

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE ARTES
Mestrado em Artes

As Bases Fisiológicas
da
Estrutura Triádica da Semiótica:

Análise dos Processos Perceptivos e Cognitivos da Criação
Artística

Ronaldo Marín

CAMPINAS-2005

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

INSTITUTO DE ARTES

Mestrado em Artes

As Bases Fisiológicas
da
Estrutura Triádica da Semiótica:

*Análise dos Processos Perceptivos e Cognitivos da Criação
Artística*

Dissertação apresentada ao Curso de
Mestrado em Artes do Instituto de Artes
da Universidade Estadual de Campinas
UNICAMP como requisito parcial para a
obtenção do grau de Mestre em Artes sob a
orientação do Prof. Dr. Ernesto Giovanni Boccara

CAMPINAS - 2005

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DO INSTITUTO DE ARTES DA UNICAMP**
Bibliotecário: Liliane Forner – CRB-8ª / 6244

M338b	Marín, Ronaldo. As bases fisiológicas da estrutura triádica da semiótica: análise dos processos perceptivos e cognitivos da criação artística. / Ronaldo Marín. – Campinas, SP: [s.n.], 2005. Orientador: Ernesto Giovanni Boccara. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas Instituto de Artes.
-------	---

1. Shakespeare, William, 1564-1616-Personagens.
2. Semiótica. 3. Criatividade. 4. Ciências cognitivas. 5. Artes plásticas. I. Boccara, Ernesto Giovanni. II. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Artes. III. Título.

Título em inglês: “The physiologic basis of the semiotic’s triadic frame: analysis of cognitive

and perceptive process of artistic creation”

Palavras-chave em inglês (Keywords): semiotic- cognitive science – creativity – painter -

Shakespeare, William, 1564-1616, characters

Área de concentração: Semiótica

Titulação: Mestre em Artes

Banca examinadora:

Prof. Dr. Ernesto Giovanni Boccara

Prof. Drª. Vera Regina Villela Bonnemassou

Prof.ª Drª. Elisabeth Bauch Zimmermann

Data da defesa: 23 de Fevereiro de 2005

Dedicatória:

*Existe um gigante maravilhoso, que sempre me toma em seus
braços fortes e reconfortantes, toda vez que me sinto fraco diante
das vicissitudes da vida.*

Eu lhe dei o nome de gigante ZEMAGA.

Este trabalho é para ele.

Obrigado

*ZEza,
MArcella e
GAbriel.*

Agradecimentos:

A busca pela verdade não é ceara de um só.

Ao **Prof. Dr. Ernesto Giovanni Boccara**, mais do que orientador, um amigo – o Alfa e o Ômega, começo e fim, Norte e Sul deste trabalho.

À **Profa. Dra. Christiane Schimdt** em quem o rigor da ciência e a beleza da arte dialogam no ritmo da sensibilidade poética.

À **Profa. Dra. Vera Bonnemassou**, pelos diálogos em torno de Peirce, pelas sugestões seguras de uma semioticista comprometida com a produção do conhecimento, cujas observações ajudaram a dar o perfil final deste trabalho.

À **Profa. Dra. Elizabeth Zimmerman**, que durante o exame de qualificação, com o rigor de suas observações, sempre colocadas na maneira afetuosa daqueles que conhecem profundamente os meandros da alma humana, contribuíram para o direcionamento final deste trabalho.

À **Profa. Dra. Lais Wollner** cujas discussões em torno da transcendência do processo criativo, criteriosamente embasado nos trabalhos do especialista em Física Quântica Dr. Amit Goswami, foram inspiradoras de questionamentos relevantes para que eu pudesse desenvolver minhas próprias idéias como aparecem expostas neste trabalho.

À **Profa. Maria Inez F. Marcon**, pela leitura paciente do texto e sua correção.

Ao **Gabriel**, especialmente pela diagramação e edição das figuras que aqui aparecem.

Estas pessoas ajudaram a minimizar minhas falhas no presente trabalho, sendo responsáveis pela maioria dos acertos nele contidos.

R.M.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	10
CAPÍTULO I	
História e Desenvolvimento dos Estudos Sobre a Evolução do Cérebro	17
<i>O Cérebro Trino de MacLean</i>	29
<i>Arquiocórtex</i>	35
<i>Paliocórtex</i>	36
<i>Neocórtex</i>	37
CAPÍTULO II	
Charles Sanders Peirce – A divisão Triádica da Semiótica	38
<i>Definição das Categorias Universais</i>	42
<i>A Primeiridade</i>	42
<i>A Secundidade</i>	43
<i>A Terceiridade</i>	43
CAPÍTULO III	
Síntese Explicativa das Bases Fisiológicas da Teoria Triádica da Semiótica	46
<i>Primeiridade X Arquiocórtex</i>	53
<i>Secundidade X Paliocórtex</i>	55
<i>Terceiridade X Neocórtex</i>	57
CAPÍTULO IV	
Fundamentos Para Uma Teoria Semiótica Aplicada à Criatividade	63
<i>A Primeiridade em Pollock</i>	67
<i>A Secundidade em Van Gogh</i>	68
<i>A Terceiridade em Marcel Duchamp</i>	70
<i>IAGO e a Primeiridade</i>	74
<i>ROMEU e a Secundidade</i>	79
<i>HAMLET e a Terceiridade</i>	83

APÊNDICE A

Brincando com Interpretantes ou Teoria Semiótica da Criatividade Aplicada.....	89
<i>Alto Retrato</i>	90
<i>Vaso de Flores</i>	91
<i>Natureza Morta</i>	92

APÊNDICE B

Natureza Morta Com Espelhos ou a natureza da natureza em seu próprio reflexo	96
Apêndice B.1 – exercício de percepção do espaço-tempo	107
Bibliografia do Apêndice B	109

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Específica I Estudando a Estrutura do Cérebro	111
Bibliografia Específica II Estudos Introdutórios em Semiótica	113
Bibliografia Geral	114

ÍNDICE DAS ILUSTRAÇÕES

CAPÍTULO I

Mapa Atual de Algumas Funções Corticais	21
Lobos do Cérebro	23
Hemisférios do Cérebro	24
Corpo Caloso	26
Teoria do Cérebro Visceral (Sistema Límbico) de MacLean	29
Representação do Sistema Límbico	33
Cérebro de Três Compartimentos do Réptil	35
Cérebro Mamífero Primitivo	36
Cérebro Humano	37

CAPÍTULO II

Charles Sanders Peirce	39
------------------------------	----

CAPÍTULO III

Interpretação Artística do Cérebro trino de MacLean	48
Representação Neural da Realidade	50
Representação do Sistema Autônomo	54

CAPÍTULO IV

Jackson Pollock – Número 31	67
Jackson Pollock (foto)	67
Vincent Van Gogh – Noite Estrelada	68
Marcel Duchamp – Fonte	70
Kenneth Branagh como IAGO	74
Gabriel Renato como ROMEU	79
Laurence Olivier como HAMLET	83

APÊNDICE A

Alto Retrato (1996)	90
Alto Retrato (1999)	90
Vaso de Flores	91
Natureza Morta	93

APÊNDICE B

Ilustração 1 – O caminho da luz no espelho e o espaço-tempo	101
Ilustração 2 – Exercício para a percepção do espaço-tempo	107

Introdução

A primeira questão colocada por este trabalho é relativa à divisão triádica da Semiótica. Como, afinal teria Peirce, após toda uma vida de trabalho árduo, chegado corretamente a uma lista de categorias universais ternária?

“Considerando experiência tudo aquilo que se força sobre nós, impondo-se ao reconhecimento, [. . .] Peirce concluiu que tudo que aparece à consciência, assim o faz numa gradação de três propriedades que correspondem aos três elementos formais de toda e qualquer experiência.”¹

Teria sido uma escolha deliberada, mística ou a obediência a algum tipo de lei inexorável à condição humana e, portanto, um fator inevitável? Veremos, que no desenvolver deste trabalho, essa última opção se imporá.

Por quê tríplice e não dual, quando parece tão natural explicar a percepção dos fenômenos através dos contrastes ou pelas oposições? Ou então, por que não uma outra quantidade de divisões qualquer? Por que, exatamente uma divisão em três categorias? Isso foi o que me intrigou desde o início e o que me levou a buscar uma explicação aceitável. Uma possível resposta para esta questão é o que consta neste trabalho, pois é o que pretendo apresentar nesta dissertação.

Considerando que a cognição ou a apreensão do significado é um fenômeno mental, e que a mente humana repousa sobre a estrutura física do cérebro, é necessário que a divisão triádica intrínseca à semiótica, base da cognição ou semiose, encontre eco nas bases materiais das quais a mente emana – ou seja, na arquitetura cérebro.

Assim, procurei estabelecer relações entre esta estrutura do cérebro, sítio da semiose e os níveis categóricos estabelecidos por Peirce, quais sejam: o primeiro nível da *Qualidade*, o segundo da *Relação* e o terceiro da *Representação*, níveis que, mais tarde, o próprio Peirce resolveu chamar respectivamente de *Primeiridade*, *Secundidade* e *Terceiridade*.

Foram as próprias palavras de Peirce que me forneceram o estímulo necessário para a busca de tais relações entre a arquitetura do cérebro e a

¹ Santaella, Lucia. *O que é Semiótica*. Ed. Brasiliense, 1986, p.45

arquitetura da teoria semiótica, pois “em 1890, Peirce escreveu: “A importância das categorias chegou à minha casa originalmente no estudo da lógica, onde elas são responsáveis por partes tão consideráveis que fui levado a procurá-las na psicologia. Encontrando-as aí, também, não pude evitar me perguntar se elas não entravam **na fisiologia do sistema nervoso**. Orientando-se um pouco sobre hipóteses, **consegui detectá-las lá . . .**”²

Ainda, nos *Collected Papers*, volume 8-374, quando aborda a *Tríade Na Psicologia*, Peirce parece acreditar na suposição de que a estrutura triádica de sua teoria encontraria ressonância em uma estrutura que deveria ser subjacente ao cérebro ou mente humana: “Vimos que as idéias de um, dois e três são-nos impostas pela lógica, e realmente não podem ser postas de lado. Deparamo-nos com elas não de vez em quando mas, sim, a todo o momento. E encontramos algumas razões para pensar que elas são igualmente importantes na metafísica. Como se explica a extraordinária importância dessas concepções? Não seria pelo fato de terem elas sua origem **na natureza da mente**? [. . .] Descobrimos que as idéias de primeiro, segundo e terceiro são ingredientes constantes de nosso conhecimento. Portanto, isto se deve ou ao fato de nos serem elas dadas continuamente pelas colocações do sentido ou ao fato de que faz parte da natureza peculiar da mente combiná-las com nossos pensamentos.” E aqui, Peirce, imediatamente descarta a primeira possibilidade, por não acreditar que essa divisão seja um atributo dos sentidos, posto que para ele, devem fazer parte da própria estrutura da mente que repousa no arcabouço do cérebro, e continua assim: “Ora, certamente não podemos pensar que estas idéias nos são dadas pelos sentidos. Primeiro, segundo e terceiro não são sensações. Só podem apresentar-se nos sentidos através de coisas que surgem rotuladas de primeiras, segundas e terceiras, e as coisas geralmente não trazem esses rótulos. Portanto, devem ter uma origem psicológica.” E arremata de maneira enfática seu pensamento, dizendo que “Uma pessoa deve ser um adepto muito teimoso da teoria da tábula rasa

² Santaella, Lúcia. *Opus cit.*, pp.47- 48 (grifos meus)

para **negar** que as idéias de primeiro, segundo e terceiro **devem-se às tendências congênitas da mente.**”³

Portanto, para Peirce, parecia clara a existência de uma estrutura *pré-estabelecida*, causadora da perspectiva tríplice ou divisão triádica sobre a qual assenta-se o seu sistema. Para ele, somente um “tolo” não reconheceria isso.

É possível acreditar que, se tivesse vivido o bastante para acompanhar as pesquisas atuais sobre a estrutura do cérebro e da mente, Peirce, talvez, encontrasse as evidências para aquilo que, certamente, suspeitava.

É verdade que o estudo da mente e do cérebro nos tempos de Peirce era ainda, um tanto embrionário, sendo que muitas vezes nem mesmo havia uma distinção muito clara entre os termos mente, cérebro, consciência que às vezes eram utilizados até mesmo como sinônimos e, não raras vezes, apareciam emaranhados a termos como alma ou espírito. Não é minha intenção aqui, especular sobre o conceito de cérebro ou mente para Peirce, mas sim, lembrar que os estudos sistemáticos e tais definições começaram a se firmar a partir de estudos realizados na década de 1950, portanto, posteriores ao período de estudos de Peirce.

Somente quando já havíamos ultrapassado a primeira metade do século XX, é que o estudo do cérebro e da mente – que este contém – encontrou um campo fértil de desenvolvimento, entrando posteriormente na fase de franco florescimento com as técnicas computacionais e sistemas de investigação, que empregam a anti-matéria⁴ como instrumento investigativo do cérebro vivo – o que se tornou possível nas últimas décadas deste mesmo século.

Atualmente, câmaras de pósitrons registram um aumento de atividade, ou seja, do fluxo do sangue arterial, na região cerebral referente a uma percepção, uma sensação ou um movimento. Os avanços nessa área trouxeram uma quantidade de informações que nem sequer eram sonhadas pelos cientistas da época em que Charles Sanders Peirce

³ Peirce, Charles S. *Collected Papers*, in Santaella, Lucia. *Semiótica, Ed. Perspectiva.*, p.13

⁴ Uma das técnicas mais recentes de investigação do funcionamento do cérebro (PET – *positron emission tomography*) faz uso das anti-partículas do elétron.

realizava suas próprias investigações. Hoje em dia, a neurociência abrange um vasto

campo e a cada dia torna-se mais e mais complexo em função do acúmulo de conhecimentos sobre o cérebro que se multiplicam, em função da expansão dos recursos computacionais.

Assim, acredito que, se quisesse, Peirce encontraria hoje, o respaldo necessário para justificar fisiologicamente a divisão triádica da semiótica.

Para demonstrar essa tese, tomaremos o estudo da estrutura evolutiva do cérebro aceita universalmente por biólogos e neurobiólogos.

A tentativa de compreender o funcionamento do cérebro foi descrita pelo lingüista Steven Pinker, autor de *How the Mind Works*⁵, como “*engenharia às avessas*”. Temos o produto e queremos saber como ele funciona. Por isso, esmiuçamos o cérebro, na esperança de podermos entender como se deu a evolução para a confecção do quebra-cabeça.

O problema é que o resultado final desta evolução – o próprio cérebro – funciona como um todo, com as suas partes integradas numa rede inextricável de bilhões de neurônios. A complexidade de tal integração, às vezes, torna muito difícil a tarefa de tentar desvendar seu pregresso caminho evolutivo.

Como chama a atenção Joseph Ledoux em seu livro *O Cérebro Emocional*⁶ - enquanto engenheiros constroem máquinas através de projetos pré-estabelecidos, “*As máquinas biológicas, por outro lado, não surgem a partir de planos cuidadosamente executados. Ocorre que o cérebro humano, por exemplo, é a máquina mais requintada, imaginável ou inimaginável; no entanto, ele não foi pré-planejado. O cérebro é produto de latoaria evolutiva, dentro da qual uma série de pequenas mudanças foi sendo acumulada ao longo de períodos de tempo extremamente amplos*”.

Segundo Stephen J. Gold, os organismos são dispositivos, colchas de retalhos rapidamente organizadas e soluções parciais que não deveriam funcionar mas que, de alguma maneira, dão certo. A evolução faz uso do que tem, não começa por rascunhos. De acordo com o biólogo evolutivo

⁵ Pinker, Steven. *How the Mind Works*. W.W.Norton & Company, NY, 1997, first edition.

⁶ LeDoux Joseph. *O Cérebro Emocional – Os Misteriosos Alicerces da Vida Emocional*. Ed. Objetiva, RJ, 1ª edição, 1998. p.94

Richard Dawkins, isso é terrivelmente ineficaz a curto prazo – seria tolice tentar construir o primeiro motor a jato fazendo modificações num motor a gasolina preexistente. Mas, observa Dawkins, a estratégia evolutiva da latoaria funciona muito bem ao longo de grandes extensões de tempo.

E é apoiado nessa abordagem, de uma “latoaria” básica para o cérebro, que iremos desenvolver a base que nos possibilite justificar a divisão triádica da semiótica de Peirce; pois como sabemos é amplamente aceita a idéia de que dentro dessa “latoaria” básica do cérebro, podemos encontrar as seguintes divisões evolutivas, a saber, um cérebro dito primitivo, que os biólogos denominam Arquipálio – que seria o tipo de cérebro associado aos répteis, seguido no processo evolutivo pelo Paliopálio, associado ao cérebro dos mamíferos e por fim, o Neopálio, associado ao cérebro dos mamíferos superiores e do homem⁷.

Neste último estágio evolutivo em que o cérebro se apresenta, o neopálio ou neocórtex, compreende em sua estrutura todas as outras duas anteriores, assim como a segunda compreende a primeira. Ou seja, a estrutura final é o resultado da integração das estruturas primitivas anteriores, com uma desenvolvendo-se sobre a outra. Essa relação também aparece nas categorias universais a que Peirce chegou no estudo da semiótica: a *secundidade* contém a *primeiridade*, assim como estas duas instâncias estão contidas na *terceiridade*.

Corroborando a descrição desta estrutura, o neurobiólogo Antonio Damásio observa “A natureza parece ter construído o aparato da racionalidade não apenas sobre o aparato de regulação biológica, mas também a partir dele e com ele”⁸.

Assim, o nosso cérebro, no estágio atual, é o resultado das modificações evolutivas das estruturas físicas e funcionais de cérebros mais primitivos, que soube, vantajosamente, manter em si todos os recursos interessantes do ponto de vista adaptativo, inerentes às estruturas anteriores. Nosso desempenho comportamental e a percepção que

⁷ Os termos Arquipálio, Paliopálio e Neopálio, correspondem respectivamente a Arquiocórtex, Páliocórtex e Neocórtex, e poderão aparecer no texto de uma ou outra forma, dependendo do autor referenciado, assim como as expressões *cérebro reptiliano*, *cérebro mamífero* e *cérebro mamífero superior* ou *neomamífero* – todas elas guardando a mesma relação de correspondência.

⁸ Damasio, Antonio. O Erro de Descartes. Cia das Letras, SP, 1998.

construímos da realidade objetiva são tributários da interação destas estruturas.

Como ressalva Philippe Meyer , “*No estado atual das neurociências, o pensamento, a memória consistem numa modificação físico-química da matéria cerebral. [. . .] Exigem que se aceite que o cérebro, mais precisamente sua rede neuronal, é a sede da atividade cognitiva, sensório-motora e afetiva, por intermédio de mudanças no estado físico-químico de seus constituintes.*”⁹

Felizmente, para o que nos interessa não precisaremos de conhecimentos aprofundados de fisiologia do cérebro ou de neurobiologia, pois, embora o conhecimento atual do campo tenha atingido um alto grau de sofisticação, utilizaremos as definições básicas que ficaram estabelecidas nos estudos a respeito da constituição física evolutiva do cérebro.

Se atentarmos para as atividades das quais o cérebro humano é a sede, quais sejam, a sensório-motora, a afetiva e a cognitiva, podemos perceber aí uma boa aproximação com os aspectos da *primeiridade*, *secundidade* e *terceiridade*, respectivamente, de acordo com a teoria semiótica de Charles S. Peirce.

Assim, iremos demonstrar a possível associação dos aspectos da Primeiridade à estrutura do Arquipálío (que compreende as bases sensório-motoras do animal), assim como os aspectos da Secundidade ao Paliopálío, (associado à estrutura responsável pelo comportamento emocional chamado por alguns estudiosos de “Sistema Límbico”) e por fim, da Terceiridade com o Neopálío (responsável por processamentos complexos, os quais estão associados à cognição).

Dessa forma, ficarão estabelecidas as bases fisiológicas da estrutura triádica da semiótica, demonstrando que a divisão encontrada por Charles Sanders Peirce para o processo de semiose é inevitável, posto que está subordinada à estrutura básica do cérebro humano.

Na parte final, relacionamos esta estrutura triádica imperativa nos aspectos funcionais da mente humana, com o seu processo criativo.

⁹ Meyer, Philippe. *O Olho e O Cérebro*, Editora Unesp, 1997, p. 28

Assim, o trabalho se encerra com a apresentação dos fundamentos para uma *teoria semiótica aplicada à criatividade*.

Para a verificação da teoria, foram abordados, especificamente, dois campos distintos da arte com os quais tenho mantido contato há mais de duas décadas: o teatro e as artes plásticas.

A fim de demonstrar como o processo criativo está relacionado com a divisão triádica da semiótica e do cérebro, analisei, no teatro, aspectos característicos de alguns personagens de William Shakespeare e nas artes plásticas, abordei os trabalhos de Jackson Pollock, Van Gogh e Marcel DuChamp.

Por fim, a título de ilustração do meu próprio processo criativo, apresento nos apêndices A e B alguns trabalhos de minha autoria, sendo que no apêndice B, faço uso de um artigo em que uma das obras apresentadas no Apêndice A, está brilhantemente descrita e analisada pela historiadora da arte Dra. Christiane Schmidt.

Capítulo I

História e desenvolvimento dos estudos sobre a Evolução do Cérebro.

A busca pela compreensão do funcionamento do cérebro é motivo de atenção dos seres humanos há muito tempo. Em 1882, um colecionador norte-americano, comprou em um antiquário na cidade de Luxor no Egito, um papiro que pôde ser decifrado apenas cinqüenta anos mais tarde. Era um manuscrito médico que encerrava em dezessete colunas os fragmentos de um tratado de cirurgia onde, pela primeira vez na História, o cérebro surge individualizado com um nome próprio. O manuscrito foi datado como sendo do século XVII antes de nossa era, mas especialistas acreditam que era uma cópia de um documento anterior, ainda mais antigo. Neste papiro são descritas várias conseqüências diferentes para traumatismos em variadas regiões do cérebro. Entretanto, isso não parece ter sido suficiente para que houvesse uma compreensão efetiva de todas as funções deste órgão. Para os egípcios, assim como para os mesopotâmios, os hebreus e até mesmo Homero, não é o cérebro ou “encéfalo” mas sim o coração, fonte da vida que encerra a inteligência e os sentimentos. “É onde, efetivamente, que o terror e o medo brotam, é aí que a alegria palpita docemente”, descreve Lucrécio. Como vemos, a história das funções cerebrais inicia-se com opiniões contraditórias, que de certo modo, persistem até os dias de hoje, motivadas pelas observações objetivas dos fatos e as sensações subjetivamente vividas.

Com os filósofos pré-socráticos (do século VII ao século V) antes da nossa era, instala-se uma preocupação filosófica mais ambiciosa com o objetivo de oferecer um modelo único para o Homem e o Universo. A água, o ar, o fogo, a terra, e mais tarde com Leucipo e Demócrito, os átomos, serão tidos como os constituintes da matéria do mundo, do próprio homem e até, aparentemente, do seu próprio pensamento, pois para Parmênides, “o pensamento e o ser são uma e a mesma coisa”. Demócrito é específico. Para ele, sensação e pensamento têm uma base material e dependem de uma variedade física de átomos “finos, polidos e redondos”, e descreve

todas as sensações e imagens como resultado da mudança da posição no espaço, destes corpúsculos. De acordo com ele, estes “átomos psíquicos” estariam disseminados por todo o corpo. Mas, acrescenta que “o cérebro vigia como uma sentinela a extremidade superior, cidadela do corpo, confiada à sua proteção”, e continua, “o cérebro, guardião do pensamento ou da inteligência”, encerra os principais “laços da alma”. Distingue-se, portanto, do poeta da Ilíada pelo abandono do coração em favor do cérebro.

Em sua obra intitulada Timeu, Platão, baseado nas teorias pré-socráticas reforça a idéia do cérebro como sede do pensamento. Nesta obra, ele separa a parte intelectual das partes irascível e concupiscível e situa a primeira na cabeça. Atribui a ela a virtude da imortalidade e liga-a às duas outras, mortais, por intermédio da medula espinhal. Assim, com Platão, apoiado pelos médicos hipocráticos, fica daí em diante formulada, de maneira explícita a tese “cefalocentrista”, de acordo com a qual, o cérebro humano é a sede do pensamento.

Por mais que esse ponto de vista nos pareça evidente hoje em dia, ele será tema de uma longa polêmica que atravessará toda a história da humanidade, pois Aristóteles, a exemplo do que fez com os conhecimentos das ciências físicas e da astronomia, também aqui irá baralhar os espíritos durante séculos, não sem a ajuda dos doutores da igreja do período medieval, naturalmente. Ele, irá retomar Homero, afirmando que o coração é a sede das sensações, das paixões e da inteligência. O cérebro, segundo ele, “composto de água e terra”, desempenha apenas a função de refrigerador do organismo.

Mesmo sendo combatido por Galeno, o mais famoso cirurgião da antigüidade, as idéias de Aristóteles foram amplamente divulgadas pela escolástica medieval, inclusive sua tese “cardiocentrista”, e irá perdurar por algum tempo. Shakespeare (1564-1616) irá ilustrar essa dúvida na peça o Mercador de Veneza, com a fala: *“Diz-me onde se localiza o amor, no coração ou na cabeça?”*

Será preciso esperar até o século XVII, na Europa, para que este nível de conhecimento anatômico sobre o cérebro humano seja ultrapassado.

De acordo com Carl Zimmer, em seu livro *A Fantástica História do Cérebro*, a primeira dissecação de um cérebro humano do período renascentista, com alguma metodologia e acompanhada por uma série de filósofos naturalistas, boticários e místicos, foi realizada em Oxford em 1662, em um prédio localizado na calçada oposta da Faculdade Merton – um prédio medieval de dois andares conhecido como Beam Hill: *“os odores que daí exalam são quase insuportáveis – uma mescla fétida de terebentina e carne podre de cães e ovelhas dissecados, acrescido de um aroma que apenas um punhado de pessoas em Oxford – no mundo, para ser exato – saberia identificar como o da cabeça recém-aberta de um fidalgo decapitado”*. E segue na descrição pormenorizada *“da sala em que o corpo está sendo dissecado, meio laboratório, meio abatedouro. Das paredes pendem facas, serrotes e verrumas, além de alicates e navalhas, espelhos de metal e de prata, tenazes, cornetas para inflar bolsas membranosas, agulhas curvas, trados, marretas, brocas e furadeiras. Numa mesa vê-se seringas e canilhas vazias, junto a frascos de tintura de açafrão e um microscópio simples, iluminado por uma lamparina e um recipiente redondo com salmoura. Corações repousam em potes com vinagre. Numa mesa comprida jaz o cadáver, cercado por uma multidão de filósofos naturalistas. Dependendo do dia, a platéia pode incluir um matemático, no processo de lançar os fundamentos do cálculo, ou químico, prestes a transformar a alquimia em uma ciência moderna. Também é comum aparecerem astrônomos, médicos e religiosos. Todos observam com atenção, pois sabem que a experiência a que assistem jamais foi realizada antes. Eles estão anatomizando a alma”*. O responsável por essa façanha foi um médico baixinho e gago, de cabelos vermelhos chamado Thomas Willis.

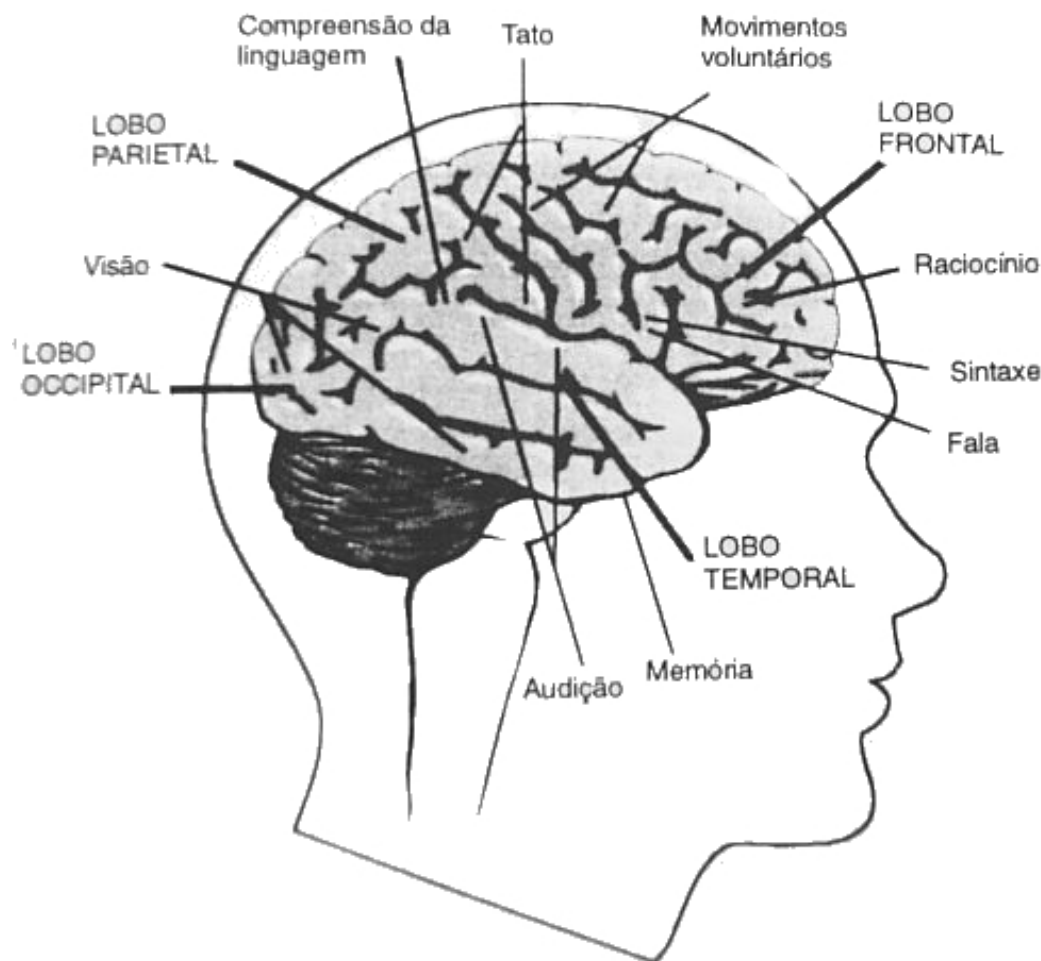
Willis reuniu os presentes neste dia de 1662, para que juntos, tivessem acesso a uma nova compreensão do cérebro e dos nervos. Ele e seu assistente tiraram a pele do morto e, em seguida, cortaram o revestimento interno do músculo. Depois serraram os ossos do crânio, afastando cada um deles com um canivete ou tesoura, depois cortaram os nervos que ligam o cérebro aos olhos e ao nariz. Lá está o cérebro apenas envolto em suas membranas. A seguir, eles o viraram e retiraram as membranas cuidadosamente, para não danificar os delicados nervos e

vasos sangüíneos em sua base. Estriado e lobulado, o cérebro está livre, e Willis o ergue nas mãos para a platéia ver.

Hoje, quando olhamos um cérebro, vemos uma intrincada rede de bilhões de neurônios em permanente e faiscante comunicação. Este labirinto químico, é que nos permite sentir o mundo exterior e interior, produz amor e dor, mantém nosso coração batendo e os pulmões respirando, organiza nossos pensamentos e estrutura nossa consciência. Para a maioria das pessoas daquele tempo, entretanto, isso parecia um absurdo. Ainda, de acordo com Zimmer, o filósofo inglês contemporâneo Henry More, escrevendo sobre o cérebro, declara que “esse miolo ou tutano lasso na cabeça do homem não demonstra mais capacidade para pensar do que uma barra de sebo ou um pote de coalhada”. Segundo o filósofo, afirmar que o cérebro era a sede do pensamento ou alma humana, “beirava o ateísmo”.

No entanto, o trabalho de Willis em Beam Hill, foi a primeira investigação moderna do sistema nervoso. Toda vez que mostrava um cérebro à platéia, ele descrevia seus detalhes anatômicos e explicava como a complicada estrutura do cérebro era capaz de criar lembranças, dar origem à imaginação e produzir sonhos. Definia as idéias e as paixões como uma tempestade química de átomos. Ele chamava seu projeto de estudos de “doutrina dos nervos” e foi ele também que criou o termo em Latim para ela: Neurologia.

Desde então, o interesse pelo cérebro se manteve, sendo possível fazer descrições bastante exatas de sua estrutura anatômica, e conforme a aparato científico ia se desenvolvendo, até a estrutura das células, os neurônios eram revelados. Entretanto, os cientistas só tinham acesso aos cérebros depois que estavam mortos, sendo impossível acompanhar o seu funcionamento. Por isso, o estudo funcional do cérebro era limitado às ocorrências de traumatismos, o que restringia e dificultava o avanço do conhecimento nessa área e permitia o surgimento de tentativas de explicações teóricas baseadas na análise do tamanho e da estrutura do crânio.



Mapa Atual de Algumas Funções Corticais

A visão atual das funções corticais baseia-se em estudos que mostram efeitos de danos em regiões específicas, afetando a capacidade de realizar tarefas comportamentais; que revelam as conseqüências para a mente ou o comportamento da estimulação de áreas no cérebro; ou que registram a atividade neurológica ou neurológica imaginal em diferentes locais durante a realização de tarefas mentais ou comportamentais. Contudo, a identificação das regiões do cérebro associadas a funções específicas não deve ser considerada literalmente demais. As funções são mediadas por sistemas interligados das regiões cerebrais que atuam em conjunto e não por áreas individuais que atuam isoladamente. De modo geral, estudos com cobaias permitem a identificação mais correta das funções que sofrem a influência de regiões cerebrais específicas. Na verdade, sem a pesquisa com animais seria difícil interpretar alguns achados menos precisos em seres humanos. Entretanto, estudos do cérebro do homem proporcionam contribuições inestimáveis, em especial para o entendimento de funções que estão primordialmente presentes no cérebro humano.

Essa ciência que procurava explicar o comportamento humano – as faculdades e aptidões do indivíduo – através do formato do crânio recebeu o nome de frenologia. Era algo completamente arbitrário e sem nenhuma base sólida de sustentação.

Mesmo assim, com todas as limitações impostas, importantes descobertas ocorreram, permitindo avanços significativos no estudo do cérebro, entre eles, a descoberta da especialização do cérebro no desenvolvimento de certas funções. A experiência mais bem sucedida foi a do neuroanatomista e antropólogo Paul Broca, em 1861. Broca examinou um homem que era incapaz de falar. O homem conseguia repetir apenas a sílaba “tan – tan”: não conseguia falar nenhuma outra palavra e em razão disso passou a ser chamado de “Tan-tan”, embora seu nome verdadeiro fosse Leborgne. Tan-tan faleceu uma semana após o exame e deu a Broca a chance de examinar seu cérebro, entrando para a história.

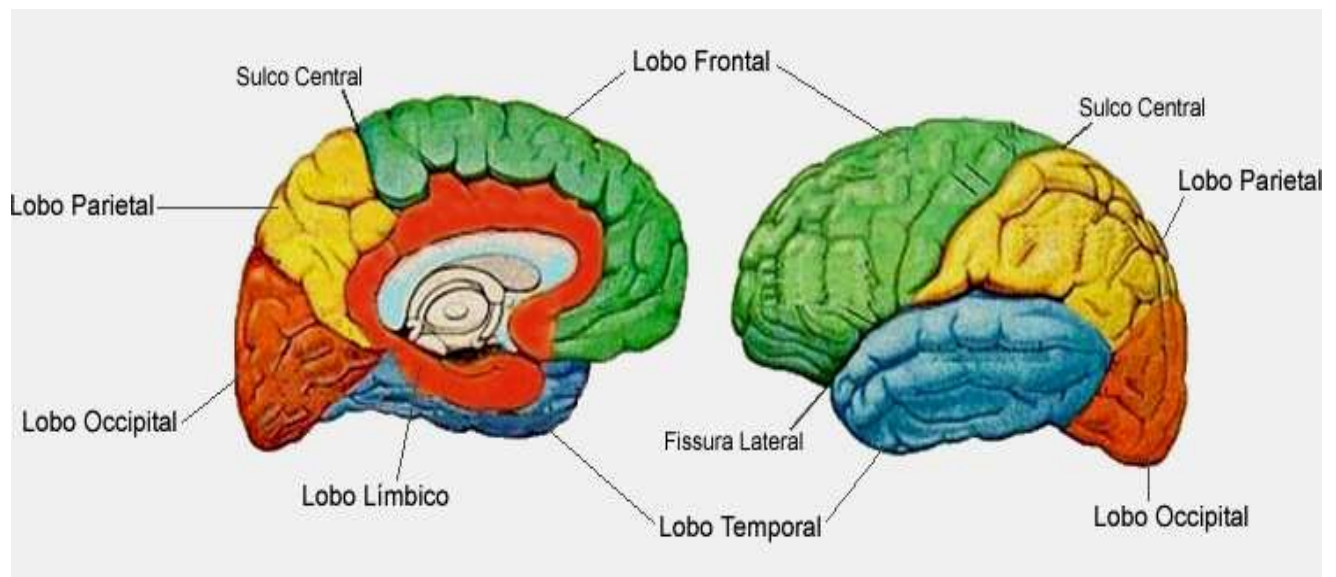
Broca verificou que a área do cérebro danificada era completamente diferente daquela prevista pela frenologia. A frenologia localizava a região da fala na parte inferior da órbita ocular esquerda, enquanto no cérebro que Broca tinha diante de si, a parte afetada era uma pequena região perto do lado esquerdo do cérebro. Desde então, esta parte do cérebro se tornou conhecida como *área de Broca*.

Uma vez que não se adaptava de modo inequívoco a observações clínicas como essas, a frenologia começou a perder seu apelo. O problema ficou mais complexo quando, outro médico, o austríaco Carl Wernicke, descobriu um tipo diferente de problema da fala. No cérebro de seus pacientes, havia lesões em áreas bem diferentes. Neste caso, os pacientes ao contrário de Tan-tan, articulavam palavras com perfeição, o problema é que a fala não fazia nenhum sentido.

A descoberta de outra área do cérebro, claramente associada à fala, mas com aspectos diferentes desta, trouxe à luz uma outra questão extremamente importante: as inter-relações entre as áreas do cérebro, que só poderão ser melhor compreendidas algum tempo mais tarde.

Para efeitos de estudo, a camada mais externa do cérebro denominada neocórtex, foi dividida em regiões, e cada qual com suas especializações funcionais interconectadas por uma rede neuronal única.

Estas regiões receberam o nome de lobos: *lobo frontal* – associado ao raciocínio, à fala e a organização das respostas, *lobo parietal* – associado às sensações de tato e movimento e com relações espaciais, *lobo temporal* – lida com o sentido da audição, os aspectos da visão e o reconhecimento de objetos e *lobo occipital* – localizado na parte posterior dos hemisférios cerebrais e que lida principalmente com a visão.



Algum tempo depois, o neurologista britânico John Hughlings-Jackson, propôs um modelo de cérebro organizado de acordo com uma hierarquia. Os impulsos mais primitivos eram mantidos sob controle por funções restritivas superiores que eram cada vez mais sofisticadas e, portanto, mais desenvolvidas nos seres humanos. Essa idéia viria a ter implicações na neurologia, na psiquiatria e até na sociologia. A Dra. Susan Greenfield¹⁰ sugere que Sigmund Freud possa ter se baseado neste modelo ao referir-se ao montar a estrutura em que *os impulsos apaixonados do “id”, seriam restringidos pelo “ego” (consciência), que era mantido sob controle pela consciência do “superego”*. Muito embora a idéia de Hughlings-Jackson seja atraente, por fornecer uma estrutura interessante comum para a neurologia, a psiquiatria e até o comportamento das massas, a autora chama atenção para a não existência de *nenhum minissupercérebro dentro do cérebro dirigindo todas as operações*.

¹⁰ Susan Greenfield. O Cérebro Humano – Uma visita guiada. Ed. Rocco. P.22.

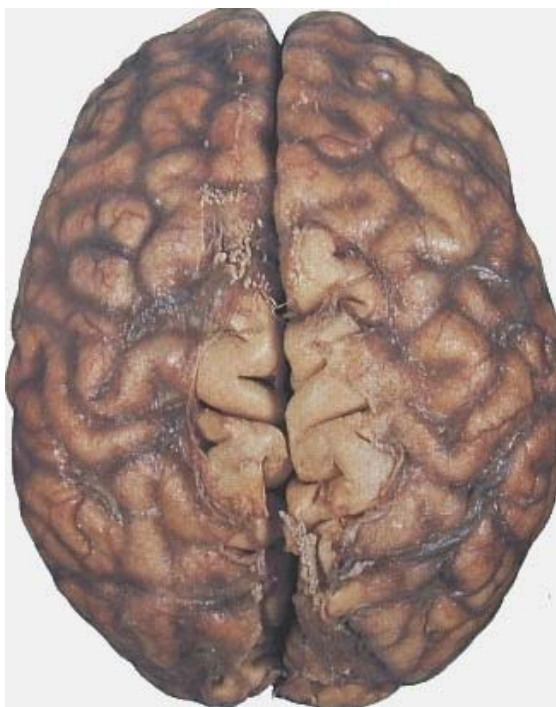
Na esteira do desenvolvimento histórico do conhecimento do cérebro, outra tentativa de construir um esquema para estabelecer uma inter-relação no funcionamento das áreas cerebrais seria construída nas décadas de 1940 e 1950 por Paul MacLean.

O modelo de cérebro trino proposto por MacLean (proposta mais tarde em 1970) será estudado com mais vagar durante este trabalho por nos interessar mais diretamente pelas relações que estabelecemos entre ela e a divisão também trina da semiótica percieiana. Antes porém, vamos ver como surgiu nossa compreensão do modelo funcional dos hemisférios esquerdo e direito do cérebro.

A DIVISÃO FUNCIONAL DOS HEMISFÉRIOS

No final da década de cinquenta, os estudos do cérebro iriam revelar sua lateralização, ou seja a descoberta de que os hemisférios direito e esquerdo do cérebro possuem estilos de processamento diferentes, mas que são, porém, complementares.

Visto de cima, o cérebro humano lembra duas metades de uma noz, ou dois gomos de tangerina colocados lado a lado. Essas duas metades são, aparentemente, muito semelhantes: cheias de circunvoluções, arredondadas e ligadas, no centro por um feixe de nervos. Essas duas metades são chamadas de “hemisfério esquerdo” e “hemisfério direito”.



A ligação do sistema nervoso do cérebro é feita em cruzamento. O hemisfério esquerdo controla o lado direito do corpo, enquanto o hemisfério direito é responsável pelo controle do lado esquerdo. Se um paciente, por exemplo, sofrer um derrame ou algum acidente que afete o lado esquerdo do cérebro, o lado do corpo que será afetado mais seriamente, será o direito, e vice-versa.

Nos animais, os hemisférios cerebrais são essencialmente iguais, ou simétricos, do ponto de vista funcional. Já, no homem, os hemisférios cerebrais desenvolvem-se assimetricamente no que diz respeito às suas funções. O efeito mais visível desta assimetria é o uso preferencial da mão direita ou esquerda, em todos os indivíduos.

Como vimos acima, graças ao estudo de lesões cerebrais, há mais de cento e cinquenta anos, os cientistas sabem que a função da linguagem e de aptidões relacionadas com a linguagem localiza-se principalmente no hemisfério esquerdo da maioria dos indivíduos.

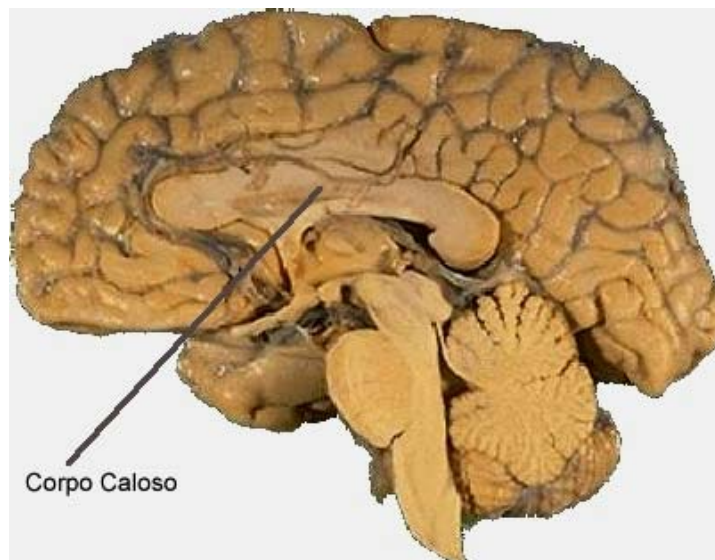
Uma vez que a fala e a linguagem são tão intimamente ligadas ao pensamento, o raciocínio e as funções mentais superiores que diferenciam os seres humanos das outras criaturas deste mundo, os cientistas do século XIX chamavam o hemisfério esquerdo de hemisfério dominante ou principal; o hemisfério direito era o hemisfério subordinado ou secundário. Como descreve a Doutora Betty Edwards¹¹ da Universidade Estadual da Califórnia, *“a opinião geral que prevaleceu até pouco tempo, era a de que o hemisfério direito do cérebro era menos desenvolvido, tendo evoluído menos que o esquerdo – um gêmeo mudo, dotado de aptidões inferiores, dirigido e conduzido pelo hemisfério esquerdo dotado do dom da palavra”*.

Mas esta opinião iria mudar mediante uma série de estudos realizados com animais na década de 1950, no Instituto de Tecnologia da Califórnia pelo Dr. Roger Sperry e seus alunos Ronald Myers e Colwyn Trevarthen.

Seus estudos revelaram que uma das principais funções do corpo caloso era permitir a comunicação entre os dois hemisférios, facilitando a transmissão da memória e do aprendizado. Também descobriram que

¹¹ No livro *Desenhando com o Lado Direito do Cérebro*, Ed Tecnoprint, 1984.

mesmo com o corpo caloso seccionado, as duas metades do cérebro separadas continuavam a funcionar independentemente.



A experiência com seres humanos começou na década de 1960, com pacientes graves submetidos à intervenções neurocirúrgicas. Esses estudos trouxeram novas revelações sobre o corpo caloso e levaram os cientistas a reformular sua opinião quanto às aptidões associadas às duas metades do cérebro humano.

Concluíram que ambos os hemisférios estariam envolvidos no funcionamento cognitivo superior, sendo que a cada uma das partes caberia uma modalidade diferente de raciocínio, que complementaria a outra, permitindo ao indivíduo uma percepção complexa da realidade.

Estes estudos foram aprofundados por outros alunos de Sperry, que ganharam renome por suas pesquisas, como Michael Gazzaniga, Jerry Levy e Robert Nebes, entre outros. Este trabalho passou a ser conhecido como “estudos do cérebro bipartido” e concentravam-se em pacientes submetidos a comissurotomia, uma cirurgia que separava os dois hemisférios através do corte do corpo caloso. Eram pacientes com epilepsia grave que afetava os dois hemisférios, e que aparentemente eram curadas por este processo, ao qual eram submetidos como último recurso.

A primeira operação deste tipo foi realizada por Phillip Vogel e Joseph Bogen e consistia no corte do corpo caloso e respectivas comissuras ou junções, isolando assim um hemisfério do outro. A operação produziu o efeito esperado – os ataques desapareciam e os pacientes recuperavam a

saúde. Apesar da natureza radical da cirurgia, a aparência externa, as maneiras e a coordenação motora dos pacientes pouco foram afetadas e, para alguém de fora, o comportamento dos pacientes no dia-a-dia parecia não ter sido afetado.

Foi com estes pacientes que o grupo do Instituto de Tecnologia da Califórnia trabalhou, realizando uma série de testes engenhosos que puderam trazer à luz o conhecimento das funções diversificadas dos dois hemisférios do cérebro.

Tais estudos revelaram de maneira surpreendente, que de certa forma, cada hemisfério percebe sua própria realidade – ou de sua maneira específica.

Percepção esta que, para nós neste trabalho, está associada aos aspectos da terceiridade da semiótica peirceiana.

O hemisfério esquerdo, responsável pelo processamento verbal, predomina quase sempre, tanto em indivíduos saudáveis, quanto nos submetidos ao ato cirúrgico.

No entanto, os cientistas conseguiram estudar separadamente o hemisfério direito dos pacientes, através de procedimentos engenhosos, e acabou verificando que esta metade direita, incapaz de falar, também recebe sensações, reage a elas e processa informações por conta própria. Nos cérebros com o corpo caloso intacto, a comunicação entre os hemisférios produz uma fusão que reconcilia as duas percepções, produzindo dessa forma a sensação de sermos uma única pessoa, um ser unificado.

Ao lado dos estudos sobre a experiência mental dos pacientes submetidos ao método cirúrgico, os cientistas também promoveram testes que examinavam a maneira diferente de processar informações dos dois hemisférios. Foram revelados indícios de que a forma de processamento do hemisfério esquerdo é verbal e analítica, enquanto no hemisfério direito o processamento é não-verbal, mais abrangente e global. Jerre Levy encontrou sinais de que a modalidade de processamento do cérebro direito é rápida, complexa, configuracional, espacial e perceptiva – um processamento que, apesar de diferente, é comparável em sua complexidade com a modalidade verbal e analítica do cérebro esquerdo.

Também ficou evidenciado que os dois modos de processamento interferem um com o outro, impedindo que cada um, independentemente, alcance seu desempenho máximo – o que sugere uma explicação para o desenvolvimento da assimetria na evolução do cérebro humano, ou seja um meio de manter as duas modalidades de processamento necessárias à sua relação cada vez mais complexa com o ambiente, em dois hemisférios diferentes acondicionados em uma caixa craniana, que por sua vez também está submetida às limitações físicas das contingências evolutivas.

Dessa forma, os cientistas, aos poucos chegaram à conclusão de que *“ambos os hemisférios utilizam modalidades cognitivas de alto nível, as quais, embora diferentes, envolvem pensamento, raciocínio e complexo funcionamento mental”*.

Nos anos que se seguiram à apresentação das idéias de Levy e Sperry, os estudos nesta área se multiplicaram e persistem até hoje, juntamente com os indícios que corroboram a idéia principal da especialização e lateralização do cérebro.

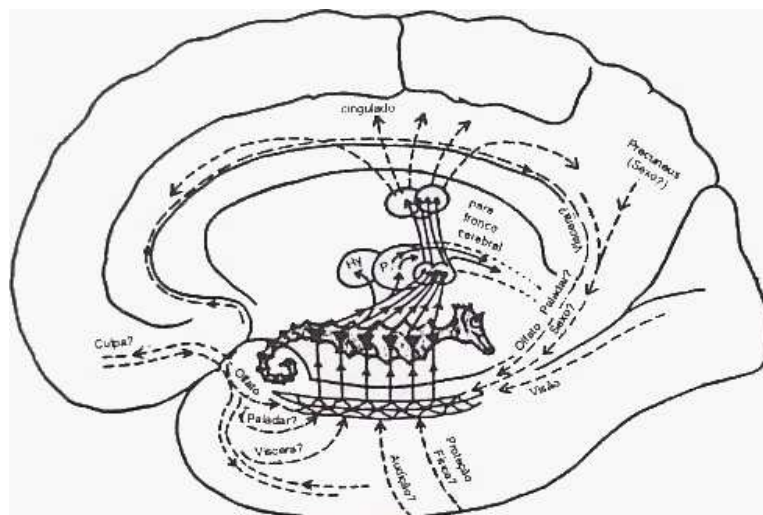
Embora a especialização e a lateralização dos aspectos funcionais do cérebro humano não sejam temas relacionados diretamente com este trabalho, julguei interessante fazer aqui uma abordagem histórica do desenvolvimento desta pesquisa, pois o que ela revela, a meu ver, dá o necessário sustento para a aceitação da idéia evolutiva do cérebro em instâncias que se sobrepõem, de acordo com as necessidades adaptativas dos seres vivos sobre a face do planeta. Essa abordagem deve funcionar como um background para as idéias propostas por MacLean na década de 1970, a respeito do cérebro humano que teria evoluído, passando necessariamente por três etapas no decorrer dos bilhões de anos do processo evolutivo – um cérebro reptiliano, um cérebro mamífero e o cérebro mamífero superior – cujos aspectos formais e funcionais podem ser observados na estrutura dos cérebros modernos.

O Cérebro “trino” de MacLean

Durante a II Guerra Mundial, as pesquisas sobre o cérebro foram interrompidas, sendo retomadas com toda força, em 1949, quando Paul MacLean recuperou e ampliou a teoria de Papez, integrando-a à síndrome Klüver-Bucy (alucinações visuais) e à psicologia freudiana.

MacLean buscou construir uma teoria abrangente para o cérebro emocional. Recorrendo ao trabalho de Cannon e Papez, bem como ao de Klüver e Bucy, MacLean observou a importância do hipotálamo para a expressão emocional e do córtex cerebral para a experiência emocional. Ele procurou identificar alguma forma de comunicação entre essas regiões, permitindo que as qualidades afetivas da experiência exercessem sua influência sobre os sistemas de controle comportamental e autônomo.

As pesquisas realizadas por MacLean levaram-no a desenvolver a Teoria do Cérebro Visceral, que mais tarde ele iria denominar de Sistema Límbico.



Teoria do Cérebro Visceral (Sistema Límbico) de MacLean

O núcleo do sistema límbico era o hipocampo (na forma de um cavalo-marinho). MacLean acreditava que ele recebia mensagens do mundo externo (visão, olfato, audição, tato, paladar) e do ambiente interno ou visceral. A integração das sensações externas e internas era considerada a base da experiência emocional. As células piramidais do hipocampo (triângulo preto no interior do cavalo-marinho) eram comparadas a uma espécie de teclado emocional.

Conforme suas pesquisas avançavam, MacLean adquiria uma compreensão profunda do funcionamento integrado das várias partes do cérebro. MacLean, assim como outros antes e depois dele, acreditava que a capacidade de avaliar todas as inúmeras qualidades afetivas ou emocionais da experiência e diferenciá-las em tipos de sentimento, tais como o medo, a raiva, o amor e o ódio, exigia a ação do córtex cerebral. Entretanto, a região do córtex que evoluiu mais tarde – o neocórtex – apresentava poucas conexões significativas com o hipotálamo (centro do cérebro visceral conforme sua teoria); portanto, não poderia influenciar os centros autônomos para a produção de reações viscerais. Mas, baseado em Papez, ele observou que a área evolutivamente mais primitiva do córtex medial, o chamado rinencéfalo, guarda uma relação íntima com o hipotálamo. Então ele sugeriu, que *“embora na ascensão às formas superiores [evolutivas] o rinencéfalo transfira cada vez mais o controle sobre os movimentos do animal ao neocórtex, suas conexões permanentes e intensas com os centros autônomos inferiores, sugerem a continuidade da dominação na esfera da atividade visceral”*. Enquanto o neocórtex *“detém o domínio sobre a musculatura visceral e estimula as funções do intelecto, o cérebro visceral é a região responsável pela organização do comportamento afetivo dos animais em impulsos básicos como a obtenção e assimilação do alimento, a fuga do inimigo ou sua eliminação, a reprodução e assim por diante”*.¹²

Era fundamental para a teoria de MacLean, a idéia de que nos animais primitivos, o cérebro visceral fosse o centro para a coordenação do comportamento, visto que neles, o neocórtex ainda não havia se desenvolvido. Nessas criaturas primitivas, o cérebro visceral encarregava-se de todos os comportamentos instintivos e impulsos básicos, responsáveis pela sobrevivência do indivíduo e da espécie. Com o desenvolvimento do neocórtex nos mamíferos, a capacidade para formas superiores de função psicológica, tais como o pensamento e o raciocínio, aflorou e alcançou seu auge nos seres humanos. Entretanto, o cérebro visceral, mesmo nos seres humanos, permaneceu praticamente inalterado, continuando responsável

¹² MacLean (1949)

pelas funções primitivas por ele realizadas em nossos ancestrais evolutivos mais antigos.

Neste sistema, as emoções (ou nossa percepção de mundo) surgem da integração de sensações provenientes do meio ambiente externo com as sensações viscerais intrínsecas ao corpo, e essa integração ocorre no cérebro visceral, de acordo com MacLean. Para ele, a natureza das emoções apresenta-se como uma hipótese de *feedback*, onde *“estímulos emocionais provenientes do mundo externo produzem reações nos órgãos viscerais. Em seguida, mensagens desses órgãos internos são transmitidas ao cérebro, onde são integradas às percepções atuantes do mundo externo”*. Essa integração dos mundos interno e externo foi classificada como o mecanismo gerador da experiência sensível, emocional que temos do mundo.

*“O problema dos mecanismos emocionais (perceptivos) é basicamente de comunicação no sistema nervoso. É lícito supor que mensagens internas e externas ao organismo são retransmitidas ao cérebro pelos impulsos nervosos que percorrem as fibras nervosas[. . .] Contudo, em última análise, qualquer correlação entre essas mensagens deve ser função de um conjunto de neurônios altamente integrados e capazes de classificar, selecionar e influenciar os inúmeros padrões de atividade bioelétrica. Indícios sugerem que tanto a experiência como a expressão da emoção são resultado da associação e correlação de uma ampla variedade de estímulos internos e externos, cujas mensagens são transmitidas como impulsos nervosos nos mecanismos de análise do cérebro.”*¹³

Assim, fica claro que qualquer tipo de relação ou percepção de mundo, fica subordinada a essa rede de neurônios que perfazem o substrato do nosso cérebro, produto da semiose da natureza, que por sua vez é dínamo ininterrupto, gerador de semiose. Tudo o que somos, sabemos, sentimos é fruto dessas interações.

Voltando a MacLean, vemos que ele localiza os mecanismos de análise subjacentes à emoção, no cérebro visceral, cuja localização na parte interna do cérebro, tem como centro, o hipocampo, que recebe esse nome

¹³ MacLean (1949)

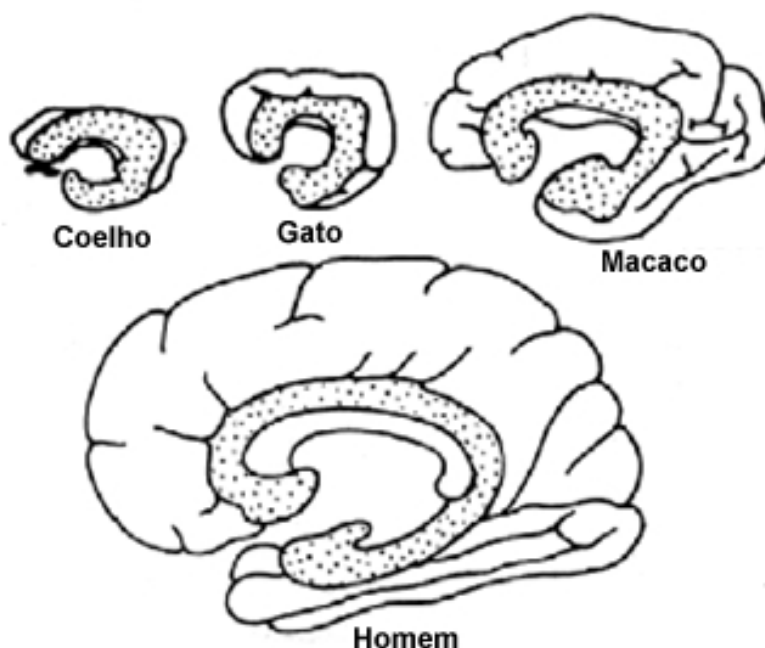
por sua semelhança à forma de um cavalo-marinho. Baseado nisso, ele apresenta uma interessante explicação para a dificuldade de entendermos nossas emoções, ou aquelas percepções que às vezes não conseguimos verbalizar, ao contrário de nossos pensamentos. Para ele, isso se deve justamente às diferenças estruturais entre a organização do hipocampo, núcleo do cérebro visceral e o neocórtex, sede do cérebro pensante. *“A citoarquitetura cortical da formação do hipocampo indica que ele se mostraria pouco eficiente como analista, em comparação com o neocórtex.”*

Quando leio este texto de MacLean, e a clara diferenciação e entrelaçamento das funções de partes específicas do cérebro, não posso deixar de pensar nas categorias de Peirce, que serão abordadas no próximo capítulo. Aqui parece ficar explícita uma relação entre as categorias da secundidade relacionada às funções do cérebro visceral e da terceiridade relativa ao advento do neocórtex. Não quero me adiantar neste assunto aqui, mas julguei necessário chamar atenção aqui para este próximo texto escrito por MacLean, também em 1949, e que deixa essa relação ainda mais evidente:

“Pode-se concluir que o sistema do hipocampo aborda a informação da maneira mais bruta, e provavelmente é um cérebro demasiado primitivo para analisar a linguagem. No entanto, ele pode ter a capacidade de participar de um tipo de simbolismo não-verbal, o que traria implicações significativas na medida em que o simbolismo possa influenciar a vida emocional do indivíduo. Poder-se ia imaginar, por exemplo, que, embora o cérebro visceral não tenha meios de conceber a cor vermelha como uma palavra de oito letras ou como determinado comprimento de onda luminosa, ele pode associar simbolicamente a cor com coisas tão diferentes quanto o sangue, o desmaio, a luta, as flores, etc. Portanto, se o cérebro visceral fosse o tipo de cérebro capaz de vincular simbolicamente uma série de fenômenos desconexos, sendo ao mesmo tempo desprovido da capacidade analítica do cérebro intelectual para a correta percepção das diferenças entre esses fenômenos, poderíamos entender como ele iria envolver-se insensatamente numa variedade de correlações absurdas, produzindo fobias, comportamentos obsessivo-compulsivos etc. Ante a falta do controle e do auxílio do neocórtex, suas impressões seriam despejadas sem

alterações no hipotálamo e nos centros inferiores. O cérebro visceral, à luz da psicologia freudiana, seria dotado de muitos atributos do id inconsciente. Poder-se-ia demonstrar, contudo, que o cérebro visceral não é realmente inconsciente (talvez nem mesmo durante o sono), mas na verdade desvia a compreensão do intelecto em razão de sua estrutura animal e primitiva, que impossibilita a comunicação verbal".[Grifos de MacLean]

Três anos após a publicação da hipótese do cérebro visceral, no ano de 1952, MacLean introduziu a expressão “sistema límbico” como um novo nome para o sistema visceral. É com esse nome, que a região do cérebro aparece registrada nos livros atuais.



REPRESENTAÇÃO DO SISTEMA LÍMBICO (REGIÃO PONTILHADA) EM ALGUNS MAMÍFEROS E NO HOMEM

MacLean deu continuidade ao desenvolvimento e aprofundamento da teoria do sistema límbico ao longo dos anos. O aprofundamento de suas pesquisas fez com que, em 1970, ele apresentasse sua teoria do cérebro trino.

Como antes, MacLean via o cérebro como uma espécie de hierarquia, mas desta vez, composta de três níveis: o “reptiliano” mais primitivo, o “mamífero antigo” um pouco mais avançado e o “mamífero recente” mais sofisticado. Isso quer dizer que de acordo com MacLean, o prosencéfalo

passou por três estágios evolutivos: reptílico, paleomamífero e neomamífero. *“Daí resultando a extraordinária ligação dos três tipos de cérebro, radicalmente diferentes em química e estrutura e cuja distância, no sentido evolutivo, avança pelos séculos. Existe aí, por assim dizer, uma hierarquia de três-cérebros-num-só, ou aquilo que eu abrevio como cérebro trino”*.¹⁴

Ainda de acordo com ele, cada um dos tipos de cérebro possui sua forma específica de inteligência, sua própria memória, sua própria noção de tempo e espaço e suas próprias funções motoras e outras. Nos seres humanos, nos primatas e nos mamíferos evoluídos, coexistem os três cérebros. Os mamíferos inferiores não possuem cérebro neomamífero, mas apresentam os cérebros paleomamífero e reptílico. Todos os demais vertebrados (pássaros, répteis, anfíbios e peixes) têm apenas o cérebro reptílico. O cérebro paleomamífero, presente em todos os mamíferos, constitui essencialmente o sistema límbico.

Resumidamente, podemos entender o sistema límbico (SL) como um conjunto de estruturas, localizado na face medial dos hemisférios cerebrais, recebendo esta denominação por ter a forma de anel. Este complexo de estruturas está densamente conectado com outras áreas encefálicas e, do ponto de vista filogenético, representa o cérebro antigo, existindo em todos os mamíferos. No homem participa, fundamentalmente, da experiência e comportamento emocionais e das funções mnésicas. Alguns pesquisadores atuais, colocam algumas ressalvas em relação ao aspecto funcional do SL, proposto por MacLean. Tais observações, na verdade, ampliam a complexidade de inter-relações estabelecidas por esta região do cérebro ampliando para mais de um os centros emocionais do cérebro sem, contudo, contradizer os aspectos funcionais da região definida.

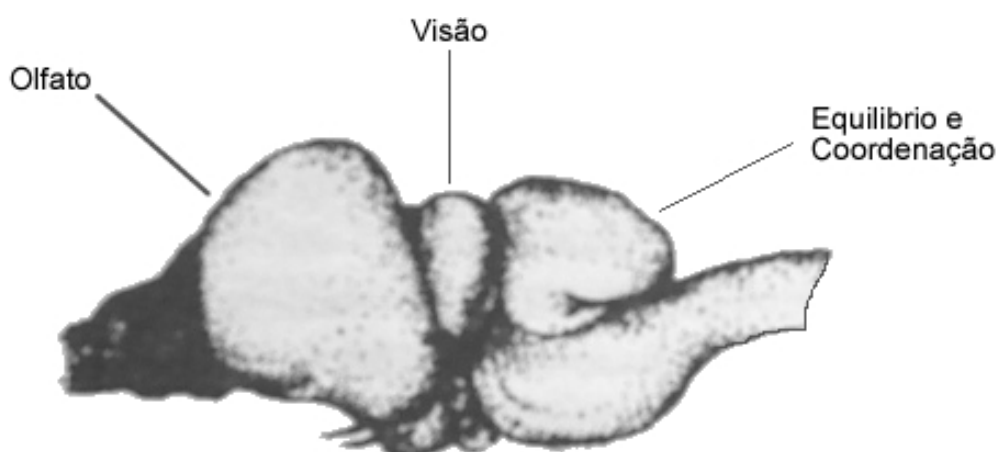
Em outras palavras, é amplamente aceito a evidência de que o cérebro humano, sob o aspecto evolutivo, encerra em sua organização hierárquica, a morfologia das etapas precedentes por que passou por bilhões de anos, criando e ampliando suas áreas e mecanismos que permitiram incrementar suas capacidades adaptativas. De acordo com a teoria do cérebro trino, podemos encontrar no cérebro humano, os cérebros

¹⁴ Estas são as próprias palavras de MacLean, in LeDoux, Joseph- *O Cérebro Emocional*, Ed.

que são rotulados de reptiliano (ou complexo R), o paleomamífero e o neomamífero, cujas características são assim definidas:

ARQUIOCÓRTEX - Arquiopálio cérebro “reptiliano”

É constituído principalmente, pela porção alta do tronco encefálico (substância reticular, mesencéfalo) e pelos gânglios da base. Este cérebro teria centros com participação importante na procriação, na predação, no instinto de território e no modo de vida gregário. Esta porção filogeneticamente mais antiga do cérebro é responsável também pelas regulações internas do organismo (viscerais e glandulares) e contém o aparelho destinado a manter o animal em vigília ou estado de sono. O “comportamento” deste cérebro é muito limitado – funcionando sob o comando de uma programação inata ou dentro de um sistema mais ou menos rígido.



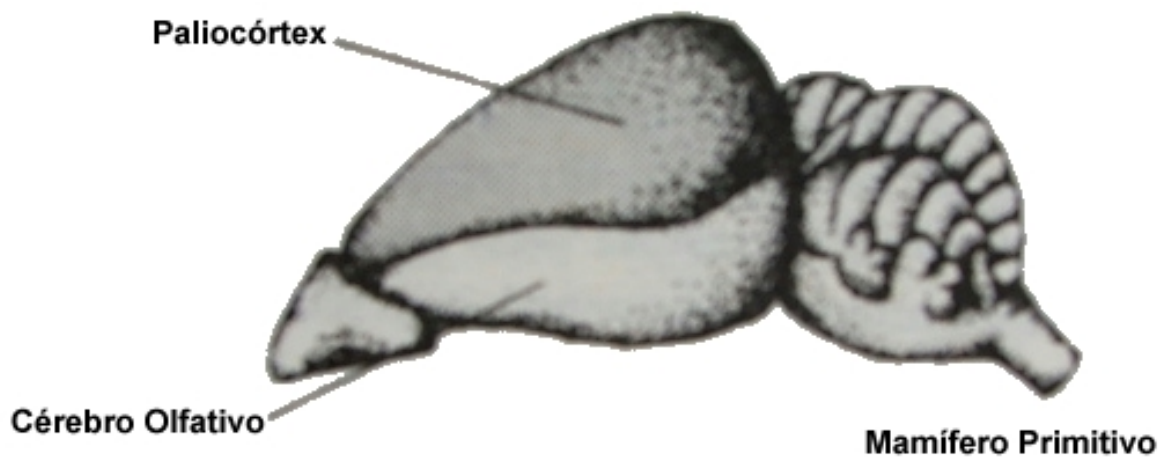
O cérebro de três compartimentos do Réptil.

Este cérebro contém compartimentos para o olfato, para a visão e o equilíbrio. É um cérebro simples, programado desde o nascimento para padrões de conduta necessários à sobrevivência do réptil. A recordação e o aprendizado desempenham um papel pouco importante na vida de um réptil. As tartarugas que acabam de sair do ovo, por exemplo, encontram o seu caminho para água através do instinto e imediatamente começam a caçar insetos e pequenos peixes, sem instrução dos pais.

PALIOCÓRTEX - Paleomamífero ou Mamífero Primitivo

Sobre o cérebro reptiliano se sobrepôs o “cérebro dos mamíferos inferiores” e os dois se tornaram íntimos em seu relacionamento. Este segundo cérebro representa o sistema límbico, cujo papel é preponderante no comportamento emocional do indivíduo.

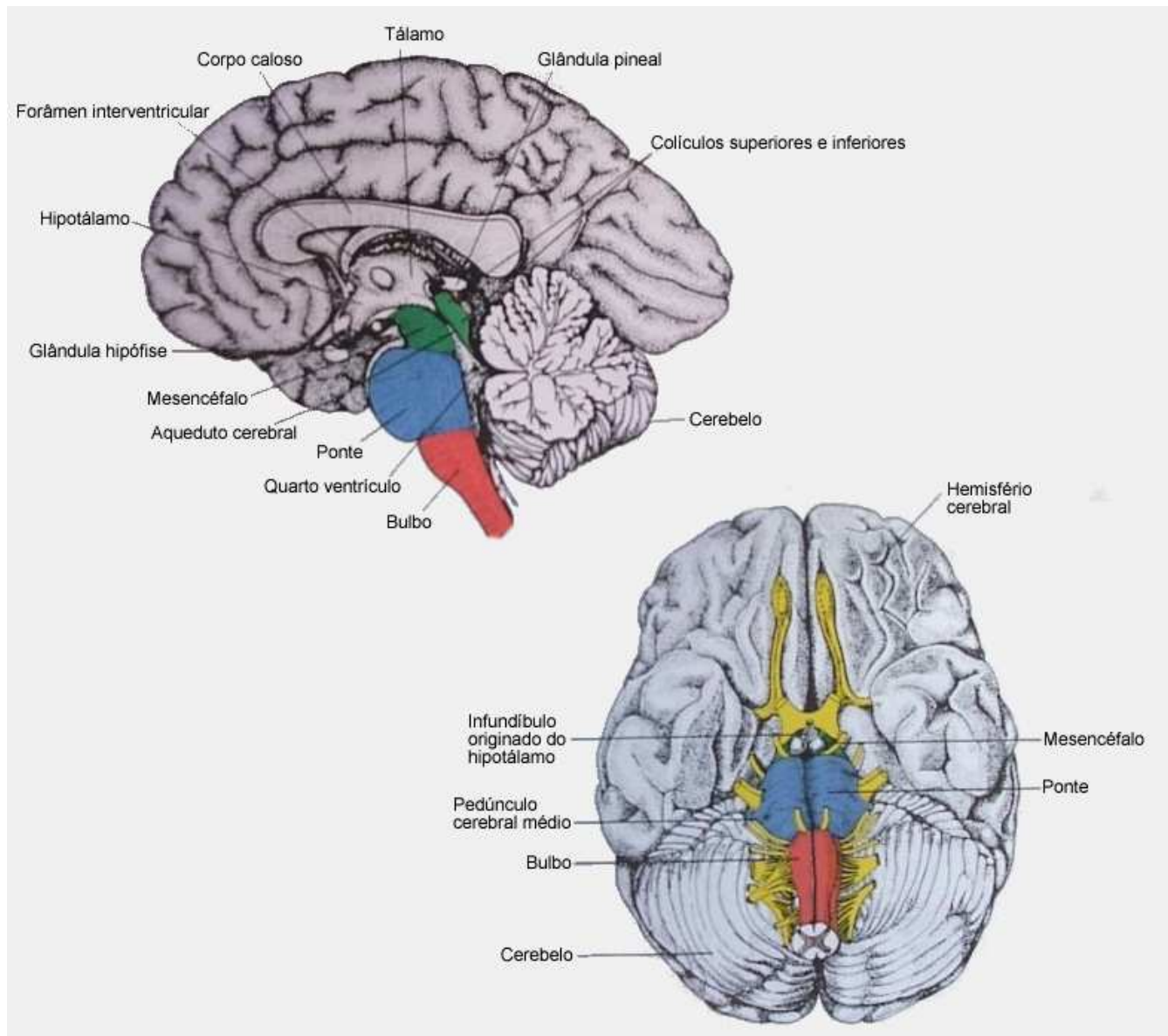
Esta vertente do cérebro apresenta já certo grau de plasticidade do comportamento, no sentido de aprendizado e soluções de problemas com base na experiência imediata. Entretanto, estes cérebros não têm capacidade de verbalizar suas ações e sentimentos.



Este cérebro da toupeira provavelmente se assemelha ao cérebro daqueles primitivos mamíferos que viveram na época dos dinossauros. Como os mamíferos primitivos eram ativos à noite, o olfato era mais importante para eles que a visão; orientavam-se pelo olfato que indicava a localização do alimento, dos parceiros sexuais e dos predadores. Gradualmente uma fina película de substância cinzenta desenvolveu-se e cobriu a parte do cérebro dedicada a analisar os odores. Nesta camada, a atividade mental através da qual o pequeno animal coordenava os olfatos com os outros sentidos apareceu, levando-o a uma decisão ou a um plano de ação. E esta atividade deve ter sido de grande valor, pois esta camada cinzenta (o neopálio) continuou a crescer nas gerações posteriores de mamíferos.

NEOCÓRTEX – Neopálio – Mamífero Superior

Finalmente, nos mamíferos superiores, e particularmente no homem, aos dois cérebros precedentes se sobrepõe um terceiro, com capacidade de operações lógicas. No homem, esta capacidade do cérebro neomamífero culmina com aquisição da linguagem.



Capítulo II

Charles Sanders Peirce:

A divisão triádica da semiótica.

É porque algo dos objetos exteriores nos penetra que vemos as formas e pensamos.

Epicuro,

Carta a Heródoto

Ao falarmos sobre o cérebro, não podemos evitar as questões comuns: *Como pensamos? O que é esse ser que pensa? Como podemos entender o universo à nossa volta? O que é aquilo que denominamos realidade?*

Estas são também questões complexas que acompanham a humanidade, há muito tempo, e para as quais não existem respostas simples. Mas, qualquer que seja a resposta que procuremos elaborar para questões deste tipo, dificilmente conseguiremos fazê-lo, hoje em dia, sem a utilização dos estudos desenvolvidos na área da semiótica.

Sabemos que o objeto da semiótica é o pensamento. Mas, o que é semiótica?

Ao tentar responder esta questão, com um certo senso de humor, Winfried Nöth em seu livro *Panorama da Semiótica de Platão a Peirce*, começa dizendo que é o título de um livro escrito por Lucia Santaella, em 1983.

Neste livro, ao responder a pergunta *o que é semiótica* com seu livro cujo título é a própria questão, Lucia Santaella preferiu não fornecer uma resposta simplista, mas optou por alargar os horizontes do tema em questão.

De volta ao livro de Winfried, ele esboça “*uma resposta possível e pluralista à questão: a semiótica é a ciência dos signos e dos processos significativos (semiose) na natureza e na cultura.*” E logo abaixo o autor toma o cuidado de nos avisar que essa definição não é “*aceita por todos os estudiosos da área. Várias escolas da semiótica preferem definições mais específicas e restritivas; . . .*”

Para este trabalho, entretanto, a definição que nos interessa é aquela que nos remete a Charles Sanders Peirce. Um filósofo norte-americano que, antes de tudo, foi um cientista, não havendo aspecto do conhecimento humano que não lhe tenha despertado o interesse. De acordo com Santaella, “*um Leonardo das ciências modernas*”. Passou os últimos trinta anos de sua vida estudando 16 horas por dia, o que resultou num legado para a posteridade de oitenta mil manuscritos inéditos, além de doze mil páginas publicadas em vida.



Charles S. Peirce (1839-1914)

Peirce é o pai da semiótica moderna. Na última década de sua vida, trabalhava num livro que receberia o título de *Um Sistema de Lógica considerada como Semiótica*.

Mas, foi durante toda a vida que ele gradativamente foi desenvolvendo um gigantesco corpo teórico do qual emergiu sua teoria lógica, filosófica e científica da linguagem: a Semiótica. Em suas próprias palavras em uma carta dirigida

a Lady Welby (23/12/1908), ele lembra, após descobrir no quarto do irmão um livro de lógica, aos treze anos de idade, que “*desde então, nunca estive em meus poderes estudar qualquer coisa – matemática, ética, metafísica, anatomia, termodinâmica, óptica, gravitação, astronomia, psicologia, fonética, economia, a história da ciência, jogo de cartas, homens e mulheres, vinho, metrologia – exceto como um estudo da Semiótica*”.

Ao completar vinte e oito anos, Peirce já havia publicado vários trabalhos importantes, mas ainda estava por apresentar aquele que viria a ser o ponto central de toda a sua obra futura, quando este trabalho surgiu, foi intitulado *Sobre uma nova lista das categorias*. Nele, Peirce especifica as três categorias universais às quais todas as experiências podem ser reduzidas.

Lucia Santaella em seu livro *A Teoria Geral dos Signos – Como as linguagens significam as coisas*, descreve essa empreitada da seguinte forma:

“Resultado de dois anos de estudos intensíssimos, a tarefa pretendida e realizada nesse trabalho foi dar à luz as categorias mais universais de todas as experiências possíveis. [. . .]

Como ponto de partida, sem nenhum pressuposto de qualquer espécie, Peirce voltou-se para a experiência ela mesma. Como entidade experienciável (fenômeno ou *phaneron*), considerou tudo aquilo que aparece à mente. Sem nenhuma moldura preestabelecida, sua noção de fenômeno não se restringia a algo que podemos sentir, perceber, inferir, lembrar, ou localizar na ordem espaço-temporal que o senso comum nos faz identificar como sendo o ‘mundo real’. Fenômeno é qualquer coisa que aparece à mente, seja ela meramente sonhada, imaginada, concebida, vislumbrada, alucinada . . . Um devaneio, um cheiro, uma idéia geral e abstrata da ciência . . . Enfim, qualquer coisa.

Como procedimento, Peirce realizou o mais atento e microscópico exame do modo como os fenômenos se apresentam à experiência. Esse exame tinha por função revelar os diferentes tipos de elementos detectáveis nos fenômenos para, a seguir, agrupar esses elementos em classes as mais vastas e universais (categorias) presentes em todos os fenômenos e, por fim, traçar seus modos de combinação. Essa análise radical de todas as experiências, segundo Peirce, é a primeira tarefa a que a filosofia tem de se submeter. Ela é difícil, talvez a mais difícil de suas tarefas, exigindo poderes de pensamento muito peculiares.

Não obstante a dificuldade de tal empresa, Peirce a enfrentou sem desvios, ***chegando à conclusão de que só há três elementos formais ou categorias universalmente presentes em todos os fenômenos***, as quais não podem ser confundidas com entidades puras. Há infinitas modalidades de categorias que habitam todos os fenômenos. Estas, no entanto são as mais elementares e universais, ***tão gerais que podem ser vistas mais como tons, humores ou finos esqueletos do pensamento*** do que como

noções definitivas. São pontos para os quais todos os fenômenos tendem a convergir.”¹⁵

A princípio, Peirce quase não pôde acreditar nos resultados que obteve, parecia-lhe fantasiosa a possibilidade de reduzir a três elementos a infinita variedade dos *phanerons*. Entretanto, na continuidade de seus estudos, a divisão em três categorias ficava cada vez mais clara. Isso foi até que treze anos mais tarde, em 1885 ele acabou publicando um estudo com o seguinte título: *Um, dois, três: categorias fundamentais do pensamento e da natureza*. As categorias em um número de três, estavam agora mais firmes do que nunca e estendidas para toda a natureza, como observamos no próprio título do trabalho. “*Por quase trinta anos, Peirce buscou comprovações empíricas para elas, encontrando-as em todos os domínios, da lógica e psicologia, à metafísica, fisiologia e física*”¹⁶.

Em 1867, às suas três categorias básicas, Peirce denominou 1) Qualidade, 2) Relação e 3) Representação. Sempre buscando a melhor denominação que pudesse expressar de maneira mais abrangente o conceito que cada categoria carregava, algum tempo depois, o termo da segunda instância Relação foi substituído por Reação e o termo Representação foi trocado por uma terminologia mais abrangente como Mediação. Mas ainda assim, Peirce continuava insatisfeito, pois estes termos haviam sido largamente empregados em outras situações e não eram suficientes para expressarem o significado profundo que aquelas categorias encerravam. A solução foi criar uma terminologia totalmente nova, não contaminada pelo uso anterior. Surgiram então os termos *Firstness*, para a primeira categoria, *Secondness* e *Thirdness*, para a segunda e terceira categoria, respectivamente e traduzidas em português como *Primeiridade*, *Secundidade* e *Terceiridade*.

¹⁵ Santaella, Lucia. *A Teoria Geral dos Signos*, 2000 página 7 (grifos meus)

¹⁶ Santaella, Lucia. Opus cit. (grifo meu)

Definição das Categorias Universais

Como lógico, Peirce as definiu assim:

“Não perguntamos o que realmente existe, apenas o que aparece a cada um de nós em todos os momentos de nossas vidas. Analiso a experiência, que é a resultante de nossa vida passada, e nela encontro três elementos. Denomino-os categorias”.

Portanto, para ele, as categorias são os três modos como os fenômenos aparecem à consciência. Contudo, que não se entenda essas categorias como entidades mentais, mas como modos de operação do pensamento-signo que se processam na mente. Sendo que a consciência surge como o lugar de interação das formas de pensamentos, e não como algo etéreo ou espiritual.

*“As categorias, portanto, dizem respeito às modalidades peculiares com que os pensamentos são enformados e entretecidos. [. . .] Essas três categorias irão gerar o que poderíamos chamar três modalidades possíveis de apreensão de todo e qualquer fenômeno”.*¹⁷

A Primeiridade

Mais à frente em seu livro, Santaella define a *Primeiridade* como a qualidade da consciência imediata – tudo que está imediatamente presente à consciência de alguém é tudo aquilo que está na sua mente no instante presente. Trata-se, pois, de uma consciência imediata, tal qual é. Se fosse possível parar nossa consciência no instante presente, ela não seria senão *presentidade*.

Assim, Primeiridade é a categoria do sentimento imediato e presente das coisas, sem nenhuma relação com outros fenômenos do mundo. Nas palavras de Peirce, “primeiridade é o modo de ser daquilo que é tal como é, positivamente e sem referência a outra coisa qualquer” (CP,8.328)

“É a categoria da sensação sem reflexão, da mera possibilidade, do imediato, da qualidade ainda não distinguida e da independência.” (CP, 1.302-303, 1.328, 1.531).

¹⁷ Santaella, Lucia. Opus cit.p.56

Sintetizado de outra maneira ainda por Santaella, o primeiro está aliado às idéias de acaso, indeterminação, frescor, originalidade, espontaneidade, potencialidade, qualidade, presentidade, imediaticidade, mônada . . .

A Secundidade

Qualquer relação de dependência entre dois termos é uma relação diádica, isto é, secundidade.

A ela estão associadas as noções de ação-reação, conflito, aqui e agora, esforço e resistência, relações diádicas. . .

Toda excitação exterior, irá forçosamente produzir um efeito ou reação em nós ao atingir nossos sentidos. “Tendemos a minimizar esse efeito porque nossa resposta a ele é, no mais das vezes, indiscernível. É o nosso estar como que natural no mundo, corpos vivos, energia palpitante que recebe e responde. No entanto, quaisquer excitações, mesmo as viscerais ou interiores, imagens mentais e sentimentos ou impressões, sempre produzem alguma reação, conflito entre esforço e resistência. Segue-se que em toda experiência, quer seja de objetos interiores ou exteriores, há sempre um elemento de reação ou segundo, anterior ao pensamento articulado e subsequente ao puro sentir.”¹⁸

Em uma de suas cartas a Lady Welby, (Outubro/12/1904), Peirce escreve que a “secundidade genuína consiste em uma coisa agindo sobre outra, sem a adição da lei ou da razão.” Assim, secundidade começa quando um fenômeno primeiro é relacionado a um segundo fenômeno qualquer (CP, 1.356-359) É a categoria da comparação, da ação, do fato, da realidade e da experiência no tempo e no espaço. “Ela nos aparece em fatos tais como outro, a relação, compulsão, efeito, dependência , independência, negação, ocorrência, resultado.

A Terceiridade

A terceiridade é a categoria que promove uma síntese intelectual através da aproximação entre a primeiridade e a secundidade. É

¹⁸ Santaella, Lucia, opus cit, p.64

responsável pela inteligibilidade, do pensamento em signos, através do qual, representamos e interpretamos o mundo.

Nas palavras de Peirce: “Terceiridade é a categoria que relaciona um fenômeno segundo a um terceiro”(C.P. 1.337/ss) É, portanto, a categoria da mediação, do hábito, da memória, da continuidade, da síntese, da comunicação, da representação, da semiose e dos signos, além das idéias de generalidade e crescimento . . .

Em resumo, temos a primeiridade como a categoria que dá à experiência sua qualidade distintiva, sua virgindade, seu frescor e originalidade irrepetível e liberdade.

A secundidade é a categoria que dá à experiência seu caráter factual, de luta e confronto. Ação e reação ainda no nível de binaridade pura, sem governo da camada mediadora da intencionalidade, da razão ou lei.

Finalmente, a terceiridade é a categoria que promove o entrelaçamento da primeira e da segunda, provocando a síntese intelectual que permite o advento da representação, interpretação e cognição do mundo que nos cerca.

**O cérebro triuno
e a
divisão triádica da semiótica:
a convergência**

Capítulo III

A Síntese explicativa das Bases Fisiológicas da Divisão Triádica da Semiótica:

Charles Sanders Peirce ↔ Paul MacLean.

O universo está em expansão, onde mais poderia ele crescer senão na cabeça dos homens?

Charles S. Peirce

Nesta terceira parte, serão abordadas as possíveis relações existentes entre as teorias elaboradas por Charles Sanders Peirce (semiótica) e Paul MacLean (cérebro trino). Nosso objetivo é apresentar a hipótese de que a divisão triádica da semiótica, proposta por Peirce, abarcando as categorias ulteriores da multiplicidade de fenômenos do mundo, pode ser justificada e condicionada pela estrutura física evolutiva do cérebro humano.

De um lado, temos o trabalho desenvolvido pelo neurobiólogo Paul MacLean, que como vimos no primeiro capítulo, propôs, no início da década de 1970, a teoria do *cérebro trino*, defendendo a idéia de que a arquitetura do cérebro humano é construída sobre os alicerces do cérebro dos primeiros mamíferos, que por sua vez sustenta-se sobre o cérebro dos animais mais primitivos. Esta estrutura, embora guarde suas respectivas características, principalmente no que diz respeito às funções que determinaram o sucesso evolutivo, estabelece uma relação de interdependência e obedece a uma hierarquia entrelaçada, porque permite um funcionamento global (como um todo) não compartimentado do cérebro.

Embora hoje em dia não existam dúvidas sobre a estrutura física ou arquitetura do cérebro, a compreensão total do seu funcionamento ainda está longe de ser atingida.

Temos assistido, constantemente, as teorias sobre o seu funcionamento serem ampliadas ou até mesmo alteradas pelo desenvolvimento de novas técnicas investigativas. A teoria de MacLean tem sido questionada em sua tentativa de “localizar” o centro de emoções do cérebro – a crítica diz que devido à complexidade do cérebro é impossível

isolar um centro de atividade única – entretanto, sua premissa sobre a estrutura evolutiva, permanece inalterada¹⁹. E é isso que nos interessa no momento: nenhum estudioso do funcionamento do cérebro e da mente, da atualidade, descarta ou nega os estágios evolutivos pelos quais o cérebro humano passou até atingir o grau de sofisticação que apresenta nos dias de hoje.

Assim, resumidamente, podemos colocar esta questão nos seguintes termos: ao longo da evolução, o cérebro humano adquiriu três estruturas funcionais diferentes, cuja evolução deu-se de maneira gradual, permitindo que houvesse um ajustamento funcional de acordo com as necessidades adaptativas do indivíduo. Isso ocorreu de modo que a nova instância não inviabilizasse a anterior, mas sim que significasse uma melhoria sem redundância de funções. Operam juntas, sendo que a instância primitiva é responsável pelas funções mais básicas relativas à sobrevivência, sendo por isso dominante em relação à segunda, cuja tarefa é prover o animal de mais recursos diante do ambiente hostil, aumentando suas chances de permanecer vivo mais tempo. Sobre a segunda camada, em alguns animais – mamíferos superiores – se instalara uma terceira camada de neurônios que promoverá um aumento e uma especificidade em sua capacidade perceptiva, permitindo ao animal estabelecer novas relações com ambiente.

Analisando a primeira estrutura, vemos um cérebro bastante primitivo, associado aos répteis; a segunda, uma “cobertura” de neurônios que se desenvolveu sobre o cérebro primitivo, trazendo habilidades comportamentais associadas aos mamíferos primitivos, e por último, uma camada mais ampla que cobriu o cérebro dos mamíferos superiores e que, com significativo aumento no homem, facultou a cognição do mundo e de si mesmo.

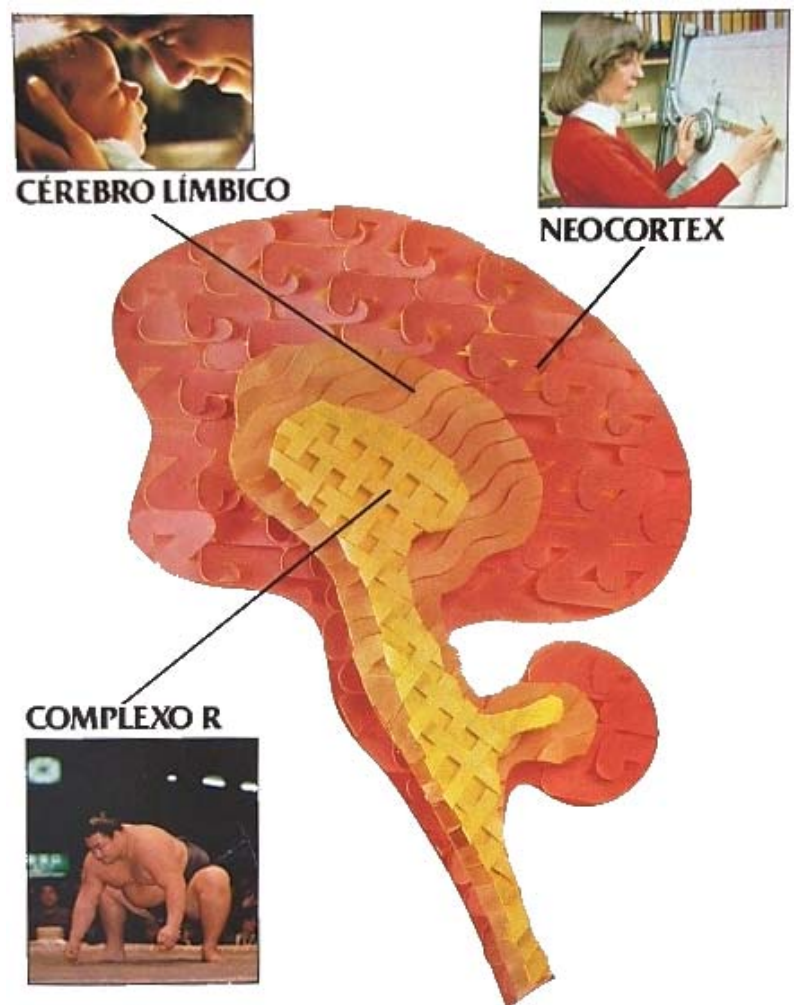
No centro do cérebro se localiza o que MacLean chamou de complexo R, ou cérebro reptiliano. Ele é responsável pela autopreservação; é aí que nascem nossos mecanismos de agressão, de comportamento repetitivo e nossas ações “impensadas”.

¹⁹ Joseph Ledoux é o maior crítico deste aspecto do trabalho de MacLean. Entretanto, em seu livro *O Cérebro Emocional – Os misteriosos alicerces da vida emocional*, em que defende a idéia de que o centro emocional do cérebro está nele todo, ele desenvolve seu trabalho em cima das estruturas evolutivas de MacLean, que continuam amplamente aceitas.

Com a emergência dos mamíferos primitivos, a segunda camada – “cérebro límbico” – se desenvolveu em torno do complexo R. Essa região, e é necessário observar, interligada com outras áreas do cérebro, é responsável pelos comportamentos associados à sobrevivência da espécie e do próprio ser. O amor e o cuidado com os mais jovens são invenções dos mamíferos e se originam no complexo límbico em torno do cérebro reptiliano.

Por último, o neocórtex, nossa mais recente estrutura cerebral, é um complexo altamente desenvolvido de células nervosas que produz a linguagem simbólica e nos dá condições de desempenhar tarefas intelectuais, como a leitura, a escrita e o cálculo matemático. O neocórtex é o gerador de idéias – “a mãe da invenção e o pai do pensamento abstrato” como gostava de dizer Paul MacLean.

Ao lado, a estrutura funcional do cérebro trino de MacLean interpretada artisticamente em uma escultura de papel da artista plástica Lyn Van Eick, com montagens de fotos representativas das funções associadas às regiões do cérebro.²⁰



²⁰ Revista Ciência Ilustrada, setembro/outubro/82, n.3, p.98

Essa estrutura que acabamos de descrever, é aquela que, num determinado momento da história da vida no planeta, irá produzir o fenômeno denominado mente. Como isso se deu, é um assunto que está além dos interesses deste texto, mas considero bastante interessante a analogia que o professor Henrique Schützer Del Nero faz em seu livro O Sítio da Mente, para explicar o fenômeno:

“Cérebros são constituídos de bilhões de neurônios e trilhões de conexões (sinapses) entre eles. Embora em grande parte da escala animal já se encontrem sistemas nervosos, o acréscimo de células é capaz de gerar saltos no comportamento do sistema. Isso ocorre quando aquecemos água fervendo. Um grau a mais é capaz de fazê-la evaporar. A transição da água líquida para vapor é semelhante ao que ocorreu ao se acrescentar neurônios a um cérebro. Quando se chegou a uma certa quantidade deles, surgiu a mente.”²¹

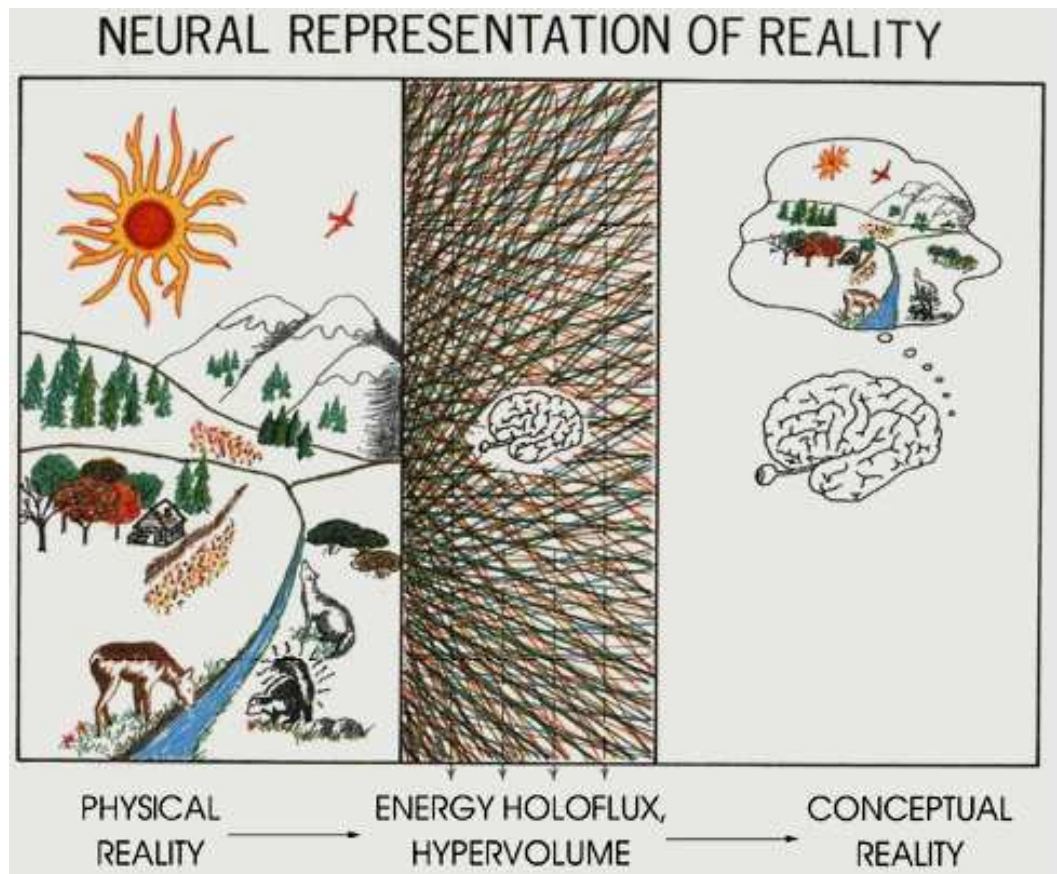
Deste ponto de vista, a mente e com ela a consciência são produtos da fantástica rede neuronal que ocupa a parte superior de nossas cabeças.

Nesse sentido, Peirce também se manifestou ao afirmar que, para ele, “uma crença se alicerça e se aloja fisiologicamente, como um hábito cerebral que determinará o que faremos na fantasia assim como na ação concreta”. Ou seja, o pensamento existe na materialidade das ligações sinápticas (“*you are your synapses*”)²² – o pensamento que gera a consciência que apreende a realidade (interna e externa do ser) depende da estrutura do cérebro que o produz.

Esse cérebro produz uma representação neural da realidade e para ele realizar todas as funções que lhe cabem, ele precisa: 1. Detectar e localizar a enorme variedade de tipos de estímulos, fontes e eventos do ambiente; 2. Ser sensível a todos estes eventos sensoriais; 3. Responder a todas estas características expressando um elaborado repertório comportamental; e 4. Fazer julgamentos, aprender e pensar sobre todas estas coisas.

²¹ O Sítio da Mente – Pensamento Emoção e Vontade no Cérebro Humano, Ed. Collegiu Cognito, 1997, p. 33.

²² LeDoux, Joseph. *The Emotional Brain*..



Este diagrama demonstra que os circuitos do cérebro se entretecem para extrair (do grande e complexo fluxo de energias que permeiam o espaço) uma representação do mundo físico que seja realística. Assim, o cérebro cria uma razoável concepção da realidade à qual o cérebro pode se reportar, adaptando-se e sendo criativo.

Tomando como base a questão de como essa consciência apreende essa realidade, Peirce pretendia, através de sua fenomenologia, “gerar uma fundamentação conceitual para uma filosofia arquitetônica, baseada em uns poucos conceitos simples e suficientemente vastos a ponto de dar conta do ‘trabalho inteiro da razão humana’. Esses conceitos, a partir dos 58 anos, ele estava certo de tê-los atingido com suas categorias”²³. No artigo *Sobre Uma Nova Lista de Categorias*, publica suas três categorias universais de toda a experiência e todo o pensamento que, como vimos no capítulo anterior, Peirce optou por denominar Primeiridade, Secundidade e Terceiridade.

²³ Santaella, Lucia. Opus cit. p.39

Meu intuito aqui é demonstrar como as características que determinam o *modus operandi* destas categorias, são aquelas que podem ser processadas respectivamente pelas três instâncias que compõem o nosso cérebro, e dessa forma estabelecer a relação da Primeiridade com o cérebro primitivo – reptiliano ou arquiocórtex; da Secundidade com o mesocórtex (mamífero) e da Terceiridade com o neocórtex (neomamífero). Se essa relação puder ser estabelecida, teremos então, relacionadas as bases fisiológicas para a estrutura triádica da semiótica.

Relação esta, que entendemos, o próprio Peirce nos autoriza, pois como podemos ver, num escrito de 1890, o tema apareceu contido em suas próprias investigações, embora ele não o tivesse aprofundado: “A importância das categorias chegou à minha casa originalmente no estudo da lógica, onde elas são responsáveis por partes tão consideráveis que fui levado a procurá-las na psicologia. Encontrando-as aí, também, não pude evitar me perguntar se elas não entravam **na fisiologia do sistema nervoso**. Orientando-se um pouco sobre hipótese, **consegui detectá-las lá** . . . Não tive dificuldades em seguir o conduto dentro do domínio **da seleção natural**. . .[grifos meus]”²⁴ E, se assim não fosse, se em nosso cérebro não encontrássemos paralelo para os procedimentos cognitivos, para a percepção dos fenômenos naturais, certamente não poderíamos compreendê-los.

Peirce refere-se a isso da seguinte forma: “A natureza é um repertório de fatos muito mais vasto e muito menos claramente ordenado do que um relatório do censo; e se a humanidade não tivesse vindo a ela com aptidões especiais para adivinhar corretamente, teríamos tudo para duvidar, se nos dez ou vinte mil anos de sua existência, suas grandes mentes teriam sido capazes de chegar à quantidade de conhecimento que hoje qualquer idiota possui, [. . .] Todo conhecimento humano, até os mais altos píncaros da ciência, não é senão o desenvolvimento de nossos instintos animais inatos. É sempre a hipótese mais simples, no sentido de mais dócil e natural, aquela que o instinto sugere, aquela que deve ser preferida; a razão para

²⁴ Santaella Lucia. Opus cit. p.48

isso é que, se o homem não tivesse uma inclinação natural em concordância com a da natureza, ele não teria a menor chance de entendê-la.”²⁵

O cérebro é um produto da natureza. E como o cérebro é capaz de apreender a natureza, torna-se, portanto, uma espécie de mecanismo através do qual Ela *pensa* a si mesma. Assim, é cabível o conceito de que a estrutura da própria natureza encontra-se contida nas bases que gera essa consciência. Sendo esta base é triádica, como nos propõe MacLean, então a estrutura do sistema filosófico – capaz de conter todo o “*trabalho da razão humana*” em conformidade com Peirce, também o será.

Em outras palavras, Peirce não poderia ter encontrado um número diferente para as suas categorias básicas universais, simplesmente porque três são as instâncias “perceptivas” estruturais que geram essa mente que pretende o entendimento do vasto repertório de fenômenos que a cerca, e também o de si mesma. Para haver um número diferente de categorias, teria que haver um outro cérebro com uma estrutura diversa que produziria um “quadro” diferente da natureza, que por sua vez teria produzido a própria estrutura que a interpreta. Algo como *oroboros*, a serpente que engole o próprio rabo.

É interessante observar como essa imagem medieval é recorrente nas ilustrações de percepções profundas em vários setores do conhecimento científico, o que demonstra que o pensamento intuitivo, como não poderia deixar de ser, encontra-se profundamente enraizado nas bases da natureza.

Nesse sentido, Peirce escreveu: “Como se pode ver, as categorias fundamentais, encontradas no pensamento e descobertas pela análise reflexiva dos fenômenos, são também presentes na natureza básica de todas as coisas, sejam elas físicas ou psicológicas”.

Sendo assim, passemos à elaboração das relações que podem ser estabelecidas entre as categorias universais e as partes estruturais do nosso cérebro.

²⁵ Santaella, Lucia, A Teoria Geral dos Signos, p.148, (apud Savan, D. A n introduction to C.S.Peirce’s full system of semiotic, p.54).

Primeiridade x Arquiocórtex ou cérebro reptiliano

Para Peirce, “primeiridade é o modo de ser daquilo que é tal como é, positivamente e sem referência a outra coisa qualquer” (CP,8.328) ou ainda, “É a categoria da sensação sem reflexão, da mera possibilidade, do imediato, da qualidade ainda não distinguida e da independência.” (CP, 1.302-303, 1.328, 1.531).

E nas palavras de Lucia Santaella, “Peirce define a *Primeiridade* como a qualidade da consciência imediata – tudo que está imediatamente presente à consciência de alguém é tudo aquilo que está na sua mente no instante presente. Trata-se, pois, de uma consciência imediata, tal qual é. Se fosse possível parar nossa consciência no instante presente, ela não seria senão *presentidade*.”²⁶

E ainda: “O que é o mundo para uma criança em idade tenra, antes que ela tenha estabelecido quaisquer distinções, ou se tornado consciente de sua própria existência? Isso é primeiro, presente, imediato, fresco, novo, iniciante, original, espontâneo, livre, vívido e evanescente”²⁷.

Sabemos que assim que nascemos, começamos a aprender. O legado genético vai se ajustando pelo nosso histórico pessoal de experiências. Os indivíduos se adaptam ao seu próprio mundo, e as suas respostas refletem “a trajetória particular, que inclui ameaças e oportunidades com as quais aprendeu a lidar”.²⁸

No entanto, esta aprendizagem leva algum tempo. “Um bebê nasce, praticamente sem conexões no córtex. Seu cérebro superior é praticamente uma massa de células desconectadas”²⁹. No momento em que nascemos nosso cérebro possui bilhões de neurônios, que poderão se conectar tornando-se funcionais numa rede neuronal que definirá a maneira como nos relacionaremos com mundo. Dentre esses bilhões de neurônios, aqueles que não conseguirem estabelecer nenhuma conexão irão morrer para sempre. Uma criança ao nascer, portanto, tem operacional apenas a parte do cérebro necessária para as funções basais – o sistema autônomo.

²⁶ Santaella, Lucia, *O que é Semiótica*, p. 57.

²⁷ Santaella, Lucia, *opus cit.*, p.60

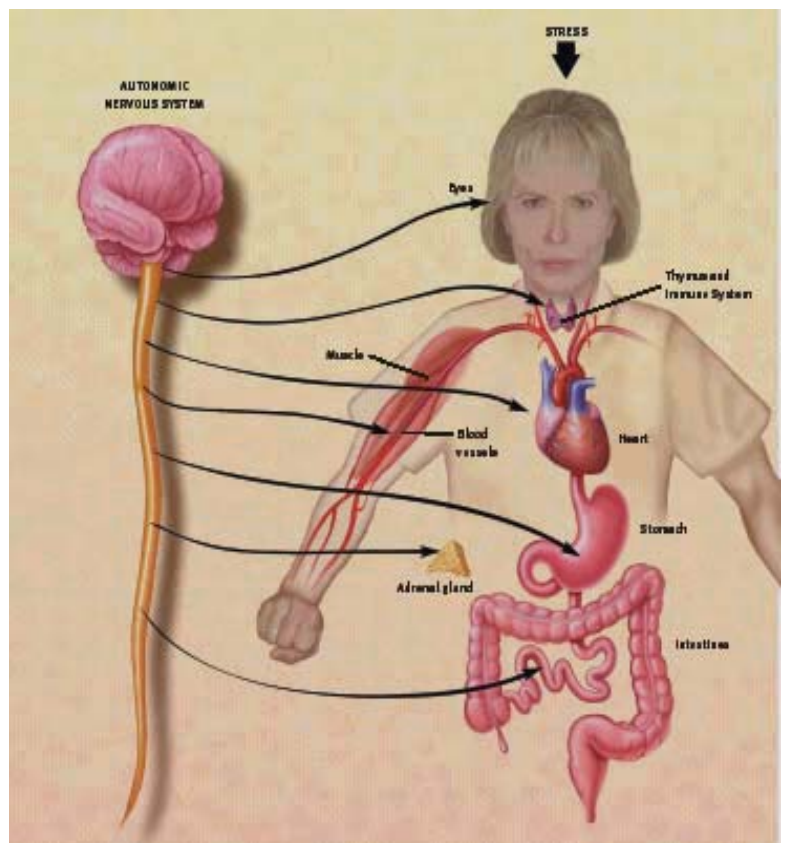
²⁸ McCrone, John, *Como o cérebro funciona*, p. 18.

²⁹ McCrone, John, *opus cit.*, p.31

Seus movimentos são instintivos e visam a preservação da vida. Seu cérebro inferior está bem desenvolvido e é capaz de produzir uma variedade de comportamentos instintivos, como mamar, chorar, recuar e até seguir objetos com os olhos.”³⁰ Tais reações instintivas são comandadas pela parte mais primitiva do cérebro que está atuante na preservação dos seus sistemas vitais – o “cérebro reptiliano” que de acordo com a definição de MacLean, é constituído, principalmente, pela porção alta do tronco encefálico (substância reticular, mesencéfalo) e pelos gânglios da base. Este cérebro teria centros com participação importante na procriação, na predação, no instinto de território e no modo de vida gregário. Esta porção filogeneticamente mais antiga do cérebro é responsável também pelas regulações internas do organismo (viscerais e glandulares) e contém o aparelho destinado a manter o animal em vigília ou estado de sono. (Ver Figura abaixo.)

O “comportamento” deste cérebro é muito limitado – funcionando sob o comando de uma programação inata ou dentro de um sistema mais ou menos rígido. É ele que irá nos permitir nossa primeira forma rudimentar, vaga, imprecisa e indeterminada de predicação das coisas deste mundo.

É esta, pois, a parte do nosso cérebro, que julgamos poder ser associada à primeira categoria universal de Peirce.



³⁰ ibidem

Os modos de percepção elencados na Primeiridade, são compatíveis com as possibilidades desta parte primitiva do cérebro. A percepção da presentidade, sem associações outras, nem passado nem futuro, é o que ocorre nesse nível. Aqui há a percepção, porém, sem nenhum tipo de relação. Para que isso ocorra, teremos que passar para a instância da secundidade, colocando em ação um nível superior do cérebro, o paliocórtex.

A SECUNDIDADE X O PALIOCÓRTEX (cérebro do mamífero)

“Há um mundo real, reativo, um mundo sensual, independente do pensamento e, no entanto, pensável, que se caracteriza pela secundidade. Esta é a categoria que a aspereza e o revirar da vida tornam mais familiarmente proeminente. É a arena da existência cotidiana. Estamos continuamente esbarrando em fatos que nos são externos, tropeçando em obstáculos, coisas reais, factivas que não cedem ao mero sabor de nossas fantasias.”³¹ Dessa forma, Lucia Santaella define o mundo da secundidade. Estas palavras de Peirce também nos ajudam a definir este nível: “secundidade genuína consiste em uma coisa agindo sobre outra, sem a adição da lei ou da razão.” Assim, secundidade começa quando um fenômeno primeiro é relacionado a um segundo fenômeno qualquer (CP, 1.356-359)”

É a categoria da comparação, da ação, do fato, da realidade e da experiência no tempo e no espaço.

Para construirmos tais relações com este mundo, iremos precisar de um cérebro mais aparelhado do que aquele do primeiro momento. Note-se que aqui, já falamos de relação, de sensualidade, de experimentar, embora ainda não esteja presente o pensamento.

Ainda aqui, no desenvolvimento das relações no tempo e no espaço será possível o advento das emoções.

Para isso, esse cérebro deverá ser capaz também “remodelar-se”, pelo menos parcialmente. O neurobiólogo Antonio Damasio nos oferece

³¹ Santaella, Lucia, *opus cit.*, p.62

essa possibilidade quando diz: “Suspeito, no entanto, de que, de modo diferente do que se passa no tronco cerebral e no hipotálamo [complexo-R], cuja rede de circuitos é na sua maior parte inata e estável, o sistema límbico contém tanto redes de circuitos inatas como redes de circuitos modificáveis pela experiência do organismo em constante evolução.”³² Neste nível, as conexões se realizam em maior número numa região mais ampla do cérebro mamífero, conformada por uma estrutura denominada sistema límbico.

É como se fosse uma nova camada que se sobrepõe ao cérebro primitivo. Sabemos que apresenta já certo grau de plasticidade do comportamento, no sentido de aprendizado e soluções de problemas com base na experiência imediata. Entretanto, este “cérebro” não têm capacidade de verbalizar suas ações e sentimentos, embora elas possam estar presentes.

A este propósito, Philippe Meyer, autor de *O Olho e o Cérebro – Biofilosofia da Percepção Visual*, narra a seguinte experiência em seu livro: “Por encontrarmos a estrutura límbica desenvolvida em alguns animais superiores, a exemplo dos grandes símios, eles demonstram capacidade de aprender alguma linguagem simbólica e de utilizá-la para fins pragmáticos, para pedir contato social ou alimento. Essa capacidade revelada por um aprendizado difícil, esgota-se quando não é mais empregada e jamais atinge o nível sintático da linguagem humana, com frases construídas. O pensamento que a alma é decerto rudimentar, incapaz de chegar a uma organização intrínseca, mas a experiência demonstrou a sua realidade, certamente limitada a encadeamentos de imagens pouco numerosas, reunidas sem lógica e tão fugitivas quanto a percepção”³³.

Este testemunho sobre o funcionamento dos cérebros de mamíferos, que evolutivamente é parte integrante do nosso próprio, nos permite inferir, que a ele estão reservadas a maneira de perceber o mundo em concordância com os aspectos da Secundidade de Peirce.

Além disso, lembramos que esta estrutura ao trabalhar com as relações no tempo e espaço será capaz de estabelecer vínculos emocionais, entre indivíduos, que serão extremamente importantes do ponto de vista de

³² Damasio, Antonio. *O Erro de Descartes: emoção, razão e o cérebro humano*, p.146.

³³ Phillippe Meyer. *O Olho e o Cérebro*. Ed. Unesp, 2002. p.28.

preservação das espécies, principalmente entre os mamíferos, que nascem ainda com alto grau de dependência dos pais. Nesse sentido, buscamos apoio na opinião do teórico da psicanálise John Bowlby, que no livro *Attachment and Loss*, ao abordar o vínculo mãe-filho nos seres humanos, apresenta o seguinte ponto de vista: “*A estrutura básica do equipamento comportamental do homem assemelha-se à de espécies infra-humanas, embora tenha sofrido modificações substanciais ao longo da evolução, as quais permitiram que os mesmos fins fossem alcançados graças a uma variedade muito maior de meios (. . .) A forma inicial não é substituída, mas sim transformada, elaborada e ampliada, conquanto ainda determinada pelo padrão geral(. . .) Considera-se que o comportamento instintivo [em relação à prole] nos seres humanos(. . .) provém de determinados protótipos comuns a outras espécies animais.*”³⁴

Esta instância do cérebro é subordinada à primeira, isto é: da mesma forma que as categorias universais, ele pressupõe a primeira e servirá de base para a terceira instância que se instalará posteriormente. Esta instância do cérebro nos permite a experiência do mundo vivenciada nas relações que determinam nossas ações, nossas escolhas – a volição – sendo assim, por definição, o natural campo das emoções. O alcance desta forma de perceber o mundo situa-se *entre o puro* sentir da primeira instância e o *pensamento* articulado da terceira. É um nível mais profundo de percepção dos fenômenos do mundo – é um *segundo* – e, portanto, guarida dos aspectos da Secundidade.

A TERCEIRIDADE E O NEOCÓRTEX

Na instância referente à secundidade, definimos um cérebro capaz de aproveitar as experiências. “Experiência é o curso da vida. O mundo é aquilo que a experiência nele inculca. E experiência em nós é aquilo que o fluxo de nossa vida nos impeliu a pensar. É por isso que a experiência, o não-ego, o outro constituem-se no verdadeiro *pivô do pensamento*, aquilo que move o pensar, retirando-o do círculo vicioso do amortecimento.

Falar em pensamento, no entanto, é falar em processo, mediação interpretativa entre nós e os fenômenos. É sair, portanto, do segundo como

³⁴ Bowlby, John, in Ledoux, J., *O Cérebro Emocional*, Ed. Objetiva, 1998, p. 111.

aquilo que nos impulsiona para o universo do terceiro.”³⁵ Assim, nos encontramos diretamente sobre o terreno da terceiridade, nos domínios da cognição, da possibilidade de representação “entre um segundo e um primeiro”(CP,5.66), estamos na categoria da comunicação.

A terceiridade é a instância da síntese intelectual, é a camada da inteligibilidade, do pensamento. Associado a ela está o *neopálio*, também chamado cérebro superior ou racional (dos novos mamíferos), compreendendo a maior parte dos hemisférios cerebrais (formado por um tipo de córtex mais recente, denominado neocórtex) e alguns grupos neuronais subcorticais. É o cérebro dos mamíferos superiores, aí incluídos os primatas e, conseqüentemente, o homem.

Assim, “o pensamento surge graças à evolução do tecido cerebral, particularmente uma área chamada neocórtex.”³⁶ Em termos gerais, de acordo com os especialistas, essa parte do cérebro também governa os movimentos voluntários, processa conscientemente os estímulos sensoriais e é a responsável pelos processos cognitivos complexos, entre eles a fala. Sua localização na estrutura do cérebro também está bem definida. É a parte camada (córtex) mais externa e mais recente (neo) que recobre o cérebro dos mamíferos superiores, estando perfeitamente integrado às instâncias que surgiram anteriormente no processo evolutivo. Para Antonio Damasio, “A natureza parece ter construído o equipamento da racionalidade não apenas por cima do equipamento da regulação biológica, mas também a partir dele e com ele”³⁷ Como podemos ver, essa afirmação está concorde com o viés da semiótica, em que o pensamento, atributo da terceiridade, tem como pivô a experiência da secundidade. Assim, podemos colher de um lado e de outro observações que nos permitem estabelecer a relação entre esta camada do cérebro e a terceiridade.

É interessante observar que, assim como a terceiridade aparece integrada às categorias anteriores da secundidade e da primeiridade sendo difícil estabelecer a separação entre elas – conforme lembra Peirce:

³⁵ Santaella, Lucia. *Opus cit.*, p. 66.

³⁶ Del Nero, Henrique S., *O Sítio da Mente – pensamento, emoção e vontade no cérebro humano*. p.229

³⁷ Damasio, Antonio. *O Erro de Descartes: emoção, razão e o cérebro humano*, Cia das Letras,1998.

“Nenhuma linha firme de demarcação pode ser desenhada entre diferentes estados integrais da mente, isto é, entre estados tais como *sentimento, vontade e conhecimento*.”³⁸ – assim também ocorre com as instâncias do cérebro, como exemplifica este outro trecho do *Erro de Descartes* “ . . . a atividade dos circuitos nos setores cerebrais modernos. . . (neocórtex) é indispensável para a produção de uma classe de representações neurais nas quais se baseiam a mente e as ações intencionais. Contudo, o neocórtex não pode produzir imagens se o subterrâneo antigo do cérebro (o hipotálamo, o tronco cerebral) não se encontrar intacto e cooperativo.”³⁹

Ou de maneira mais poética poderíamos dizer com Fernando Pessoa: “tudo que em mim sente, está pensando”.

Vemos, portanto, que os atributos da terceiridade de Peirce só podem ser gerados a partir de um cérebro equipado com uma rede neuronal com as características do neocórtex.

De forma resumida, podemos dizer que o cérebro primitivo irá produzir uma “percepção” integrada do universo em torno de si, ou seja, as partes não serão identificadas separadamente da própria estrutura do seu organismo, apresentando-se ao percepto elementar como se fosse um todo *continuum* – tudo uma coisa só. É esta a percepção primeira, que ao entrar na composição triádica do signo, será definida por Peirce como o *representamen*, a coisa percebida, que somente mais tarde, em um cérebro melhor aparelhado, será relacionado um segundo, que será identificado como objeto. Por enquanto, a percepção é integrativa, com limites pouco identificáveis, quase como se não fosse possível diferenciar, claramente, o universo interno do universo que está lá fora. É como se estivéssemos sobre uma cama elástica que se encontra num palco escuro cujo cenário ignoramos – qualquer perturbação na rede nos será transmitida, no entanto, não poderemos saber do que se trata – se esta perturbação for muito forte, devemos fugir em direção oposta, se pequena, podemos atacar e, talvez, com sorte, abocanhar um belo petisco. A percepção integrada do universo

³⁸ Peirce, Charles S., in Santaella, Lucia. *Opus cit.*, p. 71.

³⁹ Damasio, Antonio. *O Erro de Descartes: emoção, razão e o cérebro humano*, p. 138.

irá facultar tais opções, que se forem apropriadamente utilizadas, permitirão a preservação da espécie. Os seres humanos podem experimentar algo próximo dessa percepção integrativa em momentos de meditação profunda.

Depois, quando atingimos o segundo estágio evolutivo do cérebro, os mecanismos de percepção ampliados produzirão o fenômeno da individualização. Nesse estágio, é possível diferenciar o universo interno do universo externo e dessa forma, estabelecer relações, identificando-as como positivas ou negativas. Este cérebro poderá identificar as experiências que lhe são favoráveis e aquelas que lhe são contrárias, aquelas que lhe proporcionarão vantagens adaptativas, das que provocarão sua extinção. É como se no palco, sobre a cama elástica, uma vela se acendesse. Agora, já é possível distinguir, embora sem muita nitidez, regiões mais claras e confortáveis das regiões mais escuras com suas sombras ameaçadoras. Passamos a nos movimentar neste palco, em função de nossos interesses e nossas relações com o ambiente, de maneira seletiva, na busca de alimentos, de segurança ou de prazer. As experiências se apresentarão a esse cérebro de formas extremamente atraentes e desejadas ou refratárias e ameaçadoras. As primeiras, se perseguidas, lhe darão conforto, prazer, etc. A segunda representará ameaça, devendo ser evitada e, se possível combatida e destruída. Tal percepção ocorre ao que se percebe como indivíduo, separado do todo, e no exercício dessas relações, este cérebro desenvolverá as bases sobre as quais repousam as emoções.

Em Peirce, a percepção do outro está relacionada ao segundo elemento que compõe o signo.

Ao sinal energético que impregna a mente e traz a informação daquilo que está lá fora, Peirce denominou *objeto*. E a percepção deste objeto só pode ser realizada num cérebro possuidor da estrutura relativa ao que acabamos de descrever. Portanto, encontramos o domínio da secundidade na estrutura do cérebro mamífero, cujo sistema límbico com a capacidade de gerar memória (o que traz consigo a percepção do deslocamento no tempo e no espaço), será fundamental para as relações da espécie com o ambiente e com os seus pares.

E então, finalmente, depois de alguns milhões de anos, o universo poderá ser compreendido. Sobre a fina camada cortical do cérebro

mamífero inferior que permeia o sistema límbico irá se desenvolver uma densa camada de células neurais, que serão capazes de realizar um número infindável de conexões, produzindo em um determinado momento, a epifania: o surgimento da mente! E é a ela que – utilizando todos os sinais energéticos que lhe chegam, viabilizados pelos canais perceptivos integrados na primeira e na segunda instância do cérebro – deverá realizar a sublime tarefa de interpretar, compreender e explicar os fenômenos do seu universo externo e interno! Ela será capaz de gerar o terceiro atributo do signo, o *interpretante*.

Assim, integrado em um único cérebro, a natureza pode construir um artefato capaz de decodificar a si mesma. Agora, temos a primeira, a segunda e a terceira instâncias que, atuando de forma integrada, aptas para processar a cognição do universo fenomenológico no qual estão contidas. É como se, naquele palco escuro sobre a cama elástica, todos os refletores se acendessem sobre o indivíduo, que de repente se descobre como o ator principal do cenário universal. (Sob os fortes refletores da razão, a percepção dos movimentos da rede e da luz da vela poderão ficar diminuídas, entretanto, a rede ainda balança e o fogo da vela – a emoção – arde intensamente sobre ele, podendo mesmo queimá-lo se, se aproximar demais.)

Essa mente, que brota estribada das estruturas constitutivas do cérebro, interpretará o signo (o sinal energético, o fenômeno) que se lhe apresenta, assim, como nos foi definido por Charles S. Peirce: uma primeiridade atrelada a uma secundidade e a uma terceiridade, sendo que a segunda pressupõe a primeira e a terceira pressupõe as duas anteriores.

Dessa forma, este signo se imprimirá nessa mente com seus elementos constitutivos, a saber: *representamen* → *objeto* → *interpretante*.

Temos assim, estabelecidas e demonstradas as relações existentes entre a divisão triádica da semiótica e os três segmentos evolutivos do cérebro humano.

O que pode ser colocado resumidamente da seguinte forma: ao tomarmos a mente como resultado da integração triádica das instâncias constituintes do cérebro, parece natural inferir que a abordagem fenomenológica que lhe é intrínseca, também o seja, possibilitando,

portanto, que o número das categorias universais sejam reduzidas a três níveis de percepção, como acuradamente, Peirce o fez.

No próximo capítulo iremos demonstrar, que os processos associados a uma mente criativa podem ser compreendidos a partir das relações que acabamos de construir entre as instâncias cerebrais e a divisão triádica da semiótica. Serão estabelecidas, portanto, as bases para uma teoria semiótica da criatividade.

Capítulo IV

Fundamentos para uma Teoria Semiótica Aplicada à Criatividade

Sê por inteiro...
Fernando Pessoa

Neste capítulo, procuramos utilizar as noções expostas anteriormente sobre as três instâncias do cérebro e da semiótica para lançarmos as bases da teoria semiótica da criatividade.

O mundo dos fenômenos, a realidade objetiva apresenta-se a nós através de um fluxo energético que impregna nossos sentidos, esse fluxo energético atinge o sistema nervoso central, gerando nossa maneira de ver o mundo, aquilo que resolvemos chamar de *nossa concepção da realidade*.

No sistema de Peirce, a realidade objetiva foi denominada *representamen*; aquilo que nos chega dela e atinge os nossos sentidos é o que se denomina *objeto*; e o efeito que esse *objeto* gera em nossa mente, após a passagem pelo filtro das instâncias viscerais e cerebrais é definido como *interpretante*. A relação *representamen* → *objeto* → *interpretante* define o processo que nos permite apreender a realidade objetiva em nossas mentes.

Assim, o *representamen* é o que define o “objeto perceptível”, e segundo Peirce, é “o veículo que traz para a mente algo de fora”, podendo ser este objeto perceptível, tanto “uma coisa material do mundo”, do qual temos um “conhecimento perceptivo”(CP, 2.230), quanto uma entidade meramente mental ou imaginária “da natureza de um signo ou pensamento”(CP, 1.538). Esse objeto perceptível se apresenta como um signo à nossa mente, que ao interpretá-lo gera outro signo – o interpretante – que ao ser interpretado, por sua vez, irá gerar outro signo, que gerará outro signo, e assim por diante, sucessivamente, num processo infinito de geração de signos. A esse processo, Peirce denominou semiose, sendo este o ponto central de seus estudos. Semiose é “o processo no qual o signo tem um efeito cognitivo sobre o intérprete”(CP, 5.484).

O artista, ao expressar seus interpretantes, materializa signos – objeto perceptível – para as mentes dos observadores de sua arte. A intenção do artista é fazer com que dessa semiose surja algo novo, que possa impregnar os sentidos de uma maneira nova e produzir semioses diversificadas; em outras palavras é a busca por novas maneira de “olhar” o mundo.

É aí que se dá o processo criativo do artista, na busca da produção de objetos sensíveis (representamen) que possam produzir novas cognições (interpretantes) nas mentes de seus observadores, sendo que esse objeto sensível é fruto da semiose que se dá, primeiro, na mente do artista.

Abordando o problema de como isso se dá no cérebro do artista, pretendemos estabelecer algumas bases para a compreensão do processo criativo.

Nos capítulos anteriores, descrevemos que a base da divisão triádica da semiótica se assenta na estrutura evolutiva do cérebro que nos permite identificar claramente três instâncias principais, a saber, a do cérebro reptiliano, mamífero e neomamífero, que estão associadas respectivamente à primeiridade, secundidade e terceiridade. A semiose se dá nestes três níveis. Portanto, nos é lícito considerar que o artista deverá trabalhar nestes três níveis perceptivos.

E, se ele se mantiver sensível a estas três instâncias do cérebro – simplificadamente: a instintiva, a emocional e a racional – as diversas associações entre os diferentes níveis, que delas podem advir, lhe proporcionará um repertório infinito de criatividade. Entretanto, é necessário lembrar que no nosso cérebro ou na semiótica, tais estâncias não são estanques. Nosso acesso sensível ao mundo é sempre emaranhado em uma rede sígnica e como lembra Peirce, “nenhuma linha firme de demarcação pode ser desenhada entre diferentes estados integrais da mente. . .” estamos condenados a essa sensibilidade caleidoscópica, sendo impossível experimentarmos qualquer um dos níveis separadamente. Entretanto, é possível perceber a preponderância de um outro nível, em determinados estados de consciência.

Um trecho do livro *Journey to the Centers of the Mind*, da doutora Susan Greenfield refere-se a essa possibilidade “*Provavelmente, os mais*

*inspirados e originais pensamentos não dependem totalmente de algoritmos. Contam que, certa vez, o físico Niels Bohr admoestou um aluno: ‘Você não está pensando, está apenas sendo lógico.’*⁴⁰

Artistas com diferentes graus de sensibilidade, podem explorar com maior ou menor profundidade, diferentes aspectos sensíveis associados às diferentes regiões do seu cérebro. Por exemplo, um contato com seu cérebro mais primitivo poderia aumentar sua sensibilidade para aspectos da primeiridade, emergindo daí um trabalho (objeto sensível) que seja capaz de estimular aspectos deste nível, também em quem colocar-se diante de sua obra.

Seria isso possível? Vejamos: um dos procedimentos mais recomendados para o desenvolvimento da criatividade, é a prática da meditação. O que ocorre quando nos dedicamos a esta atividade? Buscamos o silêncio absoluto, tentamos afastar os pensamentos de nossa mente, o relaxamento completo dos músculos, com a respiração natural, tentamos eliminar as intervenções dos níveis superiores do nosso cérebro, procuramos deixar que apenas o nível da primeiridade continue atuando no controle das funções basais. E, no entanto, neste momento que nos desligamos de tudo, é que nos sentimos mais sensíveis – como se os sentidos ficassem ampliados. Isso ocorre porque “ativamos” nossa percepção mais próxima da reptiliana, nos integramos mais ao ambiente e o percebemos sem as intervenções dos outros níveis do cérebro. Por isso, é possível a ação instintiva, quase puro reflexo. Este é também, o treinamento buscado por praticantes de algumas artes marciais. Não é à toa, que o tai chi chuan está repleto de movimentos que mimetizam os da natureza e dos animais. É nessa forma de acesso às instâncias reptilianas do nosso cérebro, que conseguimos uma integração maior com a natureza, para isso, o cérebro precisa silenciar.

Para alguns, talvez, ainda possa parecer estranha essa idéia de cérebro ou níveis de percepção diferentes, por isso apresento um exemplo

⁴⁰ No original: “*Probably the most inspired and original thoughts do not depend totally on algorithms. The physicist Niels Bohr is said to have once admonished a student, ‘You are not thinking, you are just being logical.’*” In Susan Greenfield, *Journey to the Centers of the Mind – toward a science of consciousness*, 1995. Livre tradução do A.

bastante ilustrativo do processo de “conhecimento” em instâncias diferentes: no estudo da Física, aprendemos que a temperatura de um corpo está associada ao estado de agitação das partículas (átomos ou moléculas) que compõem aquele corpo; ou seja, quanto maior o estado de agitação dessas partículas, maior a temperatura do corpo. Portanto, para aquecermos um corpo, devemos fornecer energia para que suas partes aumentem seu estado de agitação. No entanto, ninguém precisa estudar física, para que seu corpo comece a tremer se for exposto a um ambiente de baixa temperatura. Ou seja, ao sofrer um processo de hipotermia, nosso organismo instintivamente se contrai, diminuindo a área de contato com o ambiente e começando a tremer, provocando um aumento de agitação das extremidades, na tentativa de aumentar a temperatura. O nosso cérebro “sabe” disso antes mesmo que tenhamos aprendido a ler ou falar. Dessa forma, não é nosso cérebro racional que está envolvido nesta ação, mas sim nosso cérebro reptiliano. Ele atua independente e preponderante em relação ao cérebro racional, pois em termos de preservação da vida, ele é melhor equipado para agir do que o cérebro racional. Nesse momento, a primeiridade é dominante, pois mesmo que a terceiridade (o racional) “ordene” que o organismo pare de tremer ele não obedecerá. Ao terceiro nível será solicitado que elabore estratégias que ajudem a resolver o problema da primeira instância – sendo esta uma das razões de sua existência – assim, ele não poderá fazer outra coisa que não seja o trabalho integrado entre as duas partes. Fica assim demonstrado que as diferentes instâncias de nosso cérebro podem manifestar-se de forma separada ou integrada no nível racional, o qual sempre estará submetido às instâncias primárias e secundárias – mais básicas.

A partir de agora, orientarei essa abordagem para o âmbito do fazer artístico. Procurarei, assim, evidenciar sinais que possibilitem identificar a preponderância ou o domínio de uma ou outra instância, no processo do fazer artístico.

A começar pelas artes plásticas, o primeiro exemplo que me ocorre para tentar ilustrar o nível de “pensamento”, associado à *primeiridade* é a obra de Jackson Pollock. Este artista, parece ter mergulhado nas profundezas desta instância, trazendo à tona uma obra inovadora e

extremamente energética que afeta no mesmo nível os sentidos daqueles que se colocam diante do seu trabalho.

A PRIMEIRIDADE EM POLLOCK

Ao olhar para os trabalhos de Pollock é possível identificar uma carga energética intraduzível em palavras, algo que só poderia ser gerado por uma força animal (no sentido de não racionalidade), desprovida de intencionalidade mas não de instinto e totalmente imprevisível. Um emaranhado de cores puras e traços energéticos,



Número 31 (1950) – Jackson Pollock

que bem poderiam ter sido produzidos no alvoroço de uma ninhada de répteis, que sujeita aos predadores, deixassem na tela do artista, as marcas de suas pegadas e dos açoites de suas caudas agitadas ao acaso, no afã instintivo de fugir ou lutar pela vida.

Habitando no homem essa força instintiva, representação da cotidiana batalha de vida e morte, é ela o que nos toca na obra de Pollock. E é isso também que nos permite identificar no processo criativo do artista, uma sensibilidade que foi capaz de romper as barreiras da razão, mergulhando nas profundezas da primeiridade, extraindo e expressando nos processos mecânicos uma “linguagem” perceptível na parte mais primitiva de nossos cérebros – uma “arte instintiva”.



Diante de seus quadros não cabem palavras, apenas uma sensação de que aquilo nos habita, pois as imagens se refletem em algum lugar profundo do nosso ser.

A SECUNDIDADE EM VAN GOGH



Noite Estrelada – Vincent Van Gogh

A meu ver Vincent Van Gogh é um bom exemplo ilustrativo dos aspectos da secundidade, primeiro porque sua biografia é pródiga em fatos que revelam uma pessoa fortemente influenciada pela emoção desenfreada, e segundo porque toda sua obra está completamente impregnada pela expressão dessa emoção. Nas cartas escritas ao irmão, descreve a utilização das cores sempre associadas a uma emoção, a uma sensação. Podemos, portanto, conjecturar que em Van Gogh, o cérebro emocional teve um comportamento preponderante, e mais do que isso, a julgar pelas cartas, parece ter vivido sempre em conflito com sua parte mais racional. Exemplo

disso é o conhecido episódio em que em uma ação desesperada, cortou a própria orelha. Aqui a parte racional de seu cérebro não pôde frear a impulsividade de suas emoções que preponderaram nesta tragédia desencadeada por questões afetivas. Além disso, mais tarde, seu conflito interno, dominado por suas fortes emoções o levará ao desenlace fatal, tirando a própria vida com um tiro no peito.

Porém, as evidências do domínio das emoções em suas obras são muito mais claras. Ele irá inaugurar uma forma diferente de se expressar, através da cor pura aplicada diretamente do tubo sobre a tela; a imediatez das suas emoções não tinha tempo a perder com procedimentos lógicos. Seus amarelos vibravam na tela, seus azuis profundos dos céus noturnos eram emoção pura colocadas na tela e freneticamente trabalhadas com o pincel calcado na tela, para deixar suas marcas, como se quisesse esculpir a tinta gravando nas trilhas e sulcos, toda a energia do seu gesto, como se assim pudesse aplacar o conflito que borbulhava em sua mente. Não se importava se a igreja estava irregular ou se não apresentava uma perspectiva lógica – estas eram questões secundárias que eram importantes para o seu cérebro lógico, mas este era dominado pela parte emocional – aí também o conflito de sua mente se torna visível. Nele a emoção vence o conflito! E sua igreja está lá materializada da maneira com que ele a via, mesclando-se ao céu, distorcida pela carga emotiva que lhe atribuía. Não era importante que seus vasos e flores parecessem perfeitos, pois para ele estariam corretos se expressassem sua verdadeira emoção.

Em Van Gogh, o cérebro límbico parece ter sido preponderante, durante o tempo todo, sem descanso, fazendo-o trabalhar até à exaustão ou até o colapso de suas estruturas. Ele não aflorava como um processo criativo que o artista controla ou estimula para ter acesso a novas percepções – para ele era um modo de vida, que agravado pelo álcool e drogas tornou-se insuportável. Diante de seus trabalhos, o observador experimenta uma inevitável perturbação, que estimula os sentidos e provoca suas emoções - uma “arte visceral”. Neste nível reside o conteúdo energético dominante dos seus trabalhos.

E, para finalizar nossa tríade, acreditamos que um exemplo de predomínio de aspectos da terceiraidade possa ser encontrado na obra de Marcel Duchamp.

A TERCEIRIDADE EM DUCHAMP



Fonte - Marcel Duchamp

O dadaísmo é um movimento artístico que se instala em meio ao panorama de duas guerras mundiais que degradam os valores humanos. Integrantes desse movimento parecem se perguntar, qual a importância de termos sensibilidade diante do mundo, se este é um mundo que se esfacela, que está condenado por sua contingência e pela

própria ação do homem a se destruir? Que importa a sensibilidade instintiva do artista, ou qual a importância de sua capacidade de se emocionar e emocionar os outros, se ao final pelo uso da razão, ele destrói tudo aquilo que construiu anteriormente? Tudo isso não faz sentido. A arte não faz sentido, é um completo nonsense. A maneira de perceber da terceira instância, preponderando sobre a primeira e a segunda, questiona o valor das anteriores, as quais lhe permitem uma integração mais ampla com a realidade objetiva – entretanto, qual o valor disso, posto que esta realidade desmorona diante de si? Portanto, a arte é nada! E esse nada encontra-se em tudo que se pode sentir, ver e tocar ao seu redor: a arte é tudo! Este conceito de tudo/nada – arte é extremamente elaborado e profundamente

racional, desvelando uma dualidade complementar que pode ser encontrada inclusive no âmbito das pesquisas científicas realizadas naquela época – notadamente na física quântica. Tal conceito só pode existir nos domínios da terceiridade. Ali também, um pouco mais tarde, irá aconchegar-se a arte conceitual do final do século XX.

Trabalhando sobre o pano de fundo da terceiridade e invertendo a lógica funcional dos objetos, destituindo e questionando os valores que lhes foram anteriormente atribuídos, Duchamp transforma urinóis, rodas de bicicleta, suportes de garrafas, vidros partidos acidentalmente, em peças que expostas nas galerias de arte, irão abrir as portas da arte para o caos e o acaso – elementos que desafiam o determinismo da racionalidade humana. Duchamp é apenas um exemplo de artista (existiam outros no seu tempo e muitos outros se seguiram depois) que construíram uma arte em cujo escopo pode-se reconhecer a preponderância ou o ponto de partida dos aspectos mais racionais da atividade humana. Essa arte, muitas vezes irá propor uma imersão em sua organicidade ou materialidade, afim de que os estímulos recebidos, produzam no observador, uma *racionalização* das instâncias *instintivas* e *viscerais*, promovendo assim a integração perceptiva do todo – o que produzirá a cognição. Essa arte a que convencionou-se chamar de "cerebral" poderá ser amplamente verbalizada, característica impossível para a primeiridade e a secundidade, mas que pode ser imprescindível, neste caso, para que o observador atinja a cognição.

Assim como Duchamp é um exemplo entre seus pares, Van Gogh e Pollock também o são no amplo espectro das manifestações artísticas. Poderíamos ter tomado como exemplo inúmeros outros artistas em que se pode identificar a preponderância de uma ou outra instância no desenvolvimento de seu processo criativo. A escolha destes três nomes, que poderia ter recaído em vários outros artistas, deve-se apenas à sua notoriedade dentro da história da arte.

Dessa forma, o processo criativo do artista está associado à sua sensibilidade, ou seja, à sua capacidade de acesso em maior ou menor profundidade às instâncias perceptivas do seu ser, que estruturadas em três níveis formalmente diferentes, corroboram na produção de obras nas quais

poderemos observar a preponderância de uma ou de outra instância, ou mesmo o equilíbrio, sem predomínio de nenhuma delas.

Entretanto, para validar uma teoria da criatividade é necessário que ela se mostre abrangente. Por isso irei estendê-la aqui aos domínios das artes cênicas, referindo-me especificamente ao teatro.

Para tomarmos exemplos, mantendo o mesmo critério da notoriedade, quando o assunto é teatro, ninguém se compara ao maior dramaturgo de todos os tempos: William Shakespeare. Dentre as trinta e sete peças de sua autoria, elegi três: **Otelo**, **Romeu e Julieta** e **Hamlet** para de cada uma delas tomar um personagem, Iago, Romeu e Hamlet, respectivamente, para exemplificar como o processo criativo de um gênio como Shakespeare deve estar relacionado à sua sensibilidade às três instâncias do cérebro e, conseqüentemente, às categorias universais de Peirce.

Em seu livro, *SHAKESPEARE: a invenção do humano*⁴¹, o crítico literário Harold Bloom nos apresenta Shakespeare, não só como o maior autor de todos os tempos, mas, também como o responsável por uma obra que extrapola os limites da realização humana. Para Bloom, a maneira como Shakespeare conseguiu isso, permanece um enigma. Na introdução de seu livro, chama Thomas Carlyle em seu auxílio, tomando de empréstimo a declaração deste sobre Shakespeare: *“Se me pedirem para identificar o motivo da capacidade de Shakespeare, eu diria – superioridade de intelecto – e ponto final”*. E continua dizendo *“Carlyle estava certo. Há grandes poetas que não são pensadores, como Tennyson e Walt Whitman, e grandes poetas dotados de uma originalidade conceitual surpreendente, como Blake e Emily Dickinson. Mas nenhum escritor ocidental ou oriental (entre os que sou capaz de ler), equipara-se a Shakespeare, em termos de intelecto, e, quando falo em escritores, incluo os principais filósofos, teólogos e psicólogos, de Montaigne a Nietzsche e Freud.”*⁴²

Realmente, podemos ver a evidência da superioridade de seu intelecto, quando nos entregamos à leitura ou assistimos uma boa montagem de suas peças. No entanto, para nós, a grandeza do intelecto de

⁴¹ Harold Bloom. *Shakespeare: a invenção do humano*, Ed. Ojetiva, 2001

⁴² Harold Bloom. *Opus cit.*, p.25-26.

Shakespeare foi justamente a de ser capaz de perceber, isto é, de ser sensível às instâncias componentes desse intelecto, a ponto de identificar na totalidade do ser a mescla de três diferentes “níveis” perceptivos pautando o comportamento humano. Seres humanos são o resultado destas três instâncias trabalhando em uníssono, porém em uma ou outra personalidade, sempre há predominância de algum nível sobre os outros. Shakespeare, como nenhum outro antes ou depois dele, foi sensível a isso, justificando assim, sua inigualável criatividade na criação e desenvolvimento de suas personagens.

Bloom explica que antes de Shakespeare, os personagens literários, eram “relativamente imutáveis” ou então dependiam do “seu relacionamento com os deuses”. E que *“em Shakespeare, os personagens não se revelam, mas se desenvolvem, e o fazem porque têm a capacidade de se auto-recriarem. Às vezes, isso ocorre porque involuntariamente, escutam a própria voz, falando consigo mesmos ou com terceiros. Para tais personagens, escutar a si mesmos constitui o nobre caminho da individuação, e nenhum outro autor, antes ou depois de Shakespeare, realizou tão bem o verdadeiro milagre de criar vozes, a um só tempo, tão distintas e tão internamente coerentes, para seus personagens. . .”* Shakespeare colocou o ser humano em cena com suas ambições, suas dúvidas, suas paixões e contradições, e ao fazer isso, serviu de modelo para todos os seres humanos, que ao se reconhecerem em cena, tomavam emprestado do palco a motivação para suas ações na vida. E as pessoas descobriam que podiam então odiar como Iago, amar como Romeu ou sentir ciúmes como Otelo e ter dúvidas tão profundas quanto as de Hamlet. O modelo humano via-se no palco e realizava-se na vida ou vice-versa, num movimento sem fim. “Shakespeare, [. . .] excedeu a todos os predecessores [. . .] e inventou o humano, o que hoje entendemos por humano. Fazer tal afirmação de forma mais tímida incorreria, a meu ver, em uma leitura errônea e reducionista da obra shakespeariana, dando a entender que a originalidade de Shakespeare está limitada à representação da cognição, da personalidade, dos personagens. As peças de Shakespeare contêm um elemento transbordante, um excesso que vai além da representação, que se aproxima da metáfora que denominamos ‘criação’. Os fortes personagens shakespearianos – Falstaff, Hamlet, Rosalinda, Iago, Lear, Macbeth,

Cleópatra, entre outros – são exemplos extraordinários não apenas de geração de significado, em lugar de uma mera repetição, como também de criação de novas formas de consciência”⁴³.

Como Shakespeare pôde fazer isso? A nosso ver, a resposta é que ele foi extremamente sensível às bases constitutivas do humano, e ao evidenciá-las em seus personagens, tornou-os inextricavelmente verdadeiros. Vejamos como podemos demonstrar isso, numa análise sucinta de três de seus personagens, a começar pelo personagem de *Iago* na peça *Otelo*, que ao nosso ver, autêntico representante do predomínio da primeira instância reptiliana.

IAGO E A PRIMEIRIDADE

Na tragédia intitulada *Otelo*, escrita por Shakespeare em 1604, *Iago* é o alferes do bravo comandante *Otelo* e ocupa o cargo de terceiro homem em comando. Amigos de longa data *Iago* tem *Otelo* como um deus da guerra e dedica-lhe fidelidade cega. Tudo isso ficamos sabendo depois, porque quando a peça se inicia, *Iago* está declarando ao jovem *Rodrigo* que odeia *Otelo*. A razão é que *Iago* esperava ser promovido e tornar-se lugar-tenente de *Otelo*, e ser o segundo homem em comando. Mas, fora preterido e *Cássio*, um jovem cortês e diplomático, embora mais inexperiente no combate, recebera a promoção da qual *Iago* se julga legítimo merecedor. Sua reação é instintiva e imediata. A partir deste momento, ele passa a arquitetar a destruição daqueles que ocuparam seu território.



*Kenneth Branagh
como Iago no filme Otello-1995*

MacLean, em suas pesquisas, ligou o comportamento traiçoeiro ao complexo-R (cérebro reptiliano). Analisando uma tentativa de assassinato do

⁴³ Harold Bloom, opus cit.

ex-governador do Alabama, ele percebeu que o autor do atentado, vigiou sua vítima durante dias; quando não a encontrava, se ocupava de outra coisa. Ele observou que esse comportamento obsessivo era incrivelmente similar ao do gigantesco lagarto *komodo*. *“Esse lagarto caça uma enorme gama de animais . . . ele é capaz de vigiar sua presa durante dias ou permanecer horas a fio num posto de emboscada, atividades que requerem um minucioso conhecimento do terreno e um sentido desenvolvido de oportunidade.”*⁴⁴

É esse clima de tocaia que sentimos ao ver Iago voltar-se obsessivamente contra Otelo e contra Cássio e sorrateiro, mover-se entre eles como um animal dissimulado, sussurrando em seus ouvidos, nos momentos oportunos, as palavras e as idéias que desencadearão a tragédia.

Sem nada que o possa provar, Iago, aos poucos vai insinuando a Otelo, que sua esposa Desdêmona lhe é infiel, tocando o Mouro, a quem conhece bem, justamente o seu ponto fraco que é a vulnerabilidade à traição. Ele faz isso não de uma maneira direta, mas vai cercando a questão de um lado e de outro:

IAGO

Eu posso estar errado em minhas conjecturas,
senhor. Pois vos confesso
que, em mim, é uma segunda natureza
o vazo inveterado
de descobrir em toda parte abusos.
E, como os ciumentos, com freqüência
Chego a dar forma e realidade a coisas
que não existem. É por isso que vos peço
– e espero tal da vossa inteligência –
a quem é tão propenso
a julgar tudo mal. E nem vos aflijais
por vagas suspeições sem fundamento.
Em nada serviria ao vosso próprio bem,

⁴⁴ Long, Mary, *Ritual e Perfídia*. Revista Ciência Ilustrada, Editora Abril, Vol 3 Setembro/Outubro, 1982, p.100.

à vossa paz de espírito, a mim mesmo,
à minha condição e ao meu decoro,
que eu viesse a revelar-vos . . . o que penso.

OTELO

Que queres insinuar?

IAGO

Que a boa fama,
para o homem, senhor, como para a mulher,
é a jóia de maior valor que se possui.
Quem furta a minha bolsa me desfalca
de um pouco de dinheiro.
É alguma coisa e é nada. Assim como era meu,
passa a ser de outro, após ter sido de mil outros.
Mas o que me subtrai o meu bom nome
defrauda-me de um bem que a ele não enriquece
e a mim me torna realmente pobre.

OTELO

Ainda hei de desvendar teus pensamentos.

IAGO

Não lograreis isso, ainda que tivésseis
meu coração batendo em vossas mãos.
E tanto mais enquanto ele pulsar em mim!

OTELO

Ah!

IAGO

Meu senhor, livrai-vos do ciúme!
É um monstro de olhos verdes, que escarnece
do próprio pasto de que se alimenta.
Que felizardo é o corno
que, cônscio de que o é, não ama a sua infiel!
Mas, que momentos infernais padece
O que, amando, duvida, e, suspeitando, adora!

OTELO

Oh, miséria!⁴⁵

Desse momento em diante, Otelo não terá mais paz. Iago triunfa em seu intento, pois plantou a semente da dúvida no coração do Mouro e vai manipulá-lo até que esta semente cresça se esqueça da razão e se transforme na própria encarnação do ciúme. É o veneno do réptil causando efeito!

O crítico literário William Hazlitt considera Iago um personagem que *“pertence a uma classe, ao mesmo tempo, comum e típica em Shakespeare, a saber: de indivíduos dotados de uma mescla de intensa atividade intelectual e total ausência de princípios morais. . .”*⁴⁶ E isso é verdadeiro, pois Iago, como qualquer ser humano normal é dotado de um cérebro que possui em si as três instâncias evolutivas, e portanto, equipado com os atributos do raciocínio lógico. Ele arquiteta um plano para destruir aqueles por quem se julga injustiçado. E ao final, destrói a todos, sem que em seu ser se esboce o mínimo traço de remorso. Ele não está em condições de perceber suas ações do ponto de vista moral, ele nem ao menos sabe que é mau, ele apenas é. Como um animal que defende seu território – e o faz, porque é de sua natureza agir assim – pois é seu instinto de preservação que o motiva. E assim, o que temos aqui não é um exemplo do uso prático da razão num sentido positivo de promoção do bem geral, mas sim, o uso da razão para motivações mesquinhas, chãs, motivações estas geradas pela perda de domínio de seu território – não motivações racionais, mas sim, viscerais; em outras palavras, o que temos aqui é o predomínio da instância reptiliana do cérebro sobre a instância da razão. Motivação comportamental que a genial intuição de Shakespeare foi capaz de explicitar em Iago.

Nosso segundo exemplo procurará demonstrar como Shakespeare, ainda que intuitivamente, também foi atento aos aspectos da secundidade e da segunda instância do cérebro presentes no comportamento humano. No âmbito da secundidade, e do cérebro límbico, vemos as relações entre

⁴⁵ Shakespeare, William. *Otelo, o Mouro de Veneza*. Tradução de Onestaldo de Pennafort.⁴ ed. R.J. Ed Relume Dumará, 1995.

⁴⁶ In Harold Bloom, opus cit., página 536.

partes diferentes, a individualização e a afetividade se manifestarem. Aqui estamos adentrando o domínio das emoções, por isso, escolhemos a peça símbolo das relações afetivas e do amor imortal: Romeu e Julieta.

As relações afetivas, nesta peça escrita entre 1595 e 1596, são evidenciadas desde o primeiro momento, quando ficam bem claras as posições demarcadas entre parentes e servos de uma família e a maneira como se unem para combater a outra família cujo nome lhe é odioso. Racionalmente, nenhum dos membros das famílias opostas podem justificar seu ódio, pois ele existe há muitas gerações. Assim, suas motivações de enfrentamento são puramente emocionais, nada tendo de racional. Evidencia-se, portanto, o domínio da secundidade, a segunda instância (emotiva) do cérebro. E nos domínios dessa instância, Shakespeare irá desenvolver sua peça, com a razão e a lei – nos poucos momentos em que aparece representada pelo Príncipe – sendo completamente suplantada pelas ações inconseqüentes motivadas pelo calor da emoção. Por toda peça, predominam os valores da segunda instância, raramente seus personagens conseguem pensar com lucidez, sem intervenção das fortes emoções a que estão sujeitos. Tudo acontece muito rapidamente. Entre a noite de domingo e a madrugada de quinta feira – em apenas cinco dias os jovens amantes se conhecem, se casam, e se suicidam, num redemoinho de emoções, no qual parece não haver espaço para a razão. Ironicamente, a genialidade de Shakespeare, fez com que três personagens – a *Ama*, o *Frei Lourenço* e *Mercúcio* – que em algum momento esboçam o uso da razão, sejam involuntariamente, os pivôs da tragédia. Temos aqui, claramente, o confronto das instâncias cerebrais da razão e da emoção, com claro predomínio da segunda, como soe acontecer, na maioria das vezes, entre os seres humanos. Por isso, sempre nos foi aconselhado “esfriar a cabeça” antes de tomarmos uma decisão, querendo dizer que não devemos tomar uma decisão no calor das emoções, pois estas embotam o raciocínio lógico.

Por estar no meio deste torvelinho, Romeu foi escolhido como nosso símbolo da secundidade.

ROMEU E A SECUNDIDADE.

Em quase todas as peças de Shakespeare, é possível encontrar-se personagens que, plenos de humanidade, deixam-se levar mais pela emoção do que pela razão. Entretanto, escolhemos Romeu por ele estar inserido numa peça cujo contexto dramático, é todo ele, durante todo o tempo, um embate entre a emoção e a razão. E o predomínio da secundidade – a emoção – nesse personagem, é tão forte que ele, julgando-se incapaz de vencê-la, pelo domínio das atitudes e do raciocínio lógico, julga-se uma vítima da fatalidade, o que o leva a declarar, a certa altura da peça: “Sou um joguete do destino”⁴⁷



*Gabriel Renato como Romeu
Montagem do grupo Cena IV
2004 - (sob minha direção)*

Já no início da peça, Shakespeare nos revela o caráter apaixonado e sonhador de Romeu que, enquanto sua família enfrenta os Capuletos nas ruas da cidade, passeia pelos campos, fazendo versos apaixonados para uma garota chamada Rosalina. E é ele também que em sua primeira cena, nos dá uma pista sobre o campo das emoções em que a peça se desenvolverá:

ROMEU

[. . .]

Que barulho houve aqui? Entretanto,
não me digas, pois tudo escutei. Aqui o ódio
dá muito que fazer, porém o amor mais ainda.

Oh! Amor rixoso! Oh! Ódio amoroso!

Oh! Todas as coisas primeiramente criadas do nada! . . .

⁴⁷ Shakespeare, William. *Romeu e Julieta*, Ato 3, cena I, trad. F. Carlos A.C. Medeiros, Ed.Abril, 1981, p.65

Estamos assim, claramente, nos domínios da secundidade, onde a razão e o raciocínio lógico ficarão de largo, pois as relações, aqui, podem ser antagônicas e complementares, deixando a parte racional do cérebro um pouco confusa. E mais à frente, Shakespeare continua a definir o aspecto contraditório do mundo das emoções, que se sobrepõe ao da razão, colocando estas palavras na boca de Romeu que dialoga com seu primo Benvólio⁴⁸:

ROMEU

[. . .]

Esse afeto que me mostraste acrescenta
novo pesar ao excesso do meu.

O amor é fumaça formada pelos vapores
dos suspiros. Purificado, é um fogo chispeante
nos olhos dos amantes. Contrariado, é um mar
alimentado pelas lágrimas dos amantes.

Que mais ainda? Loucura prudentíssima, fel
que nos abafa, doçura que nos salva.

Adeus, meu primo!

BENVÓLIO

Espera! Quero acompanhar-te.

Se assim me deixas, podes ofender-me!

ROMEU

Cala! Eu me perdi e não estou aqui.

Romeu não está aqui, está em outro lugar qualquer.

E assim, novamente, a profunda sensibilidade de Shakespeare descreve o estado de ânimo em que ele se encontra: envolto em um torvelinho de paixões, que desse ponto em diante só irá aumentar, até culminar no momento mágico em que ele encontra Julieta, no baile da casa dos Capuletos no qual, aliás, ele é um intruso levado pelo desejo.

Após este encontro, Romeu será tomado por uma emoção de tal intensidade, que seus olhos não verão nada além da formosa Julieta, sua beleza capaz de provocar inveja à Lua nas noites claras e, sendo o próprio

⁴⁸ Shakespeare, William, *opus cit.* Ato 1, cena I, p. 21

Sol que ilumina o seu dia. E Shakespeare nos faz testemunhas desse fato, de forma magistral, na mais famosa cena de amor de todos os tempos⁴⁹:

ROMEU

[. . .]

Mas, silêncio! Que luz brilha através daquela janela!
É o Oriente e Julieta é o Sol! Surge, claro sol,
e mata a invejosa lua, já doente e pálida de desgosto,
vendo que tu, sua serva, és mais linda do que ela!
Não a sirvas, porque é invejosa!

[. . .]

É minha dama!

Oh! Ela é o meu amor! Oh! Se ela soubera!
Fala, entretanto, nada diz; mas que importa?
Falam seus olhos; vou responder-lhes! . . . Sou muito atrevido.
Não está falando comigo. Duas das mais resplandecentes
estrelas de todo o céu, tendo alguma ocupação,
suplicaram aos olhos dela que brilhassem
em suas esferas até que voltassem.
Que aconteceria se os olhos dela estivessem
no firmamento e as estrelas na cabeça?
O fulgor de suas faces envergonharia aquelas estrelas,
como a luz do dia a de uma lâmpada!
Seus olhos lançariam da abóbada celeste
raios tão claros através da região etérea
que cantariam as aves acreditando chegada a aurora! . . .

A Romeu nada mais interessa. Está pronto para negar sua família e a si mesmo, em troca de ter retribuído o sentimento que o domina – após ouvir Julieta lamentar que seus nomes são inimigos mortais, a cena do balcão continua:

JULIETA:

Meus ouvidos não beberam cem palavras ainda dessa língua,
mas eu reconheço o som; Não és Romeu?

⁴⁹ Shakespeare, William. *opus cit.* Ato 2, cena II, p. 41

Não és um Montechio?

ROMEU:

Nem um nem outro, formosa donzela, se os dois te desagradam.

E depois, quando Julieta quer saber como ele chegou até aquele jardim, ele confessa que foi guiado pelo amor, não pela razão e aqui ele deixa claro quem comanda o timão de sua vida:

ROMEU:

Amor, que foi o primeiro que me incitou a indagar; ele me deu conselho e eu lhe dei meus olhos. Não sou piloto[. . .]

Ao final desta cena maravilhosa, o dia vai nascer e os dois concordam em marcar o casamento para o dia seguinte, às escondidas. Nada, nenhum conselho, nenhuma chamada de atenção à razão irá mudar suas emoções. Romeu está extasiado, e nada parece ser capaz de tirá-lo de tal estado, a não ser . . . uma outra emoção – única linguagem que ele é capaz de entender neste estado – ainda mais forte: a morte do amigo querido, Mercúcio, provocada por sua intervenção na briga. Tomado agora pelo ódio, com a mesma intensidade com que havia amado, Romeu, sem pensar, mata Tebaldo, um membro da família da mulher que ele havia acabado de desposar. É aqui, em um breve momento de reflexão, que ele irá julgar-se *um brinquedo do destino*. Será banido, e no seu exílio receberá a notícia da “morte” de Julieta, e novamente, sem parar para pensar ou se aconselhar com alguém, irá agir impulsivamente – levado pela emoção – atirando-se de encontro à morte. Julieta o seguirá depois, desta vez, sem volta.

Ao final, com a reconciliação das famílias diante do Príncipe que representa a lei e razão, Shakespeare parece querer nos lembrar que uma vida pautada apenas pelos nossos impulsos e sentimentos, distante da razão, pode provocar graves consequências.

Shakespeare brilhantemente ilustrou a tragédia humana provocada pelo desequilíbrio entre as instâncias nas quais somos formados.

Em seguida, para continuarmos demonstrando o gênio criativo de Shakespeare, vamos demonstrar como sua sensibilidade também foi capaz de captar no humano, a predominância da Terceiridade, que associada à

parte superior do cérebro o neocórtex, é responsável pela cognição e o raciocínio lógico. Entre os vários personagens de Shakespeare, que poderiam ser usados como exemplo, em nossa opinião, nenhum se destaca mais pelo característico uso da razão do que Hamlet.

HAMLET E A TERCEIRIDADE

Hamlet, escrita entre 1600 e 1601, é talvez, a peça mais conhecida de Shakespeare. Seu personagem central, que dá nome à peça, é um jovem príncipe que retorna à casa para o enterro do Rei, seu pai. Após os funerais, o fantasma do pai lhe aparece e o faz saber que fora assassinado pelo irmão. Hamlet assume a incumbência da vingança. Analisando os fatos, passa a observar o novo Rei, seu tio, a quem o fantasma acusa e que se apressara em casar-se com a rainha viúva, sua mãe. No entanto, sua dúvida é: até que ponto, uma



*Laurence Olivier como Hamlet
1948*

visão pode ser confiável? Sua razão questiona a realidade daquela experiência que tivera. Ele compreende a disputa entre a razão e a intuição dentro dos seres humanos e preza pela justiça. Daí em diante, passará a buscar uma maneira de revelar a verdade, fazendo com que o tio caia em uma armadilha. Assim, agindo como um detetive, ele analisa meticulosamente cada ação realizada e qual sua consequência. Num plano, igualmente meticuloso, finge-se de louco para desviar a atenção de seu real intento – a vingança. É dessa forma, uma peça extremamente “cerebral”. É uma peça, portanto, onde é preponderante o uso da razão, servindo adequadamente ao nosso propósito de demonstrar que o gênio criativo de Shakespeare está relacionado à sua sensibilidade para perceber e descrever intuitivamente seus personagens em função das instâncias constitutivas do humano. Com Hamlet, estamos no domínio da razão, portanto, da terceiridade.

Harold Bloom, descreve Hamlet como “mais do que um personagem literário ou dramático”. E continua: “Seu efeito na cultura mundial é incalculável. Depois de Jesus, Hamlet é a figura mais citada do Ocidente; ninguém roga-lhe graças, mas ninguém pode ignorá-lo por muito tempo.[. . .] Ao mesmo tempo familiar e estranho, o enigma de Hamlet é emblemático do grande enigma que constitui o próprio Shakespeare: uma visão que é tudo e nada, um indivíduo que (segundo Borges) era todos e ninguém, uma arte tão infinita que nos contém, e que há de continuar abraçando os que vierem depois de nós.”⁵⁰

Acredito que a resposta ao enigma de Hamlet é este, *ele contém a todos nós*. Ele é mais um dos fantásticos personagens shakespearianos em que o humano habita de maneira oceânica, em toda a sua abrangência e profundidade. Hamlet como todos os seres humanos tem nele as três instâncias atuando em conjunto, ele possui e experimenta todas as motivações como todos os humanos, mas escolhe, diante dos enigmas da vida e da morte, fazer uso da razão para desvendá-los. Sintomaticamente, suas últimas palavras são: “ . . . o resto é silêncio!”

A humanidade de Hamlet que o prende a todos nós repousa no fato de que ele busca resolver o assombro diante da morte (o fantasma de seu pai) através do uso da razão. Isso nos atrai, pois é a reação que gostaríamos de ter diante de nossos fantasmas. Ele provoca a catarse purgativa de nossos temores e realiza o humano além daquilo que nós mesmos poderíamos. Ele vai além. Sua tragédia é a tragédia do além-do-humano. É a tragédia do sublime que em todos habita, e que foge à razão humana. Em Hamlet, “a autoconsciência faz exacerbar a melancolia, à custa de todos os sentimentos”⁵¹ Hamlet entende o jogo, e sabe que deve ser jogado igualmente pela via da razão e da emoção:

HAMLET:

Ora, a qualquer estranho, dai um bom acolhimento!

Há mais coisas no céu e na terra, Horácio,

⁵⁰ In Harold Bloom, opus cit., página 21.

⁵¹ In Harold Bloom, opus cit., página 505.

do que pode sonhar tua filosofia. [. . .]⁵²

Ele reconhece os limites da razão, no entanto, acredita, que só ela pode conduzir à verdade, pois dela faz uso o tempo todo. Acredita que através do uso da razão o homem liberta-se de todos os tipos de prisão:

HAMLET:

Oh! meu Deus! Poderia ficar confinado
numa casca de noz e, mesmo assim,
considerar-me-ia rei do espaço infinito,
não fosse os maus sonhos que tenho.⁵³

No entanto parece compreender também outra verdade, a de que a ação, nem sempre anda par a par com a razão. Hamlet se entrega tanto ao exercício de pensar, que não consegue agir e reconhece:

HAMLET:

[. . .]
Cada fato é à idéia tão avesso,
Que os planos ficam sempre insatisfeitos;
As idéias são nossas, não os feitos.⁵⁴

Ainda, no final do solilóquio mais conhecido do mundo, ele deixa bem claro o conhecimento dessa condição humana e ao nos revelar seus pensamentos, faz suas as inquietações de todos:

HAMLET:

Ser ou não ser, eis a questão!
Que é mais nobre para o espírito: sofrer os dados e setas
de um ultrajante fado, ou tomar armas contra
um mar de calamidades
para pôr-lhes fim, resistindo?
Morrer . . . dormir; nada mais! E com o sono, dizem,
terminamos o pesar do coração e os mil naturais conflitos
que constituem a herança da carne!
Que fim poderia ser mais devotamente desejado?
Morrer . . . dormir! Dormir! . . . Talvez sonhar!

⁵² William Shakespeare. *Hamlet*, Ato 1, cena V, trad. F. Carlos A.C. Medeiros, Ed.Abril, 1981, p. 226

⁵³ William Shakespeare. *Opus cit.*, Ato 2, cena II, p.239.

⁵⁴ In Harold Bloom, opus cit., no discurso que Hamlet escreve para o 1º Ator, página 527.

Sim, eis aí a dificuldade! Porque é forçoso
que nos detenhamos a considerar que sonhos
possam sobrevir, durante o sono da morte, quando
nos tenhamos libertado do torvelinho da vida.
Aí está a reflexão que torna uma calamidade
A vida assim tão longa!
Porque, senão, quem suportaria os ultrajes
e desdêns do tempo, a injúria do opressor, a afronta
do soberbo, as angústias do amor desprezado, a morosidade
da lei, as insolências do poder e as humilhações
que o paciente mérito recebe do homem indigno,
quando ele próprio pudesse encontrar quietude
em um simples estilete?
Quem gostaria de suportar tão duras cargas, gemendo
e suando sob o peso de uma vida afanosa,
se não fosse o temor de alguma coisa depois da morte,
região misteriosa de onde nenhum viajante jamais voltou,
confundindo nossa vontade e impelindo-nos
a suportar aqueles males que nos afligirem, ao invés
de nos atirarmos a outros que desconhecemos?
E é assim que a consciência nos transforma em covardes
e é assim que o primitivo verdor de nossas resoluções
se estiola na pá da sombra do pensamento e é assim,
que as empresas de maior alento e importância, com tais
reflexões, desviam seu curso e deixam de ter o nome
de ação . . . Agora, silêncio . . .⁵⁵

E logo depois, no mesmo ato virá um outro momento, em que sua incapacidade de ação por causa do excessivo exercício do raciocínio lógico, se fará notar.

Esta é a cena em que ouve as orações do Rei, em que este confessa o assassinato do pai de Hamlet. Harold Bloom justificou assim, a falta de ação de Hamlet: “A famosa hesitação do Príncipe [Hamlet], diante da

⁵⁵ William Shakespeare. *Opus cit.*, Ato 3, cena I, p. 252

possibilidade de executar Cláudio, deve-se, em parte, à simples *vastidão de sua consciência*. . .”⁵⁶ Bloom parece, assim, subsidiar a idéia de que o excesso de reflexão em Hamlet, dificulta-lhe a ação. Nesta cena, Hamlet aproxima-se de Cláudio (que se encontra ajoelhado, rezando), e sem ser visto levanta a espada para cumprir sua vingança, no entanto, interrompe a ação pelo seguinte raciocínio:

HAMLET:

Agora que está rezando, poderia cair sobre ele.

E é o que farei agora . . . Mas assim irá ele direto para o céu e seria essa a minha vingança? . . .Será melhor refletir.

Um infame assassina meu pai e eu filho dele,
envio o malfeitor para o céu.

Oh! Isto seria premiar e remunerar,
mas nunca vingança

[. . .]

Não, volta para o teu lugar, espada, e
escolhe ocasião mais terrível! Quando estiver
dormindo na embriaguez, ou se encontre encolerizado;
no deleite incestuoso do seu leito; jogando, blasfemando,
ou em ato tal que não tenha esperança de salvação. . . ⁵⁷

Assim, Hamlet deixa passar a oportunidade da vingança, por que acredita que se o matar enquanto faz suas orações, este irá direto para o céu, e não para o inferno que é onde ele o quer. A primeira e a segunda instâncias são as instâncias da ação, a terceira é a da contemplação. As duas anteriores são imprescindíveis para que suas conclusões da terceira se transformem em ação. Hamlet não irá cumprir sua vingança até a última cena do último ato. Somente quando vê também sua mãe morrer envenenada pela mão do mesmo assassino de seu pai, é que ele já ferido de morte, se lançará sobre o assassino selando o destino deste.

Durante toda a peça, temos o predomínio da terceira instância, com a preponderância do raciocínio atingindo seu maior grau em Hamlet.

⁵⁶ Bloom, Harold. HAMLET, Poema Ilimitado. Ed. Objetiva, 2004. p. 21 (grifos meus).

⁵⁷ William Shakespeare. *Opus cit.*, Ato 3, cena III, p. 272.

No entanto, o que temos aqui no final, quando ele executa o golpe fatal, cumprindo sua vingança? Teria a emoção falado mais alto? A emoção de ver a mãe morrendo, parece interromper o jorro desenfreado de seus pensamentos, e nesse momento ele se lança sobre o algoz ferindo-o de morte. O que estaria Shakespeare querendo nos dizer aqui? Que nossas ações mais dramáticas, só são possíveis sob o predomínio da emoção? Teria ele percebido isso também?

Se Shakespeare inventou o humano, talvez, nós não tenhamos ainda compreendido completamente essa invenção. Entretanto, acreditamos ter demonstrado, que é possível fazer uma leitura da fenomenal criatividade de Shakespeare, em função de sua sensibilidade relativa às três instâncias do cérebro – bases produtoras de semiose, e que em última análise, é o fator determinante do humano em nós.

Assim, a criatividade do artista está associada à sua sensibilidade em relação aos níveis energéticos da primeiridade, secundidade e terceiridade, nos quais pode mergulhar em maior ou menor profundidade, daí fazendo emergir uma obra, cuja densidade energética irá tocar as “cordas” internas do observador, as quais, por sua vez, estão associadas aos mesmos níveis internos correspondentes no observador. A obra irá instigá-lo, emocioná-lo ou fazê-lo pensar, com predomínio de uma ou outra instância, ou mesmo de todas elas em uníssono. A sensibilidade do observador lhe permitirá fruir, em maior ou menor grau – de acordo com sua experiência de vida – a obra e o universo que ela contém, num processo infinito e imprevisível de semioses.

Assim, ao lidar com a manifestação fenomenológica do universo externo e interno, o artista realiza sua obra imersa no panorama das categorias universais. Sua criatividade torna-se manifesta quando ao desbastar as camadas que recobrem os níveis perceptivos, deixa a nu as nervuras da primeiridade, da secundidade e da terceiridade, revelando-se nessa ação, toda a tecitura do universo. Feliz do observador que esteja a isto, afeito.

APÊNDICE A

BRINCANDO COM INTERPRETANTES

Ou A Teoria Semiótica da Criatividade Aplicada

Escrevi este apêndice para apresentar alguns trabalhos próprios, que entendo, sejam ilustrativos do meu processo criativo. Por isso, o *subtítulo Teoria Semiótica da Criatividade Aplicada*.

Já, a escolha do título *Brincando com Interpretantes* está diretamente relacionado com o trabalho resultante, pois nas obras que serão abordadas, o interpretante é subvertido. O interpretante habita o terceiro nível das categorias universais de Peirce.

Assim, na realização das obras que hora apresento, o nível principal ao qual procurei permanecer sensível a maior parte do tempo, foi o da terceiridade, ou seja, o mesmo nível que encontramos no exemplo de Marcel Duchamp.

Todos esses trabalhos têm uma origem comum, a saber, a tentativa de lidar com uma situação conflitante (de onde vêm as motivações para a criatividade) na qual me encontrava como artista plástico. Em meados da década de 1980, estava com dificuldades para colocar meus trabalhos em alguns salões de arte tradicionais, pois, conforme justificativa das comissões de seleção, não se encaixavam nos padrões exigidos, aos quais denominavam “acadêmicos” – fator bastante dominante na região conservadora em que me encontrava trabalhando. Determinado a permanecer com meu estilo pessoal, pensei em elaborar uma crítica de modo que o significado dos termos relativos à arte denominada acadêmica, pudessem ser subvertidos. Para esta crítica, elegi três⁵⁸ temas dentre os mais caros aos artistas desta lida: o auto-retrato, o vaso de flores e a natureza morta.

⁵⁸ Aqui, o número três aparece, por ser esta a quantidade máxima de obras que podiam ser inscritas num salão.

Alto Retrato

E aqui, a brincadeira começa, pois, uma espécie de processo lúdico, corrente no nível do interpretante, se instala ao me aproveitar da similaridade sonora das palavras *auto* e *alto*, para subverter o significado da obra auto-retrato. Trocando a letra *u* pelo *e* no título da obra, denominei-a **ALTO RETRATO**⁵⁹, ficando assim, livre para pegar uma fotografia minha e colocá-la no alto de uma escada de pintor de paredes. Dessa forma, o que deveria ser um auto-retrato, tornou-se um retrato no alto, com evidente subversão do seu significado original.

Um detalhe importante para se destacar, é o seu preço para venda: Um milhão de dólares – por uma escada e uma foto colada na madeira? Deixando o sarcasmo de lado, a intenção por trás da ação era evidenciar aquilo que realmente estava em jogo: não o material nem a técnica, mas sim a idéia do artista.



Alto Retrato
1986



Alto Retrato
Em exposição 1999

⁵⁹ Existe um estudo deste trabalho realizado pela professora Rita de Cássia Castro da Cunha, em que se estuda a evolução histórica do Auto-Retrato nas Artes Plásticas. Trabalho de encerramento de curso -Disciplina: Tópicos Especiais em Artes Plásticas do DAP do Instituto de Artes da Unicamp, SP, 2000.

Vaso de Flores

O segundo trabalho, **VASO DE FLORES**, segue a mesma linha do Alto Retrato, que implica na alteração do interpretante. Para realizá-lo, busquei uma obra que pudesse ser universalmente reconhecida e que tivesse proximidade com seu título. Minha escolha recaiu sobre *Vaso com Girassóis* de Van Gogh. Tomando como base o desenho de Van Gogh, para o vaso⁶⁰, esbocei sobre o fundo branco da tela uma espécie de flor que saísse desse vaso e se abre em estranhas pétalas: são fotos no formato de tampas de vaso sanitário. Em cada foto uma bunda ocupa o lugar das flores, o título também poderia ser **vaso em flor**. Mais uma vez o jogo se realiza – o título da obra, produz em nossa mente um interpretante, mas ao nos depararmos com a obra em si, percebemos a subversão deste, produzindo um outro significante que altera nossa percepção do todo.



Vaso de Flores
Em exposição de 1999
Semana Fernando Furlanetto

Natureza Morta

No terceiro trabalho, o tema é a Natureza Morta. Partindo do significado estrito das palavras, conclui que se a natureza está morta deve, portanto, ser enterrada, e assim decidi que o suporte deste trabalho deveria ser um caixão de defunto. Tomando uma urna funerária, representei de forma estilizada, um ser humano morto, dentro dela. Era pois, a *natureza humana morta*. A figura estilizada no caixão estava coberta de referentes que traziam à mente fatos da natureza que colocavam a vida em risco. Por exemplo, em referência à poluição do ar, a figura tem sobre a região do rosto uma máscara para respirar. Naquela época, meados dos anos 80, a Aids surgia como uma nova ameaça, por isso, na região do púbis, a figura tem um preservativo de borracha. Também em 1986 havia ocorrido o acidente nuclear de Goiânia, e em referência a isso, é possível ver, em alguns pontos, sobre a figura, os símbolos do elemento químico cézio 137. A obra também pode ser lida como um poema concreto: sob a máscara está escrita a palavra AR, mais abaixo, na região do sexo, há um único T maiúsculo, ou seja, um *tê* grande: tesão. Portanto, o tesão está no lugar certo, sobre o sexo. As duas palavras juntas podem ser lidas de maneira a suscitar diferentes interpretações. Podem ser lidas como 'ARTESÃO' uma referência ao artesão da vida (a própria natureza?). Ou então como 'AR, o TESÃO' da vida, ou seja, uma referência ao prazer de respirar, de simplesmente estar vivo.

Nos pés da figura lemos a palavra FATO, enlaçada à palavra *morte*. Fato e morte estão juntos, porque esta é a única certeza que temos de fato. Se acrescentarmos esta palavra às duas anteriores, podemos formar o vocábulo AR T FATO, uma referência aos artefatos criados pelos homens, cujos processos produtivos poluem o ar que respira, levando-o à morte.

Ou ainda é possível também uma leitura mais promissora onde a ARTe é FATO, querendo significar que a arte, como produto do humano, é um fato inevitável de nossa condição: o homem não pode viver sem arte!

⁶⁰ Esta referência é também uma espécie de homenagem ao gênio incomparável de Vincent, que hoje, reconhecido como um gênio poderia mostrar o traseiro para todos aqueles o criticaram.

Inúmeras outras leituras possíveis permeiam a obra, ampliada pela agregação de outros signos. Ela alude, por exemplo, à dualidade e à complementaridade da relação vida/morte, ao referenciar-se aos artefatos, que melhoram e preservam a vida, no entanto, poluindo a natureza, podem gerar a morte. Essa sobreposição complementar pode ser exemplificada também na presença do preservativo de borracha, cuja função primordial é a de evitar a vida (contracepção), mas que ali está colocado no sentido de



protegê-la, evitando a morte pelo contágio da Aids. Duas funções antagônicas se sobrepõem: evitar a vida, ou permitir que ela possa continuar a existir. Colocando as questões dessa forma, a obra procura lembrar que a decisão de produzir uma natureza para si, viva ou morta, está nas mãos do observador. Tudo isso nos remete ao viés quântico da obra, no qual a complementaridade, a dualidade e o observador como determinante da realidade subsistem. Para reforçar essa abordagem, na obra há ainda referências como o dado, que remete ao *Un coup de dés jamais n'abolira le hasard*⁶¹ de Mallarmé pontuando a fragilidade e o acaso da vida, além do *Finnegan's Wake* de James Joyce, cuja palavra FINNEGAN, grafada no lado direito do peito da figura, permite a relação que traz a luz o significante FIM AGAIN, "fim de novo", uma alusão ao caráter cíclico da vida.

Ufa! Sem dúvida esta é uma obra que dá muito trabalho à terceira instância do cérebro, que só pode ser compreendida

60 – Trecho do poema de Stephan Marllamé, livre tradução

com a preponderância dos aspectos da terceiridade.

Uma segunda Natureza Morta aparecerá alguns anos mais tarde, década de 1990, seguindo o mesmo conceito: a natureza humana diante da morte.

Dessa vez o título é **Natureza Morta Com Espelhos**, porque ela passará a incorporar este artefato, mergulhando ainda mais profundamente nas águas da arte conceitual.

Tomando como suporte, o mesmo caixão de defunto, agora, em tamanho real, dentro dele é colocado um espelho, num ângulo determinado para que o observador colocado diante da obra, possa ver-se de corpo inteiro dentro do caixão, como se ele fosse o próprio morto. Ao lado, na tampa, também coberta pelo espelho multifacetado, pode-se ler o seguinte texto: *“São necessários alguns bilionésimos de segundo para a luz vencer o espaço entre o espelho e seus olhos. Quando isso acontece, a imagem do corpo refletida no espelho já é outra, pois seus átomos e moléculas já se modificaram numa dança frenética. Tudo que vemos é passado que, de certa forma, não mais existe. O que vemos agora, já é natureza morta.”*⁶²

Esta obra coloca, assim, o observador diante de um dilema, que só se resolve nos domínios da terceiridade. Para fluir a obra, o observador deve pensá-la, só depois virá o impacto que pode sentir pela revelação de sua condição humana. Num primeiro momento, ele argumenta diante da obra: Eu não me sinto uma natureza morta e rejeita a idéia repugnante de ver-se num caixão. Entretanto, quando entende que a velocidade finita da luz, que é o meio pelo qual a informação visual do universo exterior lhe chega, impõe a condição de vermos apenas o passado e jamais o presente, isso gera um conflito: *o eu que ele sente, não é o eu que ele vê*. Dessa forma, multiplicam-se os eus. Considerando-se o espelho multifacetado, a multiplicação das imagens é infinita, cada uma com seu próprio espaço-tempo. Gosto de pensar neste trabalho como uma espécie de Cubismo Temporal. Referindo-se a essa obra, a Dra. Chritiane Schmidt escreveu: “O

⁶² Texto integrante da obra Natureza Morta com Espelhos de Ronaldo Marín, 1995.

cubismo analítico, sintético e órfico conhece assim sua continuação: com a Natureza Morta com Espelhos . . .”⁶³

A proposta da obra é um convite ao mergulho nesse conflito. Um convite para experimentarmos a dualidade do ser ou não ser. Mas, para fruir a proposta da obra, o observador precisa da sua razão, estamos pois no nível da terceiridade. Sob este ponto de vista, a obra nos coloca questões sobre a presentidade (primeiridade), que só podem ser resolvidas pela elaboração e compreensão de leis construídas no terceiro nível das categorias universais.

No **apêndice B** do presente trabalho, inseri o texto integral elaborado pela Dra. Christiane Schmidt, quando era pós doutoranda em história da arte (FAPESP) e professora do Instituto de Artes da Universidade de Campinas. Este texto apresenta um estudo da obra **Natureza Morta Com Espelho** e foi publicado nos Cadernos da Pós Graduação do Instituto de Arte no ano de 2001.

⁶³ Schmidt Christiane. *Natureza Morta Com Espelhos ou A Natureza no seu próprio Reflexo*. Cadernos da Pós Graduação – Instituto de Artes da Unicamp, Ano5, Vol5, no.2, 2001, p.75.

APÊNDICE B

NATUREZA MORTA COM ESPELHOS **ou a natureza da natureza no seu próprio reflexo**

Estudo de caso da obra conceitual do artista e físico brasileiro Ronaldo Marín
por Christiane Schmidt⁶⁴

ABSTRACT.

*O trabalho do artista e físico Ronaldo Marín situa-se entre pólos: arte e ciência, expressão intuitiva e pesquisa racional, idéia e objeto real, inscrevendo-se no âmbito da arte conceitual. Com sua última obra **Natureza Morta com Espelhos** Marín propõe uma visão da natureza que torna artisticamente palpável o que as teorias da Física Moderna cifram em termos matemáticos. Sua obra chave nos permite experimentar o aspecto discreto da matéria assim como a condição relativa do tempo, ambas características sendo ligadas implicitamente por uma “reflexão-reflexo” sobre o ato da percepção. A instalação de Marín coloca em pauta a irreversibilidade do tempo e tenta superar, entendendo-se como “cubismo temporal”, as propostas do Cubismo de uma visão simultânea, mas ainda prisioneira do espaço estável predefinido da tela.*

**O homem que pensa
conhecer sua vida, conhece
na verdade sua morte**

Provérbio hindu

Natureza Morta – um gênero na História de Arte que nasceu com o Protestantismo e o movimento iconoclástico tendo expulsado a pintura religiosa do mercado na Holanda, e cujo paroxismo data-se no século XVII. Porém, a Natureza Morta não inclinou-se a ser simplesmente uma peça decorativa para uma nova classe social de burgueses em busca de objetos com status representativo e diferentes da nobreza. Ela continuou a carregar, ao contrário da paisagem, da pintura marítima e do retrato, um traço religioso inerente ligado à idéia da *Vanitas*— vaidade, lembrando a

⁶⁴ **Christiane Schmidt, PhD** – Université P. Mendès France, Grenoble-França
Professora convidada do Departamento de Artes Plásticas, Instituto de Artes, UNICAMP.

efemeridade da vida terrestre. Assim, seus objetos, frutas, legumes, cereais, carnes e flores não foram sempre representados em um estado de amadurecimento impecável, de beleza absoluta, mas exibiam também aspectos de apodrecimento, de murchidão. A morte era, apesar de toda pompa dos objetos e materiais preciosos – tapetes, vasos, pratos, jarras, cálices de cristal e de ouro –, presente. As ofertas da terra, literalmente valiam ouro em um país como a Holanda, onde a natureza se apresenta, metade do ano, hostil ao homem. Um buquê de flores custou, na época, mais caro que todas as naturezas mortas juntas efetuadas por vários pintores que compartilharam o objeto.

O século XXI parece esquecer de vez em quando a lição da Natureza Morta, a saber, que a terra não é explorável a infinito, que a vida carrega um traço de efemeridade intrínseca. Nos âmbitos da preocupação ambiental, a Natureza Morta é de uma atualidade aguda, e mesmo, absurda. Abstração feita da impressionante velocidade com a qual estamos indo em direção à destruição total do planeta, a Natureza Morta lembra um fato incontornável. A natureza já está direcionada à morte: o fluxo do tempo não pode ser invertido. A Física fornece a lei à medida. A entropia, sendo uma função termodinâmica de estado, nos indica o caminho da irreversibilidade: do estado ordenado ao estado desordenado sem passagem de volta. E quando olhamos a beleza do céu noturno com sua miríade de pontos luminosos, esquecemos voluntariamente que a luz chegando de uma estrela pode incluir a informação sobre a morte daquela. As novidades que a luz nos transmite não são as mais atuais.

Encontramo-nos já no meio da temática da obra ***Natureza Morta com Espelhos*** do artista plástico e físico Ronaldo Marín que confronta seu espectador com uma realidade irrevogável e pouco cômoda: ao olhar um caixão ele vê sua própria imagem refletida por um espelho. A incomodação e a provocação são características intrínsecas da obra da Arte Conceitual ou como definiu Marcel Duchamp (1887-1968): “Um quadro que não choca não vale a pena.”ⁱ ***Natureza Morta com Espelhos*** é Arte Conceitual explícita. O termo Arte Conceitual entende que a “verdadeira” obra de arte não é o

objeto físico produzido pelo artista, mas sim a “idéia” ou o “conceito”. Daí, as obras não têm a preocupação de ser esteticamente atrativas, nem visualmente interessantes, de modo a dirigir a atenção para a “idéia”. A noção remonta ao artista francês Marcel Duchamp, mas só se estabeleceu no meio artístico a partir de meados dos anos 60 tornando-se um fenômeno internacional. O objetivo de Duchamp, quando abandonou a pintura, era de superar “o gosto” e o culto da estética na arte que só teriam um efeito “retinal”, mas não intelectual. Ele quis que a arte voltasse a ser uma expressão do intelecto, não no sentido linguístico-discursivo, nem lógico-matemático, mas no genuíno-artístico. A Arte Conceitual baseia-se na polêmica, denunciando que a “idéia pura” idealizada pela filosofia não existe, pois sempre carrega consigo uma imagem, assim como a “imagem pura” não existe na arte: a Natureza Morta serve de exemplo. No início do século XX, a arte emancipou-se do modelo da natureza. Depois, com a “A-Arte” – que não era anti-arte, nem arte – introduzida por volta de 1914, por Duchamp, para descrever obras que têm um caráter artístico e que ao mesmo tempo desafiam todos os preconceitos em relação à natureza estética da arte, a arte conduz-se, através do movimento Dada, à sua própria aniquilação material. A arte torna-se adulta, deixando para trás seu aspecto pitoresco, decorativo, enfim consumidor – na contestação de sua redução estética, A-Arte e Arte Conceitual opõem-se frontalmente à arte vendável - para engajar-se política e socialmente, em resumo, a favor da humanidade. Neste contexto, a Arte Conceitual parece ser, em particular para o meio artístico latino-americano, de suma importância denunciando implicitamente a arte acadêmica, que domina ainda os salões, como um imposto imperialista, como um atavismo colonial em uma sociedade de consumo. Elevada à base conceitual, a arte reclama uma função ativa: Ela vê algo que nós não vemos... ou não queremos ver?

***Lux seipsam e tenebras
manifestat
Spinoza***

“Ver, não significa enterrar o olhar no objeto, mas perceber, interrogar a outra parte que ele nos transmite. Trata-se portanto de surpreender uma

transmissão chegada de um lugar inacessível”ⁱⁱⁱ – a frase do filósofo e matemático francês Daniel Sibony encontra a idéia básica da **Natureza Morta com Espelhos**. Este lugar inacessível pode ser o além da vida, ou do agora, quando nosso olhar vaidoso procura a afirmação de uma imagem idealizada ao interrogar um espelho, e encontra-se na certeza – talvez a única absoluta – desta vida: a morte simbolizada por um caixão. O espelho reforça ainda a imagem do olhar como interrogação da outra parte. Duplo jogo. Ele devolve nossa imagem invertendo os dados: o que está à direita, encontra-se à esquerda, e vice-versa. Ele nos olha como os outros nos olham. O espelho nos olha assim de fora, escavando ao mesmo tempo em nosso mais profundo interior, pois nossa imagem nos intriga, nos importa de mais. A **Natureza Morta com Espelhos** articula este diálogo entre identidade e alteridade, o eu e o outro, e insere-se assim também na tradição do retrato, e em particular do auto-retrato. “O auto-retrato é o espelho de artista”, escreve Katia Canton, “Nele, o artista se retrata e se expressa, numa tentativa de leitura e transmissão de suas características físicas e sua interioridade emocional.”ⁱⁱⁱⁱ

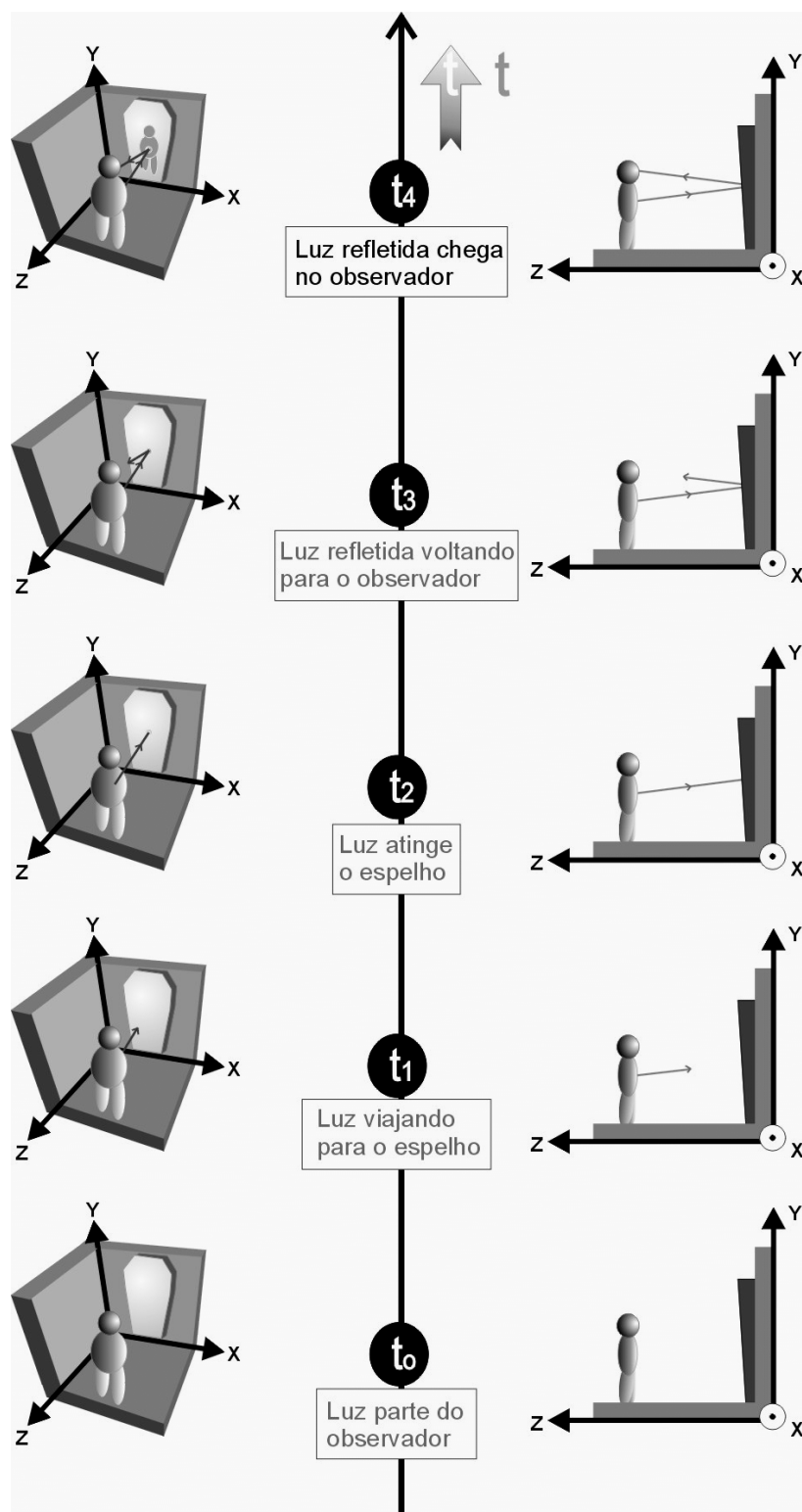
Mas a **Natureza Morta** de Ronaldo Marín vai mais longe ainda, multiplica o duplo jogo da imagem devolvida pelo espelho. Como o espelho não é mais só o mediador invisível do auto-retrato clássico, mas o corpo da obra, ele funde potencialmente a imagem do seu criador com cada imagem de seu espectador, evidenciando assim esta verdade inerente à morte, a saber: que diante da imagem da morte tudo mundo é igual. E não sem uma certa malícia a **Natureza Morta com Espelhos** confirma as palavras de Duchamp denunciando nosso “olhar protetor”: “Aliás, são sempre os outros que morrem.”^v Além desta dimensão substancial, a **Natureza Morta com Espelhos** apresenta, ao mesmo tempo, uma dimensão discursiva. Ela propõe uma reflexão, que se identifica com uma visão retrospectiva navegando rumo ao futuro, sobre a evolução da imagem que o homem faz de si próprio e, ao mesmo tempo, de sua relação com o mundo. Isto está na história do retrato e do auto-retrato. “A identidade humana não tem mais a estruturação rígida que um dia se imaginou verdadeira e que os retratos e auto-retratos imponentes, imobilizadores, pensavam captar e fixar. A

identidade, assim como os traços físicos do rosto humano, é variável, fugaz, contingente.”, introduz José Teixeira Coelho na passagem ao século XX deste histórico sobre o retrato, e continua: “Tentando representá-la nessa sua maleabilidade, o cubismo analítico decompôs a figura e o rosto humanos num caldo de átomos dissociados que, em seguida, era impossível remontar de maneira a obter-se a figura que um dia puderam estruturar, fora da tela, e que a tela quis apreender. O objeto que o artista podia pintar, ele mesmo ou outra pessoa, começava a sair de cena para dar lugar a uma multidão de relações entre partes internas desse objeto e entre esse e outros objetos análogos ou dissemelhantes. Nesse jogo, a figura se decompôs.”^v

Não só que a ***Natureza Morta com Espelhos*** oferece ao seu espectador a possibilidade de experimentar imediatamente o aspecto variável e fugaz da imagem humana, ela permite também a experiência – ultrapassando então o objetivo do cubismo analítico e sintético – da decomposição do tempo, em outros termos, ela permite a experiência de que para cada espectador, isto é, para cada ser humano existe um tempo individual, intrínseco. O cubismo analítico possibilitou a percepção simultânea de várias vistas e, então, seu tempo intrínseco do ato de percepção ao rodear um objeto ou uma pessoa, mas mantinha ao mesmo tempo o espaço perspectivo e estável ao colocar a decomposição como um todo no espaço “a priori” da tela cujos limites continuaram dando a idéia renascentista da janela aberta à natureza definida por Leon Battista Alberti (1404-1472) no tratado *De Pictura* (1436). Este processo de partir de elementos figurativos para chegar à abstração foi na seguinte fase sintética invertido. Começando com a abstração, os pintores trabalharam na direção da representação figurativa. Esta segunda fase evidencia que o Cubismo lidou com a experiência da relatividade espacial, mas não ainda temporal.

A ***Natureza Morta com Espelhos***, ao contrário, torna palpável o aspecto relativo do tempo quando desloca ao longo de um eixo temporal os três parâmetros que definem nossa visão espacial, a longitude, a largura e a profundidade: A cada vez que a informação visual, que recebemos através do reflexo do espelho, chega, ela já não corresponde mais ao nosso tempo

vivido neste momento. Nossa imagem do mundo e de nós mesmos, está sempre em atraso em relação ao nosso presente. Ao visualizar a intermitência da mesma informação entre dois tempos, o ato de percepção decomposto, isto é, refletido deixa entender que não existe um tempo absoluto para todos, mas que este está inextricavelmente ligado velocidade do seu espaço referencial.



No contexto da história da arte a obra de Marín testemunha por excelência a dinamização progressiva da visão do mundo a partir do início do século XX. O cubismo analítico, sintético e órfico conhece assim sua continuação: com a ***Natureza Morta com Espelhos*** nasce “o cubismo temporal”, termo cunhado pelo próprio artista e que lhe importa muito. ***A Natureza Morta com Espelhos*** é então o mediador de entrechoques perpétuos entre vários tempos-luz, um mar infinito de possibilidades de encontro, e daí, é o próprio símbolo da criação enquanto torna-se luz do ser. Pois, na separação entre o “eu” e a percepção do “outro eu” devolvido pelo espelho, nasce o ser ou a consciência materializada através da luz que a extraiu das trevas, e entende-se implicitamente o sentido do aspecto discreto da matéria revelado pelos resultados da Física Quântica. Entre o apelo ao espelho para ver sua imagem e a imagem devolvida, cria-se o espaço-tempo de um “e”, fiat lux, um ato criativo de transferência de luz, um momento luz que carrega também uma mensagem de suma importância para o artista, a saber: que cada momento é único e deve ser vivido intensamente, colhido – carpe diem! ***A Natureza Morta com Espelhos*** não é somente provocação pela provocação, ela não é anti-arte, mas em sua última essência é grito de alegria diante da vida, da criação. Afinal, a criação sobressai nesta obra como um ato assimétrico para desencadear um processo evolutivo constituído de uma cadeia infinita de vidas e mortes. “A origem em si é uma sombra e uma luz; trevas acima do abismo onde o ser se faz luz. Esta luz parcial, da origem e daquilo que é, corresponde bem a isto que os seres humanos são dentro de si, enquanto parte daquela origem. Eles não podem ter em vista o ser na sua totalidade, pois o ser transborda tudo o que é.”^{vi}, escreve Sibony.

A Natureza Morta com Espelhos compõe-se da luz e das trevas, estica a corda da irreversibilidade do tempo sobre o abismo^{vii} que há entre nós e a outra parte, quando evidencia que a luz refletida pelo espelho já é passado ao atingir nossos olhos. Este reflexo do fundo do caixão já não mostra mais uma imagem presente, mas passada, morta. O físico Marín explica: “São necessários alguns milionésimos de segundo para a luz vencer o espaço entre o espelho e seus olhos. Quando isso acontece, a imagem do

corpo refletida no espelho já é outra, pois seus átomos e moléculas já se modificaram numa dança frenética. [...] Tudo o que vemos é passado que, de certa forma, não mais existe. O que vemos já é natureza morta.^{viii}

[Veja, no apêndice, um exemplo de como esta obra foi utilizada para o ensino de Física, ilustrando de maneira simples, a intersecção entre arte e ciência].

A **Natureza morta com Espelhos** pode ser considerada uma encenação da fissura no contínuo temporal. Ela torna palpável o abismo entre o que não existe mais e o que não existe ainda. A **Natureza morta com Espelhos** problematiza o olhar assim como seu conteúdo temporal e inscreve-se com sua problemática no mesmo objetivo das artes pós-cézanneanas, de testemunhar, como diz Jean François Lyotard, “que existe algo ‘indeterminável’”^{ix} (o que não deve-se confundir com a exigência do mercado artístico, de produzir inovações “gratuitamente”). A obra de Cézanne lê-se de fato como um diário sobre sua luta contra o processo da percepção cujas imagens da experiência imediata se fundem com as imagens da geometria inerente ao plano da tela, cujas imagens da memória superpõem constantemente aquelas da imaginação, enfim, cujas duas noções temporais entram perpetuamente em conflito: o tempo quantitativo e o tempo qualitativo. Ilya Prigogine identifica este conflito com o “paradoxo do tempo”^x, a saber, que a flecha do tempo que nos faz distinguir entre passado e futuro, e que cumpre um papel essencial na química, na geologia, na cosmologia, na biologia ou nas ciências humanas emerge de um mundo a que a física, da dinâmica clássica newtoniana até a Relatividade e a Física Quântica atribui uma simetria temporal que não autoriza nenhuma distinção entre o passado e o futuro. O filósofo francês Henri Bergson destacou o tempo qualitativo enquanto duração que implicaria uma conservação do passado e uma antecipação do futuro; O presente corresponde, segundo Bergson, a uma certa espessura de duração composta de duas partes: nosso passado imediato e nosso futuro iminente. Esta espessura do presente seria elementar para poder pensar a sensibilidade.^{xi}

A sensibilidade, que pode ser também identificada com o sublime na arte, cobre, na verdade, o abismo entre o passado e o presente. “O que é nosso passado senão uma série de sonhos?”^{xii} pergunta manhosamente

Jorge Luiz Borges. Nestas duas leituras a ***Natureza Morta com Espelhos*** reconcilia dois conceitos fundamentais do tempo: a idéia de um tempo progressivo e um tempo sensível, melhor, ela reconcilia a Natureza com a Morte. A ***Natureza Morta com Espelhos*** evidencia que o tempo é irreversível sendo ligado à experiência do homem, à evolução histórica e à evolução cósmica. Octavio Paz destacou perspicazmente que a “modernidade começa com o descobrimento do duplo infinito: o cósmico e o psíquico. O homem sentiu logo que lhe faltava, literalmente, chão. A nova ciência abriu o espaço e por essa fenda o olho humano descobriu alguma coisa rebelde ao pensamento: o infinito.”^{xiii} Enquanto o “cristianismo medieval vivia num espaço finito e estava destinado à eternidade dos bem-aventurados ou dos condenados:”, prossegue Paz, “nós vivemos em um universo infinito.”^{xiv} Mas a implicação trágica de que o homem seria destinado a desaparecer para sempre a qual caracterizou o pensamento e as artes renascentistas, conheceu na pós-modernidade^{xv} mais uma faceta. Certo, a natureza, a vida contém uma direção, mas a ***Natureza Morta com Espelhos*** evidencia irrevogavelmente que o começo e o fim desta história não voam soltos no desconhecido, no nada, no divino qualquer: o começo e o fim repousam na imagem que o caixão devolve: em nós. Neste sentido, a irreversibilidade não chega a um fim destrutivo, à sua própria anulação, pois ela é construtiva quando a consideramos sob o ângulo da definição bergsoniana: “Um dos objetivos da *Evolução Criativa* é de mostrar que o Tudo é da mesma natureza que o Eu, e que podemos entendê-lo através de um aprofundamento mais e mais completo de nós mesmos.” Assim, cada ser humano, cada sistema contém um tempo intrínseco, “é marcado de uma idade interna, que”, conforme constata Ilya Prigogine e Serge Pahaut, “não se mede em função de um parâmetro exterior, mas em número de transformações operadas, número intrínseco à dinâmica do sistema.”^{xvi} Ao exemplo dos estudos de sistemas dinâmicos e da aparição de estruturas dissipativas, Prigogine e Pahaut propõem um conceito do tempo que opõe um espaço-tempo progressivo e assimétrico da vida e da experiência interior ao espaço-tempo simétrico e isotrópico da Física Relativística. Assim, cada ser humano possui um tempo próprio que nasce na desordem dos sistemas instáveis, participando, por outro lado, do tempo coletivo do

Universo. Edgard Gunzig e Isabelle Stengers esclarecem: “Em outros termos, o Universo homogêneo torna-se seu próprio sincronizador ao restaurar, através da sucessão dos valores que caracterizam seus estados homogêneos, o relógio universal em cujos termos mede-se a idade do Universo.”^{xvii} Segundo Priogine e Pahaut, a arte do século XX, e acrescentamos, do século XXI, revelam a idéia da duração como construção na trama íntima da obras, isto é, no espaço-tempo das interações que elas desdobram. O trabalho artístico afirma seu tempo próprio, seu tempo intrínseco. Gostaríamos de completar: sua sensibilidade. A ***Natureza Morta com Espelhos*** é ainda mais explícita na forma como revela a integração do tempo interno, o tempo holístico de cada espectador, no tempo universal ao fechar a irreversibilidade construtiva na sensibilidade de cada “eu”.

*Cela m'intéressait d'introduire
le côté exact e précis de la
science. Ce n'est pas par
amour de la science que je le
faisais, au contraire, c'était
plutôt pour la décrier, d'une
manière douce, légère et sans
importance.*

Duchamp

Atrás dos conceitos temporais da ***Natureza Morta com Espelhos*** aparece não somente o artista Marín mas também o físico Marín. E uma evidência ganha contornos nítidos: As formas e os ritmos inerentes ao universo artístico, que semeou no século XX os grãos da perturbação da percepção e o do caos, são, na verdade, não invasores do universo simétrico e harmonioso da Física, mas traços intrínsecos da mesma realidade. Ao interrogar a natureza, ela responde com paradoxos, ela quebra a simetria, ela introduz o acaso, ou como diz Grégoire Nicolis: “Longe de ser o antagonista da natureza, a arte parece assim como um reflexo e o modelo daquela.”^{xviii} E como Duchamp introduziu o lado exato e preciso da ciência na arte, não por amor pela ciência, mas, ao contrário, para a “descriar” de uma maneira suave, ligeira e sem importância, Marín

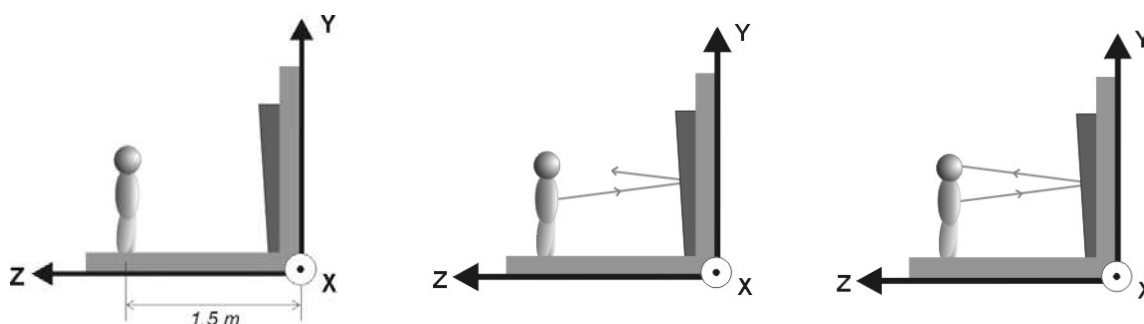
“descria” e desafia com sua obra as pretensiosas metas da sociedade atual, do meio artístico, e em particular do cenáculo acadêmico.

A Natureza Morta com Espelhos constitui um elo vital de uma cadeia de nexos discursivos da cruzada intelectual-genuína-artística de Marín contra o academismo. Com as obras *Alto Retrato* de 1985 e *Vaso em flor* do mesmo ano, ela compõe uma trilogia satírica que revolta-se contra uma linguagem acadêmica que esvazia-se em sua extrapolação técnica; uma trilogia que abre ao mesmo tempo uma reflexão sobre o conteúdo significativo da linguagem pictórica. Neste âmbito, a *Natureza Morta com Espelhos*, o *Alto Retrato* e o *Vaso em Flor* constituem uma tentativa de resgatar o aspecto significativo da imagem além de seu aspecto estético. Pois a imagem não se resume a uma mera manipulação, mas testemunha um ato humano consciente de separação entre todas as coisas do mundo, um ato de percepção e de denominação, de ver e de identificar, enfim de abrir um espaço para plantar e fazer crescer um novo mundo. Criar uma imagem significa operar um nexo, significa decompor e reunir novamente os elementos da realidade; programa explícito de Marín: “distinguir/unir segundo o movimento da consciência tentando construir no labor e na apalpação uma síntese das percepções humanas, petrificação lenta, possível aos olhos fechados, donde emerge o pensamento claro ainda embrulhado de seus sonhos. Escrever, é um desenvolvimento, na lentidão, de uma ‘intuição viva’ a qual junta-se uma ‘experiência tátil’ criativa, a vontade de fazer.”^{xix}, descrição da artista Agathe Larpent que atinge a essência do ato criativo de Marín de repensar e rescrever a linguagem pictórica, de plantar idéias que crescerão fora de suas obras na mente de cada espectador. A/nexo explícito: Sabe-se que escrever e desenhar formaram antigamente um só ato: em egípcio “sš” significou desenhar, pintar e escrever, em grego “graphein” era a palavra para escrever e desenhar e o verbo latino “scribere” aproxima-se da raiz indo-européia baseada na idéia de incisão, de corte.

APÊNDICE B-1

Num exercício simples^{xx}, através do instrumental matemático, é possível compreender o aspecto temporal contido na ***Natureza Morta com Espelhos***.

Imagine uma pessoa (observador) diante de um espelho plano, que se encontra a 1,5 m de distância.



Para ver sua imagem no espelho, a luz que sai do observador deverá atravessar a distância de 1,5 m até atingir o espelho onde será refletida. Ao ser refletida, a luz deverá voltar, percorrendo novamente a distância de 1,5 m até atingir o olho do observador, para que este possa ver sua imagem formada pelo espelho.

Portanto, a luz atravessa, nesse processo de ida e volta, um espaço igual a três metros.

Temos assim: $\Delta S = 3 \text{ m}$.

Sabemos também, que a velocidade da luz é constante nos meios isotrópicos, e que no ar a velocidade da luz está muito próximo de sua velocidade no vácuo que é, aproximadamente, de trezentos mil quilômetros por segundo. Como o espaço foi medido em metros, devemos obter a velocidade na unidade de medida m/s.

Temos, portanto:

$$c = 300.000.000 \text{ m/s} \Rightarrow c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$$

Podemos obter o tempo necessário para a luz percorrer esta distância de 3 metros, através da expressão:

$$V = \frac{\Delta S}{\Delta t} \Rightarrow c = \frac{\Delta S}{\Delta t} \Rightarrow \Delta t = \frac{\Delta S}{c}$$

Onde, **c** é a velocidade da luz.

Assim, teremos:

$$\Delta t = \frac{3}{3 \times 10^8} = \frac{3}{3} \times 10^{-8} = 1 \times 10^{-8} = 0,00000001s$$

Dessa forma, constatamos que, para percorrer uma distância de 3 metros, a luz precisará de um centésimo de milionésimo de segundo.

Assim, justifica-se a afirmativa de que o observador estará vendo o seu passado recente: aquilo que ocorreu há uma fração (10^{-8}) de segundo atrás.

Bibliografia

- ⁱ Citado por Pierre Cabanne, Marcel Duchamp: Engenheiro do tempo perdido, Editora Perspectiva, São Paulo, 1987, p. 121.
- ⁱⁱ Sibony, D., "Lumières d'Être", in: Czechowski, N., Lumière, Editora Autrement, Paris, 1991, p. 143. Citação original: "Un objet visible est un point de rencontre entre nous et la lumière ; entre nous et l'ailleurs d'où elle vient. [...] *Voir*, ce n'est pas enfouir son regard dans l'objet, c'est percevoir, interroger la part d'ailleurs qu'il nous transmet. C'est donc surprendre une transmission venue d'un lieu inaccessible [...]."
- ⁱⁱⁱ Canton, K., "Auto –Retrato: Espelho de artista", in: Boletim da exposição Auto-Retrato: Espelho de Artista, Museu de Arte Contemporânea da USP, São Paulo, 20 de março a 8 de julho de 2001.
- ^{iv} Epitáfio de Marcel Duchamp. Citado segundo Duarte, C., Marcel Duchamp – olhando o grande vidro como interface, Marca d'água Editora, Rio de Janeiro, 2000, p. 17.
- ^v Teixeira Coelho, J., "O espelho público da arte", in: Boletim da exposição Auto-Retrato: Espelho de Artista, op. cit., 2001.
- ^{vi} Sibony, D., op. cit., 1991, p. 148. Citação original: "L'origine elle-même est une ombre e une lumière ; ténèbre au-dessus de l'abîme où l'être se fait lumière. Cette lumière partielle de l'origine e de ce qui est, correspond bien à ceci que les humains ne sont dans l'être qu'entamés de leur origine, en partie. Ils ne peuvent pas avoir en *vue* le tout de l'être, puisque l'être déborde tout ce qui é."
- ^{vii} Em referência a imagem evocada por Nietzsche, F, Prefácio de Zarathustra (1883): "O homem é uma corda atada entre o animal e o além-do homem – uma corda sobre um abismo."
- ^{viii} Texto que faz parte da obra.
- ^{ix} Lyotard, J. F., "Das Erhabene und die Avantgarde", in: Merkur, vol. 2, 1984, p. 160.
- ^x Priogine, I., O fim das certezas, EDUSP, São Paulo, 19, p. 10.
- ^{xi} Bergson, H., "Life and Consciousness, Huxley memorial lecture", 1911, in: Oeuvres, PUF, Paris, 1970, p. 818.
- ^{xii} Borges, J. L., "O livro.", in: Oral, 1979. Aqui citado segundo a edição: Borges, J. L., Obras completas IV, Editora Globo, São Paulo, 1999, p. 189.
- ^{xiii} Paz, O., "Poesia e Modernidade", in: Paz, O., A outra voz, Editora Siciliano, São Paulo, 1990, p. 21.
- ^{xiv} Ibid., p. 22.
- ^{xv} Pequena anotação sobre um termo discutível pois "se nossa época é 'pós-moderna' como chamarão a sua época nossos netos: pós-pós-moderna?", Paz, O., "Aviso", in: Paz, O., op. cit., 1990, p. 6.
- ^{xvi} Prigogine, I., Pahaut, S., "Redécouvrir le temps", in: Baudson, M., L'Art et le temps. Regards sur la Quatrième Dimension, Albin Michel, Paris, 1994, p. 28.
- Stengers, I., Gunzing, E., "Mort et Ressurrection de L'Horloge Universelle", in: ., L'Art et le temps. Regards sur la Quatrième Dimension, Albin Michel, Paris, 1994, p. 45.
- ^{xviii} Nicolis, G., "Brisures de symétrie et perception des formes", in: Baudson, M., op., cit., 1994, p. 35.
- ^{xix} Larpent, A., "Il pleut l'odeur de la terre", in: L'écriture. Ses diverses origines, Dossiers d'Archéologie, n° 260, février 2001, p. 6. Citação original: "distinguer/unir, selon le mouvement de la conscience essayant de bâtir dans le labeur et le tâtonnement une synthèse des perceptions humaines, lent pétrissage, possible les yeux fermés, d'où émerge la pensée claire encore enveloppée de ses rêves. Ecrire, c'est le déroulement, dans la lenteur, d'une 'intuition vivante' à laquelle s'ajoute une 'expérience tactile', créatrice, l'envie de faire."
- ^{xx} Braz Jr, Dulcídio - Coleção NEM (Novo Ensino Médio) – Física – Volume 1 – pág. 181 – Editora Companhia da Escola – Campinas – Brasil – 2000 (adaptação do exercício baseado na **Natureza Morta com Espelhos**, para o ensino de Física em sala de aula).

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA ESPECÍFICA I

A – ESTUDANDO A ESTRUTURA DO CÉREBRO

BIBLIOGRAFIA ESPECÍFICA II

B – ESTUDOS INTRODUTÓRIOS EM SEMIÓTICA

C – BIBLIOGRAFIA GERAL

BIBLIOGRAFIA ESPECÍFICA

A – ESTUDANDO A ESTRUTURA DO CÉREBRO

- AMARAL, J.R. & OLIVEIRA, J.M. Sistema Límbico: O Centro das Emoções, Revista Eletrônica Cérebro & Mente do NIB – Núcleo de Informática Biomédica da Universidade de Campinas – Unicamp.(www.epub.org.br/cm/home.htm.)
- CALVIN, William H.; Como o Cérebro Pensa: a Evolução da Inteligência. Ed. Rocco, S.P.,1999
- CÉREBRO & MENTE; Vários Artigos. Revista eletrônica especializada (www.epub.org.br/cm/home.htm), mantida pelo NIB – Núcleo de Informática Biomédica da Universidade de Campinas- UNICAMP.
- CHANGEUX, Jean-Pierre; O Homem Neuronal. Publicações Dom Quixote, Lisboa, 1991.
- CROSSMAN, A.R. & NEARY, D.; Neuroanatomia. Ed. Guanabara Koogan S.A., 1ª edição, R.J. 1997.
- DAMÁSIO, António R.; O Erro de Descartes – Emoção, Razão e o Cérebro Humano. Cia das Letras, SP, 1998.
- DAMÁSIO, António R.; O Mistério da Consciência. Cia das Letras, SP,2000.
- DEL NERO, Henrique Schützer; O Sítio Da Mente – Pensamento, Emoção e Vontade No Cérebro Humano. Collegium Cognitio, 1ª edição, 1997.
- DENNETT, Daniel C.; Tipos de Mentres. Ed. Rocco,RJ, 1997, s.d.
- ECCLES, John C.; POPPER, Karl R.; O Cérebro e o Pensamento. Ed. UnB, Brasília, 1992
- ECCLES, John C.; POPPER, Karl R.; O Eu e o Seu Cérebro. Ed. UnB, Brasília, 1991.
- GAZZANIGA, Michael S.; O Cérebro Social – À Descoberta das Redes Do Pensamento. Instituto PIAGET, Lisboa, sd., a 1ª edição é de 1985.
- GOLEMAN, Daniel; Inteligência Emocional. Ed. Objetiva,RJ, 1995, 25ª edição.
- GREENFIELD, Susan A.; Journey To The Centers Of The Mind – Toward a Science of Consciousness. Ed. W.H. Freeman and Company, N.Y., first edition, 1995.

GREENFIELD, Susan A.; O Cérebro Humano – Uma Visita Guiada. Ed. Rocco, RJ,2000.

HÜLSHOFF, Thomas; Louco de Raiva, in Revista Viver – Mente & Cérebro. Scientific American, Edição Nº 140 - Setembro de 2004.

LeDOUX, Joseph; O Cérebro Emocional – Os Misteriosos Alicerces da Vida Emocional. Ed. Objetiva,RJ, 1^a edição,1998.

LENT, Robert; Cem Bilhões de Neurônios – Conceitos Fundamentais de Neurociência (Col.Biblioteca Biomédica). Ed. Atheneu, 1^a edição,SP,2001.

LIEBERMAN, Philip. Human Language and Our Reptilian Brain– The Subcortical Bases of Speech, Syntax and Thought, Havard University Press, Cambridge,2000.

LONG, Mary. Ritual e Perfídia. Revista Ciência Ilustrada, Editora Abril, Volume 3 -Setembro/Outubro,1982.

MEYER, Philippe; O Olho e o Cérebro – Biofilosofia da Percepção Visual. Ed. Unesp, SP, 2002.

McCRONE, John; Como o Cérebro Funciona – uma análise da mente e da consciência. Publifolha, SP,2002.

PINKER, Steven; How the Mind Works. W.W.Norton & Company,NY, 1997, first edition.

SANVITO, Wilson Luiz, O Cérebro e Suas Vertentes. Livraria Roca Ltda., 2^a edição, 1991.

SIMON, Seymour; The Brain – Our Nervous System. Morrow Jr Books, NY,1997, First Edition.

SOARES, José Luís: Biologia V.2 – Funções Vitais. Ed. Scipione – 1^a Edição, SP,1985, pp.129-141.

THE SOCIETY FOR NEUROSCIENCE: Brain Facts – A primer on the brain and nervous system, 2002, Web site: www.sfn.org,

BIBLIOGRAFIA ESPECÍFICA

B – ESTUDOS INTRODUTÓRIOS EM SEMIÓTICA

- BENSE, Max. Pequena Estética. Ed. Perspectiva, SP, 1975.
- BOCCARA, Ernesto Giovanni. Anotações pessoais das Aulas do Curso Estética e Semiótica Das Artes. Instituto de Artes-Unicamp, 2º Semestre 2001.
- BONNEMASOU, Vera R. Villela O Desenho à Luz da Semiótica. Tese de Doutorado. Biblioteca do Instituto de Artes – Unicamp – SP.
- CARONTINE, E. e PERAY, D. O Projeto Semiótico. Ed. Cultrix, São Paulo, 1979.
- COELHO NETTO, José Teixeira. Semiótica, Informação e Comunicação. Ed. Perspectiva, SP,
- COELHO NETTO, José Teixeira. Por Uma Teoria da Informação Estética. Ed. Monitor. SP, 1973.
- DEELY, John. Semiótica Básica. Ed. Ática, SP, 1990.
- DELEDALLE, Gérard. Lire Peirce Aujourd'hui. De Boeck-Wismael, Bruxelas, 1990.
- DELEDALLE, Gérard. Théorie et pratique du signe. Payot, Paris, 1979.
- ECO, Umberto. A Estrutura Ausente – Introdução à pesquisa semiológica. Ed. Perspectiva, SP, 1976.
- ECO, Umberto. Tratado de Semiótica Geral. Ed. Perspectiva, SP.
- EPSTEIN, Isaac. O Signo. Editora Ática, 1986, 2ª Edição
- FERRARA, L. D'Aléssio. A Estratégia dos Signos. Ed. Perspectiva, SP, 1986, 2.Ed.
- IBRI, Ivo, Kósmos Noetós. Ed. Perspectiva, SP, 1992.
- MORRIS, Charles. Fundamentos de la Teoria de los Signos. Ed. Paidós, Barcelona, 1985.
- NÖTH, Winfried. A Semiótica No Século XX. Ed. Annablume, SP, 1999, 2ª edição.
- NÖTH, Winfried. Panorama Da Semiótica – de Platão a Peirce. Ed. Annablume, SP, 2003, 3ª edição.
- PEIRCE, Charles S.; Semiótica E Filosofia. Ed. Cultrix, SP, 1972.
- PEIRCE, Charles S.; Semiótica. Ed. Perspectiva, SP, 1977
- PEIRCE, Charles S.; Escritos Coligidos (Collected Papers) in Coleção Os Pensadores Ed. Nova Cultural, 1989,

-
- PEIRCE, Charles S.; *A La Recherché d'une méthode*. Presses Universitaires, Perpignan, 1993
- PEIRCE, Charles S.; *The Collected Papers of Charles Sanders Peirce*. C.Hartstorne, P.Weiss and A.W.Burks (eds) 8 Vols. Cambridge,MA.Harvard University Press. Versão em CDROM. s.d.
- PIGNATARI, Décio. *Semiótica e Literatura*. Ed. Cultrix, S.P., 1987.
- PLAZA, Julio. *Tradução Intersemiótica*. Ed.Perspectiva,SP,1987.
- RANSDELL,J.*Charles Sanders Peirce – Encyclopedic Dictionary Of Semiotics*. 1986. Web Site.
- SANTAELLA, Lucia. *Metodologia Semiótica* – Tese de Livre Docência. Biblioteca da Pontificia Universidade Católica de S.Paulo, PUC, 1993.
- SANTAELLA, Lucia. *A Percepção – uma teoria semiótica*. Ed. Experimento,SP,1998.
- SANTAELLA, Lucia e NÖTH, Winfried. *Semiótica – Bibliografia Comentada*. Ed. Experimento, S. P., 1999.
- SANTAELLA, Lucia. *A Teoria Geral dos Signos – Como as linguagens significam as coisas*. Ed. Pioneira, SP,2000.
- SANTAELLA, Lucia. *Matrizes Da Linguagem e Pensamento – sonora, visual e verbal*. Ed. Iluminuras, SP,2001.
- SANTAELLA, Lucia. *O Que É Semiótica*. Ed. Brasiliense,SP,1986, 4ª edição.
- SILVA, Dinorá Fraga da, VIEIRA, Renata, (orgs). *Ciências Cognitivas Em Semiótica e Comunicação*. Ed. Unisinos,RS, 1999.
- Web Site: *Selected Quotations on Peirce*- in <http://www.peircequotes/index.html>

C – BIBLIOGRAFIA GERAL

- ALEKSANDER, Igor; BURNETT,Piers. *Reinventar o Homem – o robot torna-se realidade*. Editorial Presença, Lisboa, 1985.
- ALENCAR, Eunice M.L. Soriano de; *Criatividade*. Editora UnB, Brasília, 2ª ed.,1993.
- ASHBY, W. Ross. *Introdução à Cibernética*. Ed. Perspectiva,SP, 1970.
- ATKINS, P.W.; *A Criação*. Editorial Presença. Lisboa,1985.

ATLAN, Henry. As Finalidades Inconscientes, in THOMPSON, William Irwin (org.). Gaia – uma teoria do conhecimento, pp.103-119. Ed.Gaia (divisão da ed.Global), SP, 2^a ed.2000.

BACHELARD, Gaston. O Direito de Sonhar. Difel Editora,SP, 1985.

BAER, John. Creative Teachers, Creative Students. Allyn an Bacon Ed.,Boston,sd.

BATESON, Gregory. Os Homens são como a Planta – A metáfora e o universo do processo mental. in THOMPSON, William Irwin (org.). Gaia – uma teoria do conhecimento. Ed.Gaia (divisão da ed.Global), SP, 2^a ed.2000.

BODEN, Margaret A. org. Dimensões da Criatividade. Artmed, Porto Alegre, 1999.

BOHM, David. A Totalidade e a Ordem Implicada. – Uma nova percepção da realidade. Ed. Cultrix,SP,sd.

BOHM, David, PEAT F. David Ciência, Ordem e Criatividade. Ed. Gradiva, Lisboa,sd.

BLOOM, Harold, Shakespeare: A Invenção do Humano. Ed. Objetiva, SP, 2000.

BLOOM, Harold, HAMLET, Poema Ilimitado. Ed. Objetiva, 2004

BRONOWSKI,Jacob. A Escalada do Homem. Ed. Martins Fontes,SP, 3^a ed.,1992.

BURTT, Edwin A.; As Bases Metafísicas da Ciência Moderna. Ed. UnB, Brasília,s.d.

BUZAN, Tony. Use Both Sides of Your Brain. A Plume Book Ed., third edition., sd.

CHAISSON, Eric. A Aurora Cósmica – As origens da matéria e da vida. Ed. Francisco Alves,RJ,1984

CHIBENI, Silvio Seno. Aspectos da Descrição Física da Realidade. CLE – Centro de Lógica, Epistemologia e História da Ciência – Unicamp. Volume 21, 1997.

CUNHA, Rita de Cássia Castro da. Auto-Retrato- uma abordagem histórica. Tópicos Especiais em Artes Plásticas, DAP – Instituto de Artes da Unicamp, SP, 2000.

DAVIES, Paul. Deus e a Nova Física. Edições 70, Lisboa, sd.

DAWKINS, Richard. Desvendando o Arco-Íris – ciência, ilusão e encantamento. Cia das Letras, SP, 2000.

DELEUZE, Gilles. Lógica do Sentido. Ed. Perspectiva, SP, 4^a ed., 2000.

DEUTSCH, David. A Essência da Realidade. Makron Books, SP, 2000.

DUVE, Christian de. Poeira Vital – a vida como imperativo cósmico. Ed. Campus, RJ, 1997.

ECO, Umberto. Como Se Faz Uma Tese. Ed. Perspectiva, SP, 15^a ed. reimpressão, 1999.

EDWARDS, Betty. Desenhando com o Lado Direito do Cérebro. Editora Tecnoprint S.A., 1984.

FORMIGARI, Lia. O Mundo depois de Copérnico. Edições 70, Lisboa, s.d.

FERRIS, Timothy. O Céu da Mente – A inteligência humana num contexto cósmico. Ed. Campus, RJ, 1993.

GLEICK, James. Caos – a criação de uma nova ciência. Ed. Campus, RJ, 2^a ed., 1990.

GOLEMAN, Daniel, KAUFMAN, Paul, RAY, Michael. O Espírito Criativo. Ed. Cultrix – Amana Key, SP, sd.

HEISENBERG, Werner. Física e Filosofia. Editora UnB, Brasília, 2^a ed., 1987.

HOFSTADTER, Douglas R.; Gödel, Escher, Bach – Laços Eternos. Ed. Gradiva, Lisboa, 1^a ed. 2000.

HUXLEY, Aldous. As Portas Abertas da Percepção e Céu e Inferno. Ed. Globo, Porto Alegre, 9^a ed., 1979.

JASTROW, Robert. O Universo Encantado. Ed. Francisco Alves, RJ, 1983.

JOHN-STEINER, Vera. Notebooks of the Mind – exploration of thinking. Revised Edition., Oxford University Press, NY, 1997.

KNELLER, George F., Arte e Ciência da Criatividade. Ibrasa, SP, 1976.

KOESTLER, Arthur, The Act of Creation. Arkana - Penguin Books, London, sd.

KUHN, Thomas S.; A Estrutura das Revoluções Científicas. Ed. Perspectiva, SP, 3^a edição, 1991.

LANDAU, Erika. Criatividade e Superdotação. Livraria Eça Editora, R.J. sd.

LAPLANCHE, Jean & PONTALIS. Vocabulário da Psicanálise. Ed. Martins Fontes, SP, 3ª edição, 1998.

LAURENTIS, Paulo. A Holarquia do Pensamento Artístico. Ed. Unicamp, Campinas, 1991.

LÉVY, Pierre. As Tecnologias da Inteligência.- O futuro do pensamento na era da informática. Editora 34, SP, 1ª ed. 1993 – 6ª reimpressão, 1998.

LOVELOCK, James. As Eras de Gaia – A biografia da nossa Terra viva. Ed. Campus, RJ, 1991.

LOVELOCK, James. Gaia – Um modelo para a dinâmica planetária e celular, in THOMPSON, William Irwin (org.). Gaia – uma teoria do conhecimento. pp.77-90. Ed. Gaia (divisão da ed. Global), SP, 2ª ed. 2000.

MARGULIS, Lynn. Os Primórdios da Vida – os micróbios têm prioridade, in THOMPSON, William Irwin (org.). Gaia – uma teoria do conhecimento, pp. 91-102. Ed. Gaia (divisão da ed. Global), SP, 2ª ed. 2000.

MARINA, José Antonio. Teoria da Inteligência Criadora. Ed. Caminho da Ciência, Lisboa, 1995.

MATURANA, Humberto. Cognição, Ciência e Vida Cotidiana. Ed. UFMG, BH, 1ª reimpressão, 2001

MATURANA, Humberto. Ontologia da Realidade. Ed. UFMG, BH, 2ª reimpressão, 2001.

MATURANA, Humberto; VARELA, Francisco J.; De Máquinas e Seres Vivos – Autopoiese: a organização do vivo. Ed. ArtMed, SP, 3ª edição, 2ª reimpressão, 2002.

MATURANA, Humberto; VARELA, Francisco J.; A Árvore do Conhecimento. Ed. ArtMed, SP, 4ª edição, 1ª reimpressão, 2002.

MATURANA, Humberto. O que se Observa depende do Observador. in THOMPSON, William Irwin (org.). Gaia – uma teoria do conhecimento. pp.61-76. Ed. Gaia (divisão da ed. Global), SP, 2ª ed. 2000.

MAY, Rollo. A Coragem de Criar. 13ª impressão, Ed. Nova Fronteira, SP, sd.

MICHIE, Donald; JOHNSTON, Rory. O Computador Criativo. Editorial Presença, Lisboa, 1ª ed., 1986.

MONOD, Jacques. O Acaso e a Necessidade. Ed. Vozes, RJ, 4ª ed., 1989.

MORAIS, Regis de. A Educação do Sentimento. Ed. Letras e Letras, SP, 1^a ed.2001

MORIN, E., Introdução ao Pensamento Complexo, Lisboa, 1991.

MORRIS, Desmond. O Macaco Nu. Ed. Edibolso, SP, 1975.

NACHMANOVITCH, Stephen. Ser Criativo- o poder da improvisação na vida e na arte. Summus Editorial,SP, 1993.

PALO, Maria José. A Arte da Criação- Dos manuscritos de Charles S. Peirce aos escritos de Henry Matisse. Educ –Editora da PUC –SP, 1998.

PESSIS-PASTERNAK, Guitta. Do Caos à Inteligência Artificial- entrevistas. Editora Unesp, 1992.

PENROSE, Roger. A Mente Nova do Rei – Computadores, Mentes e as Leis da Física. Ed. Campus.RJ, 1991

PENROSE, Roger. The Large, The Small and The Human Mind. Cambridge University Press, 1997.

POPPER, Karl. A Lógica da Pesquisa Científica. Ed. Cultrix,SP, 9^a ed. 1993.

PREDEBON, José. Criatividade Hoje: como se pratica, aprende e ensina. Ed. Atlas, SP, 1999.

PRIGOGINE, Ilya. From Being To Becoming – time and complexity in the physical sciences. W.H.Freeman and Company, NY, 1980.

PRIGOGINE, Ilya. Tan Solo Una Ilusion? – Una exploracion del caos al orden. Tusquets Editores, Barcelona, 2^a ed. 1988.

PRIGOGINE, Ilya, STENGERS,Isabelle. A Nova Aliança – metamorfose da ciência. Ed. UnB, Brasília,1991.

PULS, Maurício; O Significado da Pintura Abstrata. Ed. Perspectiva, S.P., 1998.

READ, Herbert. A Rendação do Robô- meu encontro com a educação através da arte. Summus Editorial, SP,1986.

ROOT-BERNSTEIN, Robert e Michèle. Centelha de Gênios .Ed. Nobel,SP, 2001.

ROSZAK, Theodore. O Culto da Informação – O folclore dos computadores e a verdadeira arte de pensar. Ed. Brasiliense,SP,1988.

SARTRE, Jean Paul. A Imaginação. Ed.Difel, SP, 5^a edição,1980.

SCHRÖDINGER, Erwin. O Que é a Vida?- Espírito e Matéria. Ed. Fragmentos, Lisboa, sd.

SHAKESPEARE, William., The Complete Works, Stanley Wells and Gary Taylor Editors, Compact Edition. Claredon Press, Oxford 1988.

SHAKESPEARE, William, Otelo, o Mouro de Veneza. Tradução de Onestaldo de Pennafort. 4ª edição revista. R.J. Editora Relume Dumará, 1995.

SHAKESPEARE, William, Romeu e Julieta. Tradução de F. Carlos A. C. Medeiros e Oscar Mendes. Ed. Abril Cultural, SP, 1981.

SHAKESPEARE, William, A Tragédia de Hamlet, Príncipe da Dinamarca. Tradução de Péricles Eugênio da Silva Ramos. 3ª edição revista. Coleção Teatro Vivo. Abril Cultural, 1976.

SHELDRAKE, Rupert. A New Science of Life – the hypothesis of formative causation. Paladin Grafton Books, Glasgow, reprinted, 1988.

SCHMIDT, Christiane. Natureza Morta com Espelhos. Cadernos da Pós Graduação do Instituto de Artes-Unicamp, Ano 5-Vol 5-No.2, 2001. p. 75.

TEICHER, M.H. Feridas que não cicatrizam: a neurobiologia do abuso infantil, Revista Scientific American – Brasil, Nº 2 (Jun/2002).

TEIXEIRA, João de Fernandes (org.). Cérebros, Máquinas e Consciência – Uma Introdução à Filosofia da Mente. Ed. Da UFSCar, São Carlos, 1996.

THOMPSON, William Irwin (org.). Gaia – uma teoria do conhecimento. Ed. Gaia (divisão da ed. Global), SP, 2ª ed. 2000.

VARELA, Francisco. O Caminhar Faz a Trilha. in THOMPSON, William Irwin (org.). Gaia – uma teoria do conhecimento, pp 45-60. Ed. Gaia (divisão da ed. Global), SP, 2ª ed. 2000.

VARELA, Francisco et all. A Mente Incorporada – Ciências Cognitivas e a Experiência Humana. Artmed Editora, S.P., 2003.

VYGOTSKY, L.S.; A Formação Social da Mente – o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. Ed. Martins Fontes, SP, 4ª ed., 1991.

ZIMERMAN, David E., Fundamentos Psicanalíticos – teoria, técnica e clínica. Ed. ArtMed, RS, 1999.

ZIMMER, Carl. A Fantástica História do Cérebro. Ed. Campus, 2004.