

Sônia Ribeiro Morais

A Questão das
Representações Mentais
Na Percepção Visual

Marília
2000



SÔNIA RIBEIRO MORAIS

A QUESTÃO DAS REPRESENTAÇÕES MENTAIS
NA PERCEPÇÃO VISUAL

A QUESTÃO DAS REPRESENTAÇÕES MENTAIS
NA PERCEPÇÃO VISUAL

COMISSÃO JULGADORA

TESE PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE

Tese apresentada à Faculdade de Filosofia e Ciências da
Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" –
Campus de Marília – para a obtenção do título de Mestre em
Filosofia, Área de Concentração "Ciência Cognitiva e Filosofia
da Mente"

Presidente e Orientadora: Dra. Maria Eunice Quilici Gonzalez

Examinador: Dr. Sérgio Teófilo Rodrigues

Examinador: Dr. Antonio Lima

Orientadora: Dra. Maria Eunice Quilici Gonzalez



1410001141



Marília

2000

Marília, 20 de novembro de 2000

DADOS CURRICULARES

SÔNIA RIBEIRO MORAIS

A QUESTÃO DAS REPRESENTAÇÕES MENTAIS
NA PERCEPÇÃO VISUAL

NASCIMENTO 11.07.1953 - ARAÇATUBA / SP

FILIAÇÃO Moacir Aguiar Ribeiro

Alvina Aguiar Ribeiro

1972 - 1977 Graduação em Filosofia

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

1977 - 1978 Graduação em Licenciatura / Filosofia -

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

COMISSÃO JULGADORA

1985 - 1986 Aperfeiçoamento / Especialização em Gestão de

TESE PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE

Araçatuba

1995 - 1998 Professora Contratada para ministrar a disciplina Ética

Faculdade de Ciências Econômicas - Fundação

Educacional Araçatuba

Presidente e Orientadora: Dra. Maria Eunice Quilici Gonzalez

2º Examinador: Dr. Sergio Tosi Rodrigues

3º Examinador: Dr. Antonio Trajano Menezes Arruda

1998 - 2000 Professora contratada para ministrar a disciplina

Introdução à Filosofia na Faculdade de Direito -

Sociedade de Ensino Superior Toledo SC Ltda. -

Araçatuba

Marília, 20 de novembro de 2000



DADOS CURRICULARES

SÔNIA RIBEIRO MORAIS

NASCIMENTO 11.07.1955 – ARAÇATUBA / SP

FILIAÇÃO Moacir Aguiar Ribeiro
Alvina Aguiar Ribeiro

1973 – 1977 Graduação em Filosofia
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

1977 – 1978 Graduação em Licenciatura / Filosofia -
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

1995 – 1996 Aperfeiçoamento / Especialização em Gestão de
Qualidade Total e Reengenharia
Associação de Ensino Marechal Cândido Rondon -
Araçatuba

1995 – 1998 Professora Contratada para ministrar a disciplina Ética
Faculdade de Ciências Econômicas - Fundação
Educativa Araçatuba

1998 – 2000 Professora Contratada para ministrar a disciplina Ética
Faculdades de Administração de Empresas, Ciências
Contábeis e Ciências Econômicas - Sociedade de Ensino
Superior Toledo SC Ltda. - Araçatuba

1998 – 2000 Professora contratada para ministrar a disciplina
Introdução à Filosofia na Faculdade de Direito -
Sociedade de Ensino Superior Toledo SC Ltda. -
Araçatuba



AGRADECIMENTOS

A elaboração de um trabalho de pesquisa requer grande concentração e dedicação. Para tal é necessário algo que realmente seja motivador, superando os esforços que essa atividade exige. A maior motivação de um empreendimento como esse é o trabalho profissional que se desenvolve conjuntamente. Ele é um estímulo para a aquisição de novos conhecimentos, o que se torna uma necessidade constante frente às incógnitas da própria existência.

Nessa busca, fica um débito com os auxílios que agora agradeço:

A Pedro Fillardi que há alguns anos me convidou para lecionar;

A minha família, principalmente Geraldo, pelo apoio ao meu trabalho magistral;

A Cecília Aguiar Gonçalves, Marília Aguiar França, Ester Mian da Cruz Oliveira, Lúcia Mara Malinski Gordin, Valdeir Maranhão e Eliete de Silva Vasconcellos pelos auxílios nas leituras e sugestões a respeito da forma de apresentar as ideias nos primeiros textos da dissertação;

Aos colegas do Curso de Pós-Graduação, em particular a Patrícia Coradim Sita, Márcia Aparecida Neves Ferreira, Marcos Antônio Alves, Maurício de Queiroz Oliveira e Ronaldo Moraes pelo apoio;

Para meus pais, filhos e Geraldo

A Profa. Maria Cecília Cande Ribeiro e Profa. Ana Maria Machado pela gentileza em revisar o abstract e a referência bibliográfica;

A Dra. Carmen Beatriz Muldron e Dr. Alfredo Pereira Junior pelas explicações e resolução de algumas questões que suscitaram dúvidas;

A Dr. Antônio Trajano Meneses Arruda pela introdução e auxílio e referência do conceito de auto-engano, significativo para a dissertação;

Por fim, quero agradecer especialmente à Dra. Maria Emília Quintil Gonzalez (Nise), minha orientadora, por quem tenho profunda admiração pela capacidade de trabalho, conhecimento e, acima de tudo, sensibilidade humana.

AGRADECIMENTOS

A elaboração de um trabalho de pesquisa requer grande concentração e dedicação. Para tal é necessário algo que realmente seja motivador, suprimindo os esforços que essa atividade exige. A maior motivação de um empreendimento como esse é o trabalho profissional que se desenvolve conjuntamente. Ele é um estímulo para a aquisição de novos conhecimentos, o que se torna uma necessidade constante frente às incógnitas da própria existência.

Nessa busca, fica um débito com os auxílios que agora agradeço:

A Pedro Fillardi que há alguns anos me convidou para lecionar.

À minha família, principalmente Geraldo, pelo apoio no meu trabalho magisterial.

A Cecília Aguiar Gonçalves, Marília Aguiar França, Ester Mian da Cruz Oliveira, Lia Mara Malinsk Gandra, Valdir Mendonça e Dirce da Silva Vasconcellos pelos auxílios nas leituras e sugestões a respeito da forma de apresentar as idéias nos primeiros textos da dissertação.

Aos colegas do Curso de Pós-Graduação, em particular a Patrícia Coradin Sita, Márcia Aparecida Neves Pereira, Marcos Antônio Alves, Maurício de Queiroz Oliveira e Ronaldo Moraca pelo apoio diante das dificuldades.

A Profa. Maria Cecília Corrêa Ribeiro e Profa. Ana Maria Machado pela gentileza em revisar o *abstract* e a referência bibliográfica.

A Dra. Carmen Beatriz Milidoni e Dr. Alfredo Pereira Junior pelas explanações a respeito de algumas questões que suscitaram dúvidas.

A Dr. Antônio Trajano Menezes Arruda pela introdução e auxílio a reflexão do conceito de auto-engano, significativo para a dissertação.

Por fim, quero agradecer especialmente à Dra. Maria Eunice Quilici Gonzalez (Nice), minha orientadora, por quem tenho profunda admiração pela capacidade de trabalho, conhecimento e, acima de tudo, sensibilidade humana.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	9
INTRODUÇÃO	10
CAPÍTULO 1 - A percepção visual mediada por representações mentais	16
1.1- Apresentação	17
1.2- A caracterização da percepção segundo os princípios da interioridade e da exterioridade	19
1.3- A relação sujeito e objeto no processo perceptual	23
CAPÍTULO 2 - A percepção visual direta	33
2.1- Apresentação	34
2.2- A teoria da percepção	Só uma pessoa que sabe equilibrar-se pode perder o equilíbrio; só uma pessoa que raciocina pode construir sofismas; só uma pessoa que pode distinguir caçadores de um poste de caixa de correio, pode confundir um poste de caixa de correio com um caçador; e só uma pessoa que conhece o aspecto das cobras pode imaginar ver uma cobra sem dar-se conta de que está apenas imaginando. ¹
2.3- O estado disposicional	
CAPÍTULO 3 - As ilusões e as representações mentais	63

Gilbert Ryle (1949, p.222)

¹ "Only a person who can balance can lose his balance; only a person who can reason can commit fallacies; only a person who can discriminate huntsmen from pillar boxes can mistake a pillar box for a huntsman; and only a person who knows what snakes look like can fancy he sees a snake without realizing that he is only fancying".

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	9
INTRODUÇÃO.....	10
CAPÍTULO 1 – A percepção visual mediada por representações mentais.....	16
1.1- Apresentação.....	17
1.2-A caracterização da percepção segundo os princípios da interioridade e da exterioridade.....	19
1.3- A relação sujeito e objeto no processo perceptual.....	28
CAPÍTULO 2 - A percepção visual direta	33
2.1- Apresentação.....	34
2.2- A teoria da percepção direta	36
2.3- O estado disposicional ryleano.....	52
CAPÍTULO 3 - As ilusões e as representações mentais.....	63
3.1- Apresentação.....	64

3.2- As ilusões na perspectiva dos representacionistas e não representacionistas.....	65
3.3- O auto-engano e a percepção	80
CAPÍTULO 4 - A Ciência Cognitiva na investigação da percepção visual.....	90
4.1- Apresentação.....	91
4.2- A importância dos modelos para a Ciência Cognitiva.....	95
4.3- As duas vertentes tradicionais da Ciência Cognitiva: Inteligência Artificial e Conexionismo	99
4.4- A auto-organização	110
4.5- A Ciência Cognitiva Dinâmica.....	120
CONCLUSÃO.....	125
REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA	133
RESUMO E PALAVRAS-CHAVE.....	138
ABSTRACT AND KEY-WORDS.....	139

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Cubo de Necker 71

Figura 2 – Vaso-Rosto de Rubin 71

Figura 3 – Setas de Muller-Lyer 72

Figura 4 – Linhas de Ferrovia de Ponzo 72

Figura 5 – Triângulo Impossível de Penrose 73

Figura 6 – Triângulo de Kanizsa 74

INTRODUÇÃO

O objetivo desta dissertação é analisar a problemática das representações mentais na atividade perceptiva visual. Para realizar este objetivo estamos apresentando e discutindo algumas teorias de vertentes representacionistas e não representacionistas, recorrendo a trabalhos de filósofos, psicólogos e cognitivistas. Entre os filósofos representacionistas nos referimos principalmente às obras de Descartes (1641/1973; 1649/1973) e Hume (1748/1973). Entre os filósofos não representacionistas nossa referência está centrada na obra de Ryle (1949). Entre os psicólogos damos ênfase às idéias de Gibson (1979/1986) e Lombardo (1987). Entre os cientistas cognitivos nos apoiamos nos trabalhos de Dupuy (1995), Gonzalez (1984; 1989; 1990; 1991; 1996), Gardner (1985) e Debrun (1996). Como também nos reportamos à obra do filósofo da mente Arruda (1998).

A ênfase dirigida à percepção visual neste trabalho está vinculada ao desenvolvimento daqueles organismos que, desde seus primeiros dias, são dependentes da visão e das atividades motoras, para perceber o mundo e integrar-se a ele. A percepção aqui é compreendida como uma atividade que permite ao organismo interagir com o meio e nele obter as informações de que precisa para sobreviver.

Já a questão das representações mentais, a que nos referimos nesta dissertação, está centrada na necessidade, segundo os representacionistas,

dessas representações para a ocorrência da percepção. As representações mentais são entendidas, de acordo com Gardner (1985, p.53), como símbolos, regras, imagens, idéias, esquemas e outros que organizam e dão significado à percepção, ação e pensamento do ser humano. Gardner (1985, p.403) conceitua a representação mental como “um conjunto de construtos que podem ser invocados para a explicação de fenômenos cognitivos, indo da percepção visual à compreensão de histórias”. Assim, a função da representação mental é atribuir sentido à luz detectada pela retina.

Quanto à origem das representações mentais, podemos encontrar diversas hipóteses, de acordo com as tendências teóricas adotadas por seus defensores. Gibson (1986, p.60) resumidamente, cita algumas correntes que justificam o processo perceptivo como dependente das representações mentais. Ele cita, por exemplo, o caso dos empiristas para quem as representações mentais resultariam das *associações* que elaboramos através de nossas experiências no meio. Gibson menciona também os pensadores adeptos das *idéias inatas* (entre os quais se enquadram os racionalistas), para quem as representações decorreriam de idéias pré-estabelecidas (independentes da experiência) como as de espaço e tempo. Assim como para os teóricos do processamento de informação, as representações seriam atividades do cérebro nos padrões neurais. Essas correntes serão abordadas durante o desenvolvimento do trabalho.

Embora a aceitação das representações mentais nos processos cognitivos faça parte da tradição filosófica e de outras áreas que investigam estes processos, não há, contudo, unanimidade à sua adesão. Críticas quanto a sua



necessidade, principalmente no processo perceptivo, são colocadas. Estaria a percepção visual sujeita a representações mentais para dar sentido à luz detectada pela retina? Segundo os adeptos da percepção direta, ela ocorre numa interação direta do organismo com o meio sem que haja qualquer intermediação de representações. Há detecção das informações do meio porque essas informações estão disponíveis ao organismo que, por sua vez, possui capacidade, disponibilidade para detectá-las. O problema apresentado pelas representações mentais quanto à sua necessidade estaria, de acordo com alguns pensadores não representacionistas, ligado à linguagem e não à natureza dos objetos dos sentidos. Ou mesmo, segundo outros, a uma incorreção lógica, pois, para esses não representacionistas, a questão a se colocar seria ontológica, ou seja, quanto à possibilidade da existência de tais objetos.

A questão das representações mentais no processo perceptivo é relevante para diversas áreas de pesquisa. Para desenvolver a análise sobre a necessidade das representações mentais no processo perceptivo visual, escolhemos a área de concentração “Ciência Cognitiva e Filosofia da Mente”; esta área parece poder ajudar-nos na pesquisa, pois ela dá um enfoque privilegiado às representações mentais. Essa ciência também possibilita a investigação da atividade perceptiva em outros sistemas que não são necessariamente biológicos sem que se perca, porém, o parâmetro da complexidade dos sistemas orgânicos.

Como afirma Thagard,

Para as pessoas com visão normal, ver as coisas é algo automático e fácil. Você olha para um quarto e imediatamente distingue os móveis e as pessoas dentro dele. Entretanto, a complexidade da visão fica aparente quando você tenta que um computador faça a mesma coisa. É fácil focar uma câmara de vídeo num quarto e armazenar a imagem como um conjunto de

pontos que formam a imagem numa tela de computador ou de TV. Mas extrair informações de centenas de milhões de pontos é muito difícil, já que a imagem capturada pela câmara de vídeo pode ser altamente ambígua. Porém, a visão robótica permanece bruta comparada ao poder da visão humana. (1998, p.96)

Desde o início das investigações nessa ciência, houve uma grande adesão à tese de que a cognição consiste num processo simbólico ou qualquer outra forma de representação mental. Essas representações ocorreriam entre o *input* e o *output* de entidades no cérebro, sendo compreendidas como estruturas simbólicas organizadas segundo regras ou imagens que se combinariam e gerariam uma diversidade de ações, percepções e pensamentos.

Muitos cientistas cognitivos ainda caracterizam os processos mentais e perceptivos como envolvendo essencialmente representações que se sucedem no sistema nervoso central. Porém, a representação já não é mais aceita sem questionamentos também neste campo. O problema que se coloca é se haveria uma real necessidade da existência de representações mentais, intermediando o sujeito e o mundo externo, na percepção e na cognição em geral. Caso a resposta seja afirmativa, é preciso tornar compreensível a natureza da relação entre representação mental e mundo externo. Caso a resposta seja negativa, a indagação estaria dirigida à relação entre agentes e mundo, prescindindo de qualquer noção de intermediação. Restar-nos-ia, assim, elucidar como se dá o fenômeno perceptivo, dispensando qualquer tipo de representação.

Não temos a intenção de realizar um levantamento de dados essencialmente representacionista e a Ciência Cognitiva Dinâmica, apresentada colhidos em laboratórios ou resultados estatísticos. Trata-se de um trabalho fundamentalmente teórico, de caráter filosófico que se atém à questão das estruturas básicas subjacentes à percepção.

Organizamos o nosso trabalho em quatro capítulos.

No **Capítulo 1**, estudamos algumas concepções tradicionais sobre a natureza da percepção, segundo as quais esquemas ou representações constituem parte intrínseca do processo perceptivo.

Com o objetivo de investigar uma outra alternativa, que dispense a intermediação de todas as formas de representação no ato perceptivo, desenvolvemos, no **Capítulo 2**, uma análise do programa de pesquisa da percepção direta. Esta linha de pesquisa, amplamente desenvolvida pela Psicologia Ecológica, é denominada de *percepção direta* e se expressa na inter-relação complementar do sujeito com o meio.

Devido às dificuldades encontradas nas pesquisas sobre a percepção visual (muito embora esta seja uma atividade comumente empregada na sobrevivência do animal) é que se torna importante a análise dos erros perceptivos e, principalmente, a questão das ilusões e das alucinações. Assim, o **Capítulo 3** enfoca o problema dos erros perceptivos e das ilusões segundo as duas perspectivas: representacionista e não-representacionista.²

No **Capítulo 4**, analisamos a discussão tanto da percepção visual segundo a perspectiva tradicional, como da percepção direta à luz da Ciência Cognitiva. A esse respeito, mostraremos duas linhas mestras que direcionam as pesquisas, ou seja, a Ciência Cognitiva ortodoxa (que é essencialmente representacionista) e a Ciência Cognitiva Dinâmica, apresentando

² Não estudamos os problemas referentes à alucinação devido à limitação do tempo para a pesquisa.

alguns conceitos mais significativos, como auto-organização, causalidade circular e a noção de complexidade.

Como nosso estudo sobre a questão das representações mentais está inserido na dinâmica do sistema perceptivo, concluímos o presente trabalho sugerindo que talvez esteja nestes conceitos a promessa de superação da polêmica entre as duas posições analisadas nesta dissertação.

A PERCEPÇÃO VISUAL MEDIADA POR REPRESENTAÇÕES MENTAIS

Então, não o mundo que vemos, mas é, que recebe a
mensagem de coisas reais que pelos órgãos dos sentidos,
passa por uma série de etapas, até a luz, chega o olho, mas o
olho não vê, ele só transmite a informação para o cérebro e
que se chama, que assim seja, todavia, na mente, é
muito mais que o que se vê, que se ouve e que se
apreende, é propriamente aquilo que em nós se chama
mente e isso, tomado nestas premissas, nada é aquilo
que se vê.

(Descartes (1973), p. 103)

CAPÍTULO 1

A PERCEPÇÃO VISUAL MEDIADA POR REPRESENTAÇÕES MENTAIS

Enfim, sou o mesmo que sente, isto é, que recebe e conhece as coisas como que pelos órgãos dos sentidos, posto que, com efeito, vejo a luz, ouço o ruído, sinto o calor. Mas dir-me-ão que essas aparências são falsas e que eu durmo. Que assim seja; todavia, ao menos, é muito certo que me parece que vejo, que ouço e que me aqueço; e é propriamente aquilo que em mim se chama sentir e isto, tomado assim precisamente, nada é senão pensar.

Descartes (1973, p.103)

1.1- Apresentação

O processo perceptivo visual que nos propomos investigar nesta dissertação é intrínseco à maioria dos organismos. O homem, por exemplo, em condições física e mental consideradas normais, interage com o meio, principalmente através da visão ao construir seu existir. Essa interação ocorre numa dinâmica de ajuste constante entre sujeito e ambiente, na qual o sistema perceptivo desempenha papel central.

Assim, tendo como parâmetro a percepção visual e o quanto esse processo intriga o homem, acreditamos ser significativo analisá-la segundo as perspectivas filosóficas que tratam da sua natureza. A Filosofia, porém, é um campo do conhecimento muito vasto, o que impõe à pesquisa restrições. Daí a escolha da investigação sobre o papel das representações mentais no processo perceptivo.

Embora a percepção venha sendo estudada por diversos pesquisadores de linhas muitas vezes divergentes, um ponto comum dentro da tradição clássica dessa pesquisa é a hipótese da representação como elemento inerente à percepção. Então, se queremos investigar a relevância (ou não) das representações mentais, parece-nos apropriado começar nosso estudo pela apresentação desta perspectiva tradicional na qual elas fazem parte do processo perceptivo, de forma imprescindível, por serem as mediadoras entre o sujeito e o objeto.



Com o objetivo de alcançar tal meta, apresentaremos, na **seção 1.2**, uma investigação da percepção visual de acordo com os princípios de interioridade e exterioridade na perspectiva representacionista. A seguir, na **seção 1.3**, analisaremos o processo perceptivo na relação sujeito/objeto através de esquemas ou representações mentais.

1.2- A Caracterização da Percepção Segundo os

Princípios da Interioridade e da Exterioridade

O termo percepção refere-se, primeiramente, a uma apreensão da realidade, seja ela qual for, através dos órgãos dos sentidos. A percepção é quase sempre considerada como distinta da sensação e da reflexão, situando-se, portanto, num meio equidistante entre os dois extremos. Essa posição intermediária, mas que não impede uma certa interferência dos extremos, caracteriza a situação em que se encontram quase todas as doutrinas modernas e contemporâneas sobre a percepção. Em síntese, tais doutrinas posicionam a percepção no espaço intermediário entre o puro pensar e o puro sentir.

A partir daí, temos duas concepções, num sentido amplo, a esse respeito. Na primeira, a percepção é caracterizada como um processo que resulta de estruturas dadas *a priori* pelo entendimento e codificadas como representações mentais que delimitam e organizam a experiência sensível. Na segunda, a percepção pode ser caracterizada como a apreensão direta de uma situação objetiva na qual se supõe a supressão de atos intermediários.

Essas duas perspectivas inicialmente antagônicas, encontram-se presentes no debate sobre a questão da interioridade e exterioridade do ato da percepção, que se fundamenta nos princípios com as mesmas denominações. Os princípios de interioridade e exterioridade constituem a base teórico-conceitual referente aos fundamentos que possibilitam o conhecimento. No caso específico

deste trabalho, seu enfoque está direcionado para o papel das representações mentais no conhecimento perceptivo.

Podemos, em geral, afirmar: os filósofos que têm como parâmetro o *princípio internalista* argumentam que está na razão, no pensamento ou na mente os dados inquestionáveis da realidade, seja como sujeito psicológico, cognitivo ou metafísico. Nessa perspectiva, o conhecimento perceptivo, que se estabelece como um entre os outros tipos de conhecimento (por exemplo, o matemático), tem no ato da percepção – compreendida como dependente das estruturas *a priori* do entendimento – as representações mentais, que o limitam e organizam.

Já as filosofias apoiadas no *princípio externalista* têm no objeto exterior ao sujeito uma realidade a ser conhecida. O mundo não é transcendente, ontologicamente falando, ao sujeito cognitivo; ele está disponível para ser diretamente apreendido pelo sujeito. Nesse enfoque, a percepção é a apreensão de objetos e ela se reflete como um todo na ação expressa pelo sujeito. A percepção, então, segundo os externalistas, é o primeiro contato do homem com o mundo externo que se deixa perceber objetivamente.

Em resumo, a distinção fundamental entre o princípio internalista e externalista é que, no primeiro, a razão e suas supostas representações mentais constituem os elementos organizadores da percepção e do conhecimento nela fundado. Já no princípio externalista, os objetos externos existentes independem do elemento consciente ou subjetivo dos indivíduos. Eles

(os objetos externos) constituem os dados organizadores da percepção e do conhecimento nela fundamentados.

Nesse contexto, o problema gnoseológico da percepção, referente aos princípios internalista e externalista, tem-se delineado de forma mais evidente no confronto entre os idealistas e os realistas. René Descartes (1596-1650) é o representante mais autêntico da postura internalista que demarca esta linha do pensamento. Ao questionar e recusar os sistemas que constituíam o conhecimento, ele buscava um método que levasse, por uma via legítima, à descoberta de verdades fundadas em idéias claras e distintas. Esse método rigoroso, arduamente procurado por Descartes (1973), surge a partir de sua dúvida não só sobre os sistemas filosóficos, mas quanto à validade de seus próprios pensamentos.

A crítica de Descartes ao conhecimento vigente era dirigida à incoerência e à falta de base racional da cultura acadêmica, que consistia em leituras eruditas fundamentadas na metafísica aristotélica. Quanto aos mais diversos pensamentos que lhe ocorriam ao analisá-los, verificava que aqueles resultantes das experiências sensíveis e perceptivas não constituíam elementos seguros sob os quais se fundaria um conhecimento verdadeiro. Para ele, apenas os pensamentos que se referiam aos elementos da matemática (figuras e números) apresentavam clareza e identidade própria, independentes de qualquer experiência subjetiva.

Porém, embora a matemática se caracterizasse pelo rigor e distinção de idéias, era necessário descobrir o *método* que articulasse as leis da

matemática com as leis da natureza, de tal forma que unificasse todos os campos do conhecimento.

Como o ponto de partida de Descartes era a construção de bases sólidas para a aquisição e desenvolvimento do conhecimento, ele encontra na *dúvida* o método radical de análise e a construção de um sistema filosófico verdadeiro. Partindo da verificação de suas próprias idéias, Descartes distingue entre elas as que são obscuras e duvidosas, das que aparecem de forma clara e permanente. No primeiro caso, temos as idéias dos objetos físicos que nos são dadas pelos sentidos e são individuais e mutáveis. No segundo, as idéias dos elementos da matemática que se apresentam sempre iguais e nítidas para todos os indivíduos. Isto significa que essas idéias não estão sujeitas à subjetividade das experiências sensíveis. Elas formam, para Descartes, a base inata do pensamento, caracterizando-se como representações mentais.

A nossa experiência dos objetos do mundo físico tem, para Descartes, em sua constituição, as idéias de grandeza, forma e número que compõem a de extensão. Nessa perspectiva, a percepção dos objetos do mundo físico é mediada pelas representações de tempo e espaço. Portanto, nossa experiência do mundo físico deve se ajustar à idéia ou representação mental de extensão (e de outras idéias consideradas por Descartes como claras e distintas), a fim de que se tenha um conhecimento verdadeiro a seu respeito.

Ora, qual é esta cera que não pode ser concebida senão pelo entendimento ou pelo espírito? Certamente é a mesma que vejo, que toco, que imagino e a mesma que conhecia desde o começo. Mas o que é de notar é que sua percepção, ou a ação pela qual é percebida, não é uma visão, nem um tatear, nem uma imaginação, e jamais o foi, embora assim o parecesse anteriormente, mas somente uma inspeção do espírito, que pode ser imperfeita e confusa, como era antes, ou clara e distinta, como é



presentemente, conforme minha atenção se dirija mais ou menos às coisas que existem nela. (Descartes, 1973, p.105)

Assim, Descartes mantém o conhecimento do mundo físico como dependente de representações mentais. Estas constituem os elementos estruturadores do pensamento que é condição do próprio existir do ser pensante. Conforme Descartes (1973, p.100) afirma “(...) eu existia sem dúvida, se é que eu me persuadi, ou, apenas, pensei alguma coisa”. Portanto, a existência do sujeito cognitivo está condicionada ao pensar. Como enfatiza,

Não há, pois, dúvida alguma de que sou, se ele me engana; e, por mais que me engane, não poderá jamais fazer com que eu nada seja, enquanto eu pensar ser alguma coisa. (Descartes, 1973, p.100)

Contudo, para que este pensamento tenha garantia de verdade e que não se limite à subjetividade, Descartes recorre à idéia de Deus, um ser perfeito que, como tal, não permite que o espírito humano caia em erro sistemático. Como também é esse Deus que garantirá a existência do mundo físico, pois, sendo bom e verdadeiro, permite ao homem a certeza de sua existência.

Temos, então, na concepção de Descartes, o bem conhecido dualismo corpo e alma. O corpo que se constitui enquanto substância material, extensa, com características de autômato; e a alma, substância imaterial, não extensa, fonte da racionalidade e das idéias claras e distintas que nos são dadas por Deus.

Em resumo, nesse contexto é importante ressaltar que apenas na mente se pode encontrar a estrutura do conhecimento. A experiência, sem uma fundamentação nas idéias, quando ocorre, geralmente nos remete a erros. As

idéias claras e distintas não são *causadas* pelos objetos do mundo físico; elas são inatas e garantem a veracidade do conhecimento perceptivo.

Em contraposição aos pensamentos de Descartes, os externalistas sustentam a hipótese de que a percepção e as idéias a ela relacionadas são causadas pelos objetos reais existentes no mundo. Neste caso, o princípio que dá sustentação a esta concepção é o da *exterioridade* no qual o objeto a ser percebido e conhecido é exterior ao sujeito cognitivo e independe, em geral, dos seus estados mentais subjetivos.

Entre os representantes da linha *externalista* ressaltamos os teóricos da escola da percepção direta, especialmente Gibson (1979/1986), que terá sua teoria apresentada no Capítulo 2. Porém, como já havíamos comentado na Introdução, achamos interessante e ilustrativo abordar, neste momento, algumas idéias de David Hume (1711-1776) sobre a percepção. Isto porque seu pensamento expressa de forma clara as bases do princípio externalista sem, entretanto, abandonar a representação mental como parte do processo perceptivo. Tal posição representacionista parece, à primeira vista, conflitante com o princípio externalista. Porém esse aparente conflito se dissolve quando entendemos que as idéias ou representações mentais são, para Hume (contrariamente a Descartes) *causadas* pelos objetos e eventos do mundo.

Mas como se originam tais idéias?³ Hume se contrapõe a Descartes para quem parte significativa das idéias é inata. Segundo Hume (1973,

³ Gostaríamos de agradecer à Dra. Ana Maria Pellegrini por nos fazer refletir sobre o assunto.



p.134), as idéias se originam das impressões deixadas pelos sentidos nas nossas experiências perceptuais:

Podemos, pois, dividir aqui todas as percepções da mente em duas classes ou espécies, as quais se distinguem pelos seus diferentes graus de força ou vivacidade. As menos fortes ou vivazes são comumente denominadas *pensamentos* ou *idéias*. A outra espécie não tem nome em nossa língua, como em muitas outras, suponho que por não ser necessário para nenhum fim que não fosse filosófico o incluí-las sob um termo ou designação geral. Tomemos, pois, uma pequena liberdade e chamemo-las *impressões*, usando a palavra num sentido algo diferente do usual. Pelo termo *impressão* entendo todas as nossas percepções mais vivazes, quando ouvimos, vemos, sentimos, amamos, odiamos, desejamos ou queremos. E as impressões distinguem-se das idéias, que são as impressões menos vivazes das quais temos consciência quando refletimos sobre qualquer dessas sensações ou movimentos acima mencionados.

Portanto, temos as *impressões* fornecidas pelos sentidos e sensações, podendo ser estas impressões internas (percepção de um estado psicológico) ou externas (percepção de um objeto externo). A seguir, as *idéias* que são representações da memória e da imaginação resultantes das filtragens das impressões sensoriais. As *idéias* seriam como cópias (algumas vezes aumentadas ou diminuídas) semelhantes às impressões.

Em resumo, todos os materiais do pensamento derivam da sensação interna ou externa; só a mistura e composição destas dependem da mente e da vontade. Ou, para expressar-me em linguagem filosófica, todas as nossas idéias ou percepções mais fracas são cópias de nossas impressões, ou percepções mais vivas. (Hume, 1973, p.135)

No que diz respeito à constituição das idéias, as impressões seriam associadas através de três princípios de conexão: “a *semelhança*, a *contigüidade* de tempo ou lugar, e a *causa* ou *efeito*”. (Hume, 1973, p.137). Ao questionar a relação causal como função que garante o conhecimento, Hume não aceita a concepção dos idealistas ou racionalistas sobre as idéias inatas. Partindo da análise de fenômenos naturais, ele conclui que normalmente *percebemos* uma

conexão causal entre dois fenômenos sensíveis por simples *hábito de associação* que se estabelece entre um primeiro, que antecede no tempo um outro que vem sucedê-lo, gerando, assim, um vínculo entre eles.

Com efeito, sempre que a repetição de algum ato ou operação particular produz uma propensão de renovar o mesmo ato ou operação sem que sejamos impelidos por qualquer raciocínio ou processo do entendimento, dizemos que essa propensão é um efeito do *hábito*. (Hume, 1973, p.145)

Porém, esta conexão que se estabelece na relação de causa e efeito não é percebida apenas através de uma única experiência. É necessário que vários fatos semelhantes ocorram para que se forme o *hábito* ou *costume* que possibilita o relacionamento das ocorrências como causa ou efeito daquele tipo de fenômeno. Ao se criar o vínculo entre causa e efeito de um fenômeno, ele será retido na memória ou nos sentidos, constituindo-se como uma representação mental. É a sua retenção na memória que possibilitará, segundo Hume, a nossa *crença* de que a *conexão* de causa e efeito é garantida.

(...) após descobrir, pela observação de muitos exemplos, que duas espécies de objetos, como a chama e o calor, a neve e o frio, aparecem sempre ligadas, se a chama ou a neve se apresenta novamente aos sentidos, a mente é levada pelo hábito a esperar o calor ou o frio e a *acreditar* que tal qualidade realmente existe e se manifestará a quem lhe chegar mais perto. Essa crença é o resultado necessário de ser a mente colocada em tais circunstâncias. É uma operação da alma, quando nos encontramos em tal situação, tão inevitável quanto sentir a paixão do amor quando recebemos benefícios; ou do ódio quando somos injuriados. Todas essas operações são uma espécie de instintos naturais que nenhum raciocínio ou processo do pensamento ou do entendimento são capazes de produzir ou de impedir. (Hume, 1973, p.147)

Portanto, para Hume, esse vínculo entre fenômenos dá estrutura às crenças e expectativas que completam nossa percepção. Nossas crenças não podem, pois, ser entendidas como fruto da imaginação. Elas fazem parte dos instintos naturais do ser humano que estimulam a mente a organizar suas diversas

experiências. Sendo assim, não é um conjunto de idéias inatas (como queria Descartes) que nos dá um conhecimento perceptivo verdadeiro.

Abandonando a noção de verdade definitiva, Hume nos caracteriza como meros sistemas possuidores de crenças estruturadas a partir do hábito que se cria na relação do sujeito com o mundo.

Contudo, apesar de discordarem sobre a origem das idéias, Descartes e Hume concordam quanto à importância da representação mental, seja como ponto de partida, ou como estrutura do ato perceptivo. Justamente nessa concordância situa-se a relevância dessa análise sobre os princípios de interioridade e exterioridade no ato da percepção. A percepção para ambos é mediada por representações mentais. Nesse aspecto tanto Descartes quanto Hume vão se contrapor à escola da percepção direta.

Entretanto, o estudo da percepção não se limita à capacidade do indivíduo em detectar o meio e agir sobre ele. Numa linha empírica podemos dizer que também o mundo se dispõe a ser percebido. Este processo de interação e a interferência da representação sobre ele é que estudaremos a seguir.

1.3- A Relação Sujeito e Objeto no Processo Perceptual

No estudo da percepção é importante analisar não só a atividade perceptiva do sujeito como o papel que exerce o próprio objeto na relação que se estabelece entre eles nesse primeiro ato cognitivo. A partir desse enfoque e retomando a proposta do nosso trabalho de estudarmos o desempenho das representações mentais na percepção visual, analisaremos, nesta seção, a relação entre o sujeito e o objeto no processo perceptivo visual segundo a linha representacionista

Vimos na seção precedente que, segundo Hume (1973), estando nossa condição de seres vivos vinculada à nossa interação com o meio, o contato direto ou indireto com as coisas que nos rodeiam provoca-nos sensações produzidas pelos estímulos que atingem nossos órgãos dos sentidos. As sensações implicam certa interferência orgânica, fisiológica, que desencadeia a busca de conhecimento do mundo e de nossa própria existência.

Segundo a Física, os objetos e coisas que estão no mundo e que podemos ver refletem luz, seja esta luz emitida pelo objeto ou recebida de outro e re-emitida por ele. Desta forma, o que vemos resulta da detecção pela retina da luz refletida do objeto que se transforma em imagem. Nesse sentido é que David Marr (1980, p. 3) define a visão como um processo que permite ao sujeito dizer de um objeto o que ele é, onde se situa, utilizando apenas as imagens produzidas na retina.

O que significa ver? A resposta mais [clara, comum, natural] do homem (e de Aristóteles também) poderia ser, saber o que é que se está olhando. Em outras palavras, visão é o *processo* de descobrir a partir de imagens o que está presente no mundo, e onde está.⁴

É importante notar que o objeto não se define ou se reduz ao estímulo que emite. Sua natureza é mais ampla que a excitação que provoca. Pois, o objeto está inserido num contexto no qual tem existência própria, além de possuir um significado atribuído pelo sujeito segundo a percepção que esse tem da localização espaço-temporal do objeto. Portanto, no ato perceptivo não bastam as condições de possibilidade dos órgãos dos sentidos nem o reflexo da luz dos objetos. O indivíduo que percebe precisa estar apto para captar a sensação, mesmo que suas condições físicas ou emocionais não o permitam fazê-lo integralmente.

Para os defensores da linha representacionista, o ato da percepção não se restringe a estímulos que o organismo recebe e as respostas que ele emite. Segundo Gregory (1995, p.24), “a percepção é vista como envolvendo uma tomada de decisão ativa (embora inconsciente)”. Isto é, não basta para o reconhecimento dos objetos somente os dados fornecidos pelos sentidos. Esses dados são limitados e pouco precisos. Na percepção visual, de acordo com Gregory (1972, p.250), encontram-se características do objeto ou fenômeno a ser percebido que não estão representados diretamente na imagem vista pelos olhos. Ele exemplifica citando qualidades como, duro, pesado, quente e seus antônimos. Porém, esses dados são essenciais para a percepção visual, porque sem eles o organismo apenas reagiria a estímulos dos objetos e do meio, sem qualquer informação prévia que possibilitasse o conhecimento da complexa rede de

⁴ “What does it mean, to see? The plain man’s answer (and Aristotle’s, too) would be, to know

informações envolvida na percepção visual. Desta forma, como diz Gregory, podemos compreender a percepção como uma procura por dados selecionados e armazenados pela imagem retiniana, que ela (percepção) os ajustará aos estímulos sensoriais do momento. Portanto, é necessário que um processo mental inteligente faça parte do ato perceptivo, atribuindo significado a estes dados.

Na mesma linha, quando Pinker (1998, p.228) se refere a percepção visual, comenta que os organismos dependem, para sua sobrevivência, dos reflexos da luz do objeto, “projetados como um caleidoscópio bidimensional de faixas que vibram e oscilam em cada retina”. Porém, diz ele, para que haja visão enquanto conhecimento e reconhecimento do objeto, os reflexos de luz não são suficientes. É necessário que o cérebro os *analise* e dê-lhes significado.

O sistema visual, para Pinker, foi desenvolvido para nos fornecer dados a respeito das coisas que se encontram no mundo, como a forma e a matéria dos objetos. Mas essas informações adquiridas não são aleatórias, nem mesmo um amontoado sem nexos. Elas são dados selecionados a partir das imagens das coisas reais que são *descritas* ou *representadas* mentalmente no processo do sistema visual, de tal forma que possam ser usadas no momento adequado.

Então, de acordo com os representacionistas, ao interpretar através das representações o reflexo de luz de um objeto expresso em um padrão na retina, o sistema visual *codifica* o meio ambiente com seus objetos e coordenadas tridimensionais e o retém na memória para uso futuro.

what is where by looking. In other words, vision is the *process* of discovering from images what is present in the world, and where it is”.

Assim, é importante ressaltar, uma vez mais, que, segundo os representacionistas, os dados provenientes dos sentidos não são suficientes para explicar a riqueza de nossa percepção. É no estágio final da percepção que ocorrerá a atribuição de significado à sensação visual; esta poderá, então, ser expressa através da linguagem. Quando a sensação é transmitida pela linguagem, ela se organiza de forma coerente, pois o conteúdo informacional do sujeito ajusta a sensação ao aparato transmissor, dando sentido e relevância à experiência.

Portanto, segundo esta linha representacionista, a percepção é um recurso de adequação do homem à natureza. Porém, não como um processo direto em que o organismo interage com o meio. A ocorrência da percepção depende das representações mentais que intermedeiam a relação homem/natureza, atribuindo-lhe sentido. Como expõe Kant (1974, p.39), um filósofo da tradição representacionista:

A impressão de um objeto sobre a capacidade de representação, enquanto somos afetados por ele, é *sensação*. A intuição que se relaciona com o objeto por meio de sensação denomina-se *empírica*. O objeto indeterminado de uma intuição empírica denomina-se *fenômeno*.

Denomino *matéria* do fenômeno o que nele corresponde à sensação; denomino, ao invés, *forma* do fenômeno o que faz com que o múltiplo do fenômeno possa ser ordenado em certas relações. Dado que aquilo em que as sensações unicamente podem ordenar-se e ser postas em certa forma não pode ser, por outro lado, sensação, assim é a matéria de todo fenômeno dada somente *a posteriori*, devendo porém sua forma estar em conjunto pronta no ânimo [pensamento, espírito, mente] e poder ser por isso considerada separadamente de toda sensação.

São, portanto, estas formas apriorísticas da sensibilidade que possibilitam a intuição e permitem o sujeito perceber o mundo exterior a ele.

Concluindo o capítulo, como foi analisado até aqui, a percepção na concepção representacionista depende das representações mentais que intermedeiam a relação homem/natureza, atribuindo-lhe sentido. A percepção é



nossa primeira interpretação dos fatos reais e nosso ponto de partida para possíveis construções das verdades, mesmo que, às vezes, resultem em engano (como veremos no Capítulo 3)⁵. A complexidade da percepção reside essencialmente no ajuste correto das sensações ao entendimento.

A questão que levantamos quanto ao que foi exposto neste capítulo está relacionada à necessidade de esquemas ou representações mentais na relação sujeito/meio como garantia da atividade perceptiva. Haveria, realmente, necessidade de uma estrutura mental que intermediasse e codificasse nossas experiências no mundo, como afirmam os defensores do representacionismo?

Em busca de uma resposta para essa indagação, procuramos analisar uma outra possibilidade do processo perceptivo no próximo capítulo, apresentada pelos defensores da percepção direta. Eles assumem que o mundo já é significativo em si mesmo. A percepção ocorre nesse universo significativo.

*Cada parte desta terra é sagrada para nós
para Cada espírito brilhante do planeta, cada pedrinha
de grão, cada árvore na floresta antiga, cada montanha,
cada lagoa que aqui Tudo são sagrados em conexão e
na experiência de um povo*

*Conhecemos a terra que vivemos, não apenas
como habitantes e aqueles que vivem em nossa
vida. Somos parte da terra, e ela é parte de nós. As
flores perfumadas são nossos irmãos. O vento, a grama e a
grande água são nossos irmãos. O topo das montanhas,
o interior das tempestades, o calor do corpo do povo, e o
luzes, pertencem todos à mesma família.*

Cada Sentença CAMPBELL, J. 1997, p. 343

⁵ Os erros na percepção são falhas no processo representacional que podem, segundo os representacionistas, levar o observador a interagir de maneira ilusória ou alucinatória.

CAPÍTULO 2

A PERCEPÇÃO VISUAL DIRETA

Cada parte desta terra é sagrada para meu povo. Cada arbusto brilhante do pinheiro, cada porção de praia, cada bruma na floresta escura, cada campina, cada inseto que zune. Todos são sagrados na memória e na experiência do meu povo.

Conhecemos a seiva que circula nas árvores, como conhecemos o sangue que circula em nossas veias. Somos parte da terra, e ela é parte de nós. As flores perfumadas são nossas irmãs. O urso, o gamo e a grande águia são nossos irmãos. O topo das montanhas, o húmus das campinas, o calor do corpo do pônei, e o homem, pertencem todos à mesma família.

Chefe Seattle (CAMPBELL, J. 1993, p.34).

2.1 – Apresentação

Os teóricos da cognição, em geral, aceitam que a base do processo cognitivo está na interação imediata, e nem sempre consciente, do homem com o meio em que vive. Porém essa interação localizada num tempo e num espaço não se restringe à cognição, ela reflete sobre o existir tanto do agente quanto do mundo externo, porque é na ação e reação desses dois componentes que se estabelecem as condições da vida em geral. Como a sobrevivência de ambos depende de fatores básicos, como alimentação, preservação, reprodução e outros, grande parte dessas condições estão ligadas a um contato imediato perceptivo que nem sempre possui um elemento reflexivo.

Sendo a proposta desta dissertação a análise do papel da representação no ato perceptivo visual e tendo já analisado a perspectiva clássica em que as representações têm a função de intermediar a relação sujeito e objeto, vamos procurar argumentar, neste segundo capítulo, que uma outra possibilidade se apresenta. Essa possibilidade será caracterizada através da teoria da percepção direta que resumiremos a partir das obras de Gibson (1979/1986) e Lombardo (1987).

A teoria da *percepção direta* parte do princípio de que há uma interação real, não mediada por representações, entre o organismo vivo e o mundo externo. Tanto os organismos têm dispositivos para detectar informações no meio, quanto as informações estão disponíveis no mundo para serem percebidas. Nesta

perspectiva de análise a percepção não é considerada um processo psicológico, e sim consequência de leis naturais que coordenam as possibilidades e efetividades da relação agente-meio. Assim, na elaboração deste capítulo apresentaremos, na **seção 2.2**, a teoria de Gibson, pesquisador que deu início à concepção da *percepção direta*.

A seguir, na **seção 2.3**, com o objetivo de fundamentar a concepção não representacionista, analisaremos o conceito de estado disposicional e sua possível relação com a teoria da percepção visual direta. Por estado disposicional estamos nos referindo a forças e propensões que possibilitam a ocorrência de algo. A possibilidade e a capacidade de ação do homem estão ligadas a seu ajuste fisiológico e cultural com seu meio. Não há razão, portanto, de acordo com a teoria não representacionista, para acreditarmos que nossa percepção visual dependa de uma estrutura mental que crie todo nosso aparato subjetivo de perceber o mundo.

2.2- A Teoria da Percepção Direta

A linha de análise da percepção direta caracteriza-se pela defesa da hipótese da percepção visual entendida como um produto emergente da interação, direta, entre sujeito e meio ambiente sem a intermediação de representações mentais. Esta concepção de uma relação direta entre sujeito/meio foi inicialmente desenvolvida por Gibson. Ele excluiu do processo perceptivo as “imagens *retinianas*, imagens *neurais* ou imagens *mentais*” (1986, p.147)⁶ que caracterizam as representações mentais tão necessárias para os defensores da percepção mediada.

Com Gibson há uma mudança de paradigma no estudo da percepção que se desloca da retina para o plano de ação de organismos situados no meio ambiente. Enquanto a visão tradicional é centrada na retina com imagens fragmentadas, em Gibson, existe um agente que possui a retina como um dos elementos entre outros no fluxo contínuo de ações que se desenvolvem no meio ambiente graças à estrutura ativa do organismo.

Gibson, em sua teoria da percepção direta, defende uma concepção ecológica que tem como tese básica o *princípio de reciprocidade*. Por reciprocidade Gibson entende as diferentes realidades que se sustentam mutuamente. Ou seja, o mundo e o sujeito constituem um sistema integrado, cujos elementos (mundo e sujeito) se inter-relacionam como complementares. “O

⁶ “*retinal pictures, neural pictures, or mental pictures*”

observador e seu ambiente são complementares” (1986, p.15)⁷. De acordo com esta concepção, o sistema perceptivo, devido à sua estrutura, pode detectar informações que, por sua vez, estão disponíveis no mundo para serem percebidas.

O mundo externo ou o “ambiente terrestre” não se restringe ao que circunda o organismo, mas a tudo o que possibilita a existência do ser vivo. O ambiente terrestre é formado pelo *medium*, pelas substâncias e pela superfície. O *medium* é composto pelo ar (para os animais terrestres) e pela água (para os peixes e outros animais aquáticos) que, por sua vez, dispõem de informações, possibilitando a orientação da locomoção e da percepção (visual, auditiva, e olfativa). O *medium* também é a condição, no meio ambiente, para a respiração dos seres vivos. É nele que se encontra o oxigênio, elemento vital à vida. Além do mais, fornece os dois pontos referencias básicos aos animais – os vértices horizontal e vertical – resultantes da força gravitacional (Gibson, 1986, p.16-8).

As substâncias consistem nos elementos e compostos químicos que formam a terra e tudo que está nela. Por exemplo, “rocha, solo, areia, lama, argila, óleo, alcatrão, madeira, minerais, metal e, acima de tudo, as várias espécies de plantas e animais (...)” (Gibson, 1986, p.19)⁸. A inter-relação desses inúmeros elementos cria no meio ambiente condição de sobrevivência, desenvolvimento e transformação dos mesmos.

A superfície consiste numa estrutura bem definida (e não um espaço vazio) que fica entre o *medium* e as substâncias. É na superfície que se encontra o *layout* terrestre, ou seja, as formas que definem o ambiente. Pois é nela

⁷ “The observer and his environment are complementary”

que estão a *forma* das substâncias, os contrastes de sombra e luminosidade do ambiente, a persistência e mudança das substâncias, e mesmo o acúmulo ou não dessas substâncias.

Portanto, como afirma Gibson (1986, p.32), não vivemos no espaço. O ambiente terrestre é o ponto de orientação do agente, constituindo-se como condição para a ocorrência da percepção, do comportamento e, conseqüentemente, de sua própria existência. É no meio ambiente que se estabelece a dinâmica, evolução e permanência das funções dos organismos.

Porém é importante compreender que as informações disponíveis ao organismo não são dadas apenas pelo meio ambiente; elas fazem parte dos diferentes ecossistemas que integram todo o universo percebido. Isto é, tais informações também dependem do meio ambiente enquanto percebido pelo agente. Esse vínculo informacional entre agente e meio resulta da interação objeto e organismo no mundo. Como afirma Gibson (1986, p.8)

“as palavras *animal* e *meio ambiente* formam um par inseparável (...) Nenhum animal poderia existir sem um meio ambiente a sua volta. Igualmente, embora não tão evidente, um meio ambiente implica um animal (ou pelo menos um organismo) para ser envolvido”⁹

Essa interação ocorre de forma tão completa que, ao exercer controle sobre o meio através de suas manipulações, o animal altera o meio; e, ao modificar o meio, ele (organismo) sofre as conseqüências, modificando-se também. Entretanto, como diz Gibson (1986, p.129) as modificações feitas pelos

⁸ “rock, soil, sand, mud, clay, oil, tar, wood, minerals, metal, and above all, the various tissues of plants and animals (...)”

⁹ “the words *animal* and *environment* make an inseparable pair (...) No animal could exist without an environment surrounding it. Equally, although not so obvious, an environment implies an animal (or least an organism) to be surrounded”.

animais no mundo terrestre não afetam radicalmente sua estrutura básica (*medium*, substâncias e superfícies), o que permite a própria continuidade da vida dos organismos. Nesse sentido, a *reciprocidade* é parte essencial da atividade do organismo integrado ao ambiente e caracterizada como uma organização ecológica.¹⁰ Pelo adjetivo *ecológico* entende-se a interferência recíproca entre organismo vivo e meio ambiente. O meio ambiente é essencial à vida do organismo em todos os estágios de sua existência, assim como o meio tem significado à medida que interage com a vida do organismo.

O conceito de reciprocidade, entre outros, foi desenvolvido por Gibson a partir de suas pesquisas, principalmente sobre a percepção visual. Para ele, a percepção visual não é apenas um dado psicológico, subjetivo. A percepção é real, objetiva e indispensável à manutenção da vida do organismo que, por sua vez, é elemento essencial do ecossistema.

Gibson opõe-se radicalmente à concepção tradicional de percepção apresentada pelos dualistas, entre os quais, como já vimos no Capítulo 1, Descartes é o representante mais expressivo. Para ele, como para muitos outros, a distinção ontológica apresentada pelos dualistas entre mente e cérebro dificulta a nossa compreensão sobre como é possível a conexão causal e legítima entre duas substâncias distintas. Percepção, para Gibson, não é um estado mental que poderia existir independente do mundo físico e, sim, um processo de interação dinâmica entre organismo (como um todo) e meio externo. Como ele apresenta (1986, p.239)

¹⁰ A organização ecológica tem uma dinâmica organizacional própria. Ela diferencia-se da organização estudada pelos físicos e matemáticos.

Perceber é uma conquista do indivíduo, não uma aparição no teatro de sua consciência. É um manter-em-contato com o mundo, um experimentar de coisas preferivelmente a ter experiências. Envolve consciência-de em vez de apenas consciência. Pode ser consciência de alguma coisa no ambiente ou alguma coisa no observador ou ambas simultaneamente, mas não há realização de consciência independente daquilo de que alguém está consciente.¹¹

Estudando a percepção, Gibson elabora uma teoria em que muitos conceitos fundamentais não foram criados por ele. De acordo com Lombardo (1987, p.192), o que Gibson fez com maestria foi desenvolver e organizá-los, apresentando-os sob um novo enfoque. Assim, podemos citar, por exemplo, a *visão holística* do meio ambiente adotada por Gibson que já havia sido desenvolvida pelos gestaltistas. A visão holística do meio ambiente é uma concepção em que a relação entre as partes de uma totalidade é mais importante que a análise de cada um de seus componentes focalizados isoladamente.

Segundo Lombardo (1987), além do conceito de visão holística do meio ambiente, outros conceitos que fazem parte da teoria da Gestalt foram utilizados por Gibson. Entre eles estão a concepção de organização, a relação sem intermediário e a ocorrência da percepção no estágio macroscópico do mundo físico. O conceito de *organização* nos remete à idéia de interdependência na qual as partes estão interligadas no todo. Os eventos percebidos não são constituídos por elementos isolados. Os elementos fazem parte de uma relação tão básica quanto eles mesmos. Já a idéia de uma relação *sem intermediários* significa que os fatos percebidos não dependem de associações isoladas com o perceptor. Nesse

¹¹ "Perceiving is an achievement of the individual, not an appearance in the theater of his consciousness. It is a keeping-in-touch with the world, an experiencing of things rather than a having of experiences. It involves awareness-of instead of just awareness. It may be awareness of something in the environment or something in the observer or both at once, but there is no content of awareness independent of that of which one is aware".

sentido, tanto para Gibson quanto para os gestaltistas, a relação natureza/organismo é direta.

Quanto à hipótese de que a percepção ocorre no estágio macroscópico do mundo físico, ela implica que os estímulos visuais ocorrem sempre no universo ecológico. Isto é, os estímulos visuais não fazem parte do processo interno perceptivo do organismo. Como diz Gibson, eles estão nos raios de luz refletidos no meio ambiente que serão detectados pelo organismo (1986, p.22).

Para Lombardo (1987), embora muitas idéias da Gestalt tenham influenciado Gibson, um fator importante de desacordo entre eles está na aceitação, pelos gestaltistas, da hipótese de que os estímulos visuais podem ser representados como um conjunto de pontos na retina. Para Gibson, os estímulos visuais detectados pela percepção se apresentam como padrões (e não como elementos isolados) experienciados pelo organismo na sua totalidade (e não apenas pela retina). O que vemos no meio ambiente não são linhas e pontos de luz, mas, sim, objetos, cenas e eventos que se deixam ver. Gibson entende que, na experiência cotidiana, o conhecimento do universo microscópico dado pela Física não influi em nossas decisões e comportamentos. O que percebemos não são unidades moleculares ou atômicas, mas movimentos, superfícies, distâncias e outros dados pertencentes ao universo de seres que agem no mundo. Isto não significa que Gibson negue o mérito do conhecimento proveniente da Física. Na verdade, ele está apontando para um novo enfoque ecológico de análise do mundo que inclui o sujeito e suas formas possíveis de ação.

Ainda nos referindo à influência dos gestaltistas na obra de Gibson, ele próprio afirma (1986, p.206) que sua distinção entre as noções de *campo visual* e *mundo visual* sofreu influência do espaço fenomenal, ou melhor, do “espaço comportamental” de Koffka. Campo visual, para Gibson, consiste na delimitação do espaço, como o recorte de um quadro ou fotografia que é visto por um observador parado. Caso este observador se mova, o quadro distorcerá e um novo recorte, diferente do primeiro, pode ser enfocado. Já o mundo visual é o mundo externo em que o observador se insere, que lhe é familiar e que não tem recorte ou limitações. É uma organização bem estruturada de elementos, componentes que se prolonga à medida que o observador se move como integrante desse espaço. Como Gibson (1986, p.207) apresenta:

O mundo visual é o resultado da aquisição de informação invariante em um arranjo óptico ambiente por um sistema visual exploratório, e a consciência do próprio corpo do observador no mundo é uma parte da experiência.¹²

Por *informação invariante* Gibson se refere a tudo que se encontra disponível ao organismo na sua estrutura estável, ou seja, na organização subjacente ao fluxo percebido no meio ambiente (1986, p.73). Por *arranjo óptico ambiente*, ele se refere ao arranjo que se forma a partir da percepção do organismo de todos os componentes variantes e invariantes no meio ambiente (1986, p.65). Já por *sistema visual*, Gibson (1986, p.218) compreende a parte anatômica do animal como

¹² “The visual world is the outcome of picking up of invariant information in an ambient optic array by an exploring visual system, and the awareness of the observer’s own body in the world is a part of the experience”.

(...) o corpo, a cabeça, os olhos, a guarnição de um olho (pálpebra, pupila e cristalino) e finalmente a retina de um olho, que é composta pelas células fotoelétricas e células nervosas.¹³

Nesse contexto, a percepção do mundo visual consiste na detecção pelo organismo do fluxo das estruturas variantes e invariantes, que constituem o meio ambiente. Entre as estruturas invariantes está o organismo perceptivo (egopercepção), pois é a partir de seu ponto de observação (constante para cada indivíduo) que toda a percepção ocorre. Como também as substâncias, o *medium* e a superfície são permanentes, embora variem dentro de suas características possíveis. Para ilustrar a noção de invariância estrutural e de movimento, Gibson (1986, p.10) comenta:

Grãos de areia tendem a ser do mesmo tamanho em todo lugar, e assim também seixos e rochas. Folhas de grama são todas mais ou menos semelhantes umas às outras, e assim são as moitas de grama e os arbustos. Essas unidades naturais não são, é claro, perfeitamente uniformes (...) Entretanto, mesmo que sua repetição não seja metricamente regular, é estocasticamente regular, quer dizer, regular de forma probabilística.¹⁴

São essas estruturas, que estão na superfície contínua, juntamente com a *egopercepção* que possibilitam aos animais perceberem o espaço e a distância. Por *egopercepção*, Gibson (1986, p.115) compreende a “sensibilidade do eu” em detectar informação não só no seu próprio corpo de organismo perceptivo, mas também no meio ambiente em que se encontra esse organismo. Então, a percepção do espaço e da distância dos objetos depende da

¹³ “(...) the body, the head, the eyes, the appurtenances of an eye (eyelid, pupil, and lens), and finally the retina of an eye, which is composed of photocells and nerve cells”.

¹⁴ “Grains of sand tend to be of the same size everywhere, and so do pebbles and rocks. Blades of grass are all more or less similar to one another, and are clumps of grass and bushes. These natural units are not, of course, perfectly uniform (...) Nevertheless, even if their repetition is not metrically regular, it is stochastically regular, that is to say, regular in a probabilistic way”.

inserção do organismo enquanto agente perceptivo (sujeito de ação) no espaço repleto de invariantes constituído pela superfície da terra.

É na relação meio ambiente (que se estende até o horizonte) e sujeito perceptivo que os gradientes de distância, movimento e tamanho estabelecem-se (Gibson, 1986, p.116). A percepção desses gradientes está vinculada à percepção de espaço que também está ligada aos estímulos informacionais provenientes da percepção da textura da superfície.

Isto é, a textura da superfície caracteriza-se pela sua heterogeneidade cujas variações, tanto de natureza química quanto decorrente das próprias irregularidades distribuídas pela superfície, produzem diferentes estímulos. À medida em que a luz incide sobre um dos lados das irregularidades granulares que compõem a superfície da terra, essa luminosidade produz na retina uma alteração entre áreas com maior ou menor grau de energia luminosa denominada de *textura óptica*. Os estímulos produzidos pela textura óptica, por sua vez, apresentam-se como *gradientes*, isto é, como “aumento ou diminuição de alguma coisa ao longo de um dado eixo ou dimensão” (Gibson, 1950, p.73)¹⁵.

Em sua obra *The ecological approach to visual perception* Gibson faz referência a três gradientes. O primeiro é o gradiente de *densidade da textura óptica* que está vinculado à projeção óptica dos olhos e a distância da superfície desse observador. Ou seja, à medida que a distância entre o observador e o objeto aumenta, também aumenta a superfície em que eles se encontram, aumentando o gradiente de densidade de textura óptica. O segundo gradiente

¹⁵ “increase or decrease of something along a given axis or dimension”



consiste no *aumento do grau da disparidade binocular* que está inversamente relacionado com a distância do objeto. Isto é, quanto menor a distância entre agente e objeto, maior o grau de disparidade binocular. O terceiro gradiente é o *de movimento*, que permite a um observador em movimento perceber as figuras localizadas no meio ambiente mais próximo a ele, em velocidade relativa máxima e padrão de expansão máximo através da retina. Por outro lado, as figuras percebidas à distância no meio ambiente mostram velocidade relativa mínima e padrão de expansão mínimo.

Se, na abordagem inicial de Gibson (1950), os gradientes ópticos tinham grande relevância para o estudo da percepção, o mesmo não acontece em seus estudos posteriores (1966, 1979). Os gradientes que, inicialmente (1950), estavam ligados às variações de textura da superfície e sua similaridade à textura óptica dos animais, já nos estudos em que a abordagem é ecológica (1979), Gibson o vincula numa relação de dependência com a estrutura anatômica delimitante do campo de visão do observador e a ação deste no meio ambiente. Em suas pesquisas a partir de 1966, Gibson passa a considerar que a percepção do espaço, entendido enquanto gradiente de estímulos detectados pela óptica retiniana, não é suficiente para explicar toda a complexidade do sistema perceptivo. Os gradientes são tidos como uma parte importante da estrutura, porém a dinâmica que atua nesta estrutura é muito mais significativa. Os gradientes ópticos, então, são aceitos como informações provenientes dos estímulos das propriedades invariantes do arranjo óptico detectados pelo animal em sua ação no meio ambiente (Gibson, 1986, p.149).

A análise da *informação* decorrente da ação do animal no meio ambiente levou Gibson a formular sua teoria da percepção entendida como ação e não como resposta a estímulos captados pelos órgãos dos sentidos e elaborados pela mente.

A dinâmica das ações e as mudanças na vida do organismo caracterizam, para Gibson, os *eventos*. Os eventos constituem um “mar de energia”¹⁶ que determina a temporalidade e a espacialidade do meio ambiente como também seu arranjo óptico. Os dois pontos básicos dos eventos são: sua seqüência temporal, que não pode ser alterada, e as mudanças e reversibilidade dos componentes (substâncias) que especificam a ocupação do meio ambiente.

A temporalidade e a espacialidade dos eventos são, para Gibson, constatáveis na ação dos organismos no cotidiano e não na mera abstração conceitual como quer a tradição científico-filosófica. Esses dois pontos básicos dos eventos, que Gibson classifica de *realidades primeiras* (1986, p.100), determinam o fluxo constante da vida, porém um fluxo que contém características invariantes. Portanto, não há nem constantes mudanças nem imutabilidade na natureza. Temos uma permanente situação de mudança e estabilidade que estimula a percepção; os dois estados estão reciprocamente ligados e esta é a dinâmica da vida. Para Gibson

Cada novo por do sol é semelhante ao anterior e ainda dessemelhante, e assim é cada novo dia. Um organismo, similarmente, nunca é completamente

¹⁶ Por *mar de energia* Gibson se refere à “gravidade, calor, luz, som e substâncias voláteis que preenchem o *medium*. Contatos químicos e mecânicos e vibrações colidem com o corpo do observador (...) O observador, sendo um organismo, troca energia com o meio ambiente pela respiração, consumo de alimento e comportamento” – “Gravity, heat, light, sound, and volatile substances fill the medium. Chemical and mechanical contacts and vibrations impinge on the observer’s body (...) The observer, being an organism, exchanges energy with the environment by respiration, food consumption and behavior” (Gibson, 1986, p.57)

o mesmo que era anteriormente, embora ele tenha ritmo. Esta regra para eventos está de acordo com a fórmula geral do imutável subjacente na mudança. (1986, p.101)¹⁷

Este fluxo energético que envolve o perceptor consiste na estimulação energética que pode lhe fornecer informação. Pois as informações do mundo estão nas estruturas da luz que chegam até o perceptor. Por sua vez, a luz estruturada que contém informação se encontra na *luz ambiente*, ou seja, a luz que se espalha por todo o meio ambiente. As variações e diferenças, principalmente de intensidade, que ocorrem na distribuição da luz pelo ambiente é que determinam a estrutura e contém informações. Porém as informações contidas nas estruturas da luz não bastam para sua detecção. É necessário que o perceptor esteja apto a recebê-la, porque a informação é, para Gibson (1986, p.242), a especificidade do meio ambiente captada pelo sistema perceptivo do organismo.

A correlação que se estabelece entre o organismo e o meio ambiente na detecção de informações é apresentada no conceito gibsoniano de *affordances*. Gibson entende que: “As *affordances* [possibilidade ou disponibilidade] do meio ambiente são o que este *oferece* ao animal, o que este lhe *fornece*, tanto para o bem quanto para o mal” (1986, p.127)¹⁸. Assim, as *affordances* expressam a possibilidade do meio ambiente estimular os organismos no processo da percepção, bem como a capacidade do agente em perceber o que está disponível a ele no meio ambiente.

¹⁷ “Each new sunrise is like the previous one and yet unlike it, and so is each new day. An organism, similarly, is never quite the same as it was before, although it has rhythms. This rule for events is consistent with the general formula of nonchange underlying change”.

¹⁸ “The *affordances* of the environment are what it *offers* the animal, what it *provides* or *furnishes*, either for good or ill”

O conceito de *affordance*, segundo Gibson (1986, p.138), tem seu fundamento em algumas idéias da Gestalt. Em particular, com a hipótese de Koffka quanto ao valor ou significado das coisas estar presente no momento em que elas são percebidas, não dependendo, assim, de qualquer contribuição reflexiva posterior.

Outro conceito expressivo é o de *valência* [*valence* ou *invitation*] de um objeto, que pertence a Lewin¹⁹. Este conceito traz consigo a idéia de *reciprocidade*. Ou seja, o valor do objeto está no que a experiência lhe confere e na necessidade que o sujeito tem dele. Portanto, confere uma atribuição fenomenal ao objeto à medida que ele muda conforme o enfoque do agente. Mas, é exatamente este caráter fenomenal, transitório do conceito de *valência* que o distingue de *affordance*. As *affordances* expressam características da relação indivíduo e objeto que permanecem não variantes. Estas podem não ser percebidas ou utilizadas por alguém, mas estão lá como fatores determinantes do próprio objeto ou do organismo perceptor.

Em resumo, por *affordances* compreende-se a relação (potencial) de complementaridade que se estabelece entre um organismo e o seu meio ambiente frente aos constantes eventos. As *affordances* proporcionam certas predisposições no organismo desde que certos fatos ocasionais ocorram (Lombardo, 1987, p.347). Alguns exemplos de *affordances* do ambiente citados por Gibson (1986, p.127-8) são: a superfície enquanto suporte para o animal; os

¹⁹ Gibson (1986, p.138) faz referência a K. Lewin e seu conceito *Aufforderungscharakter* traduzido como *valence* por D.K. Adams em sua de 1931 que, por sua vez, é citado por A.J. Marrow em *The practical theorist: the life and work of Kurt Lewin*. New York: Basic Books. 1969.

diferentes *layouts* que implicam diferentes locomoções; as várias substâncias que possibilitam a nutrição e a manipulação; e o próprio *medium* em que a luz ambiente se propaga. Assim, as *affordances* do meio ambiente são as condições que este oferece à vida dos organismos, propiciando sua existência.

Se, como dissemos, a existência do ambiente não depende da percepção do animal, a suas *affordances* sim. Porque as condições de possibilidade do meio ambiente estão vinculadas à percepção que o organismo tem delas, e a partir da qual sua ação será desencadeada. Daí inferir-se que o organismo possui capacidade de ação independente de interferências psicológicas ou de esquemas mentais. Como também os objetos têm significados próprios na medida em que estimulam a capacidade dos organismos. Neste sentido, a noção de *affordances* é essencialmente relacional; isto é, depende tanto da disponibilidade do meio como do organismo; ocorre na relação percepção/ação.

Empregando a terminologia dos ecologistas, Gibson (1986, p.128) sugere que o agrupamento de certas *affordances* forma um *nicho* onde se desenvolve a vida de uma ou várias espécies de animal. Por *nicho*, compreende-se o modo e as condições de vida de um animal em determinado lugar. Isto significa que *affordance* não é um conceito subjetivo: é “objetivo, real e físico”, mas permite uma postura que pode ser considerada subjetiva no animal quando este seleciona, entre as diversas possibilidades (*affordance*), a que mais lhe convém (Gibson, 1986, p.129).

Desta forma, na concepção de Gibson (1986, p.140), a questão do valor e do significado está implícita na percepção-ação dos organismos. Ou

seja, por um lado, quando o animal percebe as *affordances* do ambiente, ele já as percebe como algo bom ou ruim, como algo que deve ser explorado ou evitado em sua condição de vida. A informação na luz estruturada do ambiente é que indica a existência de algo cujas possibilidades podem ser boas ou ruins para o organismo. Mas, por outro lado, para que o organismo perceba as disponibilidades como boas ou ruins, é preciso que também se perceba como agente no meio dinâmico. Isto é, saiba-se possuidor de um corpo que tem membros, cabeça e outras partes, e que cada parte deste corpo tem funções que colaboram com a dinâmica geral do organismo. Nesta percepção que o organismo tem de si também está sua consciência quanto às condições de possibilidade de seu corpo e mesmo de seu eu.

Concluindo, podemos dizer que o conceito de *affordance* fornece a Gibson meios para explicar a percepção dos organismos e o controle de suas ações no meio ambiente. Neste sentido, os problemas relacionados a inferências ou cálculos simbólicos, supostamente presentes na visão, não têm qualquer significado para ele. As constantes mudanças percebidas pelo organismo ocorrem graças a sua necessidade de adaptar-se ao meio para sobreviver e às informações que lhe estão disponíveis permanentemente. Para que o organismo detecte tais informações não há necessidade de interpretações, processamentos, esquemas ou estruturas (Gardner, 1985, p.325). Segundo Gibson (1979/1986), elas estão disponíveis numa *relação direta* entre sujeito-ambiente, em que há inúmeras informações potencialmente acessíveis à estimulação sensorial. No caso da visão, o próprio mundo exterior fornece a informação significativa, necessária e precisa ao organismo; pois um padrão estruturado de luz, ao atingir os órgãos da

visão, contém toda informação visual do meio ambiente, permitindo, assim, que o organismo forme a noção de espacialidade e temporalidade dos objetos, dispensando qualquer intérprete ou intermediário: a informação perceptual e o significado estão unidos intrinsecamente.

Assim, a partir do que foi exposto, podemos dizer que a possibilidade ou disponibilidade ou capacidade de detectar (*affordances*) aquilo que se apresenta para um ser é uma das características básicas do organismo vivo, pois dela depende sua sobrevivência. Essa capacitação desenvolvida no organismo (que ultrapassa o estágio da percepção até alcançar padrões complexos da cognição) nos parece ser o que Ryle denomina de estado disposicional.

Por essa razão, na seção 2.3, relacionaremos os *estados disposicionais* de Ryle com o enfoque da percepção direta. Argumentaremos que o conceito de *frame* (organização de mente implícita nos estados disposicionais) analisado por Ryle apresenta uma contribuição importante para o entendimento da ação do ser humano no mundo. Ou seja, a ação do indivíduo estaria sujeita a uma estrutura peculiar do organismo que o capacita a ajustar-se aos acontecimentos externos a ele.

2.3- O Estado Disposicional Ryleano

Estado disposicionais podem ser caracterizados como propensões, que em certa situação possibilitam a ocorrência de eventos. A existência de um estado disposicional não requer que o fenômeno necessariamente suceda; ela apenas exige a possibilidade do acontecimento desde que surja uma condição propícia. Nesse sentido, são os estados disposicionais do ser humano que o capacitam a integrar-se ao meio ambiente.

Os estados disposicionais na percepção visual são melhor compreendidos quando partimos do pressuposto que o processo perceptivo ocorre no contato direto do homem com o meio ambiente. Um pensador marcante na caracterização dos estados disposicionais foi Ryle (1949). Para ele, a percepção ocorre em diferentes estágios, desde a sensação até à observação, em um situar-se no tempo e no espaço, no qual sua capacidade, pré-disposição e inclinação permitem ao sujeito cognitivo agir diretamente no meio sem mediações ou representações. Essa concepção de Ryle quanto à existência de uma interação dinâmica entre o ser humano e o mundo está muito próxima das proposições de Gibson sobre eventos e fluxos entre organismos e meio.

Tendo como base essa perspectiva de uma relação ativa e direta homem/mundo Ryle vai tecer críticas tanto ao dualismo dos internalistas quanto à teoria dos dados dos sentidos defendida pelos externalistas.

A crítica de Ryle aos defensores de um princípio internalista dirige-se principalmente àqueles enquadrados na linha cartesiana, que sustentam a existência de um *mundo mental* independente do *mundo físico*, no qual determinados acontecimentos como sensações, sentimentos e imagens aconteceriam apenas no plano mental. Para Ryle (1949), a atribuição de um lugar especial para as sensações resulta da necessidade dos cartesianos de explicar: primeiro, porque os especialistas não percebem as sensações de dor ou prazer ao verificar qualquer parte do corpo; segundo, como se dá a conscientização destas sensações no indivíduo que as tem.

Argumentando sobre a solução apresentada pelos dualistas para explicar a percepção, Ryle (1949) a divide em dois grupos. No primeiro estão as percepções dos sentidos provenientes das funções dos órgãos sensoriais, como olhos, ouvidos, língua, nariz e pele. No segundo grupo estão as percepções de outras partes do organismo que são sensíveis, mas que não são consideradas *órgãos dos sentidos*; podemos citar como exemplo, os músculos ou qualquer outro órgão do corpo.

Segundo Ryle, quando nos referimos às percepções do primeiro grupo, ou seja, relacionadas aos órgãos dos sentidos (como, por exemplo, ver uma árvore), não nos referimos às sensações *em si* de perceber alguma coisa, mas aos objetos que podemos ver. Essa referência à coisa concreta percebida visualmente é que permite que as atividades perceptivas das pessoas sejam aceitas como semelhantes. Assim, as informações cotidianas que recebemos sobre nossas percepções e as dos outros são obtidas através de referências às coisas que vemos,

ouvimos, cheiramos, etc., no dia-a-dia. À medida que essas coisas são comuns aos homens, e a forma de descrevê-las é ensinada na convivência diária, elas são relatadas de forma impessoal como independentes das experiências pessoais.

Aqui podemos fazer um paralelo entre Ryle e Gibson em suas concepções de mundo visual. Ver as coisas como um indivíduo no mundo é percebê-la no contexto em que o próprio perceptor está. É receber uma informação através do fluxo óptico como um sujeito inserido no meio ambiente, com seu ponto de observação único em determinado momento, mas também como um sujeito que se move e interage com o ambiente e outros indivíduos. Assim, o perceptor detecta a informação segundo diversos outros pontos e compartilha experiências com seus semelhantes.

O mesmo sucede com as percepções provenientes dos músculos ou de outros órgãos sensíveis do corpo. A sensação da dor ou do prazer não é descrita *em si* mesma. Ela é comparada com algo comum a todas as pessoas para que se possa compreendê-la. Desta forma, por exemplo, temos agulhadas nas costas para exemplificar dores nas costas, ou prazer de um banho de mar num dia quente para expressar a sensação de frescor de nosso corpo. A dificuldade de conceituar a percepção parece ser, na opinião de Ryle, um problema lingüístico, pois nossas expressões não se referem à sensação mesma, mas às experiências particulares com objetos comuns.

A própria pessoa que tem a sensação não pode testemunhá-la (a sensação em si) por observação, pois ela não é observável nem mesmo para o paciente. Essa impossibilidade de observação não se deve a uma questão de limite

ou impedimento, mas de constituição. Contudo, este fato não impede que as pessoas tenham percepções e descrevam suas experiências através de comparações.

As sensações, afirma Ryle (1949), não possuem em sua constituição propriedades observáveis como forma, tamanho, localização, temperatura, cor ou cheiro. Não pertencem ao *mundo concreto*, nem são *coisas* ou *episódios* (ocorrências de fatos), entretanto, isso não quer dizer que estejam num *mundo mental*, incorpóreo e interno ao sujeito, que só ele conhece. As sensações são individuais, mas não um mistério do indivíduo. Elas se expressam no ato perceptivo como uma emergência entre o sujeito e o mundo.

Como dissemos no início desta seção, Ryle também faz crítica à *teoria dos dados dos sentidos* apresentada pelos defensores do princípio da exterioridade na percepção. Segundo esta teoria, nossas sensações são dadas em ocorrências momentâneas ou fugazes que nos sucedem individualmente e que são propriedades, como objetos sensíveis, da pessoa que tem a percepção. Elas são produzidas pela visão de objetos comuns, porém estes mesmos objetos são descritos como uma mistura de cores na extensão do campo visual de alguém, apesar da tentação de relacioná-la com as coisas de nosso cotidiano. Para os adeptos do princípio da exterioridade na percepção, os dados dos sentidos (que são sensações individuais e inacessíveis a qualquer outra pessoa) não precisam ser categorizados como mentais, pois sua constituição é proveniente de condições físicas e fisiológicas e não, necessariamente, psicológicas.

Para Ryle, o erro da *teoria dos dados dos sentidos* é lógico e está ligado a uma confusão conceitual entre os termos sensação e observação. Para ele, os defensores desta teoria não distinguem estes dois elementos – sensação e observação – no processo perceptivo. De acordo com a *teoria dos dados dos sentidos*, a sensação seria gerada no ato de ver algo como uma espécie de intuição que nos permite perceber a própria sensação, pois é ela o objeto dos sentidos. Essa intuição de ver a sensação em si é que se relacionaria com as representações mentais para o discernimento cognitivo.

Segundo Ryle (1949), não há um único momento em que temos uma sensação juntamente com a intuição referente à nossa sensação. Se assim fosse, por exemplo, ao vermos um objeto tivéssemos uma sensação da qual intuíssemos uma mistura de cores, então a própria intuição da mistura de cores deveria produzir outra sensação que geraria outra intuição, e assim por diante. Contudo, argumenta Ryle, embora tudo ocorra quase ao mesmo tempo, para que possamos ter uma intuição ao vermos um objeto, precisamos, primeiro, ser afetados pela visão deste objeto, o que consiste na sensação. Já num segundo momento, temos a intuição deste mesmo objeto, mas já como observação dele mesmo.

Assim, há dois momentos da percepção: a sensação causada ao visualizarmos o objeto e a observação do próprio objeto (e não de vermos a sensação *em si*). A sensação não pode ser objeto de observação, como também não é ato de observar.

Ryle concorda com a *teoria dos dados dos sentidos* no que se refere à presença do objeto real como um fato. Também concorda que dados dos sentidos, produzidos pela visão dos objetos, são sensações que ocorrem verdadeiramente, ou seja, não são entidades fictícias. Porém, elas não são objetos sensíveis particulares e, sim, um *discernimento* não inferencial dos objetos e dos fatos (Ryle, 1949, p.205)

A idéia apresentada pela *teoria dos dados dos sentidos* de que *aspectos, aparências* e outros termos implicam a existência dos objetos do sentido não é correta, diz Ryle (1949, p.205-6). Os aspectos dos objetos são resultados da aprendizagem que temos com outros objetos pelos quais somos estimulados, através das sensações. Quando nos referimos “a aspectos, sons e cheiros, sobre extensões, formas e cores, assim como sobre perspectivas, neblinas, focos e penumbras” (Ryle, 1949, p.208)²⁰, estamos nos referindo a objetos comuns que já conhecemos (aprendemos) anteriormente e que estamos capacitados a reconhecer nesse momento.

As descrições de um objeto apresentadas por um observador não são descrições de sensações particulares daquele indivíduo que tão somente ele pode narrar a seu respeito. Quando um objeto é descrito, a ele são atribuídas propriedades que são comuns a todos os seres humanos e, portanto, compreensíveis por qualquer um. Embora a sensação seja particular, sua descrição não resulta do histórico de vida de uma pessoa, e sim de seu aprendizado no meio social.

²⁰ “looks, sounds, smells, about expanses, shapes, and colours, just as much as talking about perspectives, hazes, focuses, and twilights”

Para Ryle, lembrar não é recuperar, em um arquivo mental, objetos dos sentidos padronizados em experiências anteriores. É estar preparado para tal evento. É ter um estado disposicional apto para detectar as ocorrências no meio ambiente. Na mesma linha, de acordo com Gibson, o que vemos num determinado momento é o meio ambiente que nos circunda com suas estruturas invariantes. O sistema perceptivo não depende de recordações e associações; ele é sensível às diferenças, mas tem como base referencial as invariâncias que mantêm a continuidade da percepção. Para Gibson, não há uma interrupção entre fatos percebidos no passado e os que estão ocorrendo no momento. Há, sim, diferentes experiências sensíveis de um momento para outro e isto mantém a atividade perceptiva, tendo como referência básica as estruturas invariantes. São essas estruturas invariantes que possibilitam a previsibilidade dos eventos e um certo grau de expectativa. Para Gibson, esta dicotomia entre percepção passada e presente é, provavelmente, uma limitação da linguagem que não nos permite expressar a nossa contínua consciência perceptiva. Como diz esse pesquisador, “Nós não temos palavras para descrever minha consciência contínua de você, quer você esteja dentro [presente] ou fora [ausente]” (Gibson, 1986, p.254)²¹

Concluindo a crítica de Ryle à *teoria dos dados dos sentidos*, segundo esse pensador (1949), a criação de um objeto sensível que nos remete à idéia de sensações *em si* mantém essa *teoria* presa ao mesmo problema dualista dos cartesianos. Isto é, cria-se um campo interno no sujeito onde ocorrem suas sensações, ou seus objetos invisíveis.

²¹ “We have no words to describe my continuing awareness of you, whether you are insight or out of sight”

Quanto à percepção no estágio de observação, Ryle procura salientar que a observação não significa busca ou investigação, mas detecção de algo em que a atenção (seletiva) está incluída. Entretanto, é muito importante esclarecer que, embora a sensação e a observação sejam dois momentos da percepção, isso não significa dois lugares diferentes como os adeptos do dualismo alegariam. Não temos, num primeiro momento, uma visão imprecisa que nos causa, num segundo momento, a sensação que nos remete à conscientização de dados precisos, fornecidos pela razão. A percepção como observação implica uma sensação inicial que desperta a atenção (seletiva). Mas para que haja a percepção, entendida como detecção de algo, é preciso que também haja identificação ou reconhecimento deste objeto que causa a sensação. Poder reconhecer e identificar, no estágio da percepção, não é um processo reflexivo que elaboramos, segundo Ryle. É ter uma “organização [*frame*] especial de mente, a organização de mente de estar pronto” (Ryle, 1949, p.215)²² para tal fato ou episódio.

Do enunciado *estar pronto para* inferimos que houve um aprendizado em determinado momento. “Estar pronto para” não significa rememorar fatos do passado, mas utilizar aquisições passadas que desenvolvem propensões, capacidades para ações futuras. Portanto, perceber as coisas não é como os representacionistas (entre eles os dualistas) dizem, ou seja, primeiro há uma detecção física e depois uma elaboração mental do fantasma da máquina. Observar é ver e detectar que aquilo é o que é porque a organização [*frame*] mental do observador lhe permite *identificar* ao mesmo tempo que tem a

²² “special frame of mind, the frame of mind of being ready”

sensação de ver tal objeto ou fato. Esse estado disposicional garantido por uma organização mental lembra as *affordances* do indivíduo apresentadas por Gibson, como vimos na seção 2.2. Embora para Gibson *affordances* seja um conceito relacional e recíproco (depende da relação organismo/meio ambiente), perspectiva não abordada diretamente por Ryle, a *affordance* do perceptor é sua capacitação que se expressa e se desenvolve como um sistema perceptivo integrado na relação *detecção de informações-ação* com o meio ambiente. Segundo Gibson (1986, p.254),

O estado de um sistema perceptual é alterado quando ele está sintonizado com um certo tipo de informação. O sistema torna-se sensível. Aquelas diferenças previamente não notadas agora são notadas. Aspectos tornam-se distintos, aqueles que eram primeiramente vagos. Mas, este estado alterado não precisa ser pensado como dependendo de uma memória, uma imagem, um sinal da memória ou um traço.²³

Para Ryle, a organização [*frame*] da mente, que capacita o indivíduo a perceber e agir, é formada no aprendizado prático diário. O aprendizado de quase tudo o que fazemos como andar de bicicleta, jogar xadrez, reconhecer um objeto, deve-se a uma disposição do indivíduo em perceber *como* ocorrem tais fatos; e, por tentativas entre acertos e erros, tornar-se capaz de fazê-lo também. Assim, o aprendizado da percepção se dá na observação constante das coisas que nos rodeiam sem que exista a necessidade de correlacionar fatos passados com o presente. Numa linha muito semelhante a Ryle, Gibson (1986,

²³ "The state of a perceptual system is altered when it is attuned to information of a certain sort. The system has become sensitized. Differences are noticed that were previously not noticed. Features become distinctive that were formerly vague. But this altered state need not be thought of as depending on a memory, an image, an engram, or a trace."

p.257) comenta, “(...) o real aspecto do objeto que seu sistema perceptual já captou é que constitui sua habilidade para visualizá-lo.”²⁴

Uma observação importante de Ryle é que a capacidade de perceber não significa capacidade de comunicar-se. A percepção é uma disposição comum ao ser humano que o ajuda sobreviver. Porém, como sua existência não depende da capacidade de teorizar, criar regras e transmiti-las, então esta é uma outra *disposição* que deve ser ensinada e praticada, à medida da necessidade do homem.

Em síntese, de acordo com Ryle (1949), a atividade perceptiva é uma ocorrência normal e a ela nos referimos usando uma linguagem coloquial. Não é um lugar especial da mente, nem uma noção elaborada como os filósofos acreditam, tais como *impressões* ou *sensações em si*, proveniente de esquemas ou representações mentais. A pouca clareza conceitual questionada pela investigação epistemológica não se deve à falta de um vocabulário que expresse esses objetos sensíveis. A inexistência desse vocabulário resulta do questionamento quanto à existência de objetos sensíveis.

Concluindo, podemos dizer que a noção de estado disposicional de Ryle se assemelha ao conceito de *affordances* de Gibson. Para os dois estudiosos a percepção é uma ocorrência natural no ser humano, da qual este depende para sobreviver e desenvolver-se. Através da percepção o homem recebe informações bastante precisas sobre o meio ambiente e as relações que possam nele ocorrer. A percepção é um processo que se dá na interação direta entre o

²⁴ “(...) the very features of the object that your perceptual system has already picked up that constitute your ability to visualize it.”

sujeito e o ambiente, sempre tendo como base a própria realidade do organismo imerso ativamente no seu meio.

Entretanto, apesar da ação cotidiana dos indivíduos humanos normais estar fortemente vinculada à percepção e a ela, em grande parte, devermos a manutenção da vida, nem sempre a atividade visual é correta. Muitas vezes nossa visão detecta um dado de forma imprecisa ou, por outro lado, cria imagens não reais. Algumas dessas duas situações são exemplos de ilusão e alucinação. Ambos os casos são ditos como problemas da percepção e suas justificativas, segundo a tradição representacionista (mas não da percepção direta), encontram-se relacionadas ao papel das representações mentais. Por essa razão trataremos a seguir da função das representações mentais nos erros perceptivos e ilusões.

Ilusões representam uma perplexidade constante em qualquer introdução ao estudo da percepção. É a informação sempre válida e a ilusão simplesmente uma falta de detecção? Ou a informação detectada alguma vez é imprecisamente detectada, ambígua, equivocada, contraditória ou mesmo falsa? O assunto é especialmente crítico no visão.

(Gibson (1976), p.242)

"Ilusions are a theoretical perplexity in any approach to the study of perception. Is information always valid and illusion simply a failure to pick it up? Or is the information picked up sometimes impoverished, masked, ambiguous, equivocal, contradictory, even false? The puzzle is especially critical in vision."

CAPÍTULO 3

AS ILUSÕES E AS REPRESENTAÇÕES MENTAIS

Ilusões constituem uma perplexidade teórica em qualquer introdução ao estudo da percepção. É a informação sempre válida e a ilusão simplesmente uma falha de detecção? Ou é a informação detectada algumas vezes empobrecida, disfarçada, ambígua, equivocada, contraditória ou mesmo falsa? O enigma é especialmente crítico na visão.²⁵

Gibson (1986, p.243)

²⁵ "Illusions are a theoretical perplexity in any approach to the study of perception. Is information always valid and illusion simply a failure to pick it up? Or is the information picked up sometimes impoverished, masked, ambiguous, equivocal, contradictory, even false? The puzzle is especially critical in vision".

3.1- Apresentação

A percepção visual, embora ocorra como um processo natural para os seres vivos, não é de fácil compreensão. Devido às grandes dificuldades apresentadas no estudo do processo perceptivo é que se atribui importância à análise dos erros perceptivos e, entre eles, os das ilusões e alucinações.

Uma distinção entre os erros perceptivos e ilusões, geralmente ressaltada pelos teóricos da percepção, está na capacidade de os animais corrigirem os erros perceptivos, enquanto que nas ilusões o erro permanece. Isto porque o organismo não reconhecendo o erro não o corrige. Portanto, julgamos que o estudo desses erros, seja como ilusão ou como uma confusão perceptiva, aumenta as possibilidades de compreensão do mecanismo perceptivo.

Com esse propósito (de compreender melhor o processo perceptual) estudaremos alguns problemas da atividade perceptiva na seção 3.2, analisando os erros perceptivos considerados ilusões óticas, tanto na perspectiva representacionista como na perspectiva da percepção direta. A seguir, na seção 3.3, na tentativa de esclarecer um outro tipo de erro, muitas vezes considerado perceptivo, faremos uma breve exposição sobre o auto-engano fático. A expectativa é de que esta exposição nos auxilie na questão de situar o papel das representações mentais na percepção visual.

3.2- As Ilusões na Perspectiva dos Representacionistas e

Não Representacionistas

Julgamos que o problema dos erros perceptivos e das ilusões fornece subsídios para o entendimento da distinção entre as perspectivas representacionista e não representacionista da percepção visual. O enfoque representacionista atribui como causa das falhas perceptivas as representações mentais. Enquanto o enfoque não representacionista as tem como um desajuste entre o sistema perceptivo e o mundo externo.

De modo geral, a questão dos erros perceptivos e principalmente das ilusões, tem sido considerada um reforço para a tradição representacionista. Isso se deve à tradição cultural, que tem aceitado a perspectiva representacionista ao longo dos últimos quatro séculos, enquanto que as pesquisas dos não representacionistas ganhou força somente a partir de meados do século XX.

3.2.1- A perspectiva representacionista de Gregory

Segundo os defensores da linha representacionista, os erros perceptivos ocorrem, muitas vezes, devido à imprecisão da própria atividade perceptiva. A pouca precisão da percepção não está em reconhecer um objeto familiar claramente visível, nem mesmo a percepção que temos de nosso mundo



no dia-a-dia. As dificuldades iniciam-se quando fatos e objetos desconhecidos ou pouco evidentes se apresentam. Nesses casos, nossa percepção procede por tentativas, através de acertos e erros, até que se chegue a uma percepção que expresse um resultado satisfatório.

Como afirma Woodworth & Marquis (1961, p.521), entre os fatores que podem nos levar a enganos, temos o da identificação de um objeto apenas por um de seus sinais ou símbolos. Quando isso ocorre, há sempre o risco de que o sinal ou o símbolo tenha mais de um significado (por exemplo, a palavra carteira), como também diferentes indícios para um mesmo significado (exemplo: objeto ovalado ou ponto luminoso mediante o reflexo do sol, localizado na atmosfera – balão meteorológico supostamente tido como disco voador). Às vezes, os estímulos recebidos pelos sentidos são ambíguos e não nos possibilitam identificar o objeto (como, por exemplo: o reflexo de um espelho ou de um papel laminado à luz do sol); outras vezes, os objetos são semelhantes demais e não podemos distingui-los com precisão (como por exemplo, diferenciar à distância um lobinho de um cachorro do mato).

No processo perceptual encontramos erros que são constantes, que demonstram uma certa tendência comum entre os observadores, como, por exemplo, estimar um número menor de pessoas presentes num determinado recinto. Nesse caso, há uma concordância entre os representacionistas e os não representacionistas: a dificuldade se encontra, geralmente, na disposição dos elementos a serem vistos.



Um outro problema para a precisão perceptiva é a capacidade limitada de apreensão num único ato perceptivo, denominado de *amplitude de apreensão* (Woodworth & Marquis, 1961, p.514). A amplitude de apreensão não é fixa. Varia entre os indivíduos e na própria pessoa conforme as circunstâncias. Este também é um ponto com que representacionistas e não representacionistas concordam. O recurso mais empregado na apreensão imediata de um grande número de dados é o agrupamento, seja ele por figuras ou por significado.

Em contraste com os erros perceptivos, encontramos diversas formas de ilusão. As ilusões propriamente ditas são, na concepção representacionista, provenientes das falsas impressões de nossos sentidos sobre fatos que nos levam a um engano de julgamento, a uma interpretação errônea em que não somos capazes de reconhecer nosso erro.

Segundo Gregory (1972, p.241), adepto do representacionismo, os efeitos da ilusão “(...) não são distorções da imagem retiniana; eles são alternativas de *interpretação* das imagens em termos de objetos possíveis”²⁶. Isto porque a imagem da retina pode estar relacionada a um determinado número de objetos. O cérebro procura, entre as possíveis hipóteses, um objeto que se ajuste à representação da imagem dos olhos. A ligação da imagem com um determinado objeto vai depender de mais dados que venham reforçar o discernimento da imagem no ato perceptivo. Porém quando o estímulo da imagem é inadequado em determinada circunstância provoca uma percepção pouco clara que pode induzir o observador a atribuir significado errado ao sinal recebido.

²⁶ “(...) [they] are not perceptual distortions of the retinal image; they are alternative interpretations of the image in terms of possible objects”.



As várias ilusões existentes, segundo Gregory (1995), podem ser classificadas de acordo com três *elementos* que, por sua vez, fazem parte do processo visual: a) os físicos, b) os fisiológicos e c) os cognitivos. Correspondendo a esses três elementos da atividade visual temos três *causas* que nos levam à ilusão: a física, a fisiológica e a cognitiva. Em cada uma dessas causas, as ilusões podem apresentar-se como formas de ambigüidade, distorção, paradoxo e ficção de nossa visão. Entretanto, é importante salientar que o próprio Gregory considera sua classificação aberta a refutações conforme a análise de cada caso em que se apresente uma ilusão perceptiva.

As ilusões resultantes de *causas físicas* são as geradas por fenômenos físicos que nos enganam devido à indicação pouco precisa de sua ocorrência. A neblina, a fumaça e a sombra são exemplos deste tipo de ilusão que produz *ambigüidade* visual. Esta, cuja causa é física, caracteriza-se pela alternância da percepção devido à refração, reflexão e ausência de luz no ambiente. Assim, vemos vultos (que não são reais) graças à complexidade da propagação de luz nesse meio.

Da mesma forma, a refração da luz em objetos imersos na água (por exemplo, uma vara dentro d'água nos parece quebrada) e a reflexão da luz (por exemplo, a miragem) são fenômenos que provocam *distorções* visuais, segundo Gregory (1995). A distorção visual ocorre porque os fenômenos físicos, não se apresentando de forma direta e evidente à nossa percepção, criam uma imagem na retina que não está de acordo com a realidade do fenômeno. Tendemos

a perceber, nessa situação, uma mudança de sentido ou mesmo de substância no meio ambiente; tal mudança não é real.

Já a imagem refletida no espelho pode criar um *paradoxo* visual, porque somos induzidos a pensar que a imagem refletida é exatamente igual à que está em frente ao espelho, o que não acontece. Essa dúvida surge na interpretação da imagem da retina ao invertermos o fenômeno.

Como uma quarta forma de ilusão produzida por causa física, Gregory (1995, p.27) apresenta os casos dos arco-íris e dos hologramas que nos levam a desenvolver *ficções* visuais. Esse tipo de ilusão consiste em criações mentais falsas para dar sentido a fenômenos que não se apresentam com características habitualmente perceptíveis. Desta forma, criamos uma situação imaginária para suprir as lacunas que certos fenômenos e objetos deixam à nossa interpretação.

Porém, como diz Gregory (1995), a ilusão cuja causa sejam os fenômenos físicos não se restringe às dificuldades encontradas pela atividade perceptiva em fenômenos pouco claros. Decorre, também, da limitação do campo fisiológico e cognitivo da percepção, pois temos conhecimento do processo de geração desses fenômenos e, no entanto, não conseguimos superá-los.

As ilusões resultantes de *causa fisiológica* são provenientes de desajustes nos sistemas sensorial e perceptivo do indivíduo, ou mesmo falta de habilidade do sistema para certas apreensões. Entre vários exemplos deste fenômeno temos as criações de Ames, onde o artista coloca elementos de forma irregular num ambiente, os quais, se vistos de um determinado ângulo, lembram-

nos as formas de objetos conhecidos, apesar de não ser correta tal identificação entre o que vemos e o objeto conhecido. Este tipo de *ambigüidade* visual deve-se ao fato de o sistema visual procurar sempre paralelos entre o que está sendo detectado pela retina e as representações já armazenadas previamente (Gregory, 1995, p.26). Há necessidade de tornar coerente o que é visto.

Um exemplo de *distorção* ilusória, cuja causa é fisiológica, remete-nos às adaptações que processamos com relação à extensão, inclinação e curvatura de um plano. Somente percebemos suas distorções se mudarmos a posição do plano ou a nossa enquanto espectadores. Nosso sistema visual, não possibilitando uma visão direta do plano inclinado ou curvo, nos induz a uma falsa interpretação do fenômeno em questão.

Outro exemplo de ilusão provocada por condições fisiológicas, cuja consequência é criar um *paradoxo* visual, é o efeito produzido por uma espiral rotativa que parece expandir seu tamanho, embora de fato não haja qualquer alteração no desenho da espiral. Na concepção de Gregory, a imagem que temos na retina cria expectativa para uma expansão do movimento rotatório graças ao princípio de centrifugação que faz parte de nossas representações mentais. Mas sendo a espiral fixa, a expectativa não se cumpre.

Entre as ilusões de origem fisiológica e que produzem uma espécie de *ficção*, Gregory (1995, p.26) ressalta as imagens que mantemos em nossa mente após o desaparecimento do objeto do campo visual; além dos “padrões de enxaqueca” (borrões e pontos escuros) que vemos mentalmente causados pela indisposição e dor. Neste caso também podemos incluir as ficções imaginárias

provocadas pelo uso de drogas. O sistema visual é estimulado a criar imagens que não fazem parte da realidade externa.

Finalmente, as ilusões cuja *causa é cognitiva* são as resultantes do uso inadequado do conhecimento já adquirido pelo sujeito em determinados casos. Entre os exemplos citados por Gregory (1995) para a *ambigüidade* das ilusões cognitivas estão: o cubo de Necker e o vaso-rostos.

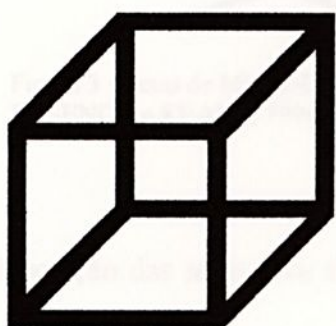


Figura 1- cubo de Necker -
GREGORY, 1995, p.26

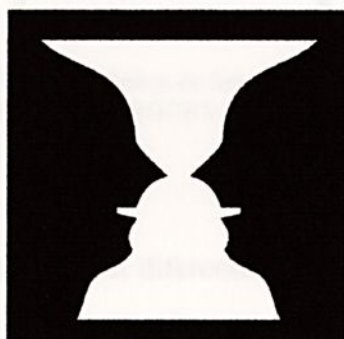


Figura 2 – vaso-rostos de Rubin
– PINKER, 1998, p.276

O cubo de Necker consiste numa figura geométrica transparente; dependendo do ângulo focalizado pelos órgãos da visão, a face frontal da figura será uma ou outra, mudando inclusive a posição do próprio cubo. O vaso-rostos consiste em uma figura de vaso ladeado por duas faces. Quando os rostos estão em primeiro plano, o vaso é apenas um fundo para eles e quando o vaso está em primeiro plano os rostos formam o fundo. Podemos detectar nesses casos a apreensão de mais de um objeto em uma única imagem, embora separadamente. A visão de um ou outro dependerá da adequação entre o sistema visual e o enfoque cognitivo utilizado.

Entre os exemplos de *distorção* nos casos de ilusão cognitiva, encontramos as “setas” de Muller-Lyer e as “linhas de ferrovia” de Ponzo.

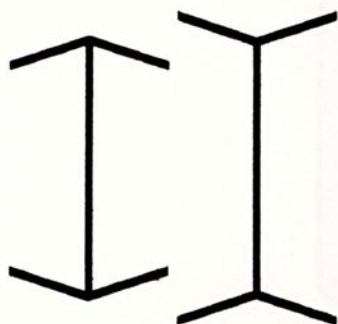


Figura 3 – setas de Myller-Lyer – EYSENCK e KEANE, 1994, p.80

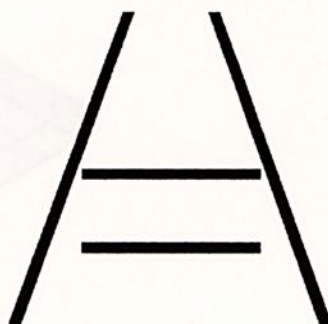


Figura 4 – linhas de ferrovia de Ponzo – GREGORY, 1995, p.30

A disposição das setas leva à ilusão de que elas possuem diferentes tamanhos.²⁷ Como, também, a ilusão que se cria com “as linhas de ferrovia” de Ponzo é que a linha horizontal mais abaixo no desenho é menor que a linha que está mais acima. Nesses dois casos, Gregory argumenta que criamos ilusão porque empregamos incorretamente as regras do processo perceptivo. Ou seja, vemos as setas e as linhas de ferrovia como se fossem objetos tridimensionais. No momento em que são analisadas como simples linhas em um plano bidimensional a ilusão desaparece.

Entre os exemplos citados por Gregory (1995) de ilusões cognitivas que produzem *paradoxos* estão os “objetos impossíveis”, como o triângulo de Penrose, que é uma criação em desenho e escultura.

²⁷ Como veremos ainda na seção 3.2, para os anti-representacionistas, tal ilusão só existe no domínio da geometria euclidiana e não para um agente situado no ambiente dinâmico.

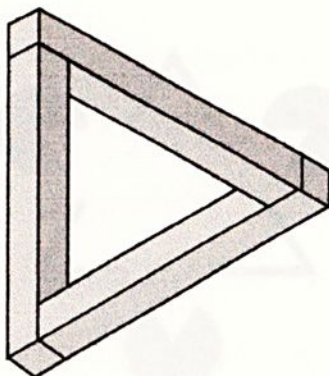


Figura 5 – triângulo impossível de Penrose –
GREGORY, 1972, p.247

O triângulo de Penrose em desenho tem cada lado da face frontal em posição diferente, gerando uma figura distorcida, não coerente com os objetos que estamos acostumados a ver. Porém, de imediato, o triângulo parece tão comum como qualquer outro. Na escultura, o mesmo acontece. Dependendo da posição em que é visto, o triângulo nos parece um equilátero comum. No entanto, mudando a posição do enfoque, observamos um objeto em que os lados não se encontram, gerando algo estranho aos nossos sentidos. Assim, a imagem da retina produzida por essas criações, não tendo referencial nas representações mentais, desnor-teiam o agente.

Por último, os exemplos de Gregory, referentes às *ficções* criadas pela ilusão cognitiva, são os “triângulos” de Kanizsa.

3.2.3- A perspectiva na representacionista de Gibson

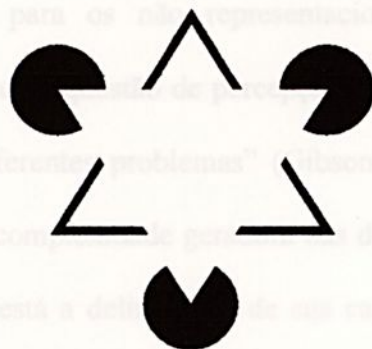


Figura 6 – triângulo de Kanizsa – GREGORY, 1995, p.30

Este tipo de ilusão ocorre quando vemos certas figuras em um desenho que na verdade não estão esboçadas no mesmo. Isso acontece porque, ao interpretar a imagem produzida na retina a partir dos estímulos do desenho, o cérebro a preenche para torná-la coerente.

Em suma, segundo os representacionistas, nossa percepção é geralmente correta e resolve uma série de problemas cotidianos. Porém, quando o estímulo não é claro e evidente, o observador pode cometer erros, ou mesmo sofrer ilusões, atribuindo significado falso ao sinal recebido. Em ambos os casos, o estímulo perceptivo é relacionado a uma representação mental não condizente. Nos erros perceptivos o sujeito tem a chance de corrigir esta falha. Nas ilusões tal falha tende a permanecer, uma vez que o sujeito não a reconhece como tal.

²⁴ As vezes que acontecemos a palavra ilusão está sendo derivada ao fato de Gibson considerar as denominações de ilusões como erros perceptivos.

²⁵ Para luz ambiente estruturada (amblyon optic array) Gibson (1986, p.51) designa a luz que se espalha pelo meio ambiente apresentando padrão, ordem e configuração. A luz adquire essas três características devido à variação de sua intensidade na distribuição sobre as irregularidades da

3.2.2- A perspectiva não representacionista de Gibson

Contudo, para os não representacionistas como Gibson, o problema das “ilusões”²⁸ é uma questão de percepção incorreta decorrente de um conjunto “complexo de diferentes problemas” (Gibson, 1986, p.243). Entre os fatores que caracterizam a complexidade geradora das denominadas “ilusões” (as quais Gibson questionará) está a delimitação de sua causa. Isto é, se a ilusão é consequência de uma informação pouco precisa disponível no meio ambiente ou se é uma má informação devida a uma detecção incorreta do sistema perceptivo.

Assim, analisando alguns casos, podemos citar como exemplo, as imagens que acreditamos estar vendo no meio de uma neblina. De acordo com Gibson (1986, p.244), este problema inicia-se com um *medium* ocupado pelo nevoeiro que impede a reverberação da luz ambiente na superfície, limitando-a ao espaço entre as gotículas de água condensada. A homogeneidade do *medium* impossibilita a estruturação da luz ambiente²⁹, pois dificulta que se espalhe pelo meio ambiente produzindo, do ponto de observação do organismo, diferenças de intensidade na iluminação. Em decorrência de tais condições, ele não percebe o meio ambiente, mas apenas a massa de gotículas condensadas que, impulsionadas pelo deslocamento do ar, movimentam-se criando pequenos espaços que desaparecem instantaneamente. Por sua vez, o organismo, não tendo as estruturas

²⁸ As aspas que acrescentamos à palavra *ilusão* nesta seção deve-se ao fato de Gibson considerar as denominadas *ilusões* como erros perceptivos.

²⁹ Por luz ambiente estruturada (*ambient optic array*) Gibson (1986, p.51) designa a luz que se espalha pelo meio ambiente apresentando padrão, textura e configuração. A luz adquire essas três características devido à variação de sua intensidade na distribuição sobre as irregularidades da

invariantes como ponto de referência, busca apoio nesses pequenos espaços que ao desaparecerem rapidamente, deixam no organismo uma sensação de instabilidade (Gibson, 1986, p.215). Em resumo, não há uma ilusão nesse fenômeno, e sim, uma falta de informação que o torne compreensível.

Na mesma linha também não podemos considerar o arco-íris uma ilusão. Este fenômeno é real e produto da refração da luz ambiente no *medium*. Acontece de forma semelhante à refração da luz numa substância transparente, como o prisma.

Outro caso daquilo que tradicionalmente se considera uma ilusão é abordado por Gibson (1986, p.159). Trata-se de um objeto suspenso no ar sustentado por uma haste totalmente invisível ao observador. Esse objeto, sendo visualizado por um agente em situação comum (utilizando os dois olhos e movendo-se) é visto como realmente se encontra, ou seja, no ar. Porém, se for visualizado por um agente parado a sua frente e utilizando apenas um dos olhos, esse objeto parecerá apoiado na superfície. O fato de o agente não empregar os dois olhos dificulta sua percepção dos gradientes de textura da superfície, o que distorce sua percepção, causando a chamada “ilusão”

Neste sentido, para Gibson (1986, p.168), a “ilusão” gerada pela obra de Ames é uma falácia, pois utiliza-se de uma situação incomum na vida do organismo. A obra de Ames requer que seja vista através de uma janela especial, com um o olho apenas, e com o agente parado. Além do mais, a criação se apoia numa mesma superfície invariante constituída pelo chão do quarto, pelo chão em

superfície, na heterogeneidade do *medium* e nas inúmeras substâncias que preenchem o meio ambiente.

que o agente encontra-se de pé, e o chão em que se apoia a parede onde está a janela. Assim, há uma continuidade da superfície que torna real a criação, de tal forma que só haverá compreensão da situação irreal mediante análise. Gibson comenta que, quando o quarto é observado como requerem as especificações do inventor, ele apresenta uma situação a ser vista segundo as determinações prévias. Portanto, é criada uma determinada situação que tem *affordances* a serem percebidas tais como foram planejadas

Um outro tipo de “ilusão” comentado por Gibson (1986, p.175-6) é o da aproximação de objetos virtuais criando a expectativa de colisão com o espectador. Para Gibson (1986, p.175), essa expectativa não é criada por estímulos sensitivos, pois não há um estímulo direto em qualquer um dos órgãos dos sentidos. O que há é “(...) uma expansão óptica ou aumento de um ângulo interceptador através de seu limite teórico de 180° ”³⁰. Ou seja, o objeto parece aproximar-se na medida em que vai aumentando sua ocupação no espaço da projeção, chegando ao limite máximo quando bloqueia todo o campo perceptivo do animal. Portanto este tipo de “ilusão” é uma questão de detecção do sistema visual ao ocorrer uma mudança no arranjo óptico.

Como diz Gibson (1986, p.257), quase todos os problemas considerados “problemas de ilusão” ou alucinação podem ser solucionados pelo organismo ao movimentar-se. O próprio movimento do corpo (em certos casos, apenas da cabeça) possibilita que detectemos os eventos reais.

³⁰ “(...) [it] was an optical expansion or magnification of an intercept angle toward its theoretical limit of 180° ”

Gibson estende sua crítica aos teóricos tradicionais que comparam as imagens mentais dos sonhos, dos estados alucinatórios provocados por drogas e das alucinações psicopáticas com a ilusão perceptiva. Para ele, cada uma dessas situações, por sua própria natureza, é suficiente para distingui-las. O indivíduo que visualiza imagens no sonho está dormindo. O sujeito que se droga está à procura de tais imagens. O doente mental não tem discernimento suficiente para distinguir alucinação de realidade. Portanto, as três situações são diferentes de um indivíduo que percebe o mundo à sua volta em condições apropriadas. Esse indivíduo locomove-se e interage com o meio ambiente; ele sabe a diferença entre uma ilusão e uma situação real.

Concluindo, as ilusões para os não representacionistas não se devem a um desajuste entre detecção das imagens pelos órgãos visuais e as representações mentais do agente. Devem-se exclusivamente a um desajuste entre as *affordances* do meio e as *affordances* do animal, desajuste esse que pode ser resolvido através da interação apropriada do organismo com seu meio.

Porém há condições especiais em que o sujeito não percebe a realidade dos fatos apenas com seu movimento e interação com o meio. Ao contrário, sua ação altera a percepção que tem dos fatos, impossibilitando-o detectá-los. O auto-engano fatural é um exemplo desse tipo de ocorrência. A condição de se estar auto-enganado sobre algum fato é explicada através de alterações perceptivas decorrentes do desejo, da vontade, da auto-proteção.

A partir da necessidade de ampliar o campo de pesquisa no estudo da percepção, tendo como parâmetro o problema das representações mentais,



abordaremos, na próxima seção, o problema do auto-engano fátual que tem sua justificativa dentro da linha representacionista. Para os representacionistas, as condições emocionais do indivíduo interferem diretamente sobre sua interpretação do mundo, ativando representações mentais que não condizem com a realidade dos fatos.

Para o processo perceptivo, a partir das falhas de percepção, fazemos, nessa seção, uma rápida análise do auto-engano fátual segundo a visão representacionista. Ao estudarmos a perspectiva do auto-engano fátual segundo a visão representacionista, encontramos algumas características que são fundamentais para a compreensão do auto-engano fátual. Primeiro, a percepção é sempre subjetiva e não objetiva. Segundo, a percepção é sempre influenciada pelas condições emocionais do indivíduo. Terceiro, a percepção é sempre influenciada pelas condições sociais do indivíduo. Quarto, a percepção é sempre influenciada pelas condições culturais do indivíduo. Quinto, a percepção é sempre influenciada pelas condições históricas do indivíduo. Sexto, a percepção é sempre influenciada pelas condições geográficas do indivíduo. Sétimo, a percepção é sempre influenciada pelas condições econômicas do indivíduo. Oitavo, a percepção é sempre influenciada pelas condições políticas do indivíduo. Nono, a percepção é sempre influenciada pelas condições religiosas do indivíduo. Décimo, a percepção é sempre influenciada pelas condições filosóficas do indivíduo. Undécimo, a percepção é sempre influenciada pelas condições científicas do indivíduo. Duodécimo, a percepção é sempre influenciada pelas condições artísticas do indivíduo. Treze, a percepção é sempre influenciada pelas condições literárias do indivíduo. Quatorze, a percepção é sempre influenciada pelas condições musicais do indivíduo. Quinze, a percepção é sempre influenciada pelas condições teatrais do indivíduo. Dezesseis, a percepção é sempre influenciada pelas condições cinematográficas do indivíduo. Dezoito, a percepção é sempre influenciada pelas condições midiáticas do indivíduo. Dezenove, a percepção é sempre influenciada pelas condições tecnológicas do indivíduo. Vinte, a percepção é sempre influenciada pelas condições ambientais do indivíduo. Vinte e um, a percepção é sempre influenciada pelas condições climáticas do indivíduo. Vinte e dois, a percepção é sempre influenciada pelas condições atmosféricas do indivíduo. Vinte e três, a percepção é sempre influenciada pelas condições acústicas do indivíduo. Vinte e quatro, a percepção é sempre influenciada pelas condições ópticas do indivíduo. Vinte e cinco, a percepção é sempre influenciada pelas condições térmicas do indivíduo. Vinte e seis, a percepção é sempre influenciada pelas condições mecânicas do indivíduo. Vinte e sete, a percepção é sempre influenciada pelas condições elétricas do indivíduo. Vinte e oito, a percepção é sempre influenciada pelas condições magnéticas do indivíduo. Vinte e nove, a percepção é sempre influenciada pelas condições químicas do indivíduo. Trinta, a percepção é sempre influenciada pelas condições físicas do indivíduo.

Por auto-engano fátual estamos nos referindo ao ato perceptivo que ocorre no indivíduo a respeito de afirmar sobre algum fato de forma enganosa e parcial, sem que isso seja uma mentira intencional. É um "erro cognitivo motivado" (Arruda, 1994, p. 167) do indivíduo em relação ao fato que ele afirma para si mesmo.

Segundo Arruda, o "erro cognitivo motivado" no auto-engano fátual ocorre na afirmação emitida por alguém que, por efeito desta afirmação, demonstra uma percepção distorcida dos fatos. Nessa afirmação os fatos são apresentados como são, mas como este indivíduo, devido a suas motivações, o quer perceber.

Para Arruda (1994, p. 169) a definição de auto-engano fátual ocorre no seguinte:

3.3- O Auto-Engano e a Percepção

Com o objetivo de analisar a importância das representações mentais para o processo perceptivo, a partir das falhas da percepção, faremos, nessa seção, uma rápida análise do auto-engano fatural segundo a versão representacionista. Ao estudarmos a perspectiva do auto-engano fatural segundo a visão clássica da percepção, estamos procurando enfatizar a importância atribuída à representação e aos esquemas mentais no processo perceptivo dada por alguns estudiosos dessa questão. Porém, a seguir, sugeriremos uma outra possibilidade para a ocorrência do auto-engano que não está vinculada às representações mentais e sim à percepção direta.

Por auto-engano fatural estamos nos referindo ao ato perceptivo que gera no indivíduo a capacidade de afirmar sobre algum fato de forma enganosa e parcial, sem que isso seja uma mentira interpessoal. É um “erro cognitivo motivado” (Arruda, 1998, p.167) do indivíduo na tentativa de camuflar os fatos para si mesmo.

Segundo Arruda, o “erro cognitivo motivado” no auto-engano consiste na afirmação emitida por alguém que, por meio desta asserção, demonstra uma percepção distorcida dos fatos. Nessa afirmação os fatos não se apresentam como são, mas como esse indivíduo, devido a suas motivações, o quer perceber.

Para Arruda (1998, p.169) a definição de auto-engano fatural consiste no seguinte:

Um sujeito S está em auto-mentira fatural em relação a P no momento t se e somente se (1) S tem a disposição de afirmar P; (2) S tem, em algum grau, dúvidas sobre a verdade de P; e (3) o seu afirmar P não é um caso de mentira interpessoal propriamente dita.

Essa concepção de auto-engano permite-nos inferir que, primeiro, o auto-engano ocorre no *ato de afirmar* alguma coisa a respeito de algo. A insinceridade do auto-engano ocorre na ação ou tendência para esta. Porque, como ressalta Arruda, a insinceridade não pode ser caracterizada como um estado emocional. (Um estado emocional pode existir ou não existir, porém ele não pode ser sincero ou insincero). A insinceridade se apresenta na ação que se contrapõe à crença fundamentada.

A insinceridade do auto-engano não é interpessoal; ela evidencia-se na relação do indivíduo consigo mesmo. Ser a pessoa insincera consigo mesma, significa que ela tem algum conhecimento dos fatos que tenta camuflar. Esse estado mental, que Arruda (1998, p.178) caracteriza como “confuso”, gera dúvidas e insegurança no indivíduo que afirma. Essa dúvida é experienciada por ele, embora ele a negue; não a aceite. O sujeito justifica seu estado mental como um desconforto; jamais como uma dúvida. Assim, ele afirma mas não acredita com plena convicção. Ele quer acreditar, mas não acredita verdadeiramente. Essa situação, em que se encontra a pessoa que afirma, determina a segunda condição do auto-engano, ou seja, o indivíduo afirma mas não o faz com segurança.

Contudo, embora exista em algum grau uma dúvida sentida pela pessoa, esta não impede que o sujeito continue a afirmar, pois este é impulsionado pelos “seus desejos e quereres, isto é, sua paixão” (Arruda, 1998, p.184). Aqui

temos, portanto, a terceira condição do auto-engano; mesmo com alguma dúvida, o sujeito em estado de auto-engano continua a afirmar o que deseja crer.

A partir dessa síntese do conceito elaborado por Arruda sobre o auto-engano, procuraremos compreender como este processo ocorre nos indivíduos segundo uma das visões da Psicologia ligadas à tradição representacionista.

A análise apresentada até aqui neste trabalho está voltada para a relação perceptiva consciente entre organismo e seu meio ambiente. No caso do ser humano, como já vimos neste capítulo, o primeiro contato homem/meio ocorre através das sensações provocadas por estímulos dos objetos ou dos fatos que, posteriormente, desencadeiam um processo de reconhecimento caracterizando a atividade perceptiva.

A percepção consciente, segundo alguns psicólogos, parece resultar de uma seleção prévia inconsciente dos fatos e dos objetos percebidos também inconscientemente (Goleman, 1985, p.59-93). Essa visão de uma percepção subliminar começou a ser estudada a partir da década de sessenta, quando se iniciaram os debates sobre a possibilidade de uma percepção pré-consciente. Essa percepção ocorreria mesmo quando o estímulo fosse rápido ou de pequena intensidade, de tal forma, que não poderia atrair a atenção [seletiva]³¹ (Eysenck & Keane, 1994, p.72).

Desde então, pesquisas sobre a percepção subliminar vêm sendo desenvolvidas com grande interesse, inclusive por alguns neuropsicólogos

cognitivistas. Dizem eles que certos estímulos visuais não são detectados por pacientes portadores de lesões cerebrais específicas; no entanto, esses pacientes reagem a alguma forma de percepção da qual não se dão conta.

De acordo com Eysenck & Keane (1994), a possibilidade de existir a percepção subliminar está na capacidade da percepção fisiológica de um estímulo ser maior que a capacidade de percepção subjetiva da consciência. Assim, um estímulo pouco intenso pode ativar os órgãos sensoriais periféricos (órgãos dos sentidos) e as áreas corticais (áreas do cérebro, responsáveis pela memória e aprendizagem) sem necessariamente tornar-se consciente.

Aceitando, então, a hipótese da existência de uma percepção subliminar e tendo como parâmetro as idéias de Goleman (1985), podemos dizer que o indivíduo detecta a ocorrência dos fatos através dos sentidos e, a seguir, atribui um outro significado. Isto ocorre porque inconscientemente evitamos percebê-los conscientemente. Ou seja, para Goleman (1985, p.89), os fatos com seus significados são retidos na memória de longo prazo ou inconsciente³² como esquemas³³ que serão ativados à medida que alguma atenção seletiva os estimular. Através de uma filtragem rigorosa e eficiente, porém repressiva, evita-se perceber, conscientemente, tudo o que desagrade ou causa ansiedade, ligando o estímulo percebido a um esquema que o distorce. É graças a esse procedimento do sistema

³¹ A atenção, nesse caso, segundo a análise de Pellegrini (1998), é seletiva. De acordo com essa pesquisadora, a atenção é enfocada como uma atividade mental que possibilita a concentração temporária do indivíduo, tanto na escolha quanto no desempenho da atividade perceptiva.

³² Aquilo que os teóricos chamam de inconsciente é denominado por Goleman de memória de longo prazo.

³³ Segundo Goleman (1985, p.78), esquemas são regras e categorias desenvolvidas por processos mentais que organizam e dão significado "coerente" às experiências dos indivíduos. São os esquemas que estruturam o "eu" desde a infância, capacitando o sujeito a ter uma visão de si mesmo. Portanto, os esquemas também constituem representações mentais.

cognitivo que podemos explicar o auto-engano fatural no comportamento dos indivíduos, de acordo com a visão representacionista.

Assim, se, ao atribuímos significado às coisas, nos sentirmos ajustados ao meio, deixando de perceber uma série de dados que ocorrem à volta, então, não só nos capacitamos a dar maior atenção ao que nos interessa, como não percebemos o que nos causaria desagrado. Conseqüentemente, podemos (temos a disposição de) afirmar ser verdadeiro o que queremos acreditar; e tal ocorrência está de acordo com a primeira condição da definição de Arruda.

Porém, como a percepção dos fatos sucede inconscientemente, ou seja, atribui-se um esquema de significados não apropriado para o fato e retém-se o indesejado na memória de longo prazo, então, algum tipo de sensação pouco confortável ocorre no indivíduo. Essa sensação desconfortável é consequência de nossa afirmação baseada na interpretação dos fatos segundo esquemas que já tínhamos anteriormente e que não se ajustam perfeitamente à realidade do evento. Isso nos leva a afirmar sem, contudo, crermos plenamente. Daí, poderemos dizer que, também nesse caso, temos uma boa relação entre o processo cognitivo e a segunda condição da definição.

Para finalizar o paralelo entre a definição de Arruda e o auto-engano proposto por Goleman, podemos concluir que, como a incongruência se dá na memória de longo prazo e é mantida por um estado emocional que a motiva, continuamos a afirmar nossas convicções incorretas, não apenas para os outros, mas para nós mesmos. Desta forma, a proposição de Goleman se enquadra perfeitamente na última condição da definição de Arruda.

Podemos aceitar, portanto, que seja da natureza de todo homem afirmar com convicção algo que na verdade não está correto. Ele comete este engano, não por incapacidade de conhecer os fatos, mas porque, de alguma forma, tem medo de revelar a verdade tanto para os outros como para si mesmo. O medo de revelar-se algo implica que ele conhece a verdade, caso contrário não estaria prevenindo-se. Mas, para que tal proposição não caia em um completo paradoxo, é necessário que este conhecimento se dê através de uma percepção subjetiva inconsciente, como um leve incômodo ou dúvida, que colocamos de lado para mantermos a imagem idealizada. Ou seja, segundo a perspectiva representacionista, os fatos percebidos pelo inconsciente são retidos silenciosamente nessa memória de longo prazo, e esquemas inadequados aos fatos percebidos inconscientemente são aplicados a estes ao se tornarem conscientes. Quando este homem (como todos nós fazemos) afirma algo não verdadeiro, ele está afirmando tanto para os outros como para si mesmo.

Em resumo, podemos dizer que o auto-engano, para a visão representacionista, embora se dê mediante uma afirmação quase sempre bem argumentada, resulta de uma percepção consciente distorcida ou de uma percepção inconsciente filtrada como forma de proteção, seja das ansiedades ou dos interesses escusos que procuramos não evidenciar. Sua ocorrência dá-se num momento do processo cognitivo anterior à reflexão, em que a nova experiência é ajustada aos esquemas (ou representações mentais) aprovados por nossa auto-imagem.³⁴ Por auto-imagem Goleman refere-se à estrutura composta por grupos

³⁴ Goleman (1985, p. 96) emprega o termo *self-system* (traduzido por sistema-do-self) com o mesmo significado de *self-concept* (traduzido por auto-imagem). Dados da obra traduzida: Daniel

de esquemas que definem o que entendemos por “eu”, “mim” e “meu”, dando sentido ao eu pessoal e ao mundo individual.

Como dissemos no início desta seção, acreditamos que, embora possa haver interferência da percepção visual no auto-engano, não nos parece que a causa do erro ou engano seja o ajuste inadequado das representações mentais aos fatos. Embora Gibson não tenha feito qualquer referência a ele, é possível compreender o auto-engano como um estado disposicional do indivíduo que cria desvios a sua percepção produzindo uma experiência perceptiva enganosa. O estado disposicional pode ser caracterizado como forças ou propensões que possibilitam a ocorrência de algo quando condições adequadas se apresentam.

Assim, o estado disposicional do indivíduo predisposto psicologicamente a não aceitar certos fatos que o incomodam não permite ao indivíduo afirmá-los como os detecta. Em outras palavras, se forças psicológicas que atuam no estado disposicional do sujeito criarem barreiras a sua percepção, ele a distorcerá quando afirmar não só para os outros como para si mesmo.

Por forças psicológicas entendemos as emoções (como ansiedade, medo, etc.) que causam, em algum grau, impacto sobre as pessoas. Essas emoções delineiam o estado disposicional do indivíduo, habilitando-o a prevenir-se para possíveis fatos que lhe provocariam dor se viessem a ocorrer. Como essa prevenção do estado disposicional não é suficiente para impedir que os fatos sucedam e sejam percebidos, então, gerará uma distorção no ato conseqüente à percepção para se evitar a dor. A ação distorcida, por sua vez, não estando de

Goleman. *Mentiras essenciais, verdades simples*; a psicologia da auto-ilusão. Rio de Janeiro: Rocco. Trad. Aulyde Soares Rodrigues. 1997. p. 100.

acordo com a condição orgânica do sujeito perceptivo que inter-relaciona-se com o meio no qual está inserido, levará o sujeito que está em auto-engano a sentir algum mal estar, uma sensação de incerteza. Desta forma, podemos dizer que o auto-engano é um desajuste expresso na ação efetiva do indivíduo entre suas *affordances* e as do meio.

Em nossa concepção, está na relação indivíduo/meio, na disponibilidades ou *affordances* do indivíduo e do ambiente a causa da dúvida, do incômodo provocado pela incoerência da auto-mentira. Por *affordance*, como já vimos no Capítulo 2, entendemos a disponibilidade do indivíduo para perceber o meio, como também na disponibilidade do meio em ser percebido. *Affordance* é uma relação de interdependência, na qual a percepção ocorre numa interação direta e recíproca entre as disponibilidades do sujeito e do meio.

Porém, se o estado disposicional do sujeito cria bloqueios à percepção, distorcendo a ação decorrente, esse indivíduo não só afirmará, para os outros, algo não verdadeiro sobre um fato, como também o fará para si próprio. Tal disposição em afirmar deve-se a ele querer acreditar no que afirma. Contudo, tal crença não é possível já que ela contrapõe-se aos fatos. Assim, não havendo alteração dos fatos no meio, e o indivíduo permanecendo como um ser vivo capacitado a perceber o que ocorre a sua volta, dificilmente ele acreditará plenamente no que afirma. Mas manterá a assertiva porque seu estado disposicional criou tal defesa.

Talvez possamos dizer que o auto-engano provém do medo da rejeição do outro que me impede de aceitar o que percebo. Mas, sem dúvida,

percebemos os fatos como tais, porque, ao perceber, nosso estímulo para informação é direto, não deixando lacunas para interpretações nas quais representações mentais poderiam interferir. Portanto, quando nos auto-enganamos, encontramos-nos no estágio da afirmação em que nosso estado disposicional já rejeitou o que nos magoaria, embora esta negação nos traga, em algum grau, conflitos e insegurança.

Refletindo sobre a definição de auto-mentira de Arruda (1998, p.169), sem contudo obedecer à seqüência apresentada pelo filósofo, podemos concluir que: a) se temos a propensão de afirmar P (embora indevidamente), não por estarmos mentindo para os outros, mas por querermos acreditar no que dizemos; b) se mantemos nossa afirmação porque nosso estado disposicional nos capacita a afirmar os fatos de forma distorcida para nos proteger da dor que a verdade nos causa; c) então, são os fatos apresentados na relação *affordances* do meio conosco (enquanto organismos vivos) que nos impossibilitam acreditar com convicção no que afirmamos. Esta é a razão da dúvida que permanece no auto-engano. É importante ressaltar, entretanto, que não mantemos a posição de auto-engano de forma premeditada; não há intenção consciente nesta atitude.

Deste modo, se o auto-engano se dá numa ação que distorce a percepção do fato, tendo como motivação o nosso estado disposicional propenso a nos proteger, então não há propriamente um processo mental intermediando a relação direta entre sujeito e fato. Há sim, um processo mental como parte integrante do estado disposicional do indivíduo que o capacita a tal ação. Assim, podemos concordar com a frase de Wittgenstein citada por Giannetti (1997, p.94)

que expressa bem a condição de auto-enganadores: “Nada é tão difícil quanto não se enganar a si próprio”.

Conforme procuramos mostrar neste capítulo, podemos justificar nossos erros perceptivos e ilusões não só através das representações mentais, segundo a tradição filosófica, como pelo desajuste entre as possibilidades do agente de perceber e do meio em ser percebido, de acordo com a teoria da percepção direta. Contudo, devido às dificuldades concernentes às explicações e testes de ilusões e alucinações no paradigma da percepção direta, estas continuam dando suporte à perspectiva representacionista. A maior dificuldade está no fato de a percepção direta ocorrer em situações da vida cotidiana que não são reais quando testadas em laboratórios. Os testes em laboratórios são montagens especiais que não reproduzem atividades corriqueiras do dia-a-dia. Portanto, problemas como o das representações mentais na percepção permanecem abertos a investigações.

No próximo capítulo procuraremos argumentar que a questão do papel da representação mental na percepção está presente nas recentes pesquisas sobre o assunto. Para mostrar essa situação analisaremos essa problemática no domínio da Ciência Cognitiva.

CAPÍTULO 4

A CIÊNCIA COGNITIVA NA INVESTIGAÇÃO DA PERCEPÇÃO VISUAL

A necessidade de entender tarefas de processamento de informação e as máquinas, apenas recentemente, tem aumentado. Até que o povo começou a sonhar e então a construir tais máquinas, não havia muita necessidade pressionando a pensar profundamente sobre elas. Entretanto, uma vez que o povo realmente começou a especular sobre tais tarefas e máquinas, logo se tornou claro que muitos aspectos do mundo a nossa volta poderiam beneficiar-se a partir de um ponto de vista do processamento de informação. A maioria dos fenômenos que são centrais para nós como seres humanos – os mistérios da vida e da evolução, da percepção e do sentimento e do pensamento – são primeiramente fenômenos de processamento de informações, e se nós estamos já para entendê-los completamente, nosso pensamento sobre eles deve incluir essa perspectiva.³⁵

Marr (1982, p.3-4)

³⁵ “The need to understand information-processing tasks and machines has arisen only quite recently. Until people began to dream of and then to build such machines, there was no very pressing need to think deeply about them. Once people did begin to speculate about such tasks and machines, however, it soon became clear that many aspects of the world around us could benefit from an information-processing point of view. Most of the phenomena that are central to us as human beings – the mysteries of life and evolution, of perception and feeling and thought – are primarily phenomena of information processing, and if we are ever to understand them fully, our thinking about them must include this perspective”.

4.1- Apresentação

Neste capítulo abordaremos como o problema da percepção visual e a questão das representações mentais são tratados pela Ciência Cognitiva. Para introduzirmos o campo da Ciência Cognitiva é importante salientar que os dois pressupostos básicos da Ciência Cognitiva são, primeiro, sua interdisciplinaridade e, segundo, a hipótese de que as máquinas constituem modelos apropriados do processo cognitivo do qual a percepção faz parte.

O trabalho interdisciplinar proposto pela Ciência Cognitiva tem como objetivo ampliar o campo de pesquisa em busca de resultados contundentes para a complexa questão do conhecimento em geral e, nesta dissertação, da percepção em particular. Porém, apesar de tal proposta estar sendo desenvolvida por diversos pesquisadores em centros reconhecidos mundialmente, nítidas dificuldades se apresentam. Entre elas está o problema de um método adequado a todas as ciências que fizerem parte desse programa de pesquisa interdisciplinar, como também um vocabulário unificador que supra as exigências de cada ciência em particular³⁶.

O segundo pressuposto da Ciência Cognitiva é a hipótese de que as máquinas constituem bons modelos para testes “empíricos” dos processos cognitivos. Este pressuposto advém da necessidade de se encontrar um recurso viável para testes de hipóteses e teorias a respeito do conhecimento. Entretanto, à

³⁶ Tais questões são relevantes, mas devido às limitações que se impõem a esta dissertação não trataremos do problema aqui.

medida que se buscou desenvolver tais modelos, tornou-se evidente para alguns pesquisadores da Inteligência Artificial (aqueles mais crédulos da capacidade desses modelos), que este mecanismo deveria caracterizar-se como um protótipo do processamento cognitivo, portanto, a réplica da mente.

Devido à importância dos modelos para a Ciência Cognitiva, inclusive para a compreensão das diferentes vertentes que nela estão inseridas, analisaremos na **seção 4.2** deste capítulo o valor atribuído aos modelos e o significado da ação de modelar.

Em busca desse modelo do processo cognitivo, duas vertentes vão se estabelecer na Ciência Cognitiva. A primeira a se constituir foi a Inteligência Artificial (IA) e a segunda, o Conexionismo ou Redes Neurais Artificiais (RNA). Estas duas linhas consideram a representação mental como um aspecto básico da atividade mental. Elas instauram o problema das representações mentais nesse campo empregando a linguagem computacional. Como afirma Fodor & Pylyshyn (1989, p.3) “(...) Conexionismo e arquiteturas clássicas [IA] pressupõem estados representacionais mentais”³⁷

Porém, o entendimento da representação mental em cada uma destas vertentes da Ciência Cognitiva tem sua caracterização própria. A representação mental para a IA é formada por símbolos, regras e outros mecanismos que determinam as funções mentais da máquina. Em contraste, a representação mental para os estudiosos das RNA resulta de leis físicas derivadas das conexões sinápticas entre unidades neurônio ativadas ou inibidas. Isto é, não

³⁷ “(...) Connectionist and Classical architectures postulate representational mental states”

são regras dadas de antemão, como também não são abstratas. A representação mental surge, segundo os conexionistas, durante o desenrolar do processo físico que se estabelece entre a rede e o meio ambiente. Tendo em vista a importância destas duas linhas, procuraremos caracterizá-las na **seção 4.3**.

Contudo, como explicaremos mais à frente, não nos parece que essas máquinas, que estabelecem suas funções segundo representações mentais, atendam aos critérios de relevância característicos dos sistemas orgânicos vivos. Ao nosso ver, isto se deve, entre outros problemas, à questão da relação direta sujeito e meio que se dá através de um processo dinâmico auto-organizado que as máquinas (como argüiremos adiante), tanto as RNA mas principalmente da IA, não possuem.

Essa dinâmica flexível e inovadora do processo perceptivo em ajustar os elementos de seu sistema, de tal forma que permita sua adaptação ao meio ambiente, é uma das preocupações da Ciência Cognitiva. A essa dinâmica de ajuste que possui suas peculiaridades, como veremos logo mais, dá-se o nome de *auto-organização*.

Para melhor descrever esse processo dinâmico, desenvolveremos na **seção 4.4**, alguns aspectos da teoria da auto-organização como um dos fatores fundamentais do sistema perceptivo. A seguir relacionaremos esses fatores com as duas linhas básicas da Ciência Cognitiva (IA e RNA) a fim de constatar se existe certa carência fundamental nestes modelos quanto à dinamicidade do processo.

A Ciência Cognitiva, ao buscar compreender o sistema da percepção visual, tenta criar dispositivos que atuem como processos auto-organizados. Contudo, a ausência de um modelo adequado para simular tais processos, comuns nos organismos, faz com que pesquisadores investiguem noções já abordadas pela Cibernética. Essas três noções são a causalidade circular, a complexidade dos sistemas orgânicos e a auto-organização. As três constituem elementos básicos da Ciência Cognitiva Dinâmica que abordaremos na seção 4.5.



4.2- A Importância dos Modelos para a Ciência Cognitiva

Para uma melhor compreensão das três vertentes da Ciência Cognitiva que estudam o processo perceptivo acreditamos ser importante analisar inicialmente o pressuposto da modelização, procurando compreender o significado dos modelos e a relevância da ação de modelar.

Segundo Dupuy (1995), para algumas antologias o pai da concepção da inteligência artificial (enquanto modelizadora de sistemas orgânicos) é Hobbes. Para Dupuy, esta idéia é coerente considerando que o modelo do Estado, ou Commonwealth, ou Comunidade Política de Hobbes baseia-se em um “autômato”.³⁸

De acordo com Dupuy (1995, p.21), essa idéia mecanicista de Estado de Hobbes, encontra-se no princípio *verum factum* adotado por Vico. Isto é, conhecer é o ato de moldar-se no princípio gerador do objeto. Ou seja, segundo esse pensador, nossa compreensão das coisas depende de nossa execução, enquanto fabricantes delas. Só conseguimos entender o que somos capazes de construir.

A própria abordagem das ciências naturais, desde o início, fundamentou-se na crença de que é imprescindível *fazer* (na matemática, na moral, na política, na história, etc.) ou *refazer* (nas ciências naturais) para

³⁸ Para Hobbes, como o homem em seu *estado de natureza* é incapaz de distinguir entre certo/errado, justo/injusto, como seria possível conhecer as leis da geometria, esse indivíduo precisa de um Estado forte que crie uma ordem moral, condição básica para a existência da

conhecer (Arendt, 1961, p.333). A preocupação do homem concentrar-se-ia mais em conhecer o *como* dos processos do que o ser das coisas (metafísica). Isso fica evidente na importância atribuída às experiências que representam, imitam, repetem, reproduzem.

Contudo, diz Dupuy (1995, p.22), referindo-se à análise de Arendt, “existe um *fazer* [não apenas um refazer a criação da natureza] na atividade científica, muito mais universal do que o que encontramos na experimentação e que confirma maravilhosamente” as análises de Arendt, ou seja, a fabricação de *modelos*.

Estudando o significado do termo *modelo*, Dupuy (1995, p.22) comenta que, no uso cotidiano em geral, esta palavra implica em *ser exemplo para*. Porém, no caso da ciência, ao contrário, o modelo tem a função inicial de imitar, de ser um recurso de fácil manipulação como modelos reduzidos. Então, enquanto a filosofia e a história da ciência se preocupam com a natureza e os fundamentos do conhecimento científico, existe, no entanto, uma atividade própria da ciência que lhe é essencial, ou seja, *a de construir objetos sob a forma de modelos*.

Diante da dificuldade que é a elaboração de uma definição, principalmente no caso do *modelo*, por ser ele a própria dinâmica da criação científica, Dupuy o identifica como uma *idealidade* (qualidade de ideal). Embora essa idealidade geralmente tenha em sua constituição bases matemáticas e uma formalização conceitual que possibilita a construção do sistema num todo

comunidade. Portanto, o Estado constituir-se-ia em um poder soberano pelo qual os homens renunciariam a seu auto-governo e a seus julgamentos morais.

integrado, ela não exige que seus elementos componentes sejam sempre os mesmos. Para exemplificar, podemos dizer que o mesmo modelo representativo da hidrodinâmica se ajusta à eletricidade; como também o que serve para reproduzir oscilações da luz também reproduz as vibrações do som. Esta possibilidade de representar fenômenos diferentes como equivalentes dá ao modelo uma posição superior ao próprio fenômeno imitado (como as Idéias do mundo idealizado por Platão). Neste caso, temos uma criação do homem que, ao ultrapassar a simples imitação da natureza, torna-se um modelo no qual a natureza é ajustada. Aí, então, esse modelo pode passar a ser entendido no sentido coloquial do termo, ou seja, como algo a ser imitado.

Assim, a fabricação de modelos que são, em primeiro lugar, explicativos e preditivos, permite mais eficácia que as experiências elaboradas diretamente sobre o fenômeno. Como também, em segundo lugar, permite o controle do poder criador da analogia, ou seja, fenômenos diferentes podem ter um processo análogo; portanto, podem ser reproduzidos num mesmo modelo.

Tal perspectiva possibilita que, no modelo, se coloque em segundo plano algumas características físicas dos elementos dos fenômenos e enfatize-se o que é considerado importante, ou seja, o sistema das relações funcionais. Ao destacar-se as relações funcionais, há possibilidade de se criar mais de um modelo na representação do fenômeno, chegando-se provavelmente a um mesmo resultado.

Como ressalta Dupuy, o modelo tem *vida própria* independente da realidade fenomenal que o reproduz. Na atividade de modelar, o cientista

projeta sua mente no modelo ao abstrair o real. Ele ultrapassa o real, ao produzir a própria atividade de criar em outra máquina. É nessa prática universal de modelar (própria da ciência) que se encontra a origem dos mais variados tipos de funcionalismo, inclusive o das ciências cognitivas. O funcionalismo questiona a idéia de que os processos mentais sempre ocorram na mesma máquina. Para ele, atividades mentais podem ser expressas tanto em organismos como em autômatos. O perigo, de acordo com este pesquisador, está na supervalorização do modelo em detrimento dos fenômenos naturais, por ser o modelo mais puro e melhor controlável que os fenômenos.

Em síntese, à medida que a Ciência Cognitiva tem, como princípio, que o único meio possível para o conhecimento é o empregado pelo cientista (ou seja, conhecer é produzir um modelo do fenômeno e efetuar sobre ele manipulações ordenadas), então, para que o processo do sistema cognitivo seja conhecido, é preciso modelizá-lo, abstraindo os elementos materiais e enfatizando o sistema de relações funcionais que possibilitam a faculdade do conhecimento.

Será com este objetivo que se dará início às pesquisas no campo da Ciência Cognitiva surgindo, por volta de 1956 a IA, como primeira vertente; e no final da década de 70, a RNA, como segunda vertente. É sobre estes dois posicionamentos da Ciência Cognitiva que trataremos a seguir na seção 4.3.

4.3- As Duas Vertentes Tradicionais da Ciência Cognitiva:

Inteligência Artificial e Conexionismo

O ponto relevante da discussão a respeito do problema da representação mental na Ciência Cognitiva é que seus modelos tradicionais reinstauram a teoria representacionista no domínio da percepção e da cognição em geral. Nos modelos da IA, por exemplo, a percepção visual é modelada assumindo-se que há processamento de informações dos estímulos que chegam a algum tipo de retina. Enquanto que nas RNA as representações são entendidas como padrões de conexão, que uma vez estabelecidos numa rede neural artificial, possibilitam ao sistema perceber o mundo. Apenas na recente versão da Ciência Cognitiva, reconhecida como Ciência Cognitiva Dinâmica, é que o papel das representações mentais na percepção será questionado.

Assim, procuraremos ilustrar aqui a dinâmica da nossa problemática sobre representações no interior da Ciência Cognitiva, em suas duas vertentes tradicionais: Inteligência Artificial e Redes Neurais Artificiais.

4.3.1- A Inteligência Artificial

A IA caracteriza-se como a tentativa de construir um computador, tal como idealizado por Turing, ou seja, um computador que produza respostas (*output*) consideradas inteligentes caso elas sejam apresentadas pelo

homem. De acordo com os cientistas cognitivos dessa vertente, havendo possibilidade de tal máquina ser criada, os testes sobre as hipótese e teorias dos processos cognitivos em geral seriam viabilizados. Mais do que um recurso para testes, essa máquina possuiria atividade mental semelhante à do homem, podendo responder a questões e criar solução para os problemas.

Nesse mesmo contexto, os teóricos da IA acreditam que o processo perceptivo (e a cognição em geral) é mediado por representações. Dessa forma, ao procurar construir uma máquina inteligente, vão utilizar regras abstratas com a função de intermediar mundo e máquina. Essas regras organizam as representações mentais da máquina, pré-estabelecidas no processo perceptivo com a função de coordená-lo. Para os cientistas da IA, a atividade perceptiva pode ser caracterizada em algoritmos, símbolos ou regras que vão estabelecer as funções específicas da máquina em determinado meio.

Nos modelos da IA, as estruturas do conhecimento em geral e perceptivo, no nosso caso, dependem apenas dos símbolos para sua ocorrência. Os parâmetros físicos (os elementos neurais ou ambientais) não são relevantes para a elaboração de tais modelos. Assim, esses programas podem ser implementados, em princípio, em qualquer sistema mecânico sem interferência de seus componentes físicos.

Entre os estudos da IA voltados para o enfoque da percepção em dispositivos mecânicos, podemos citar os trabalhos de David Marr. Esse cientista procurou modelar o processo inicial da percepção visual de objetos e cenas. Segundo Marr a percepção desempenha um papel importante no processo

cognitivo ao selecionar e interpretar as informações relevantes partindo das imagens do mundo externo. Essas informações são codificadas, arquivadas na memória e recuperadas no momento adequado.

Na busca de uma melhor compreensão do processo perceptivo visual, Marr (1982) acreditava que apenas um estudo direto do cérebro não era suficiente. Para ele, essa atividade consistia na descrição através de símbolos das imagens que estão no mundo. Para compreender tal descrição era preciso desenvolver a análise da informação disponível ao sistema visual em três segmentos, os quais Marr (1982, p.103) classifica como três áreas de investigação. A primeira área é a da teoria computacional, em que se analisa o desempenho das células neurais que permitem a visão. É a partir dessa análise que a percepção de uma figura encontrada no mundo é representada através de uma imagem contendo as suas propriedades essenciais. Na segunda área encontram-se os algoritmos através dos quais Marr caracteriza as experiências psicológicas por meio de expressões lógico-matemáticas. Tais algoritmos representam como o processo visual é executado segundo regras pré-estabelecidas. Por fim, a terceira área é a da implementação, cuja função é criar programas computacionais, ou dispositivos que viabilizam a realização do processo em qualquer mecanismo apropriado.

Analisando as etapas necessárias para a compreensão de uma cena ou de imagem, seja pelo homem ou pela máquina, Marr modeliza esse processo em três etapas. Na primeira, temos as operações computacionais nas quais uma cena ou um objeto é descrito através de suas características básicas. Estas podem ser linhas, curvas, manchas, etc., que são vistas como representações

mentais ou descrições simbólicas de uma *informação bruta* refletida pela luz. Nessa primeira etapa, a percepção incluiria representações mentais pouco elaboradas, resultantes da informação obtida diretamente da luz sem qualquer incremento. Marr (1982, p.71) denomina a representação nesse estágio de *esboço primordial* (*primal sketch*).

Na segunda etapa, o esboço primordial é analisado por processos simbólicos que vão agrupando os elementos componentes de sua forma em “propriedades cada vez mais abstratas da imagem” (Marr, 1982, p.91). A *performance* desse estágio, no entanto, restringe-se às propriedades aparentes de uma imagem.

No terceiro e último estágio ocorre a identificação integral e real do objeto ou cena por meio da transformação da representação inicial das formas em representações apropriadas para o desenvolvimento da cognição. Só aí, então, permite-se que outras informações já armazenadas sejam agregadas, possibilitando o conhecimento.

Para Marr, o conjunto de coordenadas que nos dá a forma do objeto está no próprio objeto e não no observador. O reconhecimento ocorre após o cérebro ajustar essas coordenadas do objeto com seus eixos de extensão e simetria, produzindo a visão. Assim, o reconhecimento não se dará a partir de detalhes do objeto, mas de representações mentais baseadas em categorias mais gerais do objeto.

Em resumo, segundo Marr, cada etapa do processo perceptivo é representada por mecanismos computacionais. O próprio sistema perceptivo é

formado por inúmeros mecanismos computacionais com funções específicas. Esses inúmeros processadores computacionais realizam um trabalho em paralelo, criando hipóteses experimentais e testando-as até encontrarem uma solução para o problema como um todo. Esses mecanismos processam simbolicamente e criam representações simbólicas desde o princípio da percepção visual.

A posição de Marr ilustra a postura do cientista cognitivo segundo a qual as regras abstratas e as representações mentais que compõem o sistema simbólico das máquinas estabelecem as metas e a forma como o processo perceptivo se desenvolverá. Porém, de acordo com os críticos da IA, se todo o processo fica delimitado a regras pré-estabelecidas, ele não condiz com a realidade dos sistemas orgânicos. Isto porque, embora os sistemas orgânicos possuam delimitações, como também características funcionais próprias, no entanto, eles são permeáveis a novidades muitas vezes imprevisíveis. Estando inseridos num meio em que sofrem interferências e no qual podem interferir (causalidade circular), as funções dos sistemas orgânicos nem sempre podem ser rigidamente escritas através de regras fixas como propõem os estudiosos da IA. Entretanto, se as representações mentais forem imprescindíveis para o processo perceptual, então, elas necessariamente deverão caracterizar-se como dinâmicas e flexíveis.

Assim, na tentativa de superar o impasse criado por uma máquina com funções pré-determinadas que processa informações, surgem as RNA.

4.3.2- O Conexionismo

O Conexionismo, ou Parallel Distributed Processing (PDP), Processamento em Paralelo de Informação Distribuída, ou ainda, Redes Neurais Artificiais (RNA daqui para a frente), apresenta uma busca de solução ao problema do conhecimento em geral dentro da Ciência Cognitiva, embora suas pesquisas estejam mais ligadas às atividades perceptuais de reconhecimento de padrões.

A proposta das RNA é tentar uma conciliação da teoria representacionista com a eliminativista numa perspectiva mais ampla e mais próxima dos fatos comprovados pela ciência. Os representacionistas, por um lado, partem do princípio de que representações mentais são codificações dos *estados do mundo*. Segundo Gonzales (1991, p.97), as representações mentais podem ser entendidas como “mediadoras entre o organismo e o meio ambiente”. As representações mentais, enquanto abstrações, são independentes dos elementos naturais; e, como codificações, exigem interpretações que serão utilizadas pelo agente.

Contudo, os conexionistas fazem uma ressalva a essa hipótese representacionista. Se o agente precisa empregar uma interpretação para compreender o mundo, ele terá necessidade de recorrer a outra estrutura decodificadora que garanta a primeira, e assim ao infinito, já que nenhuma se constituiria fundamento suficiente para esta abstração.



Por outro lado, os conexionistas concordam com os eliminativistas ao apresentarem uma concepção da percepção como interação direta entre o organismo e o meio ambiente. Os eliminativistas dispensam as representações mentais entendidas como mediadoras abstratas entre estes dois elementos.

O conexionismo, como intermediário das duas posições – representacionista e eliminativista – dá relevância, segundo os eliminativistas, ao processo de informação que ocorre na interação entre organismo e meio ambiente. Mas não dispensa a representação mental enquanto função classificatória. Para eles (conexionistas), os estados representacionais consistem em crenças e estados intencionais que não necessariamente manipulam símbolos. Têm a função de agrupar os objetos, fatos ou proposições semelhantes em esquemas, molduras ou categorias. A codificação é apenas mais um tipo de representação.

Gonzales (1991, p.93) afirma que as representações mentais, de acordo com os conexionistas, “são estruturas emergentes da interação entre sistemas de processamento de informação que se auto-organizam – tais como o cérebro – e a luz estruturada no meio ambiente”. Ou seja, a representação mental é uma propriedade emergente de neurônios estimulados cujo conteúdo é delimitado pelo conteúdo informacional mantido pelo padrão de conectividade que o gerou. Nessa perspectiva, a representação mental deve ser vista como resultado da relação entre sistemas do tipo cerebral e o meio ambiente.

Os modelos conexionistas “de redes neurais dependem, em princípio, apenas de leis físicas” (Gonzales, 1996, p.283). Eles não se prendem a



regras abstratas ou possibilidades computacionais abstratas. Neste sentido, as RNA são compostas por elementos primitivos, ou básicos (unidades físicas) denominados neurônio-símile, que se auto-organizam através da dinâmica de ativação e inibição das leis de equilíbrio da física. Essas unidades são ativadas através de suas conexões sinápticas (ação de juntar que provoca o impulso nervoso) com outras unidades semelhantes que respondem aos estímulos do meio ambiente. A ativação de várias unidades através de suas conexões sinápticas forma redes de camadas estruturadas, ou seja, camada de unidades de entrada (*input units*), camada de unidades de saída, ou respostas (*output units*), e possíveis camadas intermediárias (*hidden units*).

Os conexionistas supõem que as representações mentais nada mais são que estruturas estáveis – os padrões de conectividade – resultantes da dinâmica de interação entre as unidades da rede e os padrões informacionais que são regularmente apresentados à rede. Na verdade, estas estruturas estáveis produzem uma economia de energia física à rede de neurônios, a partir do momento em que estiverem padronizadas, por facilitarem, rapidamente, a identificação de informações e possíveis generalizações.

O processo auto-organizado de ajuste dos pesos das conexões entre as unidades neurônio-símile caracteriza o mecanismo de aprendizado da rede que pode ser de três tipos: *treinamento supervisionado* (os padrões de entrada e saída são dados de antemão e associados através do mecanismo de aprendizagem selecionado por um supervisor que estabelece os pesos adequados às conexões), *treinamento por reforço* (tendo como base outros padrões e sinais

de *reforço* supervisionados) e *treinamento não supervisionado* ou por auto-organização (nenhum padrão específico é fornecido antecipadamente).

No processo de aprendizado por auto-organização a rede precisa “classificar, criar ou detectar um padrão através do reconhecimento de regularidades na informação disponível no meio ambiente” (Gonzales, 1996, p.280), sem a interferência de um auxiliar. No treinamento auto-organizado, enquanto o sistema estiver *aprendendo* a identificar padrões de informação e ativar suas unidades correspondentes, o *acaso* desempenha papel relevante e a rede pode cometer erros. Ao cometer erros, a própria rede neural tem a possibilidade de eliminá-los através do processo de aprendizagem. Ou seja, utilizando *regras* específicas, terminam criando padrões estáveis de representação das regularidades do meio ambiente. Porém, esses mecanismos não são programas que direcionam cada etapa do processo de organização das redes. Eles, ao mesmo tempo que possibilitam as conexões adquirirem estruturas estáveis como parâmetros de ordenação e base de correção, também capacitam a rede para adquirir critérios de relevância que permitem a evolução do estado de organização do sistema para um mais adequado, ou mais desenvolvido.

Tais critérios possibilitam a eliminação de erros, pois constituem um processo seletor. Ou seja, o sistema de processamento de informação seleciona, de forma coerente, as informações disponíveis no meio ambiente, utilizando o mínimo de energia possível. Para que isso ocorra, o padrão de informação selecionado precisa ajustar-se perfeitamente ao conjunto das representações existentes no sistema. Quando o padrão informacional não se

adequar às representações existentes, ele é eliminado, ou então, uma reorganização das representações existentes terá que ocorrer. Neste caso, as estruturas estáveis do sistema são ampliadas para adaptá-lo. Em síntese, podemos dizer que, segundo os conexionistas, as redes neurais possuem critério de relevância que permitem a auto-organização da rede.

O termo auto-organização é empregado pelos conexionistas para ilustrar um processo puramente físico que ocorre nessas redes. Não há, de acordo com os conexionistas, normas ou programas pré-estabelecidos para o desenrolar do processo; como também não há um centro absoluto que monopolize a função da rede. Os mecanismos de aprendizagem que estabelecem o comportamento do organismo são processos físicos e não regras dadas antecipadamente. Porém, como veremos a seguir na seção 4.4, os critérios de relevância das RNA são pouco criativos, principalmente se comparados com os dos organismos vivos, em especial dos homens. Esses critérios de relevância das RNA (como por exemplo, os ajustes, as adaptações e, principalmente, a economia de energia) condicionam a formação de padrões, que se constituem nas representações mentais das máquinas. Tais representações geram hábitos condicionados pela repetição e não habilidade que requer certo grau de criatividade e de improvisação.

Como nosso objetivo é analisar as condições de um sistema orgânico perceptivo, então acreditamos ser importante estudar suas características de sistema auto-organizado que possui habilidades e não apenas hábitos condicionados. Assim, esta será a abordagem da próxima seção, como também

procuraremos enfatizar as razões, segundo nosso parecer, que levam as propostas da IA e das RNA a não se ajustarem plenamente à teoria da auto-organização.

A Ciência Cognitiva, segundo esta área de investigação, dos processos cognitivos (entre os quais incluem-se a percepção e a aprendizagem), tem entre seus diversos focos de estudo o problema da auto-organização que caracteriza alguns sistemas cujo estado é dinâmico. Por esse aspecto, sendo a percepção (qual uma organização em constante mudança), é importante abordarmos a questão do procedimento auto-organizado para a mesma. Para tal, enfocaremos a auto-organização, segundo as perspectivas de Debruin (1996), Gonzales (1996) e Morin (1996a,b,c).

A área de estudo da auto-organização e da IA surgiu, segundo Debruin, da Ciência da Informação nos anos 80 e, desde então, o conceito de auto-organização tem sido usado em diversas situações. Porém entre suas muitas significações, existe um ponto comum, no sentido que "estruturas novas podem surgir mais ou menos espontaneamente em certos domínios" (DEBRUIN & GONZALES & PESSOA JÚNIOR, 1996, p. 1000).

Auto-organização é um termo que se origina da união do substantivo feminino organização com o prefixo auto. Auto é um elemento de composição que significa *por si próprio, de si mesmo*, o que nos remete à idéia de experiência pessoal frente ao mundo. Por experiência pessoal nos referimos à noção de senso comum da vivência individual em particular e agir frente ao

²⁰ "novel structures can emerge more or less spontaneously in certain domains".

4.4- A Auto-Organização

A Ciência Cognitiva, enquanto uma área de investigação dos processos cognitivos (entre os quais inclui-se, nessa área, a percepção), tem entre seus diversos focos de estudo o problema da auto-organização que caracteriza alguns sistemas cuja atividade é dinâmica. Por este motivo, sendo a percepção visual uma organização em constante atividade, é importante abordarmos a questão do procedimento auto-organizado neste sistema. Para tal, enfocaremos a auto-organização, segundo as perspectivas de Debrun (1996), Gonzales (1996) e Morin (1996a,b,c)

A área de estudo da auto-organização e da IA surgiu, segundo Debrun, da Cibernética nos anos 40 e, desde então, o conceito de auto-organização tem sido usado em diversas situações. Porém entre suas muitas significações, existe um ponto comum, ou seja, que “estruturas novas podem emergir mais ou menos espontaneamente em certos domínios” (DEBRUN & GONZALES & PESSOA JUNIOR, 1996, p. xxiii)³⁹.

Auto-organização é um termo que se origina da união do substantivo feminino *organização* com o prefixo *auto*. *Auto* é um elemento de composição que significa *por si próprio, de si mesmo*, o que nos remete à idéia de experiência pessoal frente ao mundo. Por experiência pessoal nos referimos à noção do senso comum da vivência individual em perceber e agir frente ao

³⁹ “novel structures can emerge more or less spontaneously in certain domains”

mundo. Já o termo *organização* implica em elementos distintos ajustados em um processo. Desta forma, o sentido expresso pela auto-organização evoca “uma organização ou forma (...) [que] produz a si própria” (Debrun, 1996, p.4). É importante salientar que o processo gerado no sistema auto-organizado se sobrepõe aos elementos que o compõem, às condições de partida do processo e a sua interação com o ambiente. O ajuste interno entre os elementos desempenha um papel fundamental no processo de auto-organização.

Existem dois tipos de auto-organização (Debrun, 1996, p.25-27; 49; 51-52): primária e secundária. A auto-organização primária é proveniente da interação entre elementos. No ponto de partida do processo não há identidade, não há uma *finalidade global prévia* que defina o seu futuro. Elementos distintos e soltos encontram-se ao acaso numa situação real, peculiar, resultando em alguma nova estrutura, forma ou sistema. A auto-organização secundária, ao contrário da primária, já pressupõe um sistema constituído e com uma identidade própria. Esse sistema se processará como auto-organização secundária quando, ao ser penetrado por algum ruído, ele reestruturar-se-á, dando origem a um novo sistema mais complexo, mais aprimorado e, provavelmente, no caso dos seres vivos, mais adequado à sua sobrevivência.

Segundo Debrun (1996, p.6-9), o processo de auto-organização é considerado *auto* quando leva em consideração três aspectos: primeiro, a *autonomia das condições de partida*; segundo, o *trabalho auto-centrado* e, terceiro, a *forma ou organização resultante do processo*.

Em relação ao primeiro aspecto, para que as *condições de partida* favoreçam o processo de auto-organização é preciso que seus elementos sejam distintos, não havendo, em suas conexões, afinidades passadas que os *condicionem* uns aos outros.

Outro fator essencial para as condições de partida do processo de auto-organização é o *acaso*. Entendemos por *acaso* a possibilidade do encontro espontâneo entre elementos distintos e soltos dentro de um *contorno* (ou seja, localizados espacial e temporalmente).

O segundo aspecto para que o processo seja considerado *auto* é o *trabalho auto-centrado* ou *de si sobre si*. A relação entre as partes, e entre elas e o todo, caracteriza-se como uma relação de *interioridade*. Ou seja, as partes são distintas inicialmente, mas na dinâmica do processo de auto-organização transmitem informações umas às outras estabelecendo elos de dependência. Esses elos de dependência, quando ocorrem de maneira igualmente distribuída entre os elementos, possibilitam a sedimentação do processo, não permitindo que centros absolutos se formem; que partes se imponham umas sobre as outras.

Na relação de interioridade, uma *memória coletiva* pode desenvolver-se a partir dos elementos ativos do processo (Debrun, 1996, p.44). Essa memória interliga passado e presente e cria alguma expectativa em direção ao futuro. À medida em que a relação entre os elementos for se consolidando através de sua interiorização, uma nova organização, com possibilidades ou disponibilidades próprias, poderá emergir.

O terceiro aspecto para que o processo seja considerado *auto* é, justamente, a *forma ou organização resultante do próprio processo*. Essa forma – organização – é provisória inicialmente, mas pode tornar-se definitiva.

A partir dos três aspectos, enunciados acima, característicos dos sistemas auto-organizados, acreditamos ser importante questionar se o sistema perceptivo visual é auto-organizado.

Nos parece que entre as características do sistema visual que podem classificá-lo de auto-organizado está a dinâmica do processo perceptivo. Conforme nos diz Gibson, a visão não se dá apenas na retina, mas no organismo que possui um corpo, que tem retina e que está situado no mundo. O organismo é um agente livre no mundo que percebe e age.

Além do mais, o sistema perceptivo é composto por diversos elementos neurofisiológicos com funções próprias, que fazem parte dele enquanto componentes independentes, embora pertençam ao todo do organismo. As partes e o todo possibilitam uma dinâmica de ajuste próprio. Devemos considerar, também, que o organismo que percebe está localizado no meio ambiente (foco de constantes estímulos), o que obriga o seu sistema perceptivo a ajustar-se para sobreviver. Entretanto, o meio não se impõe ao organismo, nem aos seus componentes. O meio não domina, ele apenas informa. Isto produz a dinâmica que não permite o sistema se fechar.

Em resumo, nosso organismo como um sistema composto de diversos sistemas menores, está aberto ao meio numa interação ativa e autônoma. Estamos nos referindo a *autonomia* no sentido dado por Morin (1996b); ou seja,

autonomia de escolha vinculada a uma dependência existencial do meio. A visão, entendida como um processo que ocorre nesse organismo, parece ser um processo auto-organizado.

Uma outra questão a ser levantada nesse contexto diz respeito à necessidade (ou não) de representações mentais para o funcionamento do processo visual, entendido aqui como um processo auto-organizado. Se, como vimos, o processo de auto-organização não pode ter um centro absoluto, ou mesmo um atrator que se imponha sobre os outros elementos, então, nos parece que ele também dispensa as representações mentais, caso elas sejam entendidas como atratores ou centros a partir dos quais se interpretaria o mundo. Isto porque, as representações mentais, em tais condições, teriam função semelhante a de um coordenador referencial do sistema, comprometendo seu caráter auto-organizador.

Nessa mesma linha, parece-nos problemático supor um codificador mental para tais representações, que funcione como um ajuste entre os dados detectados pela retina e a percepção final do organismo. Tal codificador nos remete à crítica de Ryle, esboçada na seção 2.3, quanto à necessidade de situarmos a origem do conhecimento perceptivo no campo misterioso da alma. Não seria mais coerente acreditarmos que os sistemas orgânicos são auto-organizados e que é essa a característica que possibilita o desenvolvimento de seus estados disposicionais? Por sua vez, o constante desenvolvimento dos estados disposicionais não estaria vinculado à carga genética da espécie incorporada e reelaborada pela cultura e ajustada à natureza?

* É interessante lembrar que os estudos sobre a origem do conhecimento perceptivo são retomados pelo Construtivismo.

Para corroborar esta argumentação, citamos Gonzales (1988, p.10)

(...) a TAO [teoria da auto-organização] desenvolvida por Debrun e outros teóricos da auto-organização focaliza a análise do sujeito na dinâmica do fluxo da vida. Este situa-se no espaço de interação entre elementos que, independentes de um núcleo organizador fixo, ou preestabelecido, atuam em um sujeito, agente corporificado.

Portanto, esse sujeito não se assemelha com o “sujeito cognitivo racional, possuidor de uma mente imaterial estruturada de acordo com regras lógicas cognoscíveis pelo recurso à introspecção” (Gonzales, 1988, p.10). Ao contrário, é um indivíduo inserido no fluxo da vida enquanto parte desse meio ambiente. Não mais é o sujeito centro decisório do universo e, sim, o sujeito parte de um contexto espaço-temporal. Esta proposta nos lembra a de Gibson da interação entre sujeito e meio.

Se o sujeito do processo auto-organizado não é senhor absoluto de suas decisões e não é guiado estritamente por regras lógicas, então os modelos da IA não parecem ser apropriados para explicar suas características auto-organizadoras (pois, como já expusemos, a base estruturadora destes modelos são os símbolos, as regras, os algoritmos).

Quanto às RNA,⁴⁰ estudando a possibilidade de elas serem auto-organizadas, podemos dizer que só ocorre a auto-organização primária quando suas unidades *encontram-se* ao *acaso*, sem que haja qualquer “relação de dependência” entre elas e nem mesmo um centro organizador. Um padrão de conectividade poderá se formar a partir da relação entre as unidades aleatórias

⁴⁰ É interessante lembrar que os estudos sobre a *teoria da auto-organização* foram retomados pelo Conexionismo.

ativadas, os pesos das conexões, o meio ambiente e os mecanismos de aprendizagem próprios da rede.

Os conexionistas acreditam que a formação de vários padrões interconectados na rede proporcionam um modelo de *representação mental*. A formação de representações estáveis determinará do comportamento de interação da rede com o meio ambiente, na medida em que elas funcionarão como filtros dos *inputs*.

A adequação das Redes Neurais à auto-organização secundária é um tanto mais problemática. Um dos motivos dessa dificuldade é a capacidade de estabelecer *critérios de relevância* sem que esses critérios determinem *a priori* o que é bom e o que é ruim ou, pelo menos, o que é conveniente e o que não é, para a rede. Essa capacidade não implica apenas os hábitos resultantes da memória e sensibilidade produzidas pelas regularidades das regras e das leis físicas que compõem os organismos artificiais. Como vimos na seção 4.3, é “uma *habilidade inteligente* que se encontra entrelaçada às ações” (Gonzales, 1996, p.291) e que só os organismos vivos parecem possuir.

Entretanto, tudo indica ser possível associar as RNA à auto-organização secundária, se partirmos do pressuposto que elas *aprendem* e, portanto, desenvolvem e aprimoram os seus estados representacionais. Segundo Gonzales (1996), as possibilidades de *evolução* ou aprimoramento de uma RNA são duas: primeira, por *correção através de feedback* e, segunda, pelo *princípio da ordem a partir do ruído*.

No primeiro caso, os padrões de conectividade das unidades da rede, não adequando seu conteúdo informacional às invariâncias do meio ambiente a que estão ligados, vão se ajustando à medida que se mantêm em contato com essas invariâncias e, ao mesmo tempo, corrigem os erros através de um ajuste dos pesos das conexões. Porém esse aprimoramento da rede depende, aparentemente, “apenas de *hábitos* estabelecidos com base na repetição de *relações causais* atuando no meio ambiente e nas unidades artificiais, em conjunto com mecanismos elementares de *feedback*” (Gonzales, 1996, p.286).

O segundo caso, denominado por Atlan (1992) de *princípio de ordem a partir do ruído*, refere-se a sistemas abertos que se adaptam, reorganizam-se frente a perturbações advindas do meio ambiente. Aqui, o ruído não é tido como elemento de degradação. Ao contrário, segundo Gonzales (1996, p.287), é um componente enriquecedor do sistema, gerando “novos padrões mais aperfeiçoados de comportamento, tornando os organismos mais fortalecidos e aptos para as mudanças presentes num meio ambiente dinâmico”.

Contudo, ao estudarmos o processo de auto-organização secundária nas RNA, precisamos analisar o problema do *critério de relevância* que estas redes ainda não possuem. O *critério de relevância* tem papel fundamental nos discernimentos seletivos de sistemas mais complexos que possuem auto-organização secundária, como é o caso dos organismos vivos.

O *critério de relevância* desenvolve-se em organismos vivos, porque estes organismos são agentes que atuam no meio ambiente em constante transformação. Deste modo, para que o processo do sistema orgânico atenda às

expectativas que garantem sua sobrevivência, é necessária a eliminação de dados indesejáveis, apresentados no meio ambiente. Essa escolha do que deve permanecer ou ser eliminado no desenvolvimento de um sistema, de modo a permitir que seus parâmetros fundamentais continuem existindo, é o que conceituamos por *critério de relevância*.

A vinculação do *critério de relevância* a uma habilidade inteligente está em sintonia com a concepção de Ryle de *estados disposicionais complexos*, como vimos na seção 2.3. Por habilidade, Ryle (1949) entende esta disposição, ou complexo disposicional que possibilita a ação. Habilidade, ou capacidade, ou disposição, é o processo que dinamiza as relações entre o sujeito e o objeto, e que contém em potência o ato físico e mental, de forma interligada e inseparável, ao mesmo tempo. Aqui é possível lembrar que o processo mental não nos remete à idéia da existência de uma mente que daria origem ao processo – é um processo invisível que pertence à dinâmica da ação. Assim, podemos compreender a mente como um processo, como a ação de um organismo por inteiro localizado num meio, cuja ação inteligente implica em *critérios de relevância* que participam do seu processo de auto-organização.

Em resumo, podemos dizer que a questão da necessidade de representações mentais nos sistemas auto-organizados é pouco evidente. Mesmo na Ciência Cognitiva as representações se baseiam em conexões físicas que nada têm em comum com as representações mentais no sentido clássico, possuidoras de valores de verdade.

Devido a impasses como este, a Ciência Cognitiva ampliou seu campo de pesquisa, abrindo uma nova vertente em que o paradigma da representação mental é questionado. Essa perspectiva denominada Ciência Cognitiva Dinâmica vai retomar, como ponto de partida, algumas noções que haviam sido colocadas pelos cibernéticos. São elas, a auto-organização, a causalidade circular e a complexidade. Como a dinâmica da auto-organização foi apresentada nesta seção, na seção 4.5 discutiremos sobre a característica não representacional desta nova ciência e as duas outras noções que despertam a atenção da Ciência Cognitiva Dinâmica.



4.5- A Ciência Cognitiva Dinâmica

Esta vertente da Ciência Cognitiva tem como um de seus fundamentos a hipótese que a relação entre agente perceptivo e mundo ocorre sem a intermediação de representações mentais. Tal como Gibson (1979/1986) teorizou, esta relação é direta, constituindo-se num processo dinâmico de construção e reconstrução contínuo do sistema agente/meio. Podemos dizer que a propriedade fundamental do sistema está na relação sujeito e mundo.

O sistema agente/meio é dinâmico e constitui um só elemento ativo que se auto-organiza constantemente. A percepção, de acordo com a Ciência Cognitiva Dinâmica, não resulta de representações mentais (símbolos, regras, etc.) e sim, da formação de um estado disposicional que nos permite perceber o meio enquanto inseridos nele.

Para compreendermos essa relação dinâmica é relevante voltarmos a algumas noções que são básicas e que, como já dissemos, estavam presentes nas pesquisas da Cibernética. Entre elas está o conceito de *causalidade circular*. Este conceito se aplica a todo sistema que dependa de um ajuste homeostático entre a ação planejada e o resultado obtido.

A noção de homeostase envolve a propriedade de auto-regulamentação de um sistema orgânico (ou não) que mantém o padrão de equilíbrio de suas variáveis, ajustado ao do meio ambiente. Essa noção aplicada à *feedback* resulta que, tendo um objetivo a atingir-se e dados os estímulos

apropriados no meio ambiente, o sistema vai adequar-se, superando erros, até alcançar o alvo almejado. Isto ocorre, porque a própria resposta agirá como estímulo para uma nova ação. Desta forma, através de erros e acertos, pode-se chegar ao fim planejado. Nesse processo de ajuste direcionado o que conta é o ajuste entre o projeto inicial e o resultado final. O que deve ser levado em consideração não é a matéria do sistema em que há processamento, mas o processo em si. Ou seja, é a atividade propriamente dita que é válida para qualquer sistema orgânico ou não.

Uma segunda noção dos cibernéticos recuperada pela Ciência Cognitiva Dinâmica é a de *complexidade*. Dupuy (1996, p.81) ilustra esta noção no estudo da organização dos sistemas biológicos e dos autômatos naturais. A capacidade de auto-reprodução e auto-reparação para gerar vida e mantê-la é ponto vital desses sistemas que sobrevivem a diversidades próprias do meio e resistem à sua possibilidade de decomposição.

De acordo com Jensen (1998, p.1), os sistemas são considerados complexos quando não podem ser delimitados por uma única medida espacial e temporal; como também envolvem auto-organização e criticalidade. A criticalidade de um sistema é caracterizada quando todas as partes do sistema entram em uma correlação simultânea de ação mudando seu estado; como, por exemplo, a fervura da água.

Em uma concepção mais geral da complexidade, Morin (1996a) sugere que no conceito de complexidade estão todas as possibilidades de ordem, desordem, diversidade, organização como componentes constitutivos dos seres e



do meio, juntamente com seus elementos materiais. A complexidade é aceita como parte da existência que não pode ser eliminada por fórmulas simples. Não há espaço para simplificações. É na desorganização, degradação, desordem, dispersão, agitação e seus opostos que se encontra a evolução. É no conflito, na revolução que se constrói, que se tem disposição para lutar e regenerar-se. Assim, inexoravelmente, a idéia de evolução está ligada à problemática da complexidade.

A complexidade, de acordo com Morin, é parte intrínseca de todo o universo orgânico (ou não). Um exemplo é o acaso e a desordem que aparecem no campo das ciências físicas, quando há aquecimento das moléculas ou átomos, provocando, então, agitação, colisão e dispersão. Como diz Morin (1996a, p.183), as próprias “verdades aparecem nas ambigüidades e numa aparente confusão”.

Nesse contexto da complexidade, a análise dos fatos não pode restringir-se à observação pura e simples de laboratórios, a uma análise isolada do meio natural a que o sistema pertence. As experiências realizadas em laboratórios com animais presos ou em condições restritivas não resultam em dados passíveis de confiança se o objetivo for estudá-los em seus nichos apropriados. Pois, como Gibson (1979/1986) ressalta, na observação durante o experimento, essa atividade requer uma percepção aguçada que está vinculada a própria ação de observar e a interação com o meio em que se dá a experiência. No ambiente do laboratório, essa interação percepção-ação se perde e, juntamente com ela, as informações relevantes para a compreensão do mundo orgânico. Para corroborar essa argumentação, citamos Morin (1996b, p.47) para quem é preciso entendermos



auto-organização como auto-eco-organização no estudo dos sistemas complexos. Ou seja, o processo interno do sistema analisado é dependente, embora autônomo, do sistema ecológico que o envolve.

A própria autonomia dos sistemas fundamenta-se na dependência do meio ambiente. Embora aparentemente antagônico, o conceito de autonomia complementa-se no conceito de dependência. “(...) não se pode conceber autonomia sem dependência”, afirma Morin (1996a, p. 282). Para que um sistema sobreviva é preciso nutrir-se. Para isso ele precisa estar em contato com o exterior. Estando aberto para o meio, ele recebe a parcela necessária para sua manutenção, para sua autonomia, enquanto um sistema vivo. À medida que esse sistema desenvolve e torna-se mais complexo, sua autonomia aumenta, e sua dependência externa pode crescer.

Em suma, a concepção de complexidade propõe uma nova forma de pensamento que se transforma em uma nova forma de ação que, por sua vez, gera uma nova maneira de ser. Essa visão dinâmica do ser parece estar bem próxima da idéia que as Ciências Biológicas têm dos organismos vivos e do meio nos ecossistemas. Resta-nos saber se a complexidade seria uma característica dos sistemas artificiais do tipo RNA. Segundo Gonzales⁴¹, a característica de complexidade pode ser encontrada nas RNA através dos processos de auto-organização que se desenvolvem entre as unidades neurônio símile. Não é uma característica tão evidente quanto nos organismos, mas suficientemente expressiva.

⁴¹ Esta argumentação foi apresentada em aula.



Dentro da perspectiva da complexidade, a hipótese da necessidade de representações mentais no estudo da percepção encontra-se, aparentemente, numa posição delicada. Como explicar essa necessidade e o papel das representações mentais na dinâmica da percepção-ação do sujeito enquadrado no seu ecossistema? Este questionamento que se impõe vem aprofundar as investigações a respeito da atividade perceptiva e toda a relação que ela implica, isto é, o papel do agente e do meio numa interação ativa e recíproca. Pois, se admitimos que percepção-ação se constrói numa interação recíproca, então a percepção do agente é aquela que se dá no contexto de sua ação. Neste sentido, as representações passam a ser irrelevantes. É justamente essa a hipótese da Ciência Cognitiva Dinâmica.

Concluindo provisoriamente este capítulo, somos levadas a crer que os paradigmas representacionistas estão sendo revistos. Uma nova proposta contundente, ou seja, da percepção direta que dispensa representações mentais, está abrindo uma fissura na tão longa tradição filosófica aceita pela Ciência Cognitiva em sua vertente da IA. A Ciência Cognitiva Dinâmica aparece como uma proposta a ser refletida, que abre a possibilidade de um novo caminho na investigação do complexo ato perceptivo.

CONCLUSÃO

O objetivo proposto na Introdução deste trabalho foi o de analisar o papel das representações mentais na atividade perceptiva. Para isso estudamos as duas vertentes que tratam dessa temática: a representacionista e a não representacionista.

A perspectiva representacionista, tradicional, foi analisada no Capítulo 1. Conforme ressaltamos, ela está fundamentada na hipótese da existência de estruturas mentais que auxiliam a capacidade perceptiva do ser humano. Para essa linha, a percepção visual depende da detecção, pela retina, de imagens fragmentadas que adquirem sentido à medida que a função mental dos organismos as organiza e ajusta às suas representações mentais. A imagem é detectada não como uma sequência sem cortes, mas como fotos separadas de cada momento de um filme. Desta forma, cada imagem detectada isoladamente não contém movimento. O movimento é criado pela continuidade das imagens semelhantes, porém separadas, que a mente organiza segundo as representações mentais.

Em contraste, a abordagem não representacionista, analisada no Capítulo 2, ao focar o homem como um entre os organismos do ambiente terrestre, não se apóia em representações mentais para o discernimento perceptivo; assim, até podemos dizer, não enfatiza demasiadamente a condição de racionalidade humana. Para eles o discernimento do que é visto depende do

organismo como um todo inserido num mundo dinâmico. Esse organismo (e não apenas a retina), percebe os vários ângulos do objeto ao interagir com ele, dinamicamente, no meio ambiente. Neste sentido, os não representacionistas dispensam as representações mentais para tornar significativo aquilo que vêem; o significado do mundo está no próprio mundo e não nas representações mentais do sujeito.

Assim, também, como analisamos no Capítulo 3, para os não representacionistas, as falhas na apreensão desse mundo, prenhe de significados, deve-se a problemas de interação do sujeito com o mundo através da ação e não a falhas no seu universo representacional. As ilusões não decorrem de desajustes entre imagens percebidas pela retina e as representações mentais, como querem os representacionistas. Procuramos ressaltar nesse capítulo que, para Gibson, é a ação no meio ambiente que nos possibilita detectar nossos erros perceptivos e desmistificar as ilusões tidas como falhas do sistema perceptivo. Em resumo, para os gibsonianos, as ilusões não são falhas internas do sistema perceptivo; são provenientes de desajustes entre o sistema perceptivo do organismo e as disponibilidades informativas do meio ambiente.

Portanto, temos duas vertentes com princípios diferentes. Mas, se ambas as vertentes possuem argumentos bem fundamentados, também apresentam limitações expressivas. Os problemas evidentes na tradição representacionista estão na difícil ligação entre as duas substâncias essencialmente diferentes da mente e do corpo. Na busca de uma solução para essa questão, os representacionistas terminam por recorrer aos homúnculos como garantia do

significado dos estados mentais. Por sua vez, a hipótese dos homúnculos termina por nos levar a uma regressão ao infinito, pois, como vimos, a inteligibilidade da ação de um homúnculo dependeria da suposição de um outro homúnculo e assim por diante. Frente a tal regressão ao infinito, encontramos-nos ante duas realidades (mental e corporal), propostas pela teoria representacionista, e o grande desafio de descobrirmos uma possível relação bem fundamentada entre elas.

Por outro lado, a teoria não representacionista também apresenta alguns problemas. Ao alegar que o significado do mundo encontra-se na relação sujeito/meio ambiente, essa vertente necessita explicar, por exemplo, como os elementos culturais são incorporados nas *affordances*, bem como a natureza, função e limites da racionalidade presente nos organismos dotados de razão (ou seja, como realizamos inferências indutivas e dedutivas; como generalizamos, conceituamos, enfim temos uma rica atividade mental, ao mesmo tempo, em que ativamente percebemos o mundo).

Entretanto, apesar dessas dificuldades, a posição adotada pelos adeptos da percepção direta nos parece mais apropriada à realidade das ocorrências cotidianas, relativas ao existir, do que a vertente representacionista. O enfoque não representacionista situa na ação do organismo os elementos fundamentais da percepção. Os adeptos da percepção direta não buscam apoio em campos abstratos, mas nas próprias leis naturais que estruturam a vida dos organismos e de nosso planeta. Se as pesquisas dessa vertente ainda são recentes e exige muito estudo, ela pode, no entanto, buscar apoio em algumas teorias que

provavelmente seriam de grande auxílio na resposta para as questões relativas à natureza da atividade mental.

Como procuramos demonstrar, a complexidade que envolve a questão do papel das representações mentais é enorme. Por esta razão, sua investigação continua tão atual quanto no passado. Entre as ciências que investigam esse tema está a Ciência Cognitiva, área de pesquisa em que nos baseamos para dar seqüência ao estudo, no Capítulo 4.

Sendo um dos pressupostos básicos da Ciência Cognitiva a hipótese de que as máquinas constituem bons modelos do processo cognitivo, os cientistas dessa área vêm procurando desenvolver modelos que corroborem tal hipótese. Contudo, esse empreendimento, que inicialmente foi considerado de fácil alcance, demonstrou-se muito ambicioso. Uma das razões da dificuldade encontrada pelos cognitivistas está na complexidade da relação dinâmica entre organismo e meio ambiente no processo de aquisição do conhecimento.

Tal dificuldade tem deixado claro que o organismo não é apenas uma mera máquina programada por uma mente computacional para atuar em seu meio. Além das ações constantes que possibilitam sua existência, o organismo é um selecionador, copiador, adaptador e mesmo criador de novas condições que facilitam sua sobrevivência. Estas qualidades (selecionador, copiador, etc.) nem sempre estão programadas na estrutura do organismo. Mas a estrutura do organismo parece ter a disponibilidade para desenvolvê-las.

Então, se a meta dos cognitivistas é criar máquinas que tenham comportamento semelhante ao do organismo (principalmente do homem), é



preciso não relegar as características que mais acentuadamente o definem. É preciso dar ênfase à auto-organização, à complexidade e à circularidade causal, entre outros fatores, que distinguem o desempenho dos organismos daquele das máquinas.

Tendo como enfoque a auto-organização, a complexidade e a circularidade causal, como qualidades características da dinâmica dos organismos, pudemos constatar nas seções 4.4 e 4.5, que algumas pesquisas desenvolvidas pela Ciência Cognitiva foram excessivamente limitadas. A Inteligência Artificial, por exemplo, terminou por restringir-se às estruturas simbólicas ao ter como ponto de partida a base representacionista. Isto é, as representações mentais, de acordo com seus modelos, consideradas tão necessárias na intermediação entre objetos e máquina, são entidades abstratas organizadas por regras que mantêm o sistema artificial separado do meio; portanto, fechado em si. Qualquer ampliação dessas representações e ajuste da máquina ao meio dependem de um sujeito externo, o seu construtor. Desta forma, a rigidez dos modelos da IA dificulta a adequação de processos auto-organizados, em que há retro-alimentação e cuja dinâmica envolve estruturas complexas.

Já na outra corrente da Ciência Cognitiva, o que se questiona no Conexionismo é o critério de relevância inserido nesses modelos para ajustar as funções da máquina aos *inputs* que recebe podendo formar representações mentais. Tais modelos, parece-nos, estruturam-se fundamentalmente na hipótese de que as relações entre unidades neurônio símile formam, como procuramos mostrar, um mero hábito; e este, por si só, não fornece condições necessárias e

suficientes para formação de habilidades. Isto porque a escolha da máquina está condicionada, pela repetição, a determinada ação e não por sua capacidade potencial em fazer algo novo que se caracterize como uma tomada de decisão inteligente e criativa a qual ampliará, flexibilizará suas representações. Ao criar hábitos, tais máquinas se fecham diante do novo, restringindo-se, assim, aos padrões representacionais pré-estabelecidos.

Tais padrões, condicionadores, desenvolvidos apenas pelo hábito, parecem dificultar a implementação de procedimentos auto-organizados, complexos e cuja causalidade é circular, como aquele dos organismos inteligentes. Ao nosso ver, a razão de tal dificuldade está no direcionamento que a dinâmica do processo de sistemas artificiais sofre a partir do centro definidor da meta. Provavelmente, a força desse centro é significativa porque os sistemas artificiais não possuem uma diversidade de metas como os organismos. Desta forma, sendo o objetivo dos sistemas artificiais restrito a uma função, termina por fechá-lo à criatividade caracterizante dos sistemas orgânicos complexos.

O procedimento dinâmico e complexo que parece caracterizar os organismos e mantê-los vivos, tem a percepção como um de seus pontos de partida. Em nossa concepção, o conhecimento perceptivo é um criar condições, desenvolver estados disposicionais que possibilitam o organismo interagir com o meio e manter-se vivo. Se a condição necessária (e imprescindível para o organismo perceber os objetos) é estar em constante ação no fluxo do meio, a máquina, enquanto seu modelo ideal, não pode deixar de possuí-la. É com essa expectativa que a Ciência Cognitiva Dinâmica procura desenvolver suas



pesquisas. Essa vertente é uma promessa para a Ciência Cognitiva, principalmente por focar a dinâmica da interação direta entre agente perceptivo e meio ambiente.

No estudo dos processos cognitivos e, em particular (no nosso caso), do processo perceptivo, cremos não ser possível esquecer que grande parte da dinâmica própria dos organismos está em sua interação direta com o meio. De acordo com Gibson (1986, p.253), o processo cognitivo em geral e a percepção em particular se desenvolvem durante nossa vida. Ficamos mais perspicazes, mais amplos e mais ricos à medida em que experimentamos, compreendemos e assimilamos os eventos cotidianos. Essa aquisição, que no primeiro momento é basicamente perceptiva, enfatizando principalmente a percepção visual, é produto da reciprocidade com o meio. Portanto, estar no mundo experienciando é o que desenvolve nosso estado disposicional de seres fundamentalmente vivos em mundo repleto de energia.

Em resumo, como pudemos constatar, o conceito da percepção direta é uma hipótese constituída a partir da análise sobre a interação real entre organismo e meio. Essa análise, aparentemente, fundamenta-se numa investigação contundente com os fatos e eventos da realidade. Porém, como apresentamos nesta Conclusão, algumas dificuldades necessitam ser estudadas. Entre elas, a interferência dos estados mentais (ressaltamos aqui os caracterizados como psicológicos) na percepção visual.

Como dissemos na seção 3.3, não acreditamos que haja necessidade de recorrer às representações mentais para explicar a influência das

emoções em nossa atividade perceptiva. Acreditamos mesmo, que o estado disposicional concebido por Ryle, e por outros, pode ser uma possibilidade a se pensar como opção para as representações mentais.

A compreensão da atividade dos estados disposicionais, como parte do processo perceptivo, parece-nos abrir a possibilidade de uma conceituação da percepção direta mais abrangente e, mesmo, a uma outra hipótese bem fundamentada referente a erros perceptivos. Esta é nossa proposta de continuidade para este trabalho a respeito da necessidade de representações mentais na percepção visual.



REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- ARENDT, H. *Condition de l'homme moderne*. Paris: Calmann-Lévy, 1961.
- ARRUDA, A.T.M. Uma análise do auto-engano fatual. In: GONZALES, M.E.Q., BROENS, M.C. (Org.), *Encontro com as ciências cognitivas*. Marília: Unesp-Marília-Publicações, 1998.
- ATLAN, H. *Entre o cristal e a fumaça*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1992.
- BUTTON, G., COULTER, J., LEE, J.R.E., SHARROCK, W. *Computers, minds, and conduct*. Great Britain, Cornwall: TJ Press, 1995.
- CAMPBELL, J. *O poder do mito*: com Bill Boyers. São Paulo: Palas Athena, 1993.
- CHISHOLM, R.M. *Teoria do conhecimento*. Rio de Janeiro: Zahar, 1974
- DEBRUN, M., GONZALES, M.E.Q., PESSOA JUNIOR, O. What this book is about. In: DEBRUN, M., GONZALES, M.E.Q., PESSOA JUNIOR, O. (Org.), *Auto-organização: estudos interdisciplinares*. Campinas: UNICAMP, 1996. v.18, p.xxiii-xxxii. (Coleção CLE).
- DEBRUN, M. Prefácio: por que, quando e como é possível falar em auto-organização? In: DEBRUN, M., GONZALES, M.E.Q., PESSOA JUNIOR, O. (Org.), *Auto-organização: estudos interdisciplinares*. Campina: UNICAMP, 1996. v.18, p.xxxiii-xliii. (Coleção CLE).
- _____. A idéia de auto-organização. In: DEBRUN, M., GONZALES, M.E.Q., PESSOA JUNIOR, O. (Org.), *Auto-organização: estudos interdisciplinares*. Campinas: UNICAMP, 1996. v.18, p.3-23. (Coleção CLE).



- _____. A dinâmica da auto-organização primária. In: DEBRUN, M., GONZALES, M.E.Q., PESSOA JUNIOR, O. (Org.), *Auto-organização: estudos interdisciplinares*. Campinas: UNICAMP, 1996. v.18, p.25-59. (Coleção CLE).
- DESCARTES, R. *Meditações*. In: DESCARTES, R. *Discurso do método. Meditações. Objeções e respostas. As paixões da alma. Cartas*. São Paulo: Abril Cultural e Industrial, 1641/1973. v.15, p.81-150. (Os Pensadores).
- _____. As paixões da alma. In: DESCARTES, R. *Discurso do método. Meditações. Objeções e respostas. As paixões da alma. Cartas*. São Paulo: Abril Cultural e Industrial, 1649/1973. v.15, p.223-304. (Os Pensadores).
- DUPUY, J-P. *Nas origens das ciências cognitivas*. São Paulo:UNESP, 1995.
- EYSENCK, M.W., KEANE, M.T. Questões teóricas na percepção. In: *Psicologia cognitiva: um manual introdutório*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.
- FERRAZ, J.S. *Psicologia humana*. São Paulo: Saraiva, 1959.
- FODOR, J.A., PYLYSHYN, Z.W. Connectionism and cognitive architecture: a critical analysis. In: PINKER, S., MEHLER, J. *Connections and symbols*. Amsterdam: Elsevier, 1989. p.3-71.
- GARDNER, H. *A nova ciência da mente*. São Paulo: EDUSP, 1995.
- GIANNETTI, E. *Auto-engano*. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.
- GIBSON, J.J. *The perception of the visual world*. Boston: Houghton Mifflin, 1950.
- _____. *The ecological approach to visual perception*. Boston: Houghton Mifflin, 1979/1986.



GOLEMAN, D. *Vital lies, simple truths: the psychology of self-deception*. New York: Simon & Schuster, 1985.

GONZALES, M.E.Q. *Metodologia da descoberta científica e inteligência Artificial*. 1984. Dissertação (Mestrado em Filosofia) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade de Campinas, Campinas.

_____. *A cognitive approach to visual perception*. 1989. Tese (Doutorado em Filosofia) – University of Essex, Essex.

_____. Redes neurais e representação mental: um ensaio sobre harmonia e racionalidade. *TRANS/FORM/AÇÃO* (São Paulo) v.14, p.93-108, 1991.

_____. Ação, causalidade e ruído nas redes neurais auto-organizadas. In: DEBRUN, M., GONZALES, M.E.Q., PESSOA JÚNIOR, O. (Org.), *Auto-organização: estudos interdisciplinares*. Campinas: UNICAMP, 1996. v.18, p.273-297. (Coleção CLE).

GONZALES, M.E.Q., FRENCH, T., TREFFNER, P. A naturalistic approach to mental representation. In: GILHOOLY, K., KEANE, M., ERDOS, G.(Ed.) *Lines of thinking: reflections on the psychology of thought*. London: John Wiley e Sons, 1990.

GOULD, S.J. Genes on the brain. In: GOULD, S.J. *An urchin in the storm*. Nova York: W.W.Norton, 1987.

GREGORY, R.L. Visual illusion. In: *PERCEPTION: mechanisms and models*. San Francisco: W.H. Freeman and Company, 1972. p.241-51.

_____. Vendo a inteligência. In: KHALFA, J. (Org.) *A natureza da inteligência*. São Paulo: UNESP, 1995. p.19-32.

HOBBS, T. *Leviatã: matéria, forma e poder de um Estado eclesiástico e civil*. São Paulo: Abril Cultural e Industrial, 1974. v.14. (Os Pensadores).

OLIVEIRA, M.B. *Da ciência antiga à ciência moderna*. São Paulo: Discursos Editorial, 1993.

- HUME, D. Investigação sobre o entendimento humano. In: BERKELEY, G., HUME, D. *Tratado sobre os princípios do conhecimento humano. Três diálogos entre Hylas e Filonous em oposição aos céticos e ateus. Investigação sobre o entendimento humano. Ensaaios morais, políticos e literários*. São Paulo: Abril Cultural e Industrial, 1973. v.22, p. 127-198. (Os Pensadores)
- JENSEN, H.J. Introduction. In: JENSEN, H.J. *Self-organized criticality: emergent complex behavior in physical and biological systems*. Cambridge: Cambridge University, 1998. p.1-6.
- KANT, I. Estética transcendental. In: KANT, I. *Crítica da razão pura: e outros textos filosóficos*. São Paulo: Abril Cultural e Industrial, 1974. v.25, p.39-55.
- LOMBARDO, T.J. *The reciprocity of perceiver and environment: the evolution of James J. Gibson's ecological psychology*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates, 1987.
- MACKINTOSH, N. Inteligência em evolução. In: KHALFA, J. (Org.). *A natureza da inteligência*. São Paulo: UNESP, 1995.
- MARR, D. *Vision: a computation investigation into the human representation and processing of visual information*. New York: W.H. Freeman and Company, 1982.
- MORIN, E. *Ciência com consciência*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996a.
- _____. A noção de sujeito. In: SCHNITMAN, D.F. (Org). *Novos paradigmas, cultura e subjetividade*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996b. p. 45-55.
- _____. Epistemologia da complexidade. In: SCHNITMAN, D.F. (Org). *Novos paradigmas, cultura e subjetividade*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996c. p. 274-286.
- OLIVEIRA, M.B. *Da ciência cognitiva à dialética*. São Paulo: Discurso Editorial, 1999.



PELLEGRINI, A.M. Notas para o estudo da atenção na relação sujeito-ambiente.
In: GONZALES, M.E.Q., BROENS, M.C. *Encontro com as ciências cognitivas*. Marília: UNESP, 1998. v.2, p. 35-47.

PIAGET, J., INHELDER, B. *A psicologia da criança*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1994.

PINKER, S. O olho da mente. In: PINKER, S. *Como a mente funciona*. São Paulo: Companhia da Letras, 1998. p. 227-317.

RUSSELL, B. *Delineamentos da filosofia*. São Paulo: Ed. Nacional, 1954.

RYLE, G. *The concept of mind*. Victoria: Penguin Books, 1949.

SARTRE, J-P. La mala fe. In: SARTRE, J-P. *El ser y la nada: ensayo de ontología fenomenológica*. Buenos Aires: Losada, 1972.

THAGARD, P. *Mente: introdução à ciência cognitiva*. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

WOODWORTH, R.S., MARQUIS, D.G. *Psicologia*. São Paulo: Ed. Nacional, 1961.

MORAIS, S.R. *A questão das representações mentais na percepção visual*. Marília, 2000. 139p. Dissertação (Mestrado em Filosofia) – Faculdade de Filosofia, Campus de Marília, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”.

RESUMO

Esta dissertação analisa o papel das representações mentais na percepção visual. Para este estudo adotou-se, como ponto de partida, duas perspectivas: a representacionista (que defende a hipótese de que a relação entre organismo e meio ambiente na percepção visual depende de representações mentais) e a não representacionista (que tem como hipótese a ocorrência da percepção através de uma relação direta entre organismo e meio, que dispensa as representações mentais). Devido à dificuldade em analisar a importância das representações mentais na percepção visual, este trabalho se volta para a questão dos erros perceptivos e das ilusões, e enfoca o papel desempenhado pelas representações mentais na ocorrência do auto-engano, atitude esta que parece interferir na percepção visual. Ainda mantendo o foco na elucidação da atividade perceptiva, enquanto mediada (ou não) por representações mentais, a dissertação se concentra na área da Ciência Cognitiva, campo suscetível ao estudo da percepção visual em outros sistemas além dos biológicos. A Ciência Cognitiva, inicialmente, adotou a perspectiva representacionista; seus modelos da IA e das RNA basearam-se em representações mentais. Porém, como eles apresentaram algumas limitações, se comparados aos organismos, surgiu a necessidade de abordar certas noções como auto-organização, circularidade causal e complexidade. Argumentamos que essas noções desenvolvidas pela Ciência Cognitiva Dinâmica constituem uma alternativa para a construção de máquinas que simulem o comportamento perceptivo dos seres vivos, além de criarem expectativa quanto à elucidação das funções da representação mental.

Palavras-chave: percepção visual, representação mental, percepção direta, *affordances*, estados disposicionais, erros perceptivos, ilusões, auto-engano, auto-organização, circularidade causal, complexidade.

MORAIS, S.R. *The issue of mental representations in the visual perception*.
Marília, 2000. 139p. Dissertação (Mestrado em Filosofia) – Faculdade de
Filosofia, Campus de Marília, Universidade Estadual Paulista “Júlio de
Mesquita Filho”

ABSTRACT

The purpose of this dissertation is to analyze the role of mental representations in visual perception. For this study, two perspectives were used as a starting point: the representationalist (which sustains the theory that the relation between organism and environment in the visual perception depends on mental representations) and the non representationalist (which sustains the theory that perception occurs through a direct relation between organism and environment that dismisses mental representations). Due to the difficulty in analyzing the importance of mental representations in visual perception, this essay approaches the issue of perceptive mistakes and illusions, and focuses on the role played by mental representations in the occurrence of self-deception, an attitude that seems to interfere in the visual perception. Still keeping the focus on the elucidation of perceptive activity, while mediated (or not) by mental representations, the dissertation concentrates in the Cognitive Science field, which in turn is susceptible to the study of visual perception in other non biological systems. Cognitive Science originally adopted the representationalist perspective; its models of Artificial Intelligence and Artificial Neural Networks were based on mental representations. However, as these have shown some limitations, if compared to organisms, it became imperative to consider certain notions like self-organization, causal circularity and complexity. We are arguing these notions developed by the Dynamic Cognitive Science can be considered an alternative in the production of machines that simulate human perceptive behavior, besides generating expectation as to the elucidation of the functions of mental representation.

KEY-WORDS: visual perception, mental representation, direct perception, affordances, dispositional states, perceptive mistakes, illusions, self-deceiving, self-organization, causal circularity, complexity.

