desvendar as propriedades de suas partes isoladamente, segundo Damásio, é preciso desvendar o funcionamento dos neurônios na sua totalidade. Não o funcionamento de um neurônio, mas de todos e ao mesmo tempo, pois, para ele, a mente funciona como uma orquestra. Assim, descobrir o som do violino não é descobrir o som da orquestra executando a Quinta Sinfonia de Beethoven.

2.5. O CORPO COMO PALCO DA MENTE

A mente surge da atividade nos circuitos neurais, conforme afirma Damásio, sendo que muitos desses circuitos foram configurados durante a evolução por requisitos funcionais do organismo. Uma mente é normal quando esses circuitos possuem as representações básicas do organismo e acompanham permanentemente os estados desse organismo na medida em que ele atua e/ou é perturbado pelos estímulos do ambiente físico e sociocultural.

Damásio pondera que a mente não se encontra efetivamente no corpo mas, o corpo contribui, não só para a manutenção da vida e efeitos modulatórios, como também com um conteúdo essencial para o funcionamento normal da mente. As representações primordiais do corpo em ação[10], para Damásio, é um enquadramento espacial e temporal que sustenta todas as demais representações.

Para Damásio, a realidade externa é algo existente independentemente do indivíduo e o que se sabe dela é mediada pelo corpo em ação, pelas perturbações que ela provoca no corpo. Porém, ceticamente, ele afirma que nunca se saberá quão fiel é esse conhecimento em relação à realidade absoluta[11]. Mas o importante e necessário, para ele, é que as construções da realidade que cada cérebro efetua e partilha tenham consistência.

Por exemplo, quando se forma o conceito de GATO, uma imagem é construída de tal maneira que o organismo formador do conceito é alterado por essa categoria *gato*. Isso é feito, segundo Damásio, de forma consistente, tanto individual como

---

[10] São representações dos estados de regulação bioquímica do tronco cerebral e hipotálamo, das vísceras e da estrutura músculo-esquelética (Damásio, 1996).

socialmente. Essas representações de gato são reais em si mesmas, pois as mentes que as representam são reais, bem como as imagens e os sentimentos em relação ao gato também o são. Então, para ele, essa realidade mental, neural e biológica é a realidade humana de gato. Outros animais vêm o gato de uma forma diferente e, provavelmente, teriam outra realidade de gato, diferente da humana.

Descartes em seu *Discurso do Método*, quinta parte, já aventava essa possibilidade, pois segundo o filósofo alguns animais podiam falar e imitar os gestos humanos, porém por serem destituídos de racionalidade o faziam como um autômato, sem ter conhecimento do que faziam. Portanto, diferem também na forma de interpretar as realidades do mundo.

Damásio divide as imagens em perceptíveis e evocadas. As imagens perceptíveis são as sensoriais. As imagens evocadas são as oriundas das recordações passadas ou do planejamento de ações futuras. Tanto as imagens perceptivas como as evocadas são construções cerebrais.

Para Damásio, é a arquitetura do corpo humano que determina as formações de imagens e as leituras do mundo. Pois as construções que o homem faz são invariavelmente reguladas pelo mundo exterior ao seu cérebro, seja este mundo interno ou externo ao seu corpo.

As imagens, segundo Damásio, são baseadas somente nas representações neurais, que ocorrem nos córtices sensoriais iniciais e são topograficamente organizadas. Elas são formadas sob o controle de receptores sensoriais, externos ao cérebro ou sob o controle de representações disposicionais armazenadas no interior do cérebro.

---

[11] Até porque essas expressões "realidade absoluta" ou "realidade em si" são de ordem metafísica.

unesp

As imagens não são armazenadas como fotografias, fita magnética ou filmes. Não existem (...) *imagens de qualquer coisa que seja permanentemente retida, mesmo em miniatura, em microfichas, microfilmes ou outro tipo de cópias* (Damásio, 1996, p.127). Segundo Damásio, se o cérebro armazenasse as imagens, além de dificultar o acesso à informação, a sua capacidade de armazenamento esgotar-se-ia rapidamente.

Porém, ao negar a existência de fotos no cérebro, Damásio não está negando a possibilidade de evocar nos olhos ou ouvidos da mente esboços de imagens sentidas anteriormente.

Damásio propõe um sistema de memória essencialmente reconstrutiva, pois, segundo ele, a recordação de um objeto, de um rosto ou de uma cena, não ocorre com exatidão, mas é apenas uma reconstituição, uma interpretação do original. E mais, afirma ele que, quanto mais velha for a pessoa, melhor é a capacidade dessas interpretações.

Estes argumentos são reforçados empiricamente pelo estudo conhecido como acromatopsia[12]. Doentes com lesão nos córtices visuais iniciais perdem, além da percepção da cor, a capacidade de imaginação da cor, mas continuam evocando imagens sonoras e conhecimentos sobre as propriedades táteis e espaciais dos objetos. A recuperação ou a evocação das imagens é feita pelos padrões neurais dispositivos. Para Damásio,

> as representações dispositivas existem como padrões potenciais de atividades neuronal em pequenos grupos de neurônios a que chamo de "zona de convergência". As disposições relacionadas com imagens evocáveis foram adquiridas por aprendizagem e, por isso, podemos dizer que constituem uma memória. (Damásio, 1996, p.129)

Estas zonas de convergências, quando invertem os seus sinais neurais, fazem com que as representações dispositivas formem imagens. As representações

dispositivas, para Damásio, constituem o arcabouço do saber, nas quais estão depositados todos os conhecimentos inatos, isto é, o herdado evolutivamente, quanto o adquirido, pois é através delas que as imagens são reconstruídas, ou seja, esboços de imagens, visto que uma imagem evocada não é nítida e traz poucos detalhes do seu conteúdo.

Uma imagem, segundo Damásio, não é armazenada em um módulo do cérebro: ela é armazenada como que atomizada nos diversos módulos cerebrais (...) *sob forma de muitas representações dispositivas para os diversos componentes* (Damásio, 1996, p.130) e não existe uma fórmula única para reconstrução de uma imagem. Por exemplo, quando são evocadas lembranças relacionadas com uma determinada pessoa, enquanto se constrói algum significado para esta pessoa, a imagem surge representacionalmente em vários córtices iniciais, tais como visuais, auditivos, etc.

As representações dispositivas não possuem nenhuma imagem no seu interior, pois, segundo Damásio, essas representações dispositivas não estão topograficamente organizadas. Porém, ele supõe que, por exemplo, se os córtices visuais iniciais de uma pessoa forem inspecionados, após as zonas de convergência, provavelmente seriam encontrados padrões relacionados com a imagem em reconstrução, pois em testes laboratoriais realizados em macacos apontaram que ocorre dessa forma. No entanto, Damásio chama a atenção para o fato de que ter uma representação não pressupõe saber da sua existência.

---

[12] Acromatopsia é a incapacidade do órgão visual para distinguir as cores (Enciclopédia Barsa, 1980, 16v).

unesp

Damásio descreve uma representação dispositiva como uma latência (...) *que ganha vida quando os neurônios se acionam com um determinado padrão* [13] (Damásio, 1996, p.131) e freqüência em direção a outros neurônios.

O sistema de fala, para Damásio, existe primeiramente na forma de imagens cerebrais auditivas ou visuais, para depois ser transformado em sinais gráficos ou sonoros. Ele defende que as palavras existem primeiro como imagens visuais ou auditivas para depois se transformarem em frases faladas ou escritas. Se não se formar imagens, mesmo que fugazes, é impossível conhecer, pois, segundo ele, todo conhecimento é adquirido através de imagens.

Para Damásio, não se pode conceber o cérebro e o comportamento em oposição à educação, ou o genético em oposição à experiência. O homem não nasce uma *tábula rasa*, mas também não é, em sua totalidade, determinado geneticamente. A genética tem um grande peso, mas não é totalmente determinante.

Os circuitos neurais inatos são os mais antigos do cérebro e sem eles a sobrevivência dos seres seria impossível, pois são esses circuitos que mantêm a respiração, o batimento cardíaco, o metabolismo; orientam a procura de alimento, de abrigo; determinam o momento de fuga, de ataque e de reprodução, etc. Porém, segundo Damásio, não se deve excluir o papel do ambiente e da aprendizagem na determinação desses padrões inatos.

Os circuitos inatos modelam os circuitos mais modernos e ajustáveis, responsáveis pela representação das experiências adquiridas. A função principal dos

[13] Esses padrões resultam de modificações funcionais microscópicas, no interior das ramificações fibrosas dos neurônios (axônios e dendritos) que estimulam ou inibem os sinais das sinapses.

circuitos reguladores inatos é garantir a sobrevivência do organismo, conseqüentemente, estes circuitos estão sempre inteirados de tudo o que ocorre nos setores mais modernos do cérebro. Como argumenta Damásio, para o cérebro agir como age, mantendo a sobrevivência do organismo, ele deve vir dotado de um considerável conhecimento inato, que regula a si próprio e o resto do corpo. Então, o cérebro, para funcionar adequadamente, necessita de um perfeito equilíbrio entre os circuitos permanentes e os voláteis: entre os inatos e os que são modelados ao longo da história de cada indivíduo.

Os circuitos inatos, além de se sobreporem aos modeláveis, pois os mantém sob constante vigilância, constituem o que poderíamos chamar de um eu não-lingüístico que afirma ou nega o que pertence ao corpo. Como o eu lingüístico está nos circuitos mais modernos, é obrigado a se submeter às vontades aos interesses do eu não-lingüístico. Assim, parece que quanto mais lutamos para demonstrar que Descartes errou ao separar a mente do corpo, mais a ciência nos mostra que existem pelo menos dois **eus** sendo um abstrativo e outro não abstrativo. Nas Considerações Finais retomaremos essas dualidades de **eus**.

Para Damásio, não pode haver uma separação entre mente e cérebro, nem cérebro e corpo, pois a mente encontrar-se-ia incorporada no cérebro. Ele defende que a mente está (...) *incorporada, na plena acepção da palavra, e não apenas "cerebralizada"* (Damásio, 1996, p.146).

Infere-se então que, para existir mente, é necessário, porém não suficiente, a existência de um cérebro ou arquitetura equivalente. Não é suficiente porque depende de um corpo e do desenho desse cérebro ou arquitetura capaz de gerar e recuperar imagens do que o cerca e de si mesmo. Pode-se inferir também que a falência do cérebro

leva indubitavelmente à falência da mente, pois esta parece que não poder existir sem aquele.

Para Damásio, existe uma interação permanente entre o cérebro e corpo e uma não tão visível, porém constante, entre mente e corpo. Pois, os sinais neurais dão origem a sinais químicos que alteram o funcionamento de células e tecidos (inclusive do cérebro) e, por retroalimentação, modificam os circuitos reguladores que deram início ao ciclo.

A dúvida que fica é se não podemos separar mente e cérebro, nem cérebro e corpo então não deveríamos usar apenas um termo, ou mente ou cérebro? Pois, se são inseparáveis, ao descrevermos a mente estamos descrevendo cérebro e corpo conjuntamente ou então somos obrigados a admitir, no mínimo, uma dualidade[14] descritiva.

Portanto, como apontamos, além de parecer existir uma espécie de dualidade no ser humano, a qual denominamos, como Dennett, de eu lingüístico e eu não-lingüístico, o primeiro responsável pelos processos mentais conscientes e o segundo responsável pelos processos fisiológicos não dominados pela consciência, também surge aqui um outro tipo de dualidade, agora descritiva, que aparece quando se utiliza um vocabulário que trata os fenômenos cerebrais como distintos da totalidade do corpo no processo de sua interação com o meio-ambiente.

---

[14] Dualidade é a relação que une dois objetos quaisquer, de tal modo que um pode transformar-se no outro mediante operações oportunas. (Abbagnano, 1998).

2.6. DIVERSIDADE DE SERES, DIVERSIDADE DE MENTES.

Dennett (1997) traça um modelo evolutivo de aprendizado fazendo uma síntese dos modelos associacionista de Hume, behaviorista de Skinner e conexionista de Hebb o qual ele denomina (...) *modelo de aprendizado ABC* (Dennett, 1997, p. 82). Ele propõe uma estrutura na qual são colocadas as várias opções de projeto para os cérebros, para assim procurar descobrir onde seu poder se origina. Ele denominou esta estrutura de (...) *Torre de Gerar e Testar* (Dennett, 1997, p. 77). Esta torre está composta por quatro andares que marcam os avanços importantes no poder cognitivo dos agentes.

No primeiro andar da torre estão as criaturas darwinianas, frutos da evolução das espécies por seleção natural. No segundo andar estão as criaturas skinnerianas, com conhecimento condicionado adquirido, superior ao herdado. O terceiro andar é composto pelas *criaturas* popperianas. Ao contrário de algumas criaturas skinnerianas que sobreviveram apenas porque executaram os primeiros movimentos ao acaso que deram certo, as criaturas popperianas são suficientemente inteligentes para executar movimentos melhores do que os movimentos ao acaso e por isso sobreviveram. O quarto andar é composto pelas criaturas gregorianas capazes de criar ferramentas que não apenas são resultantes de atos inteligentes, mas são também capazes de gerar mais inteligência.

Com esse raciocínio podemos inferir que podem existir seres não-humanos que também possuem mente, mas segundo Dennett (1997) a denominação de mente, só pode ser dada a alguma coisa que seja parecida com a mente humana.

Mas a mente humana, segundo Dennett (1997), é a única coisa cujo conhecimento é de primeira pessoa, pois duas pessoas não podem conhecer uma mesma

unesp

mente a partir do seu interior e um agente só pode conhecer, a partir do seu interior, a sua própria mente. Sendo que os humanos são os únicos a compartilharem um mundo subjetivo e com habilidade de comunicação acima (...) *de quaisquer outras criaturas do planeta, pois podemos falar uns com os outros* (Dennett, 1997, p.16).

Efetivamente os humanos constituem a única espécie que consegue aglutinar fonemas destituídos de significado (ba, ca, etc.)[15] e formar palavras e frases com significado. A fala, segundo Dennett (1997), não é um requisito necessário para se ter mente, pois, pode haver animais não-humanos possuidores de mente, porém, (...) *não podem nos contar o que estão pensando* (Dennett, 1997, p. 18) não por falta de uma linguagem, mas por uma limitação do conhecimento humano.

Dennett levanta a possibilidade de que as criaturas não lingüísticas, algumas não possuem mentes, mas executam tarefas inteligentes de forma automática ou inconscientemente e que a intuição humana não serve para delimitar os possuidores e os não-possuidores de mente. Pois, como afirma, até um robô pode enganar o homem e dá como exemplo, o robô Cog, que, segundo ele, é um robô como outro qualquer, porém está projetado para (...) *algum dia se tornar o primeiro robô consciente do mundo* (Dennett, 1997, p. 21).

Mas, Dennett possui uma (...) *certeza moral (que é tudo o que importa) que algumas coisas possuem mentes e outras não* (Dennett, 1997, p. 21). Por exemplo, como afirma Dennett, as macromoléculas não possuem intencionalidade, apenas a capacidade de auto-replicação; elas são verdadeiros robôs naturais, que a natureza assim as

[15] Os chimpanzés também vocalizam, mais ou menos, o mesmo número de fonemas que os humanos, porém, cada um deles com significado próprio. (Calvin, 1998, p. 76).

construiu e as ensinou. Então, o homem não é só descendente de máquinas auto-replicantes, mas também é composto por essas máquinas.

Pela descendência de robôs, não se pode inferir que o homem seja robô e Dennett justifica que, (...) *somos descendentes de peixes e não somos peixes. Somos descendentes de bactérias e não somos bactérias. Mas, somos constituídos por robôs, por trilhões de máquinas macrocelulares* (Dennett, 1997, p. 29). Dessa conclusão sim, pode-se inferir, dando sustentação a sua idéia, que robôs, ou compostos por robôs, podem ter uma consciência genuína.

Dessas forma Dennett resgata o pensamento aristotélico de alma vegetativa ao afirmar que todos os seres vivos têm uma alma nutritiva, que é mais antiga e muito diferente de um sistema nervoso. É o (...) *princípio de organização auto-reguladora e auto-protetora do corpo* (Dennett, 1997, p.30). Ela não seria em absoluto uma mente, é apenas um sistema de controle, similar à alma nutritiva de um vegetal.

O que Dennett parece propor é um eu não-lingüístico que supervisiona constantemente o corpo, afirmando ou negando sobre o que faz parte do corpo. Por exemplo, quando se faz um transplante de coração, por mais afirmações que o eu lingüístico faça de que aquele órgão é seu, que é algo bom, pois vai mantê-lo vivo, o eu não-lingüístico diz que não é seu esse coração e caso não se adicione agentes químicos para enganar esse eu não-lingüístico, ele se sobrepõe ao eu lingüístico, rejeitando o órgão que, no entanto, é responsável pela sobrevivência do indivíduo.

Esta alma nutritiva consiste, segundo Dennett, nos sistemas metabólico, imunológico, de auto-reparo e manutenção da saúde do corpo. Essas células e conjuntos de células agem como se fossem agentes diminutos dotados de uma mente simples. São como pequenos comutadores que se ligam ou se desligam, intencionalmente. Pode-se dizer, de

unesp

certa forma que são sistemas intencionais cujas ações, quando se tornam visíveis, são denominadas postura intencional. Estão neste rol todos os objetos naturais e alguns artefatos humanos. Como exemplo destes, cita-se os termostatos.

A postura intencional é uma estratégia de interpretar o comportamento de uma entidade (pessoa, animal, artefato, etc.) tratando-a *como se* fosse algo racional que dirige (...) *suas escolhas de ação por uma consideração de suas crenças e desejos* (Dennett, 1997, p. 32). Portanto, deve-se antropomorfizar a entidade, tratá-la exatamente *como se fosse* humano.

Este é um método para descobrir semelhanças e diferenças entre as mentes humanas e não-humanas. A estratégia básica é (...) *tratar a entidade em questão como um agente, para predizer suas ações ou movimento* (Dennett, 1997, p. 32). As características mais representativas da postura intencional aparecem, segundo Dennett, quando contrastada com outras duas estratégias mais básicas de predição: a postura física, baseada em leis físicas, e a postura de planejamento, baseada na lógica (se... então).

Dennett define sistemas intencionais como (...) *todas e apenas aquelas entidades cujo comportamento é predizível/explicável a partir de uma postura intencional* (Dennett, 1997, p. 38). Assim as células, os termostatos, as amebas, as plantas, os animais, os homens e os computadores são sistemas intencionais segundo ele afirma.

Desse modo, a postura intencional funciona independentemente dos objetivos atribuídos serem genuínos ou naturais, ou apreciados pelo agente. Pode-se inferir, então, que um organismo seria sempre um sistema intencional predizível. Para predizer a ação de um sistema intencional é necessário saber que coisas são as crenças e os desejos do sistema e como essas coisas se relacionam entre si. Tem de se saber, (...) *pelo menos aproximadamente* (Dennett, 1997, p. 43), como o organismo escolhe os objetos de

interesse. É baseado na percepção da situação e em seus objetivos ou necessidades que são atribuídas as crenças e os desejos particulares ao sistema.

Para outros filósofos, como John Searle (1980), a Intencionalidade apresentar-se-ia de duas formas: intrínseca (crenças, desejos, intenções, etc.) e derivada (palavras, frases, livros, mapas, programa de computador, etc.). Dennett (1997), então acaba abolindo a Intencionalidade intrínseca, será que com isso não se descarta também a consciência?

Para Dennett a solução do problema da Intencionalidade é de forma direta. Os artefatos representacionais, tais como as descrição escritas e os esboços, efetivamente possuem Intencionalidade derivada pelo papel desempenhado nas atividades de seus criadores. Por exemplo, uma lista de compras escrita possui apenas a Intencionalidade derivada obtida das intenções do agente que a escreveu. Assim como também é a lista de compras mantida pelo agente em sua memória. Portanto, a Intencionalidade do agente é tão derivada quanto a lista externa. Os seres humanos, enquanto artefatos projetados pela evolução, estão nessa categoria e vivem pela ótica da intencionalidade derivada. Dessa forma Dennett rejeita a intencionalidade intrínseca, pois segundo ele, os seres humanos são descendentes de robôs e compostos por robôs, sendo que toda a intencionalidade humana é (...) *derivada da intencionalidade mais fundamental desses bilhões de sistemas intencionais grosseiros* (Dennett, 1997, p. 55).

Dennett, então, parece afirmar um certo determinismo evolutivo, visto que toda a intencionalidade humana é derivada evolutivamente. As mudanças evolutivas, segundo Dennett, ocorrem tão lentamente que parecem invisíveis para o ritmo humano, por isso não são percebidas suas ações Intencionais, ou são descartadas como simples esquisitice ou metáfora, pois para se perceber as coisas que possuem mente, elas devem

unesp

acontecer no ritmo humano de percepção das coisas e quando isto acontece, é impossível não perceber. Dennett denomina de *chauvinismo de escala temporal* (Dennett, 1997, p. 59) essa imposição do ritmo humano na coleta de dados e exemplifica que, se houvesse seres com mente cujo ritmo de atividade fosse maior do que o ritmo humano, esse seres, provavelmente, afirmariam que os seres humanos são destituídos de mentes.

Para Dennett, as sensibilidades de ritmo lento, como os termostatos e os computadores, são simples imitações do fenômeno que realmente faz a diferença: a *senciência*[16]. Talvez se possa distinguir os simples sistemas intencionais das mentes genuínas indagando se os candidatos a possuidores de mente possuem senciência, pois sensibilidade pura não envolve a consciência, visto que os termostatos são sensíveis a mudanças de temperaturas, porém, não têm consciência.

Para Dennett, a senciência exigiria, além da sensibilidade, um fator adicional ainda não identificado, *o fator x* (Dennett, 1997, p.63). Os materiais envolvidos e os meios nos quais a informação se propaga e é transformada são os elementos a serem examinados para descobrir a diferença básica entre sensibilidade e senciência, isto é, para descobrir, por exemplo, o que separa o homem, consciente, das macromoléculas simplesmente sensitivas, insencientes, das quais, o próprio homem é descendente.

Aponta Dennett que as plantas são seres vivos que não possuem cérebros, mas as suas necessidades são satisfeitas por tomada de decisão que é (...) *altamente distribuída e modestamente coordenada pela troca lenta e rudimentar de informação por meio de sua difusão nos fluidos que percorrem o corpo da planta* (Dennett, 1997, p. 63). As plantas são animais de ritmo lento que possuem senciência que não é percebida pelo

[16] Senciência é o termo padrão para indicar o que se imagina ser o grau mínimo de consciência. (Dennett, 1997, p. 62).

homem em função de sua escala temporal. A senciência pode ser vista como a sua capacidade de resposta lenta, mas confiável para garantir a vida. Pois os animais também possuem sistemas de manutenção corporal lentos semelhantes aos das plantas.

A mente é um sistema de controle do corpo que, para executar suas tarefas precisa coletar, discriminar, armazenar, transformar e processar informações. Se essa definição estiver correta, então existe a possibilidade de se produzir uma mente, ou partes dela, com outros materiais que possuam propriedades tais que possam desempenhar essas tarefas. E se assim for, pode-se analisar um sistema nervoso como uma rede de informação que conecta milhares de transdutores e efetuadores às realidades do corpo[17].

Os transdutores externos (entradas) de um computador (teclado, *mouse*, microfone, câmara de televisão), transduzem informação para o meio eletrônico no qual os *bits* de informação são processados e armazenados. Um computador também possui transdutores internos, por exemplo, os de temperatura interna, de controle de energia, etc.

Para Dennett, essa postura teórica pode gerar algumas confusões. A mais comum das confusões é a do *Mito da Transdução Dupla* (Dennett, 1997, p. 69). A transdução seria feita em duas etapas: (1) o sistema nervoso transduz som, luz, temperatura, etc. em sinais neurais e (2) em algum lugar particular, ele transduziria estas ondas de impulso para um meio misterioso, não físico da mente. Como vimos, esta é uma visão cartesiana segundo a qual a glândula pineal, bem no centro do cérebro, seria o lugar no qual aconteceria a suposta segunda transdução. A dificuldade está na aceitação de que apenas por exemplo sonoro, simples impulsos nervosos constituem a substância da consciência e isto

[17] Transdutor é um dispositivo que recebe uma informação de um meio e o tranduz para outro meio. Por exemplo, o microfone capta o som e o transforma em sinal elétrico. Queda na taxa de glicose no sangue é transduzida em dor no estômago, como sinal de fome.

unesp

causa a necessidade de que estes impulsos sejam transduzidos, de alguma forma, para alguma outra substância misteriosa.

A hipótese defendida por Dennett é a de que a própria rede, dada a sua complexidade, tem poderes de transformar e de controlar o corpo e dessa forma assumir o controle interno que abriga a consciência.

As informações, no sistema nervoso, são transferidas por impulsos eletroquímicos que percorrem os neurônios. Uma fibra nervosa é como uma bateria alongada, na qual as diferenças químicas entre o interior e o exterior da parede da célula nervosa criam um DDP (diferencial de potencial) que induzem atividades elétricas, as quais propagam-se (...) *muito mais depressa do que um grupo de moléculas poderiam transportar através de um fluido, mas muito mais devagar do que a velocidade da luz* (Dennett, 1997, p. 70).

Os neurônios são unidos por junções chamadas sinapses, nas quais ocorre uma interação entre um efetuador e um transdutor em que o sinal elétrico (...) *provoca a liberação de moléculas neurotransmissoras, as quais atravessam a lacuna por meio da difusão à moda antiga (lacuna é muito estreita) e são então transduzidas em impulsos elétricos posteriores* (Dennett, 1997, p. 70). Dessa forma retomamos uma certa dualidade, pois, o sistema nervoso parece operar com dois tipos de sinais: digital (sinal elétrico) e analógico (moléculas), que ocorrem em meios fluidos.

Isso também nos leva a pensar que podemos (...) *fabricar uma mente senciente com chips de silício, ou fios e vidro, ou latas de cerveja unidas por um cordão* (Dennett, 1997, p. 72), pois, a aparente relevância do material está apenas na compatibilidade e ritmo dos corpos que controlam. A chave, porém, para se saber se um sistema artificial tem uma mente, está no entendimento de palavras e ter a atenção

despertada pelo pronome você. Por exemplo, os computadores lêem livros, mas de forma cega, pois não entendem uma só palavra dessa leitura e não tem a atenção despertada pelo pronome você.

Pensamos que a mente se torna menos misteriosa quando conhecemos os seus mecanismos, como seus componentes funcionam, como eles foram fabricados; quando se percebe que se podemos montá-la a partir de suas partes e como esta mente é dependente das partes.

Neste capítulo vimos algumas propostas monistas e materialistas da relação mente/corpo. No próximo capítulo veremos algumas propostas de resolução ou diluição do problema da relação mente/corpo, as quais denominaremos de nem dualismo nem monismo, pois propõem a superação de ambos.

CAPÍTULO III

A diferença de espírito entre o homem e os animais superiores, qualquer que seja sua importância, está somente no grau e não no tipo.

Charles Darwin

3. NEM MONISMO NEM DUALISMO

Neste capítulo abordaremos propostas diferentes das discutidas no capítulo anterior, tais como a de naturalização ou de diluição do problema da relação mente/corpo. Estas propostas trazem como pretensão a superação tanto do dualismo como do monismo.

Ryle (1970) critica a concepção defendida pelo cartesianismo segundo a qual a mente e o corpo são ambos substâncias, embora distintas. Segundo ele, Descartes comete um erro categorial ao concluir que alma e corpo são termos do mesmo tipo lógico. Ryle (1970) entende que os processos mentais são efeitos causados pelo cérebro.

Searle, outro crítico do pensamento cartesiano, afirma que o cérebro causa os estados mentais conscientes os quais são apenas características ou propriedades superiores do cérebro. E a consciência é uma propriedade emergente e física do cérebro. Ele denomina essa concepção de naturalismo biológico.

Já a Teoria da Auto-organização (TAO) procura diluir o problema mente/corpo propondo o abandono do vocabulário da tradição cartesiana que considera impregnado de pressupostos metafísicos.

Para a TAO a mente não é uma substância, é um processo. É uma capacidade que pertence à natureza dos organismos responsáveis pela coordenação de formação de padrões, cuja complexidade é definida em termos de potencial de ação para realizar um fim. O processo de formação de padrões resulta de efetivação de disposições de ordem física ou físico-química dos processos.

3.1. O ERRO-CATEGORIAL E O FANTASMA NA MÁQUINA CARTESIANA

Segundo Ryle (1970), a teoria cartesiana da relação mente/corpo prega que todo ser humano tem um corpo e uma alma. Assim, o homem seria composto por um corpo e uma alma, sendo que, após a morte do corpo, a alma continuaria a existir mantendo todos os seus atributos, como vimos no Capítulo I deste trabalho.

O corpo humano está sujeito às leis da física e seus processos e estados podem ser verificados por observadores externos, portanto são estados de terceira pessoa. Já a alma não está sujeita às leis da física, pois não é extensa. Os processos e estados mentais não são verificáveis por observadores externos, pois são de primeira pessoa. A alma só pode ter conhecimento direto dos estados e processos de si própria. Dessa forma, segundo mostra Ryle (1970), na concepção cartesiana uma pessoa vive duas histórias paralelas; sendo uma pública, que acontece no e ao corpo, fazendo parte do mundo físico e a outra privada, que acontece na e à alma, que faz parte do mundo mental.

Ainda é costume expressar, cartesianamente, os acontecimentos que pertencem ao mundo físico, incluindo o próprio corpo, como sendo exteriores, enquanto que os da mente como sendo interiores. Essa contraposição entre exterior e interior, segundo Ryle (1970), deve ser interpretada como uma metáfora, pois a mente, não

existindo no espaço, não pode ser descrita como estando incluída em qualquer outra coisa ou que algo ocorra dentro dela.

Mas, para Ryle, (...) *as relações efetivas entre os episódios da história privada e os da história pública permanecem misteriosas, dado que por definição não podem pertencer a nenhuma delas* (Ryle, 1970, p. 12). Essas relações não podem ser descritas como acontecimentos relativos à sua vida interior, nem serem descritas como acontecimentos da vida pública dessa pessoa. Isto quer dizer que não podem ser observadas nem por introspecção nem experimentalmente em laboratório. Elas são teoricamente flutuantes, por isso, na história do estudo da relação mente/corpo, tem ocorrido uma oscilação, em determinado momento é de competência da psiquiatria, em um outro é da psicologia.

Nessa representação, que para Ryle (1970) é em parte metafórica, das duas vidas de uma pessoa, está subjacente uma pretensão muito mais profunda e filosófica, pois propõe duas espécies diferentes de existência ou estatuto. Uma com estatuto de existência física e outra de existência mental. Aquilo que tem existência física é constituído por matéria ou é uma função da matéria e existe no espaço e no tempo, enquanto que o que tem existência mental consiste em consciência ou é uma função da consciência e só existe no tempo, mas não no espaço.

Para Ryle essa representação cria uma oposição entre mente e matéria, pois os objetos materiais situam-se num campo comum, o espaço, sendo que, (...) *o que acontece a um corpo numa porção de espaço está mecanicamente relacionado com o que acontece a outros corpos noutras porções de espaço* (Ryle, 1970, p.13). Porém, os acontecimentos mentais ocorrem em outro campo, na alma, e não há uma relação causal entre o que acontece numa alma e o que acontece em outra, exceto talvez, como aponta ele,

unesp

jocosamente, na telepatia. Só através do mundo físico público uma mente é capaz de influenciar a outra mente. Assim, as pessoas não têm nenhuma possibilidade de acessar as operações das outras almas e sem nenhuma ação sobre elas.

Segundo o cartesianismo, uma pessoa tem conhecimento direto da maioria das atividades de sua própria alma. Os estados e processos mentais são todos conscientes, nos quais a consciência que os ilumina não cria ilusões ou quaisquer dúvidas desde que seja corretamente conduzida de acordo ao método analítico. A vida da alma é uma corrente de consciência de tal espécie que é absurdo, segundo Ryle, sugerir que ela desconhecesse o que se passa nela.

Essa teoria supõe que a pessoa além de possuir os chamados *dados imediatos da consciência*, também é capaz de exercer uma espécie de percepção interior para ver o que se passa na sua alma. Pode-se assim olhar introspectivamente, com os "olhos do espírito", sem quaisquer órgãos dos sentidos, as ocorrências da sua vida interior. Essa auto-observação está imune a ilusões, pois, para Descartes, a existência de eu pensante é garantia de certeza. Assim, o relato de uma alma sobre os seus próprios assuntos é de uma certeza maior do que os relatos dos assuntos do mundo físico. Vale lembrar, inclusive, que o título da *Meditação Segunda* é *A natureza da Alma humana e como ela é mais fácil de se conhecer do que o corpo* (Descartes, 1996, p. 265), na qual Descartes pretende ter alcançado a certeza da existência do eu como coisa pensante. Assim, as sensações podem enganar ou confundir a pessoa, porém a consciência e a introspecção jamais.

Ainda segundo essa teoria, (...) *uma pessoa não tem acesso direto a nenhuma espécie de conhecimentos sobre a vida interior de outra* (Ryle, 1970, p.14). Só através da observação do comportamento físico é possível fazer inferências sobre os estados mentais da outra pessoa e, por analogia com as experiências pessoais, procura-se

determinar quais são as causas desse comportamento. O acesso direto à atividade de uma mente só é possível pela própria mente, jamais por outra mente. Assim, um teórico dessa tradição filosófica é, para Ryle, um solipsista, pois mesmo que acredite que existem mentes, não pode afirmar que é capaz de saber que coisas essas mentes fazem ou experimentam. Portanto, a mente está fadada a mais absoluta solidão, pois só os corpos físicos podem ter uma vida social pública.

Para Ryle, isso ocorre devido a um grande erro que ele denomina erro-categorial. Os fatos da vida mental são imaginados como se pertencessem a uma certa categoria lógica, mas de fato pertencem a uma outra categoria diferente.

O erro-categorial pode ser cometido por pessoas que não sabem utilizar os conceitos, por exemplo, de comunidade. Uma pessoa após visitar as diversas casas, a igreja, o salão comunitário, a creche, conversar com as pessoas da comunidade e no final da visita pergunta: "mas onde está a comunidade?, pois gostaria de cumprimentá-la" mostra que não compreendeu o significado e a natureza do conceito de comunidade. Obviamente, comunidade não é algo concreto cuja mão possa ser apertada. A confusão está, segundo Ryle, na incapacidade de usar determinados vocábulos de uma língua.

Já os erros-categoriais teóricos, segundo Ryle, são os produzidos por pessoas que sabem aplicar os conceitos, mas que, nos seus pensamentos abstratos, ainda situam esses conceitos em tipos lógicos a que eles não pertencem. Por exemplo, uma pessoa que sabe explicar o que é um automóvel, mas não sabe dizer onde estão os 80 CV (cavalos vapor) no automóvel. Então, segundo Ryle, essa pessoa começa a pensar em cavalos vapor como uma coisa imaterial, como um fantasma que está em toda parte e em parte alguma.

Ryle (1970) procura mostrar que os erros-categoriais radicais são a fonte da teoria da dupla-vida defendida pelo pensamento cartesiano e seus herdeiros. Ele aponta

que é desse argumento que surge a apresentação de um eu como um fantasma escondido no corpo. Pois, para Ryle (1970), os atos de pensar, sentir e desejar não podem ser descritos exclusivamente na linguagem da física, da química e da fisiologia, devem antes ser descritos em uma linguagem rigorosa, não metafísica. Portanto Ryle concebe os fenômenos ditos mentais diferentemente da tradição cartesiana, segundo a qual, o corpo humano e alma são substancialmente diferentes e complexamente organizadas, estando ambas sujeitas ao princípio da causa e efeito, sendo que a alma não obedece o princípio mecânico.

Para Ryle, o erro-categorial cartesiano tem a origem no método galilaico que estabelece uma teoria mecânica para as coisas que ocupam um lugar no espaço. Descartes teria encontrado aí duas razões em conflito. Uma como cientista, que tinha de sancionar as descobertas da mecânica e outra como homem religioso e moral, que não podia aceitar (...) *que a natureza humana difere apenas em grau de complexidade do mecanismo de um relógio. O mental não poderia ser apenas uma variedade do mecânico* (Ryle, 1970, p.18).

Segundo Ryle, Descartes procurou solucionar o problema da relação mente/corpo afirmando que as palavras devem ser interpretadas como a ocorrência de processos mecânicos e as leis da mecânica explicam, pelo princípio da causa e efeito, os movimentos espaciais (...) *outras leis devem explicar operações não espaciais dos espíritos como efeitos de outras operações não espaciais dos espíritos* (Ryle, 1970, p.19). Assim, a diferença entre os comportamentos ditos inteligentes e os não inteligentes é apenas causal, tais como os movimentos automáticos do corpo são de causa mecânicas, originados por movimentos de partículas de matéria, outros não automáticos devem ser efeitos de causas não mecânicas, originados por atividades da alma.

unesp

A tradição cartesiana propõe que as diferenças entre o físico e o mental são (...) *diferenças dentro da estrutura comum das categorias de 'coisa', 'substância', 'atributo', 'estado', 'processo', 'mudança', 'causa' e 'efeito'* (Ryle, 1970, p.19). A alma é uma coisa, porém de espécie diferente do corpo; os processos mentais são causas e efeitos, mas de espécies diferentes das dos movimentos corporais.

A grande dificuldade da teoria cartesiana é explicar como a alma, a-espacial e atemporal, pode interagir com algo espacial e temporal, o corpo. Essa teoria não consegue explicar como um processo da alma, por exemplo um desejo, causa movimentos no corpo. Descartes teria, segundo Ryle, ajustado a sua teoria da alma pelo mesmo modelo das teorias mecânicas de Galileu e usou simetricamente o mesmo vocabulário para descrever a alma.

Aponta então Ryle (1970) que as operações da alma foram descritas por Descartes como simples negações das descrições feitas para o corpo: (...) *não existem no espaço, não são movimentos, não são modificações da matéria, não são acessíveis à observação pública* (Ryle, 1970, p.20). Então a alma é uma peça, porém não mecânica, pois não pertence ao mecanismo do corpo. A alma, assim representada, não é apenas um fantasma preso à máquina, mas ela mesma é um fantasma. O corpo humano é uma máquina *sui generis*, pois algumas operações suas são governadas por uma outra máquina interna. Essa máquina interna é de tipo especial, pois é invisível, não audível e sem extensão, que não pode ser desmontada e não se sabe como ela atua sobre a máquina corporal.

Ryle (1970) lembra que para construir proposições conjuntivas deve-se usar dois termos da mesma categoria. Assim, pode-se dizer que alguém comprou uma bota do pé esquerdo e uma do pé direito, porém não cabe afirmar que alguém comprou uma bota do pé esquerdo, uma do pé direito e um par de botas. O dogma do fantasma na máquina,

unesp

segundo Ryle, faz exatamente isso quando afirma que existem corpo e mente, que existem processos físicos e mentais, portanto, causas mecânicas e não-mecânicas.

Assim, para Ryle, as conjunções análogas são totalmente absurdas, porém, não afirma (...) *que qualquer das proposições ilegitimamente ligadas seja absurda em si mesma* (Ryle, 1970, p.22), pois ele não nega a existência de processos mentais. Para ele, operações matemáticas são um processo mental, tanto quanto contar uma piada. Mas, a frase: "existem processos mentais" não expressa a mesma coisa que a frase: "existem processos físicos". Portanto, é ilegítimo fazer conjunção ou disjunção dessas duas frases.

Ryle procura dessa forma eliminar a oposição existente entre mente e matéria, não pela absorção da matéria pela mente, como propõe o Idealismo, nem da mente pela matéria, como propõe o Materialismo, mas de uma forma inteiramente diferente, pois, para ele, essa aparente oposição entre mente e matéria é tão ilegítima como é, por exemplo, supor a existência de oposição entre as proposições (...) *ela chegou à casa banhada em lágrimas* e (...) *ela chegou à casa em um carro conversível* (Ryle, 1970, p.22). Essa crença de que mente e matéria são diametralmente opostas decorre, segundo ele, do erro-categorial, ao julgar que ambos são termos do mesmo tipo lógico.

Segundo Ryle, de certa forma, está correto dizer que existe mente e que existe corpo. Porém, (...) *estas expressões não indicam duas espécies diferentes de existência* (Ryle, 1970, p.22), mas indicam apenas dois sentidos diferentes de existir. Para Ryle, existir é como verbo subir que expressa coisas diversas em: a maré está subindo, as esperanças estão subindo e a média de vida está subindo, pois são tipos lógicos diferentes de subir. Portanto para Ryle o problema da relação mente/corpo é apenas de linguagem, de categoria lógica.

unesp

Tanto o Materialismo como o Idealismo, para Ryle, dão respostas a perguntas equivocadas, pois a proposta idealista de reduzir o mundo físico a estados e processos mentais e a proposta materialista de reduzir os estados e processos mentais a estados e processos físicos, partem do pressuposto disjuntivo que: ou existem mentes ou existem corpos: ou um ou outro, mas não ambos.

3.2. NATURALISMO BIOLÓGICO

Searle (1997) propõe uma solução do problema da relação mente/corpo naturalizando o processo. Para ele, os fenômenos mentais são causados por processos neurofisiológicos no cérebro e esses fenômenos são características próprias do cérebro. Ele denominou essa concepção de naturalismo biológico. Os processos e fatos mentais fazem parte da história natural biológica do homem assim como a digestão.

No estudo da Filosofia da Mente, segundo Searle, existem dois grupos bem distintos. Um pequeno grupo, formado pelos dualistas de propriedades, que insiste na realidade e irredutibilidade da consciência e da Intencionalidade. Um grupo maior, os materialistas, que defendem o contrário, ou seja, a redutibilidade da consciência a fenômenos físicos.

Os dualistas de propriedades pensam que o problema mente/corpo é extremamente difícil de ser resolvido, pensam que talvez seja mesmo insolúvel. Os materialistas argumentam que, se a Intencionalidade e a consciência realmente existem e se não forem redutíveis a fenômenos físicos, então o problema mente/corpo efetivamente é difícil de resolver. Mas os materialistas estão naturalizando a Intencionalidade e a consciência.

unesp

Porém, essa naturalização dos fenômenos mentais, segundo Searle (1997), é apenas a redução dos fenômenos mentais a fenômenos físicos, pois, para os materialistas, admitir a realidade e a irredutibilidade da consciência e outros fenômenos mentais é uma espécie de cartesianismo, portanto, incompatível com a ciência atual.

Searle (1997), afirma que os dois grupos estão completamente equivocados. Pois ambos aceitam um mesmo vocabulário, o que os faz aceitar um mesmo conjunto de hipóteses. Da mesma forma que Ryle (1970), ele aponta o vocabulário cartesiano como o responsável pela impregnação nos estudos da mente, mesmo à revelia dos cientistas e filósofos, com conceitos metafísicos. Esse vocabulário traz com ele uma metafísica e com ela as falsas hipóteses. E, na atualidade, a tradição histórica está embotando a filosofia da mente para as experiências subjetivas, pois fornece uma metodologia e um vocabulário que cria hipóteses falaciosas. Com essas afirmações, Searle pretende garantir, ao mesmo tempo, um espaço para as noções de subjetividade, consciência e Intencionalidade, dentre outras, ao mesmo tempo em que entende a consciência como fenômeno físico.

Atualmente o dualismo, sob qualquer forma, está fora de qualquer cogitação, pois é totalmente incompatível com o enfoque científico, mas isso não quer dizer que só reste a concepção materialista, nas suas diversas versões, como alternativa cientificamente aceitável. Não se pode reduzir a escolha entre um enfoque dito científico, e um enfoque anticientífico. Isso acontece porque, segundo Searle, alguns filósofos da mente têm horror ao dualismo. A suposição da existência de duas substâncias ou propriedades, uma física e outra mental, é um pesadelo para eles. Assim, esses filósofos da mente relutam em admitir qualquer coisa com cheiro de cartesianismo. Dessa forma, evitam reconhecer

unesp

qualquer fato que soe como cartesiano, pois se aceitarem certos fenômenos como fatos, pensam que terão, obrigatoriamente, de aceitar toda a metafísica cartesiana.

Então os filósofos de tradição materialista negam a existência da consciência só porque não conseguem (...) *enxergar que o estado mental da consciência é apenas uma característica biológica ordinária, isto é, física, do cérebro* (Searle, 1997, p.24). Nesse erro eles são auxiliados por filósofos, por exemplo, popperianos, que reconhecem a existência da consciência, porém, como algo não-físico.

O fato de reconhecer a existência da consciência e dos estados mentais que desempenham um papel causal no comportamento humano, para Searle, nada tem a ver com o cartesianismo. Mas é difícil para esses filósofos reconhecerem os fatos sem aceitar a metafísica cartesiana. Para eles a única escolha possível está entre o materialismo e/ou dualismo. Porém, (...) *alguém pode fazer descrição coerente dos fatos da mente sem endossar qualquer um dos desacreditados aparatos cartesianos* (Searle, 1997, p.25).

A tradição cartesiana traz consigo um vocabulário ultrapassado e com ele um conjunto de categorias de aparentes oposições, como por exemplo, entre físico e mental, entre corpo e mente, entre materialismo e mentalismo e entre matéria e espírito, todas falsas, segundo Searle. Estas falsas oposições trazem subjacentes (...) *a tese de que, sob os mesmos aspectos, o mesmo fenômeno não pode, literalmente, satisfazer a ambos os termos* (Searle, 1997, p.25). A semântica, e mesmo a morfologia, muitas vezes parecem explicitar estas oposições, como por exemplo, na aparente oposição entre materialismo e imaterialismo. A partir desse pressuposto, infere-se que se algo for mental, não pode ser físico ou que se for espiritual não pode ser material, o que para Searle é inteiramente falso, pois a neurobiologia de hoje aponta a falsidade desse ponto de vista.

unesp

O cérebro causa determinados fenômenos mentais, tais como estados mentais conscientes, e esses estados conscientes são apenas características superiores do cérebro. Para Searle, a consciência é uma propriedade emergente do cérebro, como a inflamabilidade é uma propriedade emergente das moléculas do hidrocarboneto. A consciência é apenas (...) *uma propriedade mental, e portanto física, do cérebro*, (Searle, 1997, p.26) tal qual outras propriedades físicas quaisquer.

Searle sustenta a seguinte tese: (...) *o fato de uma característica ser mental não implica que não seja física; o fato de uma característica ser física não implica que não seja mental* (Searle, 1997, p. 26). E procura complementar as assertivas cartesianas de: *penso, logo existo* e *sou um ser pensante*, afirmando que (...) *sou um ser pensante, portanto sou um ser físico* (Searle, 1997, p.26). Aqui podemos perceber os resquícios cartesianos no próprio pensamento de Searle, pois a sua afirmação mantém a estrutura cartesiana na qual o pensamento precede a existência.

Mas, para Searle, assim como para Ryle (1970), o problema está no vocabulário arcaico, pois, com tal vocabulário, é quase impossível se dizer o que efetivamente se quer dizer. Assim, quando se afirma que a consciência é uma característica física superior do cérebro, a tendência é a de entender como sendo o físico em oposição ao mental, o que significa uma descrição da consciência apenas em termos comportamentais ou neurofisiológicos objetivos. Porém, o que se quer mesmo dizer é (...) *que a consciência enquanto consciência, enquanto mental, enquanto subjetiva, enquanto qualitativa, é física, e física porque mental* (Searle, 1997, p.26). Portanto, para Searle, está assim demonstrada a inadequação do vocabulário tradicional.

Com essas oposições aparentes só restam as escolha entre monismo, materialismo e fisicalismo versus dualismo, mentalismo e idealismo, respectivamente. Para

Searle, a ânsia em se encaixar nas categorias tradicionais tem produzido terminologias excêntricas, tais como *dualismo de propriedade*, *monismo anômalo*, *identidade de ocorrência*, etc. As concepções de Searle não se encaixam em nenhuma dessas denominações tradicionais. Portanto, para ele é fundamental demonstrar que tanto o dualismo como o monismo estão equivocados, pois ambos pressupõem um esgotamento das possibilidades de explicação da relação corpo/mente, descartando assim outras formas de explicação.

Searle (1997) aponta que o caráter epistemológico de terceira pessoa não pode esconder o fato de que ontologicamente os estados mentais são de primeira pessoa. A maneira como o ponto de vista de terceira pessoa é aplicado na prática torna difícil perceber a diferença entre uma coisa que realmente tem uma mente e algo que se comporta como se tivesse uma mente. Se essa distinção for deixada de lado, é ignorada a principal característica do mental, de que, a sua ontologia é essencialmente de primeira pessoa, tais como, crenças, desejos, etc., conscientes e mesmo inconscientes.

A concepção cartesiana da realidade física como *res extensa*, segundo Searle, é inadequada para descrever os fatos correspondentes à realidade física. Ao chegar-se à proposição de que a realidade é física, chega-se talvez, ao ponto crucial de toda a discussão. Pois, como físico são consideradas também coisas como moléculas, átomos e partículas subatômicas. São consideradas físicas como opostas ao mental, sendo que as sensações de sofrimento são mentais, portanto, não seriam físicas.

O homem, segundo Searle, procura sempre dividir os objetos existentes em duas categorias, o físico ou o mental, porém ao se analisar mais detidamente esses objetos, percebe-se a pobreza dessas categorias. Assim, cogitar a respeito de (...) *balança de pagamentos, sentenças não-gramaticais, razões para suspeitar da lógica modal, minha*

habilidade para esquiar, o governo do estado da Califórnia, e tentos marcados em jogos de futebol (Searle, 1997, p.40), a tendência é separá-las entre coisas físicas e coisas mentais.

Três erros são apontados por Searle nessa concepção tradicional. O primeiro é que a terminologia está estruturada sobre a falsa oposição entre o físico e o mental. O segundo é que, sendo considerado o físico em termos cartesianos, como algo extenso, sendo possível supor que, nesses termos, a realidade física não seja física, o que é absurdo, pois com o advento da teoria da relatividade os elétrons, por exemplo, são considerados como pontos de massa/energia. Assim, na definição cartesiana de físico os elétrons não seriam entendidos como fenômenos físicos. O terceiro, e mais importante, é supor que a questão crucial para a ontologia está na pergunta: *Que espécies de coisas existem no mundo?* em oposição a: *Quais devem ser as circunstâncias no mundo para que nossas afirmações empíricas sejam verdadeiras?* (Searle, 1997, p.41).

Queremos lembrar que, em *Os princípios da filosofia*, Descartes (1978), muito coerentemente, defendeu que se existissem átomos eles eram físicos, portanto inteiramente divisíveis. Ele afirmou que, (...) *se existem alguns* [átomos], *forçosamente devem ser extensos e por menores que se suponham, podemos ainda dividir mentalmente cada um deles em duas ou mais partes e reconhecer por conseguinte que são divisíveis*[18] (Descartes, 1951, p. 46). Então parece-nos que os elétrons, por possuírem massa, portanto são divisíveis, estariam contemplados pela física cartesiana.

Searle aponta que, obviamente, tudo o que existe no mundo é constituído de partículas. Porém, ao afirmar isso, segundo ele, não está negando (...) *que o mundo*

[18] Ao argumentar desse modo Descartes pretendia criticar a tese atomista da matéria. Mas chama a atenção o fato de que a tese da divisibilidade indefinida da matéria que Descartes defendia não pode (pelo menos ainda) ser descartada pela física contemporânea.

contenha tentos marcados em jogos de futebol, taxas de juros, governos e sofrimentos (Searle, 1997, p.41), pois, para Searle, tais eventos ou coisas têm existência própria. Se essas categorias têm existência própria, elas independem da existência de cérebros que as pensem, então perguntamos, se retirarmos todos os homens da face da terra, o mundo continuará a conter existências tais como, (...) *atlética, econômica, política, mental, etc.* (Searle, 1997, p.41)?

Para Searle o dualismo é tão incoerente e quanto o monismo, pois (...) *os dualistas perguntaram: Quantos tipos de coisas e propriedades existem, e contaram dois. Os monistas, confrontando-se com a mesma questão, chegaram somente até um* (Searle, 1997, p.42). O erro ocorreu, segundo aponta Searle, quando começou-se a contar. Segundo ele, monismo e materialismo são definidos em termos de dualismo e mentalismo, como as definições destes são incoerentes, logo aqueles herdaram a mesma incoerência.

Existem duas versões de dualismo: o de substâncias e o de propriedades. Searle sugere acrescentar uma terceira versão, o *dualismo de conceitos* que consiste em considerar que, (...) *em algum sentido relevante, físico implica não-mental, e mental implica não-físico* (Searle, 1997, p.42). Definidos dessa forma, tanto o dualismo quanto o materialismo pressupõem um dualismo conceitual.

Para Searle o materialismo é apenas uma forma de dualismo, pois, mantém e aceita as categorias cartesianas. Assim, o materialismo seria (...) *em certo sentido, a mais fina flor do dualismo*. (Searle, 1997, p.42).

Podemos concluir que Searle não resolve o problema da relação mente/corpo. Apenas afirma que o estado mental da consciência é uma característica biológica do corpo humano tal como o é a digestão ou qualquer outro processo semelhante. A digestão ocorre em função de reações físico-químicas, o estado mental se dá por reações

físico-químicas, mas o problema está em responder a seguinte pergunta: como uma matéria inconsciente pode transformar-se em consciência ou permitir o surgimento de uma atividade consciente?

Searle parece não responder essa pergunta, transferindo a resposta para as ciências biológicas.

3.3. A TEORIA DA AUTO-ORGANIZAÇÃO: UMA TENTATIVA DE DILUIÇÃO DO PROBLEMA MENTE/CORPO

A proposta da TAO é abandonar a linguagem inteligível das tradições filosóficas da mente para promover a dissolução do problema mente/corpo. Assim a TAO abandona o solipsismo metodológico e as teorias representacionais da mente que envolvem um programa ou centro controlador absoluto do organismo. Estuda os processos de auto-organização responsáveis pelo estágio de evolução atual dos organismos e entende o sistema cognitivo como um sistema natural complexo que se auto-organiza na tarefa de selecionar e gerar informações no meio, dando ênfase aos processos auto-organizativos de geração e coordenação de padrões informacionais.

A TAO anti-representacionista, trabalha com cognição direta, sem um mediador entre o sujeito e o mundo. Sendo o sujeito cognitivo um sujeito criador de formas, um sujeito não cartesiano. Esse sujeito criador de formas, conforme aponta Gonzales (1998), opõe-se ao sujeito cognitivo cartesiano que, como sabemos, concebe o homem dotado de alma imortal e substancialmente distinta do corpo, que lhe garante a capacidade como ser único organismo pensante e que, de forma introspectiva, tem acesso a verdades absolutas, claras e distintas.

unesp

A TAO vê a mente como uma capacidade natural, não substancial, dos organismos, responsável pela coordenação de padrões cuja complexidade pode ser definível em termos de potencial de ação para realizar um fim. Os estados mentais são apenas disposições.

Conforme aponta Debrun (1996), a TAO trabalha com as idéias de auto-organização primária e secundária. A auto-organização é primária quando ocorre uma interação com a integração de elementos totalmente distintos num processo sem um sujeito central nem finalidade imanente. A auto-organização secundária é um processo de aprendizagem, podendo ser corporal, intelectual ou existencial, na qual a interação se desenvolve entre as partes mentais e/ou corporais, sob a direção, embora não dominante, de um sujeito, desse organismo.

Na TAO, a noção de sujeito, no sentido clássico, não ocupa um papel central, aparece somente uma espécie de espaço para a subjetividade. A idéia de sujeito absoluto ou transcendental é incompatível com a e a idéia de auto-organização, pois, segundo Debrun (1996), se tal sujeito conseguisse se programar ou se reprogramar não seria auto-organização e sim, hetero-organização. O sujeito não realiza a sua programação ou a sua reprogramação, mas a de um outro, de um simples objeto, ocorrendo assim uma dicotomia entre um *ego* transcendental e um *ego* empírico. Porém, o sujeito real, segundo Debrun, quando

> (...) *se relaciona com seu próprio corpo (mais o passado, o futuro, o ambiente imediato), só consegue agir, e agir sobre seu corpo (que ele tem de experimentar como tal, e como um corpo anônimo), na medida em que o sobrevoa* (Debrun, 1997, p. 29).

Para a TAO a mente não é uma substância e sim um processo que, (...) *sem um estudo da ação realizada por seres inteligentes não teremos como compreender os*

critérios de relevância que regem o seu processo de auto-organização (Gonzales *in* Debrun, Auto-Organização, 1996, p. 293). A mente é uma capacidade pertencente à natureza dos organismos responsáveis pela coordenação de formação de padrões, cuja complexidade é definida em termos de potencial de ação para realizar um fim. O processo de formação de padrões são as formas (aptidões, tendências) e disposições (*affordance*).

A *affordance*, conforme definição da professora Maria Eunice Gonzales, é aquilo que está potencialmente disponível no mundo, nos objetos, nos indivíduos, etc. possuem como disponíveis para uma ação qualquer (Anotações de aula).

Para a TAO os estados mentais são disposições, estados disposicionais latentes, são potências. É a interação dinâmica dos estados disposicionais do sujeito com o mundo que formam a mente.

Os estados disposicionais têm as propriedades do mundo não observável, não são detectáveis pela sensação, mas eles existem, tais como as reações químicas, combinações físico-químicas, etc. Conforme Debrun (1996), a TAO propõe pensá-los sempre em pares, por exemplo, o hidrocarboneto é inflamável, porém, não se vê a sua inflamabilidade; o sal é solúvel em água, mas não se vê a sua solubilidade. Porém, toda a vez que o estado disposicional encontra o seu par, ele se torna observável. Há uma espécie de correspondência de encaixe entre diferentes sistemas que, ao se encontrarem, são capazes de interagir permitindo que aflorem certas propriedades ou que ocorram certos fenômenos.

Segundo a TAO, como aponta Debrun (1996), os organismos ao locomoverem-se estão sempre buscando o seu par informacional. Quando o organismo encontra o seu par (corpo/mundo) então surge o estado mental, que é fruto do acoplamento dos estados disposicionais do meio com o do sujeito, tornando público, assim, o estado

mental. Dessa forma, os estados mentais não podem existir sem o corpo, mas eles não se reduzem somente ao corpo, não se reduzem só à matéria, mas aparecem a partir do encontro dos pares, da interação entre o par corpo/mundo.

No estudo da relação mente/cérebro, a mente ganha o estatuto de sujeito, mas as perguntas efetuadas pela TAO são apenas de cunho epistemológico: *Como a mente age sobre o corpo ou reage a ele? Como se organizam entre si? Trata-se de uma causalidade energética? Ou informacional?* (Debrun, 1997, p. 28)

A TAO também considera as interações circulares estabelecidas entre os indivíduos socialmente e no estudo da auto-organização coletiva a pergunta epistemológica é:

> Quais são os mecanismos que permitem aos múltiplos indivíduos ou grupos de força comparável no ponto de partida (seja qual for a maneira de entender a noção de força conforme as áreas - física, biológica, social, etc.), se ajustarem solidamente uns aos outros - seja em termos da cooperação, seja, no caso de uma competição, em torno da liderança de um desses elementos ou da sua neutralização recíproca? (Debrun, 1997, p. 28).

O sujeito, segundo Debrun (1997), também não conhece seu corpo, pois é incapaz de entender de maneira técnica, como suas instruções chegam ao seu braço para levantá-lo, ou movimentar a cabeça. Os manuais de exercícios físicos, por exemplo, explicam como se faz os movimentos, mas (...) *a execução da receita é algo misterioso: como é que conseguimos? A copa e cozinha da relação mente/corpo fica escondida ao próprio agente, aliás sobretudo ao próprio agente* (Debrun, 1997, p. 29).

Para a TAO, como afirma Debrun (1997), o que interessa são as estruturas e mecanismos corporais que facilitam, proíbem ou impõem um tipo de conhecimento e seu entrosamento com outros elementos do processo auto-organizado.

Assim, nas palavras de Debrun, o que mais interessa na auto-organização (...) *não é o conhecimento do ser, mas o ser do conhecimento* (Debrun, 1997, p. 29). Portanto, a TAO não se preocupa com o ser ontológico, mas com o ser epistemológico.

Enquanto a Inteligência Artificial (AI) faz um estudo da relação mente/corpo tipo *top down*, ou seja, a partir da idéia que se tem da inteligência, da memória, etc., e procura conceber artefatos capazes de imitar, de modelar ou de reproduzir parcialmente essas faculdades, os estudos da TAO são do tipo *botton-up*. Debrun dá como exemplo disso (...) *o conhecimento obscuro que o sujeito tem do seu próprio corpo vai ser relacionado com a oposição da mente em relação ao corpo no seio do organismo total* (Debrun, 1997, p. 30).

Assim, Debrun (1997) aponta como princípio da auto-organização que, quanto maior for o distanciamento do sujeito (...) *em relação a ele mesmo (o limite sendo a posição de sujeito absoluto ou transcendental) - para melhor se conhecer e assim melhor se auto-reprogramar – mais* (Debrun, 1997, p. 29) distante ficará o sujeito da auto-organização. Com tal distanciamento, o sujeito conseguirá apenas uma hetero-organização. E, inversamente, quanto mais próximo do seu corpo o sujeito ficar, menos o conhecerá, porém, maior será a probabilidade do sujeito agir sobre seu corpo e se auto-organizar.

A TAO, segundo Debrun (1997), possui uma pluralidade de elementos irredutíveis e distintos entre si. Com essa distinção real, a relação entre tais elementos, distintos entre si, é um encontro e esse encontro se dá na forma de um primeiro ajuste. Um segundo ajuste se dá com o aparecimento de uma forma, no momento em que o processo se transforma em sistema. A forma, que pode constituir-se em um ser ou uma situação econômica, política, cultural, familiar, etc., portanto diferente da forma do primeiro ajuste, em que aparecem elementos apenas aglutinados (...) *uns aos outros, eles têm agora*

relações orgânicas entre si (foram "soldados" ao longo do processo de interação), (Debrun, 1997, p. 31), porém, são interdependentes entre si. Os encontros e interações entre elementos distintos são uma sucessão de dois encontros, segundo Debrun (1997): Um encontro de aproximação, pelo qual os elementos se aproximam uns dos outros ou caminham uns rumo aos outros. Este encontro pode ser proposital ou casual. Quando o encontro é casual os elementos podem manter uma certa distância uns dos outros ou chocarem-se entre si.

Ocorrendo o choque entre os elementos, o encontro de aproximação e o de interação se confundem. É no encontro casual, que (...) *podem surgir as vezes organizações (em particular, organizações interessantes, que minam artefatos planejados pelo homem) que decorrem do livre jogo das leis da natureza* (Debrun, 1997, p. 32).

O encontro de interação, no qual acontece a interação entre os elementos, desdobra-se em muitos (...) *outros encontros, ao longo do processo e até o eventual (mas não mecânico nem fatal) ajuste final* (Debrun, 1997, p. 32).

Assim, segundo Debrun (1997), um processo de auto-organização secundária não é apenas uma ocorrência de elementos distintos e soltos, é um organismo, no qual os elementos que o compõem são reforçados ou não por formas externas. Diferentemente do processo e ajuste final da auto-organização primária, no qual ocorre apenas um encontro, na auto-organização secundária ocorre uma interação entre os elementos do sistema.

O processo de interação é controlado (...) *por um atrator semi-dotado (o próprio sujeito, que desta vez, procura resultados funcionais)* (Debrun, 1997, p. 33) reforçado por um processo dinâmico, no qual esse atrator é renovado e revigorado progressivamente.

Debrun explica que o ajuste final emerge a partir de uma espécie de uma intuição pela (...) *qual surge um novo arranjo entre as partes do organismo, entre a mente e o corpo, entre a perna e o braço, etc.* (Debrun, 1997, p. 33).

Mesmo quando ocorre uma seqüência de gestos, ocorre também uma sincronia, uma organização, pois (...) *os gestos se possuem uns aos outros, se antecipam (e não apenas se coordenam) uns aos outros - reforçando-se, assim, a interioridade inicial, já dada, das partes do organismo* (Debrun, 1997, p. 33).

Explica Debrun (1997) que na auto-organização primária o ajuste não é um ajuste harmonioso, mas é uma resignação mútua ou de um dos pólos. Na auto-organização secundária o ajuste é necessariamente bom tanto para o todo como para as partes.

Percebemos que a noção de interação entre elementos distintos é muito relevante para a TAO, pois ela enfatiza os processos de ajuste do sujeito ao seu ambiente sócio-cultural e nas interações circulares que se estabelecem entre os indivíduos, o que tende a ser negligenciado pelas demais tradições da filosofia da mente. Como o homem vive em sociedade, não se pode esquecer as suas relações sociais, pois esta parte deve ter uma certa relevância na formação comportamental do indivíduo e, por conseguinte, na análise do surgimento dos processos cognitivos em geral.

Porém, a TAO parece ter dificuldades de lidar com a questão do inato, pois quanto mais predeterminado for um sistema, menor será seu grau de auto-organização[19].

---

[19] Poder-se-ia perguntar como a Teoria da Auto-Organização relaciona-se com a Teoria da Evolução, por exemplo.

unesp

Neste capítulo apresentamos as propostas de solução do problema mente/corpo afirmando que mente e corpo são coisas de tipos lógicos diferentes (Ryle); de diluição abandonando a linguagem tradicional que traz no seu âmago estruturas da metafísica (TAO) e de naturalização afirmando que a mente é um propriedade natural do cérebro (Searle).

Nas Considerações Finais apresentaremos algumas objeções ou concordâncias às diversas tentativas de resolução do problema mente/corpo, pois entendemos que nenhuma delas soluciona efetivamente o problema.

Apontaremos também que quanto mais os filósofos e cognitivistas procuram fugir do dualismo e da dualidade, mais a ciência nos empurra na direção de uma provável dualidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

> *É, também, no entanto, verdadeiro dizer-se que, logo que se dissolve inteiramente o corpo, a alma se dissipa, e disseminada perde a sua força e os seus movimentos, de tal modo que também ela se torna insensível.*
>
> Epicuro

Percebemos que todas tentativas de resolver ou diluir o problema da relação mente/corpo se esquivam da questão da localização espacio-temporal da mente.

Como aponta Bunge (1980), não faz sentido falar do estado da idéia de um triângulo, pois, as idéias não se encontram em estado algum, conseqüentemente elas não podem mudar de estado. Já, o cérebro, órgão em constante atividade cerebral, encontra-se sempre em algum estado, portanto, pode mudar de estado, no tempo.

Esta posição de Bunge sugere uma dúvida: supondo que o cérebro, um órgão físico, mensurável e com estados variáveis no tempo, seja o gerador das idéias, as quais, aparentemente, não seriam físicas, nem mensuráveis, pois não poderiam mudar de estado no tempo, dessa forma, como poderia algo mensurável gerar algo não mensurável? Ou então, como algo que não ocupa um lugar no espaço pode estar espacialmente localizado? E, sustentado pela teoria da relatividade, na qual espaço e tempo são interdependentes, podemos negar que, o acontece num tempo acontece num espaço?

Damásio, por exemplo, parece manter, de certa forma, uma espécie de dualidade (vide nota 14) quando afirma que inicialmente era (...) *a existência e só mais tarde chegou o pensamento. E para nós, no presente quando vimos ao mundo e nos*

desenvolvemos, começamos ainda por existir e só mais tarde pensamos (Damásio, 1996, p. 279). Ao formular este princípio de complexificação evolutiva com o qual surge o pensamento, o faz filogenética e ontogeneticamente. Pois primeiro é o existir sem o pensar e, só mais tarde, esta existência se complexifica e acrescenta o pensamento. De certa forma esta afirmação mantém uma dualidade porque, primeiro existe uma coisa e depois outra coisa diferente da primeira. Portanto, seu vocabulário parece indicar que existem duas coisas diversas uma da outra, embora, possivelmente, redutíveis uma à outra.

Para surgir uma mente, segundo Damásio (1996), é necessário desenvolver representações das quais o organismo toma consciência imageticamente, o que lhe confere uma nova forma de adaptar-se às circunstâncias ambientais que não está prevista geneticamente. Esta adaptabilidade teria começado pela construção de imagens do próprio corpo, de um eu, enquanto ia reagindo ao ambiente interno e externo. Sendo este eu um estado biológico constantemente reconstruído. Portanto existe um eu para cada organismo, exceto naquelas situações em que a doença mental o eliminou ou criou mais de um eu. O eu que confere subjetividade à experiência humana, não é um inspetor de tudo o que acontece nas nossas mentes.

Para a ocorrência de subjetividade, entende Damásio que não basta uma imagem isolada, mesmo que a atenção e o conhecimento estejam presentes. Pois tanto a atenção como o conhecimento são propriedades de um eu enquanto experiencia imagens produzidas no cérebro, por exemplo, um eu que produz imagens e pensa essas imagens. Ter imagens e um eu é necessário mas não é suficiente para caracterizar uma mente. Parece que (...) *a maneira como surge a subjetividade em semelhante processo continuaria a ser um* ***mistério***. (Damasio, 1996, p.272, grifo nosso).

unesp

Esse mecanismo neural básico não necessita de linguagem e a construção de um meta-eu, segundo Damásio (1996), é puramente não verbal. A narrativa pode ser efetuada pela utilização dos instrumentos representacionais dos sistemas sensoriais e motor no espaço e no tempo, isto é, os elementos constitutivos desse eu biológico ou orgânico comunicam-se entre si através de uma linguagem puramente química ou físico-química. Então se existe um meta-eu, existem dois eus, um lingüístico e um não-lingüístico, mantém-se de certa forma uma dualidade.

Com efeito, podemos dizer que o sistema imunológico é um meta-eu, pois ele garante a individualidade, singularidade, integridade e autonomia do organismo; ele faz a distinção entre o eu e o não-eu, pois rejeita ou destrói aquilo que é reconhecido como não-eu, protege e defende aquilo que é reconhecido como eu. Como já apontamos, quando ocorre um conflito entre o eu lingüístico e o não-lingüístico, este se sobrepõe àquele, por exemplo, quando é feito um transplante de coração este eu-químico, não lingüístico-conceitual (o eu imunológico) executa uma varredura no organismo e detecta algo não pertencente ao organismo e o rejeita. Embora o eu-lingüístico-conceitual afirme que aquele coração é bom e que vai mantê-lo vivo, o eu-imunológico diz não sou eu, não é parte de mim, restando apenas uma solução, que é enganar este eu com componentes químicos, fazendo-o ler que esse novo coração é parte de si.

O mesmo ocorre quando lhe falta algo, por exemplo, algum componente químico tido como seu. Isso ocorre com pessoas que possuem a tendência de viciar-se em alguma droga. Ao ter contato com a droga o sistema inclui em suas reações químicas aquele componente e em sua falta, passa a exigi-lo como se estivesse faltando uma parte sua. Percebemos experimentalmente isso com os viciados em nicotina, cocaína, álcool, etc. que apesar do seu eu lingüístico-conceitual afirmar que não mais usará a droga, no entanto

unesp

horas ou dias depois retoma o seu uso. Até o momento só existe uma solução para esse problema, é o eu lingüístico-conceitual enganar o eu químico criando a expectativa do amanhã, afirmando: hoje não, amanhã usarei. Este amanhã nunca chegará, pois sempre se está no hoje e nunca no amanhã, cria-se assim um constante devir.

Portanto temos dois eus; um "diz" quimicamente o que faz parte desse eu e outro que diz quem é esse eu. Percebemos então que, quando mais procuramos fugir da dualidade, mais a ciência nos remete para ela.

Percebemos também que as ciências naturais mantêm uma estrutura e uma linguagem dual para resolver seus paradoxos, conforme afirma Smart (1991) que (...) *os paradoxos da física moderna apoiam um ponto de vista dualista da relação mente e o corpo ou um ponto de vista fenomenalista que diz que a matéria é uma possibilidade permanente de sensação* (Smart, 1991, p. 137). Já a linguagem comum das sensações corporais, segundo afirma ele, é neutra; então pode-se argumentar que uma dor no dedo do pé não é no dedo do pé, sem localizá-la se é no cérebro ou na mente.

Teixeira (2000) aventa que o problema está em nosso sistema educacional pois, segundo ele (...) *somos educados de acordo com uma tradição científica que sempre esteve presente em nossa cultura. Ao mesmo tempo recebemos uma educação religiosa, que nos ensina sermos dotado de espíritos que sobreviverão após a nossa morte* (Teixeira, 2000, p. 24). Em outras palavras, somos educados em duas tradições filosóficas. Religiosamente somos educados numa tradição metafísica, na qual a alma é imortal e cientificamente somos educados numa tradição materialista, na qual a mente tem energia e força suficiente para viver enquanto o corpo vive, como sugeriu Mersenne a Descartes. Com isso passamos a usar dois vocabulários, um para descrever os eventos físicos e outra para descrever os eventos mentais.

unesp

Como já procuramos mostrar, Ryle (1970) assume que as mentes são coisas, porém de espécie diferente das do corpo; os processos mentais são causas e efeitos, mas de espécies diferentes das dos movimentos corporais. Ele não nega a existência de processos mentais. Para ele, operações matemáticas são um processo mental, tanto quanto contar uma piada. Mas, a frase: *existem processos mentais* não expressa a mesma coisa que a frase *existem processos físicos*. Portanto, é ilegítimo fazer conjunção ou disjunção destas duas frases. Todas essas inferências demonstram claramente que Ryle não consegue fugir de uma certa dualidade.

Mesmo assim, cabe então perguntar se poder-se-ia usar outros conectivos lógicos como: se... então ou se e somente se? Por exemplo: se existem processos mentais então existem processos físicos ou então, existem processos mentais se e somente se existem processos físicos.

Porém, Ryle (1970) não especifica precisamente em que consistiriam os estados mentais e qual seria esta correlação de causa e efeito com os estados físicos[20]. Enquanto ele contenta-se em citar o fato de que o comportamento humano tem certas propriedades, o cartesianismo preocupa-se em explicar este comportamento em termos não mecânicos. Estas propriedades, segundo Ryle (1970), são descritas em termos de potências, inclinações e disposições, as quais podem acabar por se constituírem em um novo mito, tão misterioso e pouco compreendido quanto a *res cogitans* cartesiana.

---

[20] Devemos lembrar que Descartes já se preocupava com a questão do vocabulário quando escreveu que por ligarmos nossas concepções a certas palavras, para exprimir oralmente, e pela razão de nos recordamos mais depressa das palavras do que das coisas, com muita dificuldade poderíamos imaginar alguma coisa tão claramente, que desuníssemos inteiramente o que imaginamos das palavras que tinham sido escolhidas para a sua expressão. Desse modo todos os homens prestam mais atenção às palavras do que às coisas. Disso resulta, freqüentemente, que dão seu aval a termos que não compreendem, e nem sequer se preocupam muito em compreender, ou porque acreditam já tê-los escutado, ou porque lhes parece que os que lhos ensinam conheciam o que eles significavam e que assim o apreenderam por igual processo. (Descartes, 1968, p.104).

unesp

Searle (1997) também não consegue resolver o problema da relação mente/corpo, apenas o remete para a biologia resolvê-lo um dia. Nos seus ataques ao materialismo da Inteligência Artificial sequer aponta uma perspectiva de solução. Seria mais proveitoso que ele apontasse, por exemplo, que uma verdadeira teoria tem de explicar coisas que o materialismo tem dificuldade para explicar, como por exemplo, que a mente é mais que a matéria e que coisas como a verdade, beleza e bondade existem realmente e que a maioria das pessoas não sabe como reconhecê-las.

Searle (1997) com o seu *argumento do quarto chinês* que, segue Descartes, pois, seu teste nada mais é do que o teste de linguagem e ação proposto por Descartes (1996) em seu *Discurso do Método*, (Quinta Parte, p.111), para demonstrar que os animais e os autômatos, apesar de poderem de imitar o homem, não podem ter consciência do que dizem e/ou fazem.

Diferentemente, Turing, em seu *jogo da imitação* (Turing, 1950, p. 11), propõe definitivamente romper com a proposição cartesiana de que os autômatos não são capazes de pensar. Segundo afirma, se um examinador não conseguir distinguir se uma determinada tarefa foi feita por máquina ou um homem, pode-se então inferir que aquela máquina é capaz de pensar.

Para a TAO a mente não é uma substância e sim um processo que, (...) *sem um estudo da ação realizada por seres inteligentes não teremos como compreender os critérios de relevância que regem o seu processo de auto-organização* (Gonzales, 1996, p. 293). Segundo Gonzales (1996), a mente é uma capacidade pertencente à natureza dos organismos responsáveis pela coordenação de formação de padrões, cuja complexidade é definida em termos de potencial de ação para realizar um fim. O processo de formação de padrões são as formas (aptidões, tendências) e disposições (affordance).

Como já procuramos mostrar, a TAO parece ter algumas dificuldades de lidar com a questão das predeterminações, sejam genéticas ou sócio-culturais, pois, quanto mais houver de predeterminado no sistema, menor será seu grau de auto-organização. E, por exemplo, estudos recentes feitos com gêmeos monozigóticos pela Universidade de Minnesota, apontam que estados mentais, como emoções e alguns comportamentos, tais como: inteligência, agressividade, felicidade, alcoolismo, homossexualismo, religiosidade, amor, etc., possuem um forte influxo do inato, em outras palavras, um fator genético determinante. Obviamente que a sociedade procura exercer o seu papel, tentando reprimir a agressividade, abafar o homossexualismo, direcionar a religiosidade, etc. Mas, o homem, com certeza, não nasce uma *tábula rasa*.

Entender a mente como um processo levanta algumas interrogações: este processo está sujeito às leis da física? É divisível? Ocupa espaço? Se um evento mental acontece no tempo parece justo que aconteça em um espaço e este espaço é o cérebro enquanto parte do organismo de seres complexos? Qual será o papel do corpo nos processos mentais?

Os estados disposicionais têm propriedades não observáveis, não são detectáveis pela sensação, mas eles existem, tais como as reações químicas, combinações físico-químicas, etc. A TAO propõe pensá-los sempre em pares, por exemplo, o combustível é inflamável, porém, não se vê a sua inflamabilidade; o açúcar é solúvel em água, mas não se vê a sua solubilidade. Porém, toda a vez que o estado disposicional encontra o seu par ele se torna observável. Desse modo, podemos entender o organismo humano, possuidor de faculdades cognitivas superiores, como um sistema resultante de um processo de auto-organização pela interação com o meio ambiente ao longo de sua história evolutiva.

unesp

Percebemos também que a TAO não consegue abandonar uma perspectiva dual, pois ao referir-se à face-sujeito, que é o sujeito ou mente no homem, (...) *que não é onipotente em relação ao resto do organismo, já que não pode devido à sua* ***interioridade*** *que mantém com ele – circunscreve-lo ou sobrevoa-lo*. (Debrun, 1996, p. 17, grifo nosso). Além de referir-se à interioridade, que pressupõe a introspecção, também se refere à autonomia das partes, tais como (...) *mente, cérebro e o resto do corpo e do seu acavalamento mútuo, cada parte sabe das outras da possibilidade de troca ou não de papéis* (Debrun, 1996, p. 11), dando a entender que mente, cérebro e corpo são coisas diversas e irredutíveis.

Entendemos, pelo que foi apontado neste trabalho, não se pode fugir de uma certa dualidade (ou trialidade) quando se trata de compreender as faculdades cognitivas dos seres humanos. Que essas faculdades sejam possíveis graças a uma mente, parece-nos uma afirmação confusa e demonstrativa de nosso precário conhecimento da história evolutiva humana e de nossa fisiologia.

A relação mente/corpo parece ser um conjunto de processos físicos. E, dado que esses processos são físicos, a mente é necessariamente um processo físico. Mas a física desses processos biológicos não é necessariamente a física corrente, pois ter uma mente não é o mesmo que ter um pedaço de mármore. Não se pode pensar em matéria apenas como algo material, como por exemplo: cimento, parede, pedra, pedaço de metal, etc. O processo mental é um constante desenrolar de acontecimentos, e não uma "coisa" (no sentido cartesiano e, consequentemente, extenso, da expressão), portanto, não pode ser concebido como esse tipo de matéria. Matéria não é apenas cimento e pedra, é também deslocamento de elétrons. Assim, o fenômeno biológico em que se desenrola a mente é físico, mas por ser altamente complexo, não está ainda completamente definido.

unesp

Entendemos que a solução será dada quando pudermos descrever os processo psíquico (ψ) e o processo físico (φ), cujas variáveis – psíquicas e físicas - são função uma da outra.

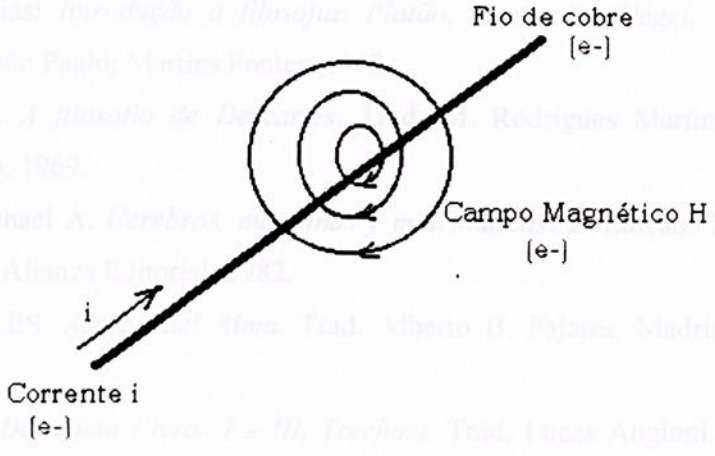


Figura 8

tal qual descrevemos um campo magnético variável, cuja intensidade depende da corrente elétrica que circula pelo fio condutor. E todos os componentes - fio condutor, campo magnético e corrente elétrica - do sistema podem ser descritos como elétrons dispostos de forma diferente.

Resta perguntar: toda dualidade tem compromissos metafísicos com o cartesianismo? Parece-nos que não, haja vista a dualidade apontada pela existência dessa espécie de eu imunológico de algum modo distinto do eu lingüístico-conceitual. Não se trata de preservar o conceito cartesiano (e metafísico) de mente/alma distinta do corpo. Trata-se de lidar com alguns processos puramente orgânicos, mas de natureza diversa daqueles processos, igualmente orgânicos, responsáveis pelas atividades lingüísticas.

BIBLIOGRAFIA

ABBAGANANO, Nicola. *Dicionário de filosofia*. Trad. Alfredo Bosi. 2ª Ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

ABRANTES, Paulo (Org.). *Epistemologia e cognição*. Brasília: Editora UnB, 1994.

ALAIN. Idéias: *Introdução à filosofia: Platão, Descartes, Hegel, Comte*. Trad. Paulo Neves. São Paulo: Martins Fontes, 1993.

ALQUIÉ, F. *A filosofia de Descartes*. Trad. M. Rodrigues Martins. Lisboa: Editorial Presença, 1969.

ARBIB, Michael A. *Cerebros, máquinas y matemáticas*. 2ª Edição. Trad. Eva S. Mañes. Madrid: Alianza Editorial, 1982.

ARISTÓTELES. *Acerca del Alma*. Trad. Alberto B. Pajares. Madrid: Editorial Gredos, 1994.

_____. *De anima (livros I – III, Trechos)*. Trad. Lucas Angioni. Campinas: IFCH – Unicamp, 1999.

ATKINS, P. W. *A criação*. Trad. Ana T. dos Reis e Souza. Lisboa: Editorial Presença, 1985.

BETTELHEIM, Bruno. *Freud e a alma humana*. Trad. Álvaro Cabral. São Paulo: Cultrix, 1982.

BRUNNER E ZELTNER. *Dicionário de psicopedagogia e psicologia educacional*. Trad. Cacio Gomes. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.

BUNGE, Mario. *Epistemologia*. 2º Edição. Trad. Claudio Navarra. São Paulo: T. A. Queiroz/Edusp, 1980.

BURTT, Edwin A. *As bases metafísicas da ciência moderna*. Trad. José Viegas Filho e Orlando A. Henriques. Brasília: Editora UnB, 1991.

BUTTON, Grahan et al. *Computadores, Mentes e Conduta*. Trad. Roberto Ferreira. São Paulo: Editora Unesp, 1998.

CALVIN, Willian H. *Como o cérebro pensa*. Trad. Alexandre Tort. Rio de Janeiro: Rocco, 1998.

CHAGEAUX, Jean-Pierre. *Matéria e Pensamento*. Trad. Luiz P. Rouanet. São Paulo: Edusp, 1996.

CHOMSKY, N. *Lingüística Cartesiana*. Trad. Francisco M. Guimarães. Petrópolis, RJ: Vozes, 1972.

COHEN, J. e LEPOUTRE, R. *Todos Mutantes*. Trad. Álvaro Cabral. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1988.

COLTHEART, M. e DAVIES, M. O conceito de modularidade à prova da neuropsicologia. In: ADLER, Daniel (Org.). *Introdução às ciências cognitivas*. São Leopoldo, RS: UNISINOS, 1988. Cap. 3, p. 103 - 119.

COTTINGHAM, John. *Dicionário Descartes*. Trad. Helena Martins. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1995.

DAMÁSIO, António R. *O erro de Descartes*. Trad. Dora Vicente e Georgina Segurado. São Paulo: Cia. das Letras, 1996.

_____. *O mistério da consciência*. Trad. Laura T. Motta. São Paulo: Cia. Das Letras, 2000.

DAWKINS, Richard. *O gene egoísta*. Trad. Geraldo H. M. Florsheim. Belo Horizonte: Itatiaia, 1979.

DEBRUN, Michel et al. *Auto-Organização - Estudos Interdisciplinares*. Campinas: Unicamp, 1996

DEL NERO, Henrique S. *Sítio da Mente*. São Paulo: Collegium Cognitio, 1997.

DENNETT, Daniel. *Tipos de Mentes*. Trad. Alexandre Tort. Rio de Janeiro: Rocco, 1997.

DESCARTES, René. *Regras para a direção do espírito*. Trad. Hermes Vieira. São Paulo: Cultura Moderna, 1937.

_____. *Los Principios de la Filosofia*. Trad. Gregorio Halperin. Buenos Aires: Editorial Losada, 1951.

_____. *Princípios da Filosofia*. Trad. Torrieri Guimarães. São Paulo: Hemus, 1968.

_____. *Meditações* (Os Pensadores). Trad. J. Guinsburg e Bento Prado Jr. São Paulo: Nova Cultural, 1996.

_____. *Meditações sobre a filosofia primeira*. Trad. Fausto Castilho. Campinas, SP: IFCH - Unicamp, 1999.

_____. *Discurso sobre o Método*. Trad. Márcio Pugliesi e Noberto P. Lima. São Paulo: Hemus, s/d.

DILMAN, Ilhan. *Freud e a mente*. Trad. Wilma Ribeiro. Rio de Janeiro: Imago, 1989.

DUPUY, Jean-Pierre. *Nas origens das Ciências Cognitivas*. Trad. Roberto L. Ferreira. São Paulo: Editora Unesp, 1996.

FUKS, Saul (Org.). *Descartes, 400 anos: Um legado científico e filosófico*. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1998.

GARDNER, Howard. *A nova ciência da Mente*. Trad. Cláudia M. Caon. São Paulo: Edusp, 1990.

GAUKROGER, Stephen. *Descartes - Uma biografia intelectual*. Trad. Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Contraponto, 1999.

GONZALES, Maria E. Q. et al.(Org.). *Encontro com as Ciências Cognitivas*. São Paulo: Editora Unesp, 1997.

GONZALES, Maria E. Q. e BROENS Mariana C. (org.). *Encontro com as Ciências Cognitivas*. São Paulo: Editora Unesp, 1998.

GREGORY, Richard. Vendo a Inteligência. In: KHALFA, Jean (Org.). *A natureza da Inteligência - Uma visão interdisciplinar*. Trad. Luiz P. Rouanet. São Paulo: Editora da Unesp, 1996. Cap. 1, p. 19 - 32.

GROSSMANN, Reinhardt. *La estructura de la mente*. Trad. Juan C. G. Borrón. Barcelona: Editorial Labor, 1969.

HEBB, D. O. *Psicologia*. Trad. Pepita C. Bosch. São Paulo: Livraria Atheneu, 1979.

JACOB, François. *A lógica da Vida*. Trad. Ângela L. de Souza. Rio de Janeiro: Edições Graal, 1983.

KOYRÉ, Alexandre. *Considerações sobre Descartes*. 4ª Edição. Trad. Hélder Godinho. Lisboa: Editorial Presença, 1992.

KOESTLER, Arthur. *O fantasma da Máquina*. Trad. Christiano M. Oiticica e Hesíodo Q. Facó. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1969.

KOVÁCS, Zsolt L. *O cérebro e a sua mente - Uma introdução à Neurociência computacional*. São Paulo: Edição Acadêmica, 1997.

LANDIN FILHO, Raul. *Evidência e Verdade no sistema cartesiano*. São Paulo: Loyola, 1992.

LOPARIC, Zeljko. *Descartes heurístico*. Campinas, SP: IFCH – Unicamp, 1997.

LURIA, A. R. *Fundamentos da Neuropsicologia*. Trad. Juarez A. Ricardo. São Paulo: Edusp, 1981.

MARQUES, Jordino. *Descartes e sua concepção de homem*. São Paulo: Edições Loyola, 1993.

MONOD, Jacques. *O acaso e a necessidade*. 4ª Edição. Trad. Bruno Palma e Pedro P. Madureira. Petrópolis, RJ: Vozes, 1989.

MORIN, Edgar. *El Método: El conocimiento de conocimiento*. 2ª Edição. Trad. Ana Sánchez. Madrid: Ediciones Cátedra, 1994.

_____. *Ciência com Consciência*. 2ª Edição. Trad. Maria D. Alexandre e Maria A. S. Dória. Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil, 1998.

PENNA, Antonio Gomes. *Introdução à história de Psicologia Contemporânea*. 3º Edição. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1982.

_____. *Cognitivismo, consciência e comportamento político*. São Paulo: Editora Vértice, 1986.

_____. *Filosofia da Mente*. Rio de Janeiro: Imago, 1990.

PENROSE, Roger. *O grande, o pequeno e a mente humana*. Trad. Roberto L. Ferreira. São Paulo: Editora Unesp, 1998.

PESSIS-PASTERNAK, Guitta. *Do caos à Inteligência Artificial*. Trad. Luiz P. Rouanet. São Paulo: Editora Unesp, 1993.

PINKER, Steven. *Como a mente funciona*. Trad. Laura T. Motta. São Paulo: Cia. das Letras, 1998.

POPPER, Karl R. e ECCLES, John C. *O Eu e seu cérebro*. Trad. Silvio M. Garcia, Helena C.F. Arantes e Aurélio O. C. de Oliveira. São Paulo: Papirus, 1991.

_____. *O cérebro e o pensamento*. Trad. Silvio M. Garcia, Helena C.F. Arantes e Aurélio O. C. de Oliveira. São Paulo: Papirus, 1992.

PUTNAM, Hilary. *Razão, verdade e história*. Trad. António Duarte. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1992.

ROBINSON, Daniel N. *A máquina iluminada*. Trad. Maria C. V. Carnevale. São Paulo: Edusp, 1977.

ROMESÍN, H. Maturana e García, F. J. Varela. *De máquinas e seres vivos: Autopoiese – a organização do vivo*. 3ª Edição. Trad. Juan A. Llorens. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

ROSE, Michael R. *O espectro de Darwin - A teoria da evolução e suas implicações no mundo moderno*. Trad. Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2000.

RUSSEL, Bertrand. *A análise da Mente*. Trad. Antonio Cirurgião. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1976.

RYLE, Gilbert. *Introdução a Psicologia: Conceito de Espírito*. Trad. M. Luísa Nunes. Lisboa: Moraes Editores, 1970.

SEARLE, John. *Mente, Cérebro e Ciência*. Trad. Artur Morão. Lisboa: Edições 70, 1984.

_____. *Intencionalidade*. Trad. Julio Fischer e Tomás R. Bueno. São Paulo: Martins Fontes, 1995.

_____. *A redescoberta da Mente*. Trad. Eduardo P. Ferreira. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

_____. *O mistério da consciência*. Trad. André Y. P. Uema e Vladimir Safatle. São Paulo: Paz e Terra, 1998.

_____. *Mente, Linguagem e sociedade*. Trad. F. Rangel. Rio de Janeiro: Rocco, 2000.

SCHRÖDINGER, Erwin. *O que é vida e Mente e Matéria*. Trad. Jesus de Paulo Assis e Vera Y. K. de Paulo Assis. São Paulo: Editora Unesp, 1997.

SHAFFER. Jerome A. *Filosofia do Espírito*. Trad. Luiz Corção. Rio Janeiro: Zahar Editores, 1970.

SILVA, Franklin L. E. *Descartes - A metafísica da modernidade*. São Paulo: Editora Moderna, 1993.

SMART, J. J. C. *Nosso lugar no Universo*. Trad. J. E. Smith Caldas. São Paulo: Siciliano, 1991.

TEIXEIRA, João de Fernandes. *O que é Filosofia da Mente*. São Paulo: Brasiliense, 1994.

_____. (Org.). *Cérebros, Máquinas e Consciência*. São Carlos, SP: Edufscar, 1996.

_____. *Filosofia da Mente e Inteligência Artificial*. Campinas, SP: CLE – Unicamp, 1996.

_____. *Mentes e Máquinas: Uma introdução à Ciência Cognitiva*. Porto Alegre: Artmed, 1998.

_____. *Mente, cérebro e cognição*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2000.

TEIXEIRA, Livio. *Ensaio sobre a Moral de Descartes*. São Paulo: Edusp, 1955.

unesp

THAGARD, Paul. *Mente - Introdução à Ciência Cognitiva*. Trad. Maria R. Hofmeister. Porto Alegre: Artmed, 1998.

TURRÓ, Salvio. *Descartes: Del hermetismo a la nueva ciencia*. Barcelona: Anthropos Editorial del Hombre, 1984.

VIGNAUX, G. *As ciências cognitivas*. Trad. Maria M. Guimarães. Lisboa: Instituto Piaget, 1991.

TURING, A. (1950); *Computing machinery and intelligence. In* Feingenbaum & Feldman (Eds.) (1965) Computers and Throught. New York, McGraw-Hill, p. 11-35, 1968;

unesp