

3 Representação Imagética da Mente e Estruturas Semióticas de Conhecimento

No Capítulo II, contextualizou-se o Design em relação aos macro-contextos da globalização contemporânea, representados pelas estruturas/interfaces: Organização, Educação, Comunicação, Tecnologia e Formação do Conhecimento. Estes macro-contextos e as estruturas/interfaces podem, por sua vez, serem representados por meio de macro-paradigmas, quais sejam: interação virtual cooperativa, trabalho em rede, descentralização da obtenção do conhecimento, auto-gestão e auto-coordenação das comunidades virtuais, gestão do conhecimento e da inovação, gestão de imagens em movimento, gestão da transitoriedade, fragmentação e instantaneidade da informação e gestão das metáforas tecnológicas.

Os processos do Design, por estarem contidos nos macro-contextos - e permearem os processos das estruturas/interfaces -, podem se utilizar dos macro-paradigmas como referenciais para o desenvolvimento de suas pesquisas, projetos e produtos. Esta é uma visão contextual, obtida das relações factuais entre o Design, os macro-contextos, as estruturas/interfaces e os macro-paradigmas.

Contudo, esta visão contextual não parece ser suficiente para caracterizar e identificar plenamente as relações do Design com seus contextos e paradigmas. Estas relações ocorrem a cada momento ao redor do planeta e se caracterizam por se realizarem de forma factual. O Design somente se realiza, somente tem sentido se puder ser utilizado, usufruído, percebido. Para que os processos do Design se tornem perceptíveis fatos, atos, ações, procedimentos devem ser realizados. Estes fenômenos factuais podem ser observados, analisados e pesquisados por uma outra ótica, pelo olhar da neurociência e da semiótica.

Este Capítulo, então, tem a finalidade de complementar esta contextualização “exterior” enriquecendo-a com pesquisas provenientes da neurociência (Damásio, 1996, 2000, 2003) – sobre representações imagéticas da mente – e conceitos semióticos, mais especificamente, os conceitos da taxonomia Gudwin-Peirce e Gudwin-Morris (1996, 1998, 2000).

Diversas relações de proximidade são estabelecidas neste Capítulo entre os macro-contextos, os macro-paradigmas, as representações imagéticas da mente e as estruturas semióticas baseadas em Peirce e Morris, de forma a permitir que se ofereça um possível caminho metodológico para o desenvolvimento de pesquisas, projetos e produtos do Design e para a construção de parte da epistemologia do Design.

3.1. Cérebro, Mente – a Visão Interna dos Macro Cenários Externos

Contudo, apenas a visão dos ambientes externos não parece ser suficiente para caracterizar corretamente a contextualização de projetos e produtos de Design no momento da atual globalização. É necessário introduzir, em complemento, conceitos derivados de pesquisas efetuadas no campo neurofisiológico sobre o comportamento e funcionamento imagético da mente.

Quero sublinhar que, muito embora a cultura e civilização surjam do comportamento de indivíduos biológicos, esse comportamento teve origem em comunidades de indivíduos que interagem em meios ambientes específicos. A cultura e a civilização não poderiam ter surgido a partir de indivíduos isolados e, portanto, não podem ser reduzidas a mecanismos biológicos e ainda menos a um subconjunto de especificações genéticas (Damásio, 2003:153).

Diversos estudos no campo de neurofisiologia, entre os quais os de Damásio (1996, 2000, 2003), têm confirmado que o ser humano é formado pela relação indissociável entre mente e corpo; que o organismo resultado desta relação interage com o meio ambiente; que este ambiente é, também, produto da atividade deste organismo; e que a mente, e suas operações neurofisiológicas, só pode ser compreendida dentro do contexto destas interações.

Sob o ponto de vista, então, da neurociência, o processo evolutivo do ser humano e seu desenvolvimento individual decorre de processos de integração e reintegração cooperativada entre corpo e cérebro, nos quais a mente existe dentro desta integração e para ela, e nos quais existe a integração cooperativada entre o organismo daí decorrente e o ambiente que o cerca, sendo este ambiente produto, também, da atividade deste organismo (Damásio, 1996, 2000, 2003).

Estes estudos neurofisiológicos identificam que o conhecimento factual necessário para o raciocínio e para a tomada de decisões chega à mente sob a forma de representações de imagens (Damásio, 1996, 2000). Estas

representações de imagens chamam-se *imagens perceptivas*. Assim, o pensamento e a memória são constituídos por representações de imagens, apesar de os fatos chegarem ao organismo através de palavras, sons, movimentos, formas, aromas, sensações, etc. (Damásio, 1996, 2000, 2003).

Entretanto, antes de prosseguir nesta abordagem da neurociência, cabe identificar, em síntese e por meio de alguns autores atuais, a importância do Designer e do Design nos processos produtivos contemporâneos, nos processos sociais, nos processos de significação e nos processos de tomada de decisão.

Três conceituados professores da Politécnica de Milão em entrevistas concedidas à Revista virtual *IHU On-Line*, editada pela Unisinos¹, falam sobre este papel do Designer e do Design no mundo contemporâneo na matéria intitulada Design e Criação de Significados.

Para o Professor Francesco Zurlo (2006:19):

O design se ocupa em dar sentido ao sistema dos objetos que nos circunda. Cada ser humano vive os objetos, sustenta-os com a própria energia psíquica, vê-os como parte de si, da própria vivência. Na sociedade contemporânea, esta extensão da vida psíquica aos objetos (e diria também às relações) das pessoas, dá relevância ao papel de quem dá forma a eles: o design.

O Professor Flaviano Celaschi (2006:25), acrescenta que:

É por meio do design que a empresa se manifesta – independentemente do que ela produz.(...) E que o trabalho do designer deve estar relacionado com a cultura da inovação contínua. Precisamos fazer entender que o design não é um problema do setor técnico, mas um problema dos vértices da empresa: um problema estratégico para a sobrevivência da empresa e da sociedade.

¹ Disponíveis em <http://www.unisinos.br/ihuonline/uploads/edicoes/1159985817.84pdf.pdf>

O Professor Enzo Mari (2006:6) completa: “o problema do design é saber o que propor para as pessoas, que corresponda às suas reais necessidades, independentemente de como elas exprimem estas necessidades”.

Podem-se ainda incluir as palavras do Professor brasileiro Celso Carnos Scaletsky (2006:13), Coordenador do curso de graduação em Design da Unisinos, na citada matéria:

...não encarar mais o designer como um desenvolvedor de produtos, mas como uma pessoa que pensa a sociedade, identifica questões de que ela está necessitando, e articula-se com uma série de atores, instituições e partes da sociedade para dar uma resposta a essa necessidade identificada.

Alguns autores consideram, inclusive, que o designer em seu processo de produção deve ser um agente de criatividade, pois é dele a decisão de criar. “O mundo espera novidades da parte dos designers. Esta a natureza do Design”. (Margolin, 1998:47).

É do designer, também, a decisão de atribuir significados aos objetos que cria ou projeta. Cabe ao designer atribuir aos objetos “significados de outros níveis bem mais complexos do que aqueles básicos que dizem respeito apenas à sua atividade essencial” (Denis, 1998:35).

Identificados, em síntese, os papéis do Design e do Designer no mundo contemporâneo, pode-se dar prosseguimento às explicações sobre o funcionamento das representações imagéticas da mente.

No entanto, para se abordar especificamente o funcionamento imagético da mente, é necessário situá-lo no contexto neurofisiológico das tomadas de decisão, tendo em vista que processos do Design são processos caracteristicamente de tomada de decisão.

Desta forma, nos processos de tomada de decisão, no contexto neurofisiológico, é necessário considerar (Damásio, 1996):

Primeiro, que em um problema pessoal típico, inserido em um ambiente social complexo, cuja solução é incerta, a seleção de decisões pelo indivíduo requer estratégias de raciocínio formadas pelo amplo conhecimento de generalidades, operando sobre esse conhecimento. Por um lado, isto envolve um “vasto repertório de conhecimentos sobre o mundo exterior” e, por outro, diz respeito aos repertórios internos e aos mecanismos de regulação do organismo como um todo, porque as decisões pessoais e sociais estão intrinsecamente relacionadas com a sobrevivência.

Segundo, que emoções e sentimentos integram, na visão neurofisiológica, estes processos de regulação biológica.

Terceiro, que nos momentos de tomada de decisão – como em muitos outros momentos da vida humana – o conhecimento necessário às escolhas encontra-se em várias regiões do cérebro, sendo que a maior parte sob a forma de representações imagéticas, mesmo que se tenha a ilusão que apenas uma área do cérebro esteja operando.

Quarto, que a recuperação do conhecimento se dá de forma “distribuída e parcelada”, envolvendo várias regiões do cérebro, em sistemas paralelos, por meio de estratégias de raciocínio, operando representações de incontáveis fatos, expostos paralelamente, durante períodos longos de tempo (no mínimo, por vários segundos), ou seja, requer que estas imagens do raciocínio estejam em “foco” – que é “obtido pela atenção” – e que estejam “ativas na mente” – propriedade executada pela memória de trabalho de alto nível, que funciona reunindo e integrando, na forma de representações imagéticas, estes conhecimentos espacialmente distribuídos.

Percebe-se que a primeira consideração feita por Damásio (1996, 2000, 2003) está relacionada com a necessidade de percepção, pelo ser humano, dos

cenários do mundo exterior. As estratégias de raciocínio nas tomadas de decisões, sob o ponto de vista neurológico, requerem “vasto repertório de conhecimentos sobre o mundo exterior”. Por isso, o caminho seguido por esta Tese de que apenas a contextualização exterior à mente não é suficiente para caracterizar corretamente a contextualização de projetos e produtos de Design no momento da atual globalização

Os processos de tomada de decisão, ou seja, as interações corpo-cérebro-mente-ambiente, são praticamente contínuos e intensos no ser humano e deles resultam não só reações de respostas do organismo humano para o meio ambiente, como reações de respostas internas, compostas, em sua maioria, por representações de imagens.

E como é o processo de construção destas representações ? O ser humano ao recordar um fato, uma cena, uma pessoa, um objeto, o faz não por meio de uma “reprodução exata”, mas por intermédio de uma “interpretação”, que corresponde a uma versão individual “reconstruída do original”. À medida que envelhecemos e acumulamos experiências estas “versões” dos mesmos fatos, cenas, pessoas e objetos se modificam e “evoluem” (Damásio, 1996: 128).

Existem alguns caminhos para explicar estes processos. O mais provável “sugere que as imagens mentais são construções momentâneas, tentativas de réplica, de padrões que já foram experienciados”. Assim, a medida em que envelhecemos devemos acumular vivências de padrões, que passam a interferir mais intensa e diversificadamente nos processos de construções imagéticas mentais. Contudo, este acúmulo de experiências e vivências não parece se traduzir em maior “probabilidade de se obter uma réplica exata”. “A reprodução substancial pode ser alta ou baixa, dependendo das circunstâncias em que as imagens foram assimiladas e estão sendo lembradas” (Damásio, 1996:128).

Entretanto, estas construções imagéticas mentais ainda não são o pensamento. “Numerosos mecanismos fisiológicos orientam a geração e o desenvolvimento de imagens no espaço e no tempo. Esses mecanismos utilizam

regras e estratégias incorporadas em representações dispositivas” (Damásio, 1996:128).

As representações dispositivas constituem o nosso depósito integral de saber e incluem tanto o conhecimento inato como o adquirido por meio da experiência. (...) O que estou chamando de representação dispositiva é uma potencialidade de disparo dormente que ganha vida quando os neurônios se acionam com um determinado padrão, a um determinado ritmo, num determinado intervalo de tempo e em direção a um alvo em particular, que é outro conjunto de neurônios. (...) Mas pelo menos este fato parece provável: os padrões de disparo resultam do caráter estimulador ou inibidor das sinapses, o qual, por sua vez, resulta de modificações funcionais que ocorrem em nível microscópico, no interior das ramificações fibrosas dos neurônios (Damásio, 1996:131).

Estas relações entre os diversos elementos neurais, que operam na formação de representações dispositivas é bastante complexa, porque envolve diversas áreas do cérebro relacionadas com o conhecimento inato - como o hipotálamo, o tronco central, o sistema límbico -, e com o conhecimento adquirido – “como os córtices de alto nível, e ao longo de muitos outros núcleos da massa cinzenta localizados abaixo do nível do córtex”. A complexidade destas operações ainda se deve ao fato de que estão diretamente relacionadas “com a regulação biológica necessária à sobrevivência” e ao fato de que as representações dispositivas, quando ativadas, podem originar ativações de outras representações dispositivas localizadas em outras áreas do cérebro, com diversas funções sistêmicas - as de reforço, de movimentos e de evocação (Damásio, 1996:133).

Em relação à produção de imagens mentais, parecem existir dois tipos de conjuntos de representações dispositivas. Um que efetua a função de armazenar os “registros sobre o conhecimento imagético que podemos evocar e que é utilizado para o movimento, o raciocínio, o planejamento e a criatividade”.

Outro, que funciona como um gestor e normalizador, “contêm registros de regras e de estratégias com as quais manipulamos essas imagens”. Estas áreas inter-atuam e carregam seus conhecimentos inerentes, complementando-se nos processos de produção de representações dispositivas. “A aquisição do conhecimento novo é conseguida pela modificação contínua dessas representações dispositivas” (Damásio, 1996:133).

“*O que as representações dispositivas armazenam não é uma imagem, mas um meio para reconstruir um esboço desta imagem*” (Damásio, 1996:130), ou seja, cada um dos sentidos possui sua própria estrutura e arquitetura de representações dispositivas e para se ter uma imagem é necessário que diversas representações dispositivas sejam disparadas (ativadas) sincronizadamente, envolvendo diversas áreas do cérebro.

É importante entender que as representações dispositivas e os mecanismos de sua produção “*são essenciais para o nosso pensar, mas não constituem o conteúdo dos pensamentos*” (Damásio, 1996:130).

Assim, o pensamento é a capacidade do ser humano de exibir internamente estas representações de imagens e de ordená-las. Esta interação corpo-cérebro-mente-ambiente ocorre por meio da ativação neural dos sentidos e das terminações nervosas da pele, que enviam sinais a áreas específicas do cérebro, em processos de ações sincronizadas de atividades neurais em diversas regiões cerebrais. As correlações entre estas áreas e os sinais são a fonte das representações imagéticas mentais. Em retorno, o organismo atua sobre o ambiente por meio de movimentos de todo o corpo (Damásio, 1996).

Desta forma, o conhecimento factual necessário para o raciocínio e para a tomada de decisões chega à mente sob a forma de representações de *imagens perceptivas*, formadas a partir das representações dispositivas. Os pensamentos decorrentes destes processos, da memorização e recordação são formados por representações imagéticas, sendo *imagens evocativas* aquelas que se referem ao passado. Curiosamente, as *imagens evocativas* podem ter sido formadas pelo

simples planejamento de coisas que de fato não tenham acontecido, mas que esperamos que venham a acontecer (memória de um futuro possível), mesmo que no futuro não aconteçam. As imagens evocadas realmente pretéritas e as do plano futuro são “construções do cérebro” (Damásio, 1996).

A natureza das imagens de algo que ainda não aconteceu, e pode de fato vir a nunca acontecer, não é diferente da natureza das imagens acerca de algo que já aconteceu e que retemos. Elas constituem a memória de um futuro possível e não do passado que já foi. Essas diversas imagens – perceptivas, evocadas a partir do passado real e evocadas a partir de planos para o futuro – são construções do cérebro (Damásio, 1996:124).

As representações das *imagens perceptivas* são construídas por meio de uma complexa engenharia neural de percepção, memória e raciocínio, muitas vezes regulada pelo ambiente exterior ao cérebro com ajuda da memória do passado. Em outras vezes, a construção, estimulada por algum sinal externo, ocorre inteiramente no interior de nosso cérebro, por meio de nosso pensamento, em recordação de algum fato real ou imaginário. Contudo, como já pode ter sido depreendido, as representações imagéticas não são armazenadas sob a forma de *fac-similes*, como cópias fiéis (fotografias, fotogramas, *pixels*) de fatos, objetos, palavras, sons, odores, etc. Também não são armazenadas como índices que representam mensagens, acontecimentos, ou algo semelhante. Uma das razões para isto é o fato de que nossas vidas são constituídas de tão inimaginável quantidade de estímulos ao conhecimento que seria impossível armazená-los como cópias fiéis e recuperá-los. Sendo assim, nossas evocações são representações interpretadas da versão original, real ou imaginária (Damásio, 1996,2000).

Como o pensamento é criado a partir de nosso contato imediato com o ambiente (*imagens perceptivas*) e com nossas experiências pretéritas (*imagens evocativas*) – não necessariamente nesta ordem – pode-se afirmar que o pensamento é constituído por representações de imagens. No entanto, pode-se

também admitir que o pensamento seja composto, também, por palavras e símbolos abstratos não imagéticos. Mas o que são palavras e símbolos? Por um lado, palavras e símbolos são representações imagéticas por se basearem e/ou representarem idéias, coisas, objetos, sentimentos, etc. Por outro lado, são representações de imagens sensoriais de quem efetua sua produção e de quem as consome. Num contexto de linguagem – o do uso da língua no modo falado ou escrito – a palavra, como os símbolos, vem à mente sob a forma de imagem, antes, durante ou depois da sua produção. Isto ocorre porque “nossa fala interior” é constituída por imagens auditivas ou visuais, que se manifestam como tal em nossa consciência, antes de as expressarmos sob a forma escrita ou verbal (Damásio, 1996). Deste contexto não se excluem os símbolos de origem matemática. Estes símbolos só são passíveis de serem manipulados conscientemente pelo fato de serem conhecidos, por nós, como imagináveis.

3.2. Neurociência, Semiótica, Estruturas de Conhecimento e Design

Conclui-se, então, que a percepção do mundo exterior pelo ser humano, seus processos de pensamento, raciocínio, memória e tomada de decisão são essencialmente compostos por representações imagéticas. E é esta perspectiva que vai permitir entender dois pontos fundamentais da metodologia ora proposta.

Primeiro, que estes estudos neurofisiológicos podem servir de suporte para o emprego da semiótica, como metodologia de estudo e de ação, para pesquisar a efetividade comunicacional de projetos e produtos do Design, a aplicabilidade destes projetos e produtos e sua aceitação pelos seus usuários.

Segundo, que servem para explicar como o Design – processo, método, técnica, ferramenta de criação, produção, disseminação e comunicação do conhecimento – permeia as citadas estruturas-interfaces. Isto acontece, basicamente, porque todas estas estruturas-interfaces são produto da relação do homem com seus meio-ambientes, das interações entre comunidades de indivíduos. Estas interações, por serem decorrentes da inter-atuação de mentes humanas, são formadas por componentes imagéticos e por suas representações imagéticas. Assim, o design produzido a partir destas inter-atuações, bem como os elementos do Design (seus modelos, métodos, processos, técnicas e ferramentas), contém, em si, inúmeros elementos imagéticos e são representados por estruturas e processos compostos por imagens e suas representações.

Assim sendo é adequado investigar a efetividade comunicacional e a usabilidade do projeto e do produto do Design por meio de estudos semióticos, associados a estudos neurofisiológicos, partindo-se das pesquisas neurofisiológicas que indicam que o pensamento, a memória, o raciocínio e a tomada de decisão em seres humanos trabalham com representações imagéticas dos fatos e que o conhecimento factual chega ao organismo humano por meio

de representações de imagens. Aliando-se a estas pesquisas deve-se considerar que o computador (ou equipamento equivalente) – o mais usual instrumento de produção do Design contemporâneo – é um processador de signos e um representador imagético. Desta forma, como imagens mentais e computacionais são formadas por signos, então, a semiótica pode ser utilizada como metodologia de estudo e de ação para pesquisar a efetividade comunicacional, a usabilidade e fruição de projetos e produtos do Design, a aplicabilidade destes projetos e produtos em determinados contextos e sua aceitação pelos seus usuários nestes contextos.

A posição de que a Semiótica pode ser um eficiente aliado no estudo dos processos humanos relacionados com a cognição, a comunicação e a informação pode ser percebida nesta definição de Gudwin (1996:5);

*Nas ciências humanas, o fenômeno da inteligência e do conhecimento vêm sendo estudado e sistematizado em uma disciplina chamada **semiótica** (...). Fundamentalmente, a semiótica estuda os aspectos básicos dos fenômenos da **cognição** e da **comunicação**. A cognição trata da apreensão e compreensão dos fenômenos que ocorrem no ambiente. A comunicação trata de estudar como os fenômenos apreendidos e compreendidos podem ser transmitidos entre os seres inteligentes. A estrutura básica que é utilizada para esta tarefa é denominada **signo**, ou **representâmen**, sendo definido como qualquer coisa que, sob certo aspecto ou modo, representa algo para alguém (...). A semiótica, portanto, estuda como os signos são formados, como representam os diferentes aspectos dos fenômenos e como podem ser utilizados para o armazenamento e transmissão de informação.*

Cabe acrescentar: “**e formação do conhecimento**”. Os estudos semióticos podem ser um eficiente e eficaz caminho metodológico, assim como podem ser excelentes ferramentas, para se analisar, compreender e contextualizar os processos humanos e organizacionais de formação do conhecimento. Como

podem ser relevantes meios para ajudar a construir modelos coletivos e organizacionais de formação do conhecimento.

Nadin (189:165) afirma que “*falar sobre signos significa falar sobre mentes. Mentes existem somente em relação a outras mentes. Conseqüentemente, signos existem somente em relação a outros signos*”. Para este Autor só é possível aprender sobre os signos e os processos sígnicos se conhecermos como as mentes humanas interagem.

Esta linha argumentativa que associa Semiótica a processos de cognição, comunicação e formação do conhecimento, pode ser conectada aos estudos de Santaella (1998), que estabelecem relações entre a semiótica e a ciência cognitiva, sob o ponto de vista das representações mentais e seus processos sígnicos.

Neste momento há necessidade de percorrer, muito sinteticamente, parte destes estudos de Santaella e Nöth, para que melhor se entenda o que se expõe nesta Tese sobre representações imagéticas da mente e representações sígnicas.

O trajeto argumentativo dos Autores nos conduz à certeza de que representações mentais são processos cognitivos, portanto, processos sígnicos (1998:26):

*O tema da **representação mental** nos leva da semiótica à área da ciência cognitiva, que desenvolve modelos do conhecimento, e portanto representações, e modelos do processamento de suas estruturas em processos mentais, quer dizer, modelos de processos cognitivos. A semiótica parte do pressuposto de que representações cognitivas são signos e operações mentais, ocorrem na forma de processos sígnicos. Neste caso, se coloca a questão sobre a natureza desses signos e processos, assim como, de forma geral, sobre a relação entre a semiótica e a ciência cognitiva.*

Para Santaella e Nöth, as imagens podem ser categorizadas em 2 domínios. No primeiro, residem as imagens como representações visuais – que correspondem à representação do ambiente visual por meio de signos materiais. No segundo, habitam as imagens mentais – que correspondem à representação do ambiente mental por meio de signos imateriais. Estes domínios, no entanto, não existem de *per si*, porque correspondem, unificados, ao lado perceptivo e ao lado mental das imagens, ou seja, correspondem aos conceitos de signo e de representação, contidos ambos numa mesma imagem. Não há signo sem representação, como não há representação sem signo.

Nesta mesmo rumo, Fisette (1997:147), em um trabalho com base na semiótica pierciana, em consonância com os estudos de Santaella sobre a percepção da realidade, identifica que:

O simbólico repousa sobre um conjunto de representações que nós fazemos do mundo e através dos quais nós os compreendemos. Nossa inteligência não tem acesso diretamente ao mundo real; a este só temos acesso através da mediação das representações.

Para Pierce (1977), um dos principais autores sobre os quais se apóia o referencial de Semiótica desta Tese, a percepção humana funciona sem que haja uma dicotomia entre mundo exterior e mundo interior. Tudo que é percebido, só o é percebido porque há uma relação entre este perceber e um signo deste perceptivo. Algo funciona, algo existe porque é representado signicamente. Esta percepção-representação sígnica é um continuum, formado pelas relações entre o *percipuum* (objeto imediato), o *percepto* (objeto dinâmico) e o interpretante, que corresponde às possíveis e individuais relações representativas entre o *percipuum* e o *percepto*.

Pierce, entre outras muitas atividades, exercia a medicina. Em sua época, final do século XIX e início do século XX, os estudos de neurociência não possuíam os conhecimentos sobre o funcionamento do cérebro que hoje estão disponíveis. Utilizando-se de seus conhecimentos médicos, de semiótica e de

filosofia, Pierce foi capaz de identificar que o ser humano percebe por meio dos órgãos sensoriais. Isto pode nos induzir ao erro de pressupor que só podemos reconhecer como existente aquilo que pode ser percebido. Tal forma de ver seria um erro, pois segundo Pierce (Turrini,1997), percebemos apenas aquilo que estamos preparados para interpretar, uma vez que a percepção é interpretativa.

Muito mais de um século após estes estudos de Pierce, as pesquisas de neurociência (para esta Tese especificamente as de Damásio, 1996), permitem comprovar que muitos dos fenômenos, fatos, objetos, sensações, etc, que chegam ao corpo humano e à mente humana não são sequer percebidos sob o ponto de vista do pensamento, da memória e do raciocínio.

Prosseguindo na identificação de proximidades entre os estudos de Pierce e os atuais estudos da neurociência, relativos à percepção, cognição e formação do conhecimento, pode-se registrar:

a) seguindo a máxima de Aristóteles “*nada há no intelecto que não tenha passado antes pelos sentidos*”, Pierce (1977), em seus estudos, nomeia Juízo Perceptivo o que Aristóteles entendia como sentidos, e conclui que este Juízo Perceptivo é a fonte do conhecimento.

b) os Juízos Perceptivos singulares, individuais, contém componentes do coletivo, componentes universais. Numa proposição, os Juízos singulares se manifestam e são representados em nível do sujeito, enquanto os Juízos coletivos se manifestam e são representados no nível do predicado.

Este é o caminho inicial da lógica da Abdução Pierciana: as proposições cotárias. Percebe-se que este caminho guarda uma estreita semelhança com os conceitos de representações dispositivas da neurociência e da formação do pensamento.

Recordando-se o que foi exposto aqui sobre representações dispositivas, viu-se que elas se constituem no repositório de saber, no repositório de todo o

conhecimento inato ou aprendido do ser humano, que cada um dos sentidos possui sua própria estrutura e arquitetura de representações dispositivas e que para se ter uma imagem é necessário que diversas representações dispositivas sejam disparadas (ativadas) sincronizadamente, envolvendo diversas áreas do cérebro. Estas representações dispositivas são fundamentais para a formação do pensamento no ser humano, mas não se constituem, ainda, no pensamento, enquanto representações dispositivas. Muitas destas representações não serão reconhecidas como existentes por nossa mente em nossos processos de pensamento e raciocínio e, apesar de fazerem parte da formação de nosso pensamento, não se tornarão disponíveis como representações imagéticas dos fatos, atos, sensações, objetos que tenhamos presenciado.

Entretanto, a semelhança não se esgota aqui. Pierce ainda propõe que a generalidade, a universalidade, se realiza nos Juízos individuais por meio da Abdução, ou seja, por meio de uma inferência hipotética, que sugere que alguma coisa pode ser.

Se o percepto ou juízo perceptivo fosse de tal natureza que estivesse totalmente desligada da Abdução, seria de esperar que o percepto fosse inteiramente livre dos caracteres que são próprios às interpretações, enquanto que dificilmente pode deixar de apresentar tais caracteres se for meramente uma série contínua daquilo que, discreta e conscientemente realizadas, seriam as abduções. (...) O fato é que não há necessidade de ir além das observações comuns da vida comum para encontrar uma variedade de modos amplamente diferentes pelos quais a percepção é interpretativa. (Pierce, 1977).

Relembrando a parte desta Tese que trata do processo de construção das representações imagéticas da mente, viu-se que o ser humano ao recordar um fato, uma cena, uma pessoa, um objeto, o faz não por meio de uma “reprodução exata”, mas por intermédio de uma “interpretação”, que corresponde a uma versão individual “reconstruída do original”. À medida em que envelhecemos e

acumulamos experiências estas “versões” dos mesmos fatos, cenas, pessoas e objetos se modificam e “evoluem” (Damásio, 1996: 128).

É nítida a identidade de funcionamento e de construção da Lógica Pierciana da Abdução com os das pesquisas neurocientíficas de Damásio sobre as representações imagéticas da mente.

Valho-me novamente de Damásio, em um longo texto - que mantenho na íntegra para que não haja qualquer interpretação minha, pessoal, de valor - para estabelecer uma identidade entre o que Damásio chama de “impulso” e o que Pierce chama de “abdução”:

Com efeito, os sentimentos parecem depender de um delicado sistema com múltiplos componentes que é indissociável da regulação biológica; e a razão parece, na verdade, depender de sistemas cerebrais específicos, alguns dos quais processam sentimentos. Assim, pode existir um elo de ligação, em termos anatômicos e funcionais, entre razão e sentimentos e entre esses e o corpo. É como se estivéssemos possuídos por uma paixão pela razão, um impulso que tem origem no cerne do cérebro, atravessa outros níveis do sistema nervoso e, finalmente, emerge quer como sentimento, quer como predisposições não conscientes que orientam a tomada de decisão. A razão, da prática à teórica, baseia-se provavelmente nesse impulso natural por meio de um processo que faz lembrar o domínio de uma técnica ou de uma arte. Retire-se o impulso, e não é mais possível alcançar esta perícia. Mas o fato de possuir este impulso não faz de nós, automaticamente, peritos (Damásio, 1996:276).

Ao se referir à Intuição, em uma de suas pesquisas, Damásio esclarece que, em momentos de tomada de decisão, os estados somáticos (ou seus substitutos) podem operar ao nível da consciência ou funcionar fora da consciência (Damásio, 1996:220):

O imaginário explícito relacionado com um resultado negativo seria então gerado, mas, em vez de produzir uma alteração perceptível no estado do corpo, inibiria os circuitos neurais reguladores localizados no âmagdo do cérebro, que induzem os comportamentos apetitivos ou de aproximação. Com a inibição da tendência para agir, ou o aumento efetivo da tendência de afastamento, seriam reduzidas as probabilidades de uma decisão potencialmente negativa. (...) Além disso, seria possível evitar completamente uma opção negativa pelo favorecimento do impulso para agir. Esse mecanismo oculto seria a fonte daquilo que chamamos de intuição, o misterioso mecanismo por meio do qual chegamos à solução de um problema sem raciocinar, com vista a essa solução.

Relembrando Pierce, a Abdução é uma inferência hipotética, que sugere que alguma coisa pode ser. Nos processos humanos de ação, essa inferência hipotética muitas vezes é apenas uma inferência, apenas hipótese, outras vezes, transforma-se em Juízo Perceptivo. Assim, para Pierce, a percepção é sempre formada por componentes abduativos e interpretativos.

A percepção é individual e circunstancial. Ela depende não só de como a mente de um indivíduo funciona em geral, como depende de como a mente deste mesmo indivíduo funciona num determinado momento (Nadin, 1989). Não basta apenas conhecer como a mente trabalha, mas como trabalha no “quando”, nos determinados momentos. Isto significa dizer que a mente humana opera em condições relacionais, em relação a fatos, coisas, objetos, percepções, sensações, pessoas, etc, nos muitos determinados momentos de uma vida. Se a mente humana funcionasse sempre da mesma forma em relação aos fenômenos, o ser humano seria previsível.

Uma outra forma de se intuir que a percepção é individual e circunstancial é o entendimento de Sebeok (1994) de que os signos são constituídos de duas imprescindíveis “moléculas”, uma *aistheton* (perceptível aos sentidos) e outra *neoton* (inteligível, racional).

Uma vez que só podemos apreender e entender os signos e os processos sógnicos se entendermos as interações humanas, uma vez que a mente opera em condições relacionais, parece somente ser possível entender a lógica destas relações e interações sógnicas por meio de processos de representações. Processos de representações que funcionam com verdadeiras “pontes do físico para o simbólico” (apropriando-me do conceito de *transducer* de Pylyshyn (1984)) do simbólico para o físico e do físico para o simbólico, interpretando a “realidade” por meio de elementos sógnicos e processos sógnicos.

Diante dos argumentos neurofisiológicos e semióticos aqui expostos, percebe-se que o Design – processo, método, técnica, ferramenta de criação, produção, disseminação e comunicação do conhecimento – está inserido nos mesmos contextos de representações imagéticas e sógnicas em que se inserem as estruturas-interfaces dos macro-contextos da globalização contemporânea, portanto, nos mesmo macro-contextos de interpretações.

Como visto anteriormente, isto acontece, basicamente, porque todas estas estruturas-interfaces são produto da relação do homem com seus meio-ambientes, das interações entre comunidades de indivíduos. Estas interações, por serem decorrentes da inter-atuação de mentes humanas, são formadas por suas representações imagéticas. Assim, o Design produzido a partir destas inter-atuações, bem como os elementos do Design (seus modelos, métodos, processos, técnicas e ferramentas), contém, em si, inúmeros elementos imagéticos e são representados por estruturas e processos compostos por representações imagéticas.

Isto se torna ainda mais claro, ao se identificar que, no Design, o projeto e o produto se fazem representar, em sua instância definitiva, por um design que seja perceptível visualmente (e, não raro, sonora e taticilmente). Um projeto do Design se torna realidade quando pode ser representado visualmente (e, muitas

vezes, sonoramente e taticilmente). Um produto se torna realidade quando pode ser percebido visualmente (e, muitas vezes, sonora e taticilmente).

Ainda que se nomeie design gráfico, design do produto, design social, design da informação, etc, a estas representações visuais (e representações dos outros sentidos), elas não deixam de ser, em sua essência, representações visuais (que incorporam representações dos outros sentidos) do projeto do Design, portanto, representações imagéticas deste mesmo projeto e de seus produtos.

Mesmo que haja uma certa dificuldade em perceber que se trabalha permanentemente com imagens, e suas representações, durante o processo de produção do Design, fica evidente que a última instância da aplicação e uso, a instância mais próxima daquele que a usa, é uma instância imagética. Este design, que poderíamos chamar de *Design Perceptivo* - a representação derradeira do produto do Design -, é uma instância com predomínio de representações por imagens, em que todos os níveis de representação do projeto devem estar perceptivelmente presentes.

Seguindo-se esta linha argumentativa, como o Design – processo, método, técnica, ferramenta de criação, produção, disseminação e comunicação do conhecimento – permeia as estruturas-interfaces dos macro-contextos da globalização contemporânea e nelas está contido, os projetos e produtos do Design, produzidos nestes macro-contextos, podem ter como referência os paradigmas das estruturas-interfaces destes macro-contextos.

Uma outra forma de ver, sob a ótica da semiótica, esta mútua dependência entre o projeto e produto do Design e os paradigmas dos macro-contextos em que situa, pode ser deduzida dos estudos de Fisette (1997:147) sobre a importante implicação da atuação das representações como mediadoras da percepção do mundo real pelo ser humano:

Os valores que definem uma cultura são baseados sobre tais representações. Estas representações são amplamente coletivas embora

sejam vividas individualmente na nossa compreensão e na nossa análise dos fatos e das coisas do mundo. (...) Por definição, estas representações se caracterizam por uma certa estabilidade (que assegura uma coerência aos valores sociais). (...) Para que os valores sociais adquiriam uma certa permanência devem ser constantemente reiterados; daí a importância que tomam nas nossas culturas, as diversas formas de representação. (...) Uma integração à sociedade pressupõe também um conhecimento dos valores fundamentais que a definem, portanto, das representações. (...) É preciso compreender que, na medida em que estas representações são sempre mutantes, todos os membros da sociedade estão constantemente colocados numa situação de aprendizagem da formação do simbólico”.

Chega-se, então, a um ponto importante desta construção argumentativa. Estas relações dos processos do Design com os processos das estruturas-interfaces – as relações dos processos do Design com os processos dos macro-ambientes em que se situam – são resultado das relações entre mentes humanas, que, como vimos, operam com representações imagéticas. Assim, os paradigmas das estruturas-interfaces nos macro-contextos da globalização contemporânea carregam em si e contém suas próprias representações imagéticas e simbólicas, que devem influenciar os processos do Design, visto que os processos do Design estão contidos nos macro-contextos. Sendo que estes processos de representações e influências não são estáticos, e podem ser mútuos. São processos dinâmicos (como os processos de mudanças lingüísticas) compostos por representações imagéticas simbólicas.

Com os processos do Design estão contidos nas relações dos indivíduos com seus macro-contextos, devem estar submetidos aos mesmos preceitos neurológicos de assimilações e modificações de representações pela mente, que ocorrem ao longo das relações entre os indivíduos e seus ambientes. Assim Damásio sintetiza estes processos:

À medida que o cérebro vai incorporando representações dispositivas de interações com entidades e situações relevantes para a regulação inata, ele aumenta a probabilidade de abranger entidades e situações que podem ou não ser diretamente relevantes para a sobrevivência. E, quando isso sucede, nosso crescente sentido daquilo que o mundo exterior possa ser é apreendido como uma modificação no espaço neural em que o corpo e o cérebro interagem (Damásio, 1996: 146).

Como já demonstrado, com base nos estudos de Damásio (1996, 2000, 2003), estas “representações dispositivas de interações” são representações imagéticas.

Relembrando alguns destes paradigmas, pode-se perceber que a quantidade de representações imagéticas produzidas na globalização contemporânea deve ser equivalente à quantidade de informação, ou até maior, visto que uma informação pode estar associada a várias representações imagéticas.

Veja-se que, abordando apenas quatro daqueles paradigmas: “interação virtual cooperativa, trabalho em rede, gestão de imagens em movimento, gestão da transitoriedade, fragmentação e instantaneidade da informação”, pode-se identificar que a quantidade de imagens, e suas representações, geradas em um único projeto do Design produzido neste contexto é, provavelmente, enorme. Nesta situação, teria o cérebro de alguém envolvido na produção de um projeto do Design capacidade de processar todas estas representações imagéticas ? A resposta, certamente, seria não. O cérebro humano seria incapaz de processar todas as representações imagéticas contidas num projeto do Design gerado em tal circunstância.

Assim, o cérebro humano limita suas escolhas, pela razão de ser impossível processar todas as variáveis. Estas escolhas limitadas, difundidas no âmbito dos seus contextos, acabam se transformando em representações destes contextos. E isto pode ser estendido às representações imagéticas dos

paradigmas das estruturas-interfaces. Os agentes nos macro-contextos acabam criando padrões de representações imagéticas que irão representar, por um certo período de tempo, as ações, os fatos, as informações, a estética, a forma, etc, representativas das relações dos paradigmas das estruturas-interfaces e dos macro-contextos.

Desta forma, a investigação da efetividade comunicacional do projeto do Design e o grau de adequação – eficiência e efetividade em relação aos seus objetivos de utilização e fruição – do processo de produção do Design em relação ao contexto em que está inserido pode ocorrer através de pesquisa tendo como variáveis os padrões de representações imagéticas contidos nas relações dos paradigmas citados.

Passando-se, então, para o campo dos estudos semióticos, tendo em vista que a formação do conhecimento em Design é eminentemente aplicada (um projeto e produto do Design só fazem sentido se puderem ser aplicados, utilizados e usufruídos), como primeiro passo de investigação podem-se adotar algumas definições, parâmetros e modelos provenientes dos estudos de sistemas inteligentes e agentes inteligentes relacionados à semiótica aplicada.

Neste caso, como premissa básica define-se que a Semiótica funciona como uma interface por meio da qual o sistema cognitivo dos agentes (produtores ou usuários) toma ciência da aplicação (projeto e produto) do Design, e que o Design visual, sonoro e tátil deve corresponder à interface sónica na relação sistêmica do projeto do Design com o sistema cognitivo dos agentes (produtores e usuários).

Isto significa dizer que, mesmo que os agentes (produtores e usuários) não possuam conhecimento algum de Semiótica é por meio das representações sónicas visuais, sonoras e táteis de seus mundos, seus ambientes e contextos que os mesmos serão entendidos pelo designer e, reciprocamente, os usuários conseguirão entender as representações sónicas contidas no projeto e no produto do Design. Isto ocorre porque, na globalização contemporânea,

produtor e usuário estão vivendo no mesmo macro contexto, no mesmo macro ambiente e possuem, portanto, as mesmas macro referências de representações sógnicas em relação a estes ambientes e contextos. Isto ocorre porque, no atual estágio da globalização, aqueles paradigmas identificados no Capítulo II são comuns tanto ao produtor quanto ao usuário porque ambos pertencem ao mesmo macro contexto, independentemente de onde estejam situados geograficamente.

Um sólido argumento reforça este caminho. “Os princípios do Design são semióticos por natureza” (Nadin, 1988:269). Para este pesquisador, design significa estabelecer uma ponte cultural e factual entre a *praxis* científica e a *praxis* humanística, pois é por meio do design que é possível realizar alguns dos objetivos humanos, tais como, a comunicação como forma de interação social, a engenharia como forma de aplicação racional de técnicas, os negócios como forma de eficiência compartilhada, arquitetura, arte, educação, etc.

E significa dizer, também, que a Semiótica é a ciência indicada para servir de caminho entre o produtor do Design (a representação visual, sonora e tátil do projeto do Design) e seus usuários, e vice-versa, uma vez que a mente funciona por meio de representações imagéticas dos fatos e que o computador, um representador imagético dos fatos por excelência, é, geralmente, a ferramenta através da qual o projeto do Design se desenvolve e se transforma em produto. Se ambos, mente e computador, são representadores imagéticos, o conhecimento de Semiótica é o caminho natural que deve conduzir à interação (e retro-alimentação) do Design com seus usuários. A Semiótica é o caminho natural no processo de comunicação e utilização do Design, no que se refere aos seus usuários.

A relação entre o Design, seus usuários e seus usos é um processo de comunicação, que envolve uma permanente interpretação mútua da realidade por meio de signos e processos sógnicos.

Uma das formas mais comuns usadas pelo ser humano para interpretar a realidade por meio de signos e processos sógnicos é a metáfora. Metáforas não

dizem respeito apenas à estruturação de conceitos abstratos. Dizem, também, respeito à estruturação de conceitos físicos a partir de abstrações. As metáforas são essencialmente interpretações e representações, seja do abstrato, seja do perceptível fisicamente. As metáforas povoam o mundo do Design porque cabe ao Designer efetuar as interpretações e representações nas relações entre físico e abstrato. Os projetos do Design interpretam e representam as relações entre físico e abstrato existentes nas relações entre os produtos do Design e seus usuários e usos.

Por isso, acho adequado referir-me ao Designer como sendo um *transducer* humano entre a “realidade” e a abstração, em mão dupla. Um *transducer* de signos e processos sógnicos contidos nestas interações físico-abstrato, “real”-simbólico que ocorrem nas relações entre o projeto e o produto do Design e seus usuários e usos, entre as necessidades e as soluções. Esta ótica reforça o argumento de que a Semiótica é fundamental para o Designer e para o Design. É o caminho natural na comunicação do Designer e do Design com seus meio-ambientes.

Entretanto, para que seja possível utilizar-se a Semiótica como metodologia de ação, três aspectos devem ser levados, inicialmente, em conta: primeiro, que a utilização (a aplicação do Design) e seu projeto (e seu produto) são mutuamente inclusivos. Não faria sentido se fosse diferente porque todas as fases do processo do Design (inclusive o seu uso), devem estar inseridas no mesmo macro-contexto e, portanto, devem conter as mesmas representações sógnicas.

Segundo, que estando o sistema cognitivo dos agentes inserido no mesmo mundo da utilização e aplicação do Design, ambos (sistema cognitivo e aplicação) extraem conhecimentos de si próprios (suas bases de conhecimentos anteriores e/ou correlatos), do seu contexto e de sua interação com os outros agentes e aplicações, do Design ou não.

Terceiro, que as representações das relações signo/objeto/interpretante são dinamicamente decorrentes, onde um signo pode corresponder - para os projetos, agentes e aplicações - a várias visões interpretativas e representativas de seus conteúdos.

Estas premissas básicas oferecem algumas dificuldades a serem superadas, a saber:

1 – mesmo estando os agentes produtores e usuários do Design no mesmo macro contexto e mesmo estando subordinados às mesmas estruturas comuns de signos haverá, quase sempre, a possibilidade de diferentes formas e níveis de representação e interpretação do mesmo conteúdo. Isso se dá porque as representações imagéticas dos fatos na mente de cada pessoa diferem de acordo com sua individualidade e com suas subjetividades.

2 – tanto sob o ponto de vista do Projeto do Design, quanto sob a ótica do Design do produto deste Projeto, como pela visão de quem o vai utilizar (seu usuário), as interpretações e representações sógnicas, que como vimos são individuais, podem variar em espectro e intensidade à medida que se relacionam entre si e à medida em que o agente (produtor ou usuário) interage com outros indivíduos e aplicações (projetos e produtos). Ou seja, as relações entre as estruturas sógnicas, num mesmo indivíduo, em relação a um mesmo Design podem variar intensamente em função da dinâmica signo/objeto/interpretante produzida ao longo das relações entre estruturas sógnicas decorrentes da interação com outros agentes (produtores, usuários, aplicações).

3 – assim, ficaria quase impossível efetuar investigações e pesquisas relacionadas com o Design, utilizando-se puramente a Semiótica como metodologia de ação, e seus parâmetros como referenciais, tendo em vista a fantástica quantidade de signos, e suas relações, a serem identificados e pesquisados na análise de um projeto do Design, no desenvolvimento de um produto do Design e em sua utilização.

Em função destas dificuldades, deve-se recorrer a um método que transforme as estruturas de signos em modelo formal de estruturas de conhecimento.

Trabalhar com estruturas semióticas de conhecimento, em lugar de estruturas semióticas, permite trazer o foco para mais perto, reduzir a quantidade de variáveis, reduzir a quantidade de relações entre elas, e assim, obter-se uma gama de fenômenos possíveis de serem pesquisados.

Não é objetivo desta Tese percorrer novamente o caminho tão bem traçado por Gudwin na elaboração do modelo formal de estruturas semióticas de conhecimento. No entanto, algumas observações tornam-se importantes fazer, para identificar o trajeto percorrido por Gudwin na proposição deste modelo formal de estruturas semióticas de conhecimento e estabelecer uma relação entre o caminho metodológico de Gudwin e o caminho metodológico desta Tese.

Primeiramente estabeleça-se uma relação entre os macro-cenários abordados no Capítulo II e a visão básica de Gudwin relativa à obtenção do conhecimento:

Em primeiro lugar, consideramos a existência de um ambiente (environment) ou mundo real, o qual é definido como um conjunto dinamicamente contínuo de fenômenos correndo em paralelo. Assumimos que não somos capazes de conhecer este ambiente em sua totalidade. A parte do ambiente que somos capazes de conhecer, em um processo que acontece por meio de nossos sentidos, é chamado de Universo (Umwelt). O Universo, também chamado de nosso ambiente sensível, é nossa melhor possível compreensão da realidade. É muito importante entender, no entanto, que Universo não é realidade. Ele compreende somente nosso melhor entendimento da realidade. Neste caso, nossos sentidos são a fonte primária de informação que flui dentro de nossa mente. Estes sentidos provêm uma informação contínua e parcial sobre o fenômeno que ocorre

no Universo. Desta contínua fonte de informação nós extraímos o que chamamos de singularidades, isto é, núcleos de informação que podem ser agregadas sob um conceito único. Estas singularidades são entidades discretas que modelam, em um específico nível de resolução, os fenômenos que ocorrem no mundo. Podemos também ver estas singularidades como uma definição intencional para o que chamamos de unidade de conhecimento.(Gudwin, 1998:795)

Na metodologia proposta por Gudwin, cada singularidade, no Universo, corresponde a grãos de informação, que necessitam ser codificados para tornarem-se unidades de conhecimentos, sendo esta codificação composta por uma representação espacial e por uma estrutura, associada a esta representação espacial, que seja capaz de corporificá-la. Esta estrutura pode ter características matemáticas. Para esta Tese pode ter, também, características diagramáticas.

Pode-se perceber que há uma semelhança geral conceitual entre o caminho percorrido por Gudwin e o desta Tese.

Para Gudwin a compreensão e percepção da realidade (Ambiente ou Environment) só é possível por meio dos sentidos, e essa parte percebida (Universo ou Umwelt) é apenas percepção da realidade e não, propriamente, a realidade. Gudwin, naquele momento, não estava preocupado em definir que Ambientes e Universos eram aqueles, porque seu interesse era formular um modelo matemático aplicável à Semiótica Computacional e, mais especificamente, aos estudos de Sistemas Inteligentes e de Agentes Inteligentes.

Para esta Tese, o Ambiente ou Environment são os macro-contextos ou macro-cenários descritos no Capítulo II. A preocupação desta Tese em identificar e descrever os macro-contextos decorre do fato de que não se formulará, no momento, um modelo matemático (não se descarta esta possibilidade no futuro) para expressar as relações entre os agentes, o Universo e o Ambiente, para expressar as interações entre o Design, o Designer, os usuários, os usos, os macro-contextos e os macro-paradigmas. Em lugar de se

propor, agora, um modelo matemático, preferiu-se caracterizar os macro-contextos e os macro-paradigmas como sendo pontos referenciais para se entender os ambientes em que se situam os projetos e os produtos do Design, o Designer e o seu mercado de produção e de consumo. Permitindo-se entender desta maneira, também, como o Design e o Designer interagem com estes macro-contextos e macro-paradigmas.

Para Gudwin o Universo (ou Umwelt) é a parte percebida do Ambiente e não corresponde à realidade. Para esta Tese, o Universo é a percepção do Ambiente (ou fatos dos macro-cenários) pela mente, por meio de representações imagéticas (sub-item III.1 deste Capítulo). Note-se a semelhança entre a formulação de Gudwin e a desta Tese, no sentido de que o Universo (para Gudwin) e as representações imagéticas da mente (para a neurociência) não são idênticas à realidade e nem são representações diretas da realidade. Esta Tese, ao registrar que a percepção do Ambiente pela mente ocorre por meio de representações imagéticas, apóia-se nos estudos de Damásio que identificam que as representações imagéticas da mente, nos níveis do pensamento, da memória e das evocações, são representações interpretadas da versão original, real ou imaginária (Damásio, 1996, 2000).

Estabelecidas, em linhas gerais, as semelhanças conceituais entre o trajeto percorrido por Gudwin e o percorrido por esta Tese, cabe agora prosseguir no caminho em direção às taxonomias semióticas do conhecimento:

*Um segundo problema de interpretação, que acontece uma vez que associamos a estrutura com nosso foco de atenção, é relativo com a identificação semântica da informação com a estrutura. Se um dado representado pela estrutura concerne a uma modelagem direta de um fenômeno do ambiente, esta unidade de conhecimento é chamada de **ícone**. Se ela associa a localização com a representação espacial de outra estrutura, ela é um **índice**. E, se ela é uma chave em uma tabela de conversão, ela é um **símbolo**. (...) Unidades elementares de conhecimento*

são formadas por estes mecanismos de extração de singularidades. Unidades de conhecimento mais elaborado são formadas por operadores de processamento de conhecimento. (Gudwin, 1998: 796).

E que operadores de processamento de conhecimento são estes a que Gudwin se refere ? Eles são de três tipos básicos: a abdução, a indução e a dedução. Estes operadores são considerados por outros Autores, como Eco e Sebeok (1991) como sendo as verdadeiras fontes da formação do conhecimento.

Esta tríade da lógica argumentativa e seus elementos, tanto sob o ponto de vista lógico-matemático, quanto sob o ponto de vista semiótico, foram relevantemente estudados por Peirce. Pode-se até mesmo afirmar que a Semiótica Pierciana tem como arcabouço lógico os conceitos, definições e aplicações desta tríade.

Estas estruturas triádicas compõem uma parte das estruturas semióticas do conhecimento, uma parte da taxonomia Gudwin-Peirce, cujo modelo será apresentado a seguir.

Como na dinâmica de sucessões signo-interpretante-signo, nem sempre a tríade signo/objeto/interpretante corresponde bi-univocamente, em seu aspecto semântico e estrutural, à trilogia modelo de representação-fenômeno-conhecimento, pode-se trabalhar, na transição para um modelo formal, com transformações de estruturas de conhecimentos em outras estruturas, gerando novas estruturas de conhecimento. Desta forma, utiliza-se a taxonomia (figura 1) proposta por Gudwin (1996, 1998, 2002) sobre a taxonomia, a nomenclatura e os conceitos de Peirce (1977).

Em síntese, a construção argumentativa que sustenta a transformação das estruturas semióticas em estruturas semióticas de conhecimento, baseia-se em (Gudwin, 1998:796):

Unidades de Conhecimento podem ser classificadas obedecendo uma taxonomia de tipos de conhecimento. Esta taxonomia inspira-se na classificação de diferentes tipos de signo, dada por Pierce, e nas diferentes dimensões para um interpretante, dadas por Morris. Basicamente, cada tipo de conhecimento está associado com um diferente tipo de conceito (idéia), que é, a semântica intrínseca a dado tipo de conhecimento.

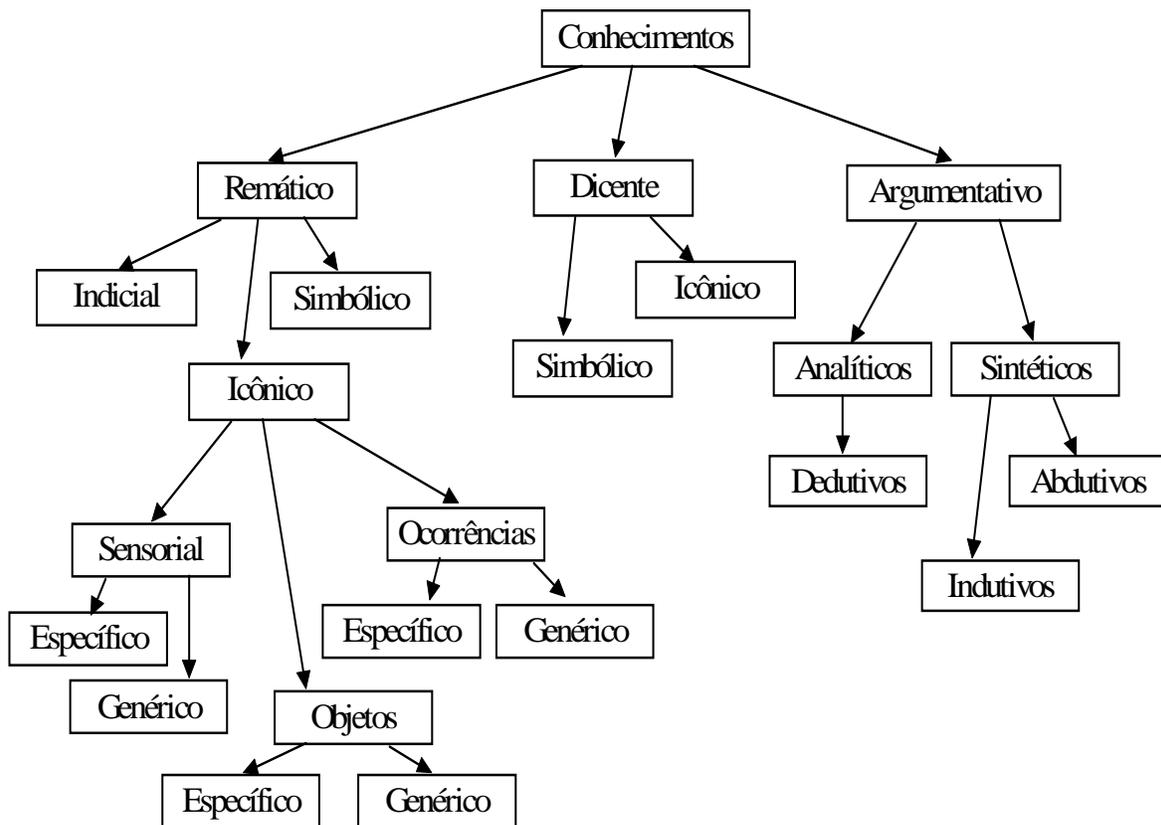
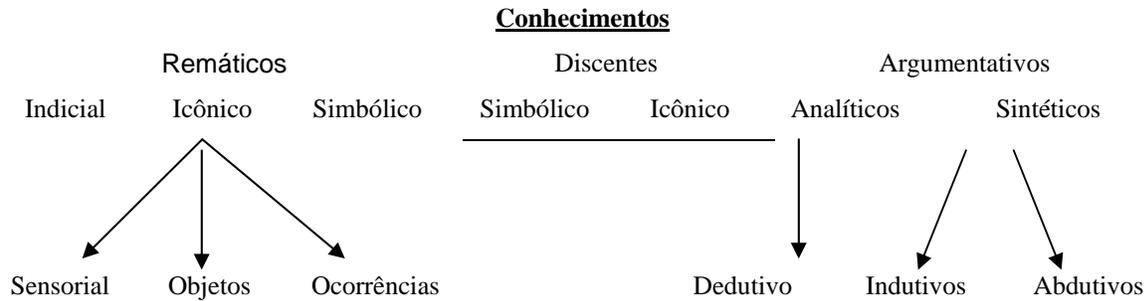


Figura 1 - Taxonomia dos Tipos Elementares de Conhecimento

Com esta transformação proposta por Gudwin podemos trabalhar com quatro níveis de pesquisa, que podem se subdividir em dezesseis categorias, a saber:



Uma outra vantagem da transformação das estruturas semióticas em estruturas semióticas de conhecimento é se poder pesquisar, exclusivamente ou de *per si*, cada uma das ramificações ou cada um dos seus elementos.

Pode-se, por exemplo, pesquisar apenas a estrutura de Conhecimentos Argumentativos, visto serem os imprescindíveis para geração de novo conhecimento, de uma maneira geral, e para a formação de argumentos que sustentam o pensamento científico, de uma maneira particular. Da mesma forma, pode-se focar apenas os Conhecimentos Argumentativos Abdutivos, tendo em vista o seu grau intrínseco de originalidade, criatividade e inovação e sua capacidade de gerar e estruturar conhecimento, uma vez que todas estas qualidades são pré-requisitos para a formação de conhecimento inovador (Eco e Sebeok, 1991).

Se o objetivo da pesquisa que se deseja fazer em Design for o de identificar a geração de conhecimento novo ou a estrutura de formação de argumentos na produção de conhecimento novo (nível ou intensidade de novidade de um projeto ou produto de Design em relação a determinado tipo de usuário) pode-se recorrer à pesquisa baseada em Conhecimentos Argumentativos.

Já se o objetivo for o de identificar o grau de originalidade, criatividade e inovação de um projeto ou produto de Design em relação a outros Projetos e Produtos, ou, se for o de identificar a capacidade daquele Projeto ou Produto de gerar e estruturar inovação, criatividade e originalidade em relação aos usuários,

então, pode-se efetuar uma pesquisa baseada em Conhecimento Argumentativos Abdutivos.

Sob o ponto de vista da construção de um modelo formal, pode-se seguir a conceituação de Gudwin (1996) relativa a conhecimento remático. Este conhecimento abarca os termos que caracterizam objetos e ocorrências, contidos em fenômenos do ambiente, aos quais o sistema cognitivo interpreta, atribuindo significados dentro daquele contexto.

Quanto aos conhecimentos remáticos, o Ícone possui características diagramáticas e tem “*analogia com o sujeito do discurso*” (Pierce, 2003:10). Pelo fato do ícone possuir características diagramáticas (o diagrama é uma forma imagética estruturada), sua representação está num nível muito próximo daquele que se admite sejam as representações imagéticas da mente. Tal fato pode ser bem entendido na afirmação de Einstein de que tinha muito mais facilidade de raciocinar e trabalhar quando utilizava diagramas (Damásio, 1996). Outra maneira de entender essa proximidade de representações imagéticas é o exemplo dado por Pierce de que “*através de duas fotografias pode-se desenhar um mapa*” (Pierce, 2003:65). Assim, para Pierce, todo pensamento é diagramático, obedece às construções dos diagramas. Pode-se afirmar, então, a partir destas premissas, que a linguagem verbal, musical ou visual são diagramas sintáticos, pois obedecem às leis de construção de suas respectivas sintaxes (Santaella, 2001).

Já o Índice “*que, tal como um pronome demonstrativo ou relativo, atrai a atenção para o objeto particular que estamos visando, sem descrevê-lo*” (Pierce, 2003:10) pode ser um ótimo complemento de representação imagética para o ícone ao “apontar”, “indicar” para determinada imagem ou parte dela, reforçando a ação de fixação da imagem e/ou especializando determinada busca no conteúdo da imagem, indicando que certas características e especificidades devem indicar ter certos significados.

O Símbolo, por sua vez, por ser “*o nome geral ou descrição que significa seu objeto por meio de uma associação de idéias ou conexão habitual entre o nome e o caráter significado*” (Pierce, 2003:10) permite identificar, entre tantas, e a partir de nossa memória de representações imagéticas, aquela imagem que estamos vendo, no todo ou em parte.

Portanto, se a pesquisa tiver por objetivo a forma, a estética, o desenho, os traços, as características visuais, a linguagem de um Projeto ou Produto do Design é mais adequado empregar-se a pesquisa com foco nos parâmetros Remáticos.

Mantendo-se a mesma linha de raciocínio na construção de um modelo formal, pode-se seguir a conceituação de Gudwin (1996) relativa a conhecimento dicente. Por esta conceituação, conhecimento dicente fiz respeito à representação de uma expressão, codificada como proposição, formada por termos ou seqüências de termos, cuja característica fundamental é a existência de valor-verdade associado, de tal forma que o sistema cognitivo possa considerar a proposição como verdadeira em função desse valor verdade.

Portanto, se o objetivo da pesquisa se referir ao raciocínio, e suas funções, à comunicação de idéias, provavelmente seja mais indicado empregar-se uma pesquisa com enfoque Dicente, mais especificamente com enfoque em suas sub-estruturas.

Assim, as possibilidades de pesquisas tendo por referência a taxonomia Gudwin-Pierce são estatísticas, combinações ou arranjos de n elementos (variáveis) contidos nos limites (amplitudes) dos 4 níveis e das 16 categorias que formam aquela estrutura. Correspondem, portanto, a um número finito de variáveis ou elementos, pertinentes a um universo ou conjunto, com limites e amplitudes conhecidos.

Reduz-se, desta maneira, a infinidade incomensurável de signos, e suas estruturas, contidos numa representação imagética (sob o ponto de vista da

Semiótica) a um número grande, porém finito, de elementos do conhecimento, e suas estruturas, contidos na mesma representação imagética.

Por este caminho torna-se viável efetuar pesquisas relacionadas com projetos e produtos do Design, e relacionadas com a atuação do Designer, no que se refere à interpretação e representação dos conhecimentos gerados por aqueles projetos e produtos em suas relações com os seus macro-ambientes. E também no que se refere às influências dos conhecimentos gerados nestes macro-cenários sobre os projetos e produtos do Design. Na atualidade, a formação do conhecimento decorrente das relações dos projetos e produtos do Design com seus macro-ambientes deve ser uma via de constante retro-alimentação.

Este pode ser um caminho metodológico para a construção de parte da Epistemologia do Design.

Contudo, empregar-se nas pesquisas que envolvem projetos e produtos do Design apenas a taxonomia baseada em Pierce pode não ser suficiente para estudar-se e entender-se a funcionalidade, adaptabilidade, usabilidade e a harmonização dos projetos e produtos do Design em relação aos macro-ambientes aos quais devem estar integrados. Como se tem constatado na linha argumentativa desta Tese, os projetos e produtos do Design são funções da participação do Designer em seus contextos de vida e de sua interação retro-alimentada, com os agentes destes mesmos ambientes. Estes contextos e ambientes particulares estão inseridos e são decorrentes dos macro-contextos e macro-ambientes da globalização contemporânea.

Assim, em complemento ao emprego da taxonomia Gudwin-Pierce, trabalha-se nesta Tese com a taxonomia de classificação do Conhecimento Segundo sua Finalidade (Gudwin, 1996, 1998, 2002), baseada na nomenclatura de Morris (1971). A razão de ter-se escolhido trabalhar com esta taxonomia deriva do fato de que os projetos e os produtos do Design - assim como a atuação do Designer, na globalização contemporânea - devem direcionar-se para

finalidades capazes de integrar os projetos e os produtos nos macro-ambientes (descritos no Capítulo II), propiciando-lhes meios para funcionar e operar efetiva e eficazmente nestes macro-contextos e com eles interagir.

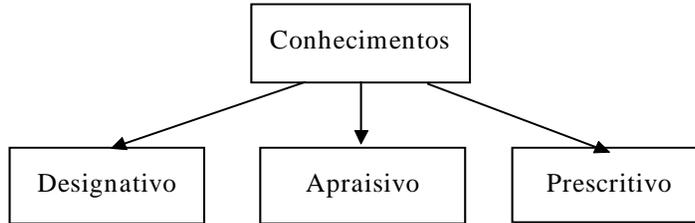


Figura 2 – Classificação dos Conhecimentos segundo sua Finalidade

É importante ressaltar que nas pesquisas envolvendo projetos e produtos do Design - e a atuação do Designer - na formação do conhecimento na globalização atual, pode-se empregar esta taxonomia em separado da taxonomia Gudwin-Pierce. Como pode-se, também, empregar-se ambas em conjunto. O emprego de ambas em conjunto ou de uma delas em separado vai depender das características e finalidades das pesquisas. Se empregadas em conjunto estas taxonomias são complementares e seus elementos podem formar estruturas matriciais, em que determinado elemento da taxonomia Gudwin-Morris vai corresponder a n elementos da taxonomia Gudwin-Pierce.

Antes de abordar especificamente a taxonomia Gudwin-Morris, é necessário descrever alguns conceitos e aspectos característicos da taxonomia Morris (1971).

Semiose, para Morris, é um processo composto por cinco variáveis indissolúvelmente co-relacionadas: o **signo**, o **Intérprete**, o **interpretante**, o **objeto** e o **contexto**. Sob este enfoque, pode-se representar este processo como sendo, Semiose = (**s,I,i,o,c**).

As relações podem ser assim descritas: um **signo** estimula em seu **Intérprete** uma certa disposição de agir de um certo modo **interpretante** em relação a um certo **objeto** dentro de um certo **contexto**.

Pode-se perceber claramente que há uma identidade entre estas definições de Morris e a abordagem desta Tese referente à necessidade de contextualizar as pesquisas, projetos e produtos do Design. A Semiose só ocorre, segundo Morris, presentes todos os elementos do processo, ou seja, não pode faltar o elemento contexto.

Para Morris o que é contexto ? É o histórico sógnico. Os conjuntos de signos, vivenciados até aquele momento, pelo intérprete e pelo interpretante daquele processo. Mas isto só não é suficiente, é necessário que este histórico sógnico permita ao signo ser interpretado a partir das interpretações sógnicas anteriores.

Faz-se um retorno, neste momento, ao ponto desta Tese que trata, no Capítulo 2, sobre a Estrutura/Interface – Formação do Conhecimento. Naquele ponto da Tese, viu-se que, na ótica dos Autores referenciados, para adquirir, processar, integrar, criar, formar e difundir conhecimento é mister possuir um sistema de gestão que relacione a base existente de conhecimento, com a aquisição sustentada de informação e de conhecimento (a interna e a proveniente do meio-ambiente).

O que Morris identifica como contexto (histórico sógnico que permite ao intérprete e ao interpretante interpretar o signo a partir das interpretações sógnicas anteriores) está contido na descrição do processo de formação do conhecimento explicitado anteriormente nesta Tese. No processo de Formação do Conhecimento é necessária a presença de uma base anterior de conhecimento que permita interpretar o conhecimento que está sendo adquirido.

Igualmente, pode-se identificar que, da mesma maneira que Morris identifica como inteiramente necessária a existência do contexto para que o signo possa ser interpretado no processo da semiose, esta Tese entende como fundamental a necessidade de contextualização para a produção de pesquisas e projetos no Design. Isto, em função do fato de que pesquisas e projetos do Design são, como já exaustivamente detalhado nesta Tese, produtos da mente

humana e da tecnologia, eminentemente compostos por representações imagéticas, portanto, sígnicas.

No processo de semiose de Morris, como no de Pierce, o interpretante é um elemento determinante para que o processo sígnico, em si, possa acontecer. Como suas funções são designar o objeto e, simultaneamente, avaliar sua significância no processo de semiose, é ele, o interpretante, que vai acionar, no processo, a ação (decorrente) de cognição do signo, naquele contexto de interpretações e representações.

Voltando à abordagem da taxonomia Gudwin-Morris (1996) pode-se conceituar Conhecimento Designativo como sendo aquele que, a partir de conhecimentos remáticos, dicentes e argumentativos, constrói formas de modelagem do mundo “real”. Pode ser denominado, também, Conhecimento Descritivo, visto que, a partir de suas estruturas, é possível descrever representações do mundo. Este tipo de conhecimento é adquirido gradualmente ao longo das interações do sistema cognitivo com os contextos durante a vida.

A semiose, sob o ponto de vista de Morris, é dinâmica, como o é sob o ponto de vista de Pierce. Assim, ao se estudar em separado o funcionamento de cada elemento da taxonomia, não significa atribuir-se propriedades estanques aos elementos, à taxonomia e ao processo. Efetua-se a abordagem em separado para que possam ser bem entendidas as funções de cada elemento no processo.

Assim, é no âmbito designativo que o objeto se torna reconhecido e é designado como tal, signicamente. É neste âmbito que é atribuído o significado do signo, que representa o significado do objeto enquanto signo. O agente deste reconhecimento, designação e atribuição de significado é o interpretante, que age estabelecendo o vínculo entre objeto e signo. Não há ainda uma atribuição de significância do signo como representação do objeto (e de suas funções) no processo. Isto só é obtido na atuação dos outros elementos – nas funções apraisiva e prescritiva. É no âmbito destes dois elementos que a significância será atribuída.

Entenda-se que há uma escala dinâmica de valores. Em Morris, os conhecimentos designativos normalmente antecedem a formação dos conhecimentos apraisivos e prescritivos. Em Pierce, os conhecimentos remáticos antecedem a formação de proposições (conhecimentos dicentes), que, por sua vez, antecedem a formação de argumentos (conhecimentos argumentativos). Contudo, como visto anteriormente, os processos de semiose são basicamente dinâmicos, contínuos, permanentes, mutáveis, adaptáveis, como os outros processos cotidianos da vida humana. E estão inseridos em contextos, cuja dinâmica de transformações influi sobre o funcionamento dos processos sógnicos.

Em todo processo de semiose há a necessidade de identificar-se o objeto, associar-se a este um signo que o represente, para que o processo possa ser entendido. Este ponto, que normalmente inicia a semiose – mas que pode ser gerado, pela dinâmica de relações signo-objeto-interpretante, em outros momentos do processo – é um momento designativo (na percepção de Morris) e remático ou icônico, na percepção de Pierce.

Por exemplo, estabelecendo-se uma relação entre conhecimento designativo ou descritivo e conhecimento remático, tem-se que uma descrição ou designação de determinado acontecimento ou pensamento, no todo ou em parte, possui estreita relação com ícones. Isto acontece porque nas descrições e designações há sempre um sujeito do discurso e uma estrutura de representação (ícones), mesmo que quem descreva ou designe não possua consciência de que o está fazendo.

Muitas das descrições e designações (estas, em particular, por serem pontuais) visam, apontam, determinam, uma atenção para um objeto, fato, ato, particular, inserido na descrição ou designação, ao qual se pretende evidenciar ou colocar em referencia, sem descrevê-lo. O próprio termo, signo, ou conjunto de signos basta-se como referencia, não há necessidade de descrevê-lo para que

seja entendido, de tal forma está integrado no referencial dos agentes. Sua própria existência “aponta” para algo conhecido por eles.

Ou pode ocorrer de determinado termo, contexto, signo, conjunto de signos, numa determinada descrição ou designação, “indicar” para outros elementos contidos em outra descrição ou designação, “indicar” outros contextos nos quais se vai encontrar a necessária descrição do que “indica”. São os índices.

Da mesma forma pode-se dizer que muitas das descrições e designações são formadas por associações de idéias ou por conexões cotidianas (no sentido de comuns, habituais) entre idéias e nomes, entre nomes e conteúdos. São os símbolos.

Se a descrição ou designação estiver associada à formação do conhecimento, aí, muito mais forte se dá a relação dos elementos designativos ou descritivos com os elementos remáticos, porque naqueles contextos, os processos de comunicação, de aprendizado, de formação do conhecimento, de tecnologia e de organização se iniciam por meio do emprego de conhecimentos remáticos.

Apenas como elementar exemplificação: O que são os ícones no computador ? O que são as placas de trânsito nos ambientes ao ar livre ? O que são os fonemas no processo educacional e no processo lingüístico ? O que são os dados no processo de formação do conhecimento ? O que são os diagramas nos contextos organizacionais ?

Assim, pode-se afirmar que a formação do conhecimento passa, necessariamente, pelos conhecimentos remáticos e pelos conhecimentos designativos ou descritivos.

No modelo formal de Gudwin-Morris (1996) o conhecimento apraisivo pode ser conceituado como sendo aquele que é empregado pelo sistema

cognitivo em processos de avaliação, de julgamento em relação a propósitos, finalidades, objetivos. Quando se trata de cognição, em sistemas da natureza, este tipo de conhecimento está, fundamentalmente, relacionado com os propósitos básicos da vida, com a sobrevivência do indivíduo e da espécie, com as aquisições de conhecimento sobre os contextos de vida. Para tanto, pode assumir formas que caracterizem sua aceitação (ou não) e aproximação (ou não) em relação aos fenômenos e indivíduos de seus contextos, por meio de avaliações positivas ou negativas, de sensações experimentadas em contato com as ocorrências, objetos e agentes destes contextos. É importante entender que estas avaliações estão sempre relacionadas com os objetivos, propósitos, finalidades da interação do indivíduo com seus ambientes. Nos seres humanos (em outros sistemas naturais isso também acontece) estas avaliações podem ser representadas por sentimentos. Podem ser muitos úteis para a elaboração de conhecimentos prescritivos.

Esta avaliação que ocorre no âmbito apraisivo, por ser produto de uma mente individual – mesmo que situada em contextos nos quais haja uma enorme identidade de pensamento entre os participantes – é basicamente subjetiva. Ou seja, é formada por representações imagéticas provenientes do pensamento, raciocínio e memória de cada indivíduo. Mesmo que existam fortes padrões comunitários como referência, a avaliação ocorre de forma individual. É a atuação de uma mente no processo de semiose.

Por este enfoque, a elaboração posterior do conhecimento prescritivo no mesmo processo, com os mesmos agentes, sob a mesma circunstância e contexto, vai ocorrer de forma individual, mesmo que os padrões de pensamento e comportamento grupais, onde está inserido aquele processo de semiose, sejam preponderantemente influentes.

Isto se dá porque, de uma maneira geral, os conhecimentos apraisivos (fortemente relacionados com os atuadores do sistema cognitivo) encaminham o conhecimento prescritivo em determinada direção, em relação a um propósito

determinado, e estabelecem um comportamento inicial em relação a este propósito. Assim, de uma maneira geral, os conhecimentos prescritivos estão relacionados a atuações.

Entretanto, não se deve esquecer dois pontos fundamentais:

1 – o contexto no qual se situa o processo de semiose pode ter forte influência sobre a atuação-interpretação-representação semiótica individual. Percebe-se isto na atuação de membros de certas comunidades. Existem ícones, símbolos e estruturas argumentativas muito próprias daquelas comunidades que identificam seus membros. Por exemplo, fala-se freqüentemente que nos dias atuais a moda está despojada de padrões, que cada um deve vestir-se como se sentir melhor, que há muita liberdade de ofertas e liberdade em poder compor personagens individuais. Contudo, cada vez mais identifica-se a formação de “tribos”, ou seja, de grupos de pessoas que se vestem de forma muito parecida e comportam-se de forma muito semelhante. Ora, em relação a estas pessoas, pode estar ocorrendo uma significativa influência dos processos de semiose grupal (se é possível utilizar-se o conceito de semiose neste ângulo de visão) nos processos individuais de semiose.

2 – como os processos de semiose – individuais ou grupais - são dinâmicos, onde as sucessivas relações signo-interpretante-signo, e suas tríades signo/objeto/interpretante, não correspondem bi-univocamente, em seu aspecto semântico e estrutural, às trilógias modelo de representação-fenômeno-conhecimento, naquele determinado contexto, envolvendo aqueles determinados agentes, podem ocorrer variadas situações em que os elementos dos processos de semiose passem a influenciar o funcionamento e as funções dos outros elementos, sem obedecer prevalências.

Isto pode acontecer por diversas razões. Como consequência da dinâmica de funcionamento individual das representações imagéticas das mentes de cada indivíduo participante do grupo. Como decorrência de que aquele indivíduo possa pertencer a mais de um grupo e por eles ser influenciado significativamente de

formas várias. Como resultado da influência da mídia ou da influência de outros fatos resultantes dos macro-contextos em que se situa (segurança x insegurança, desemprego x excessiva oferta, superpovoamento x ofertas de moradia, ausência x excesso de ofertas de entretenimento próximo aos locais de trabalho e residência, enfim, influência de fatores diversos de cunho econômico, social, cultural, etc, que podem fazer com que os indivíduos pertencentes ao mesmo grupo tenham comportamentos bastante diferentes, apesar de tentarem se identificar com o grupo por meio dos signos que representam aquele grupo).

Voltando ao exemplo da moda, citado acima, um grupo de “funkeiros” veste-se e se comporta, em sua comunidade, de forma signicamente semelhante, pela necessidade de signicamente estar contido naquela comunidade. Contudo, como as representações imagéticas de mente são individuais, como as interpretações e representações dos fenômenos, e suas respectivas interpretações e representações sígnicas, são individuais, cada uma daquelas pessoas que freqüentam as comunidades “funk” pode ter, até mesmo, sua própria interpretação e representação do que é ser “funk”, sob o ponto de vista sígnico, fenomenológico, comportamental, imagético, contextual, etc.

Assim, em toda esta análise - que envolve a ótica das representações imagéticas da neurociência, a visão dos macro-contextos da globalização contemporânea e das estruturas semióticas de conhecimento na produção de pesquisas, projetos e produtos do Design -, é vital considerar que as relações sígnicas entre os elementos das taxonomias podem ser incrivelmente dinâmicas, como decorrência inerente das próprias impossibilidades de tradução bi-unívoca de fenômenos-interpretações em representações sígnicas-representações imagéticas da mente.

Um mergulho na esfera da taxonomia Gudwin-Morris permite vislumbrar que um enfoque apraisivo pode ser desencadeado por uma ação proveniente do âmbito prescritivo. Como uma ação prescritiva pode ser motivada diretamente

pelo objeto no âmbito designativo, sem passagem avaliativa deste objeto pela esfera apraisiva.

Por exemplo, numa pessoa uma sensação de insegurança (atuação do sistema cognitivo em relação a determinado fato, objeto ou conhecimento) pode gerar uma sensação, um conhecimento e um comportamento de medo e de desconforto e pode levar a um conhecimento e comportamento de busca de proteção, de fuga ou de reação, dependendo de uma série de outros conhecimentos designativos-apraisivos-descritivos vivenciados anteriormente. Em outras palavras, o conhecimento prescritivo que correspondente ao comportamento de busca de proteção, fuga ou reação, está associado ao valor-verdade contido nas proposições insegurança, medo e desconforto, ou seja, na forma como o sistema cognitivo percebe-os como proposições verdadeiras.

Esta percepção de valor-verdade tem um lado eminentemente instintivo – decorrente da manutenção da sobrevivência – e tem um lado de aprendizado, de formação do conhecimento, vivenciado anteriormente pelo indivíduo em suas relações com o meio ambiente, em suas relações com seus contextos de vida. Este conhecimento aprendido vai-se integrar ao conhecimento instintivo e pode, inclusive, modificar as reações futuras do indivíduo em situações semelhantes. Pode haver, nestes casos, uma reformulação do valor-verdade contido na proposição. Os processos de homeostase são, portanto, dinâmicos e decorrentes das variações dos valores-verdades.

Isto pode ser dito, visto e analisado com as palavras da neurociência. Pode-se estabelecer uma analogia entre a abordagem da neurociência sobre os processos de tomada de decisão e estas percepções de valor-verdade, e suas representações semióticas. Como visto na pag. 5 (cinco) deste Capítulo, os processos de tomada de decisão da mente humana requerem estratégias de raciocínio formadas pelo amplo conhecimento de generalidades, operando sobre esse conhecimento. Estas estratégias de raciocínio são compostas por um “vasto repertório de conhecimentos sobre o mundo exterior” e pelos repertórios

internos e mecanismos de regulação do organismo como um todo, porque as decisões pessoais e sociais estão intrinsecamente relacionadas com a sobrevivência.

Estas conjugações de atuações do “vasto repertório de conhecimentos sobre o mundo exterior” e dos repertórios internos e mecanismos de regulação é que vão propiciar as formações, percepções e transformações, ao longo da vida, dos valores-verdades.

Cabe acrescentar que as transformações dos valores-verdade, se analisadas sob o âmbito da neurociência, podem corresponder às transformações do cérebro à medida que vai incorporando representações dispositivas, resultantes das suas interações “com entidades e situações relevantes para a regulação inata”. Ao incorporar essas representações dispositivas o cérebro amplia as possibilidades de “*abranger entidades e situações que podem ou não ser diretamente relevantes para a sobrevivência*”. (Damásio, 1996: 146).

Como visto anteriormente, o cérebro ao incorporar representações dispositivas, formar as representações imagéticas, pensar, raciocinar, memorizar e interagir com o meio-ambiente, realiza estas operações objetivando, primordialmente, a sobrevivência. A memória perceptiva e a memória evocativa funcionam orientadas para que os seus conteúdos de representações imagéticas sejam passíveis de serem utilizadas no futuro, em função da manutenção da sobrevivência.

Assim, de uma maneira geral, pode-se associar conhecimento prescritivo com conhecimento dicente, tendo em vista que as proposições que devem verdadeiras no futuro são conhecimentos prescritivos (Gudwin, 1996).

Gudwin (1996) estabelece uma distinção entre ação e predição, identificando que nem todo o conhecimento prescritivo corresponde a uma ação, alguns correspondem a predições do tipo ação-e-resultado, existentes em proposições que ele identifica como “proposições condicionais”, nas quais o

conhecimento prescritivo (ação) prevê um conhecimento designativo e/ou apraisivo (resultado).

Desta forma, segundo Gudwin, não há propriamente uma atuação, há uma predição de que se uma ação for feita de determinada maneira, se uma ação tiver determinado comportamento, um determinado resultado vai ser obtido.

Entretanto, uma predição deste tipo já não é uma forma de atuação ? Já não contem em si uma forma de atuação ? Já não é uma atuação de avaliação, de planejamento ? Esta atuação de avaliação e planejamento já não é uma forma de atuação sobre o mundo real ?

Uma outra analogia pode ser feita entre estas abordagens semióticas e as abordagens da neurociência sobre o funcionamento das representações imagéticas na mente humana. Repare-se a semelhança entre esta abordagem semiótica e o que foi descrito por Damásio a respeito das *imagens evocativas*:

Ao utilizarmos imagens evocadas, podemos recuperar um determinado tipo de imagem do passado, a qual foi formada quando planejamos qualquer coisa que ainda não aconteceu mas que esperamos venha a acontecer (...) Enquanto o processo de planificação se desenrolou, formamos imagens de objetos e de movimentos e consolidamos a memorização dessa ficção em nossa mente. A natureza das imagens de algo que ainda não aconteceu, e pode de fato nunca vir a acontecer, não é diferente da natureza das imagens acerca de algo que já aconteceu e que retemos (Damásio, 1996:124).

Prosseguindo na abordagem aos conhecimentos prescritivos, uma de suas principais características é que sua estrutura argumentativa (de construção dos argumentos) deve conduzir, uma vez que estruturada adequadamente em relação ao seu propósito, ao (s) conhecimento (s) remático (s) que seja (m) representação (ões) dos atuadores do sistema cognitivo. Em outras palavras, uma bem estruturada construção de argumentos decorrentes de conhecimentos

prescritivos deve conduzir a índices, ícones e/ou símbolos que sejam representação dos atuadores do sistema cognitivo.

Exemplo simples: conhecimento prescritivo – ao ser assaltado, não reaja. O momento do assalto certamente será vivido pela vítima com a sensação de medo (conhecimento dicente). O medo deve levar a vítima a não reagir em função das predições “se reagir pode morrer” armazenadas em sua mente (proposições condicionais). Todos estes conhecimentos, e seus comportamentos associados, estão estruturados argumentativamente, de tal forma que conduzem a conhecimentos remáticos, ou seja, a termos que representam (logo caracterizam) os fenômenos do ambiente, como por exemplo no caso, o revólver (objeto) representa a ameaça, o tiro (ocorrência) representa o ferimento, o próprio assalto (ocorrência) representa a morte.

Outro exemplo, desta vez mais relacionado ao Design: atualmente, quando uma pessoa vai a um restaurante freqüentado por pessoas com mais recursos financeiros, espera obter um atendimento que esteja ao nível do preço e do ambiente. Assim, estes restaurantes, normalmente, possuem ambientes, cujo design deve traduzir sensações de bem-estar, e, algumas vezes, requinte. Espera-se que o design da alimentação esteja adequado ao design dos ambientes. Seguindo por este caminho, normalmente estes restaurantes apresentam pratos decorados, alguns são verdadeiras obras de arte. Feito o pedido, o cliente espera ser atendido exatamente, ou bem próximo, do que pediu, espera que seu pedido seja seguido à risca. Quando o alimento chega à mesa, o primeiro sentido a ser ativado, normalmente, é o sentido da visão. Normalmente as pessoas olham para os alimentos e, pelo olhar, disparam as representações dispositivas do sentido da visão. Estas representações geram algumas representações imagéticas, que podem estar associadas a representações de outros momentos, residentes na memória imediata e na memória evocativa. Um outro sentido é ativado quase ao mesmo tempo, é o olfato. As representações dispositivas do olfato devem-se somar às da visão, e mais uma vez transformam-se em algumas representações imagéticas, que por

sua vez, podem estar associadas às de outros momentos, residentes na memória imediata e na evocativa. Se a visão detecta um design visualmente cativante e se o olfato detecta um “design olfativo” agradável, a expectativa que se segue é que um terceiro sentido, o paladar, seja gratificado. E, muitas vezes não o é. Seja porque o pedido não foi exatamente atendido. Seja porque o sabor não acompanha a gratificação visual e olfativa. Qualquer que tenha sido o motivo, as representações dispositivas do paladar, somadas, ou não, as da visão e do olfato, geram algumas representações imagéticas, que associadas, ou não, as da memória, criam representações imagéticas relacionadas, provavelmente, aos sentimentos de frustração, insatisfação, decepção. Como a alimentação está associada à sobrevivência básica, estas representações imagéticas, naquele momento, podem preponderar sobre as outras.

Neste exemplo existem uma infinidade de signos e estruturas sógnicas e uma infinidade de interpretações-representações contidas no aparentemente simples ato de alimentar-se naquele restaurante.

Antes de prosseguir, um parêntese: acho que pode-se concordar que existe, no caso, um design expresso visualmente (a forma como os alimentos são dispostos no prato e/ou nas travessas). Em alguns restaurantes as pessoas que preparam os pratos e/ou travessas, para que sejam levados à mesa, recebem capacitação específica para tal. Por isso, alguns *chefs du cuisine* chegam a ficar conhecidos como artistas, mestres reformadores visuais da culinária mais elaborada. Mas, pergunta-se, existiriam o “design do olfato” e o “design do paladar”, o “design da audição” ? Se o design for visto como permeando a neurociência, no que tange às representações imagéticas da mente, e podendo ser traduzido, pesquisado e analisado pela ótica das estruturas semióticas do conhecimento, penso que a resposta é sim. Talvez uma outra forma de ver-se isto, possa ser o trabalho dos provadores de café, de vinho, de cerveja, de azeite, etc. Estes provadores associam o sabor, o aroma e aparência visual para atribuírem notas maiores ou menores aos produtos que estão sendo provados.

Para eles, o sabor e o aroma possuem diversas formas de se manifestar, algumas mais agradáveis aos sentidos, outras menos.

Sob o ponto de vista da linguagem, Santaella (2001:75) afirma que “*é possível haver uma gramática da visualidade e uma gramática da sonoridade, mas não uma gramática do tato, cheiro ou do paladar*”. Não havendo a possibilidade de uma linguagem haveria a possibilidade de um Design ?

Quanto à audição, parece já existir um certo consenso de que a música, por ser expressa por meio de linguagem própria, com estruturas sintáticas e sígnicas próprias, obedecendo a leis específicas de construção de suas respectivas sintaxes (Santaella, 2001), pode propiciar design musical.

Contudo, Santaella (2001:105) considera a música como não pertencendo ao mundo das linguagens submetidas a modelos lingüísticos, a modelos verbais. Considera que a música não tem o poder de representar fora de si mesma. Da mesma forma que considera que o som, a representação básica da música, “*é omnidirecional, sem bordas, transparente e capaz de atingir grandes latitudes. Não tropeçamos no som. Ao contrário, ele nos atravessa*”.

Não estariam as manifestações e representações do aroma e do sabor - no caso dos provadores de vinho, azeite, café, cerveja, etc, - inseridas nos mesmos âmbitos da audição musical ? Não estariam sabor e aroma contidos nos mesmos universos interpretativos do som (no caso, do sabor, do aroma), sem bordas, transparentes, capazes de atingir distâncias e de atravessar inúmeras pessoas ? Não pertenceriam a modelos de linguagens não submetidos aos modelos lingüísticos e verbais ? Não poderiam ser vistos como incapazes de representar algo fora de si mesmos ?

Sob o ponto de vista da neurociência, cada sentido possui sua própria estrutura e arquitetura de representações dispositivas, envolvendo várias áreas do cérebro. Estas representações ao se transformarem em representações imagéticas, também envolvendo diversas áreas do cérebro, e ao serem

componentes do pensamento, raciocínio e memórias, guardam, em si, as sensações e percepções que formam emoções, sentimentos e razão. Ou seja, o cérebro humano é povoado por representações imagéticas que contém, em si, as percepções e sensações dos aromas e sabores, assim como, dos sons, das cores, das formas, etc. Se não há, para a neurociência, predominância de um sentido sobre os outros, se todos estes elementos estão lá, representados imageticamente, estariam eles disponíveis para serem concebidos como linguagem, não submetida a modelos lingüísticos e modelos verbais (como a música).

Retornando ao exemplo do restaurante, nele existem infinitudes de signos, estruturas sígnicas e possibilidades de interpretação-representação, mesmo excluindo-se qualquer contextualização. Acrescentando-se a contextualização, evidentemente, a infinidade seria literal. No entanto, ao se traduzir em estruturas semióticas de conhecimento (contidas nas taxonomias Gudwin-Peirce e Gudwin-Morris) os signos, suas estruturas e as interpretações-representações, tem-se um número grande, porém finito de variáveis (e suas relações) a serem estudadas. Os conhecimentos envolvidos naquele exemplo estão todos na esfera de relações de conhecimentos apraisivos-designativos-prescritivos acrescidos dos remáticos-dicentes-argumentativos.

Percebe-se, também, que além destas relações sígnicas, ou relações de conhecimentos, existem outras relações, também de conhecimento, que participam deste evento, são relações de conhecimentos apraisivos-descritivos-designativos vivenciados pela vítima (no exemplo do assalto) ou pelo cliente (no exemplo do restaurante) pessoalmente (residentes na memória evocativa) ou por meio de relatos de pessoas, próximas ou não, que viveram eventos semelhantes.

Pode-se, então, efetuar uma primeira e importante conclusão: cumpre observar que o conteúdo e os valores tanto dos diversos conhecimentos, quanto dos atuadores do sistema cognitivo dos agentes, estão intrinsecamente

associados com o meio-ambiente, os contextos e macro-contextos em que se situam estes agentes.

Cumprir observar também que, como a percepção dos fatos pela mente (operação dos atuadores) ocorre por meio de representações imagéticas, podem-se estabelecer fortes vínculos entre estas representações e as representações semióticas de conhecimentos existentes nos mesmo meio-ambientes, contextos e macro-contextos, vivenciadas pelos agentes que nele estão.

Ou seja, os atuadores do sistema cognitivo dos agentes operam a partir das relações destes agentes com seus meio-ambientes e seus contextos. A mente destes agentes percebe os fatos destes meio-ambientes e contextos por meio de representações imagéticas. As operações dos atuadores e as conseqüentes representações imagéticas são compostas por estruturas sígnicas, que, por sua vez, podem ser transformadas em estruturas semióticas de conhecimento. Logo, estes conhecimentos, e os aprendizados deles decorrentes, são fruto da interação dos agentes com seus meio-ambientes e seus contextos.

Pode-se efetuar, em seguida, uma segunda e importante conclusão: existem consistentes relações entre a taxonomia Gudwin-Pierce e a taxonomia Gudwin-Morris, sob o ponto de vista dos processos semióticos do conhecimento abordados nesta tese.

Na taxonomia Gudwin-Morris, o conhecimento apraisivo é uma consistente fonte de aprendizado do conhecimento prescritivo. Contudo, ambos não podem prescindir dos conhecimentos designativos. Assim, nesta taxonomia, em geral, os três elementos funcionam em conjunto nos processos de formação do conhecimento.

Por sua vez, na taxonomia Gudwin-Pierce, em geral, seus elementos contribuem em conjunto, ou em sub-conjuntos, para a formação do conhecimento. Ora são estruturas argumentativas, sub-conjunto da taxonomia, que operam em separado num processo de aprendizado. Ora são estas mesmas

estruturas, ou elementos delas, que operam em conjunto com elementos de outras estruturas (sub-conjuntos) da mesma taxonomia.

Por exemplo, o sistema cognitivo pode produzir pela abdução conhecimentos necessários à dedução. Como pode a partir da indução produzir abduktivamente conhecimentos necessários á dedução. E vice-versa.

Conhecimentos argumentativos podem ser gerados a partir de conhecimentos remáticos, ou vice-versa.

Como conhecimentos dicentes podem gerar conhecimentos argumentativos e/ou conhecimentos remáticos.

Quaisquer destes conhecimentos podem ser consistentes operadores de conhecimentos prescritivos, apraisivos e descritivos. E vice- versa.

Utilizando-se o exemplo do assalto dado anteriormente. Os atuadores do sistema cognitivo da vítima ao sentirem, perceberem a iminência do perigo podem gerar, por abdução, uma série de conhecimentos prescritivos do tipo “proteja-se desta ou daquela forma se acontecer isto ou aquilo”, “apresse seus passos nesta ou naquela direção se tal ação existir”, “faça isto se ocorrer aquilo”. Estes conhecimentos prescritivos são submetidos pela mente à avaliação, tendo como referência conhecimentos apraisivos. A mente vai avaliar, a partir das suas referências básicas de sobrevivência, que atitude deve ser a mais adequada àquele momento. Ora, este processo de avaliação nada mais é do que um processo argumentativo que leva em conta conhecimentos designativos também. A partir daquela configuração de perigo, existentes tais e tais variáveis, que atitudes devem ser tomadas, considerando-se a necessidade de preservação da sobrevivência ? O resultado desta avaliação, e das ações seguintes, se forem ou não favoráveis à vítima, podem funcionar como conhecimentos de indução, aplicáveis no futuro, numa mesma, ou semelhante, situação.

Da mesma forma, em todo o quadro aqui exposto, existem inúmeros elementos que caracterizam conhecimentos dicentes e remáticos, tais como, o tipo físico dos possíveis assaltantes, a existência de armas, a forma suspeita de aproximação, o linguajar característico da criminalidade, as condições físicas do local (sem iluminação, ermo, muito movimentado, etc), a forma de abordagem, etc. Este cenário, então, pode conter inúmeros elementos remáticos ou dicentes. A ação final da vítima é, portanto, resultado do processamento combinado de diferentes tipos de conhecimentos pertencentes às duas taxonomias.

A ação final da vítima é, também, um processo de tomada de decisão, descrito sob a ótica da neurociência no início deste Capítulo. Pesquisas de Damásio (2003) identificam que, por mais que todas as variáveis, e todo o processo, tenham sido analisadas e avaliadas pela mente, no momento exato da tomada da decisão há uma prevalência da emoção sobre a razão, a ação do momento é emocional. Certamente Pierce, como Eco e Sebeok, chamariam este momento de um momento de abdução.

Assim, os elementos da estrutura de conhecimentos da taxonomia Gudwin-Pierce são consistentes operadores para a formação de conhecimento aplicado da taxonomia Gudwin-Morris. E vice-versa.

Percebe-se, por este caminho, uma outra forte analogia entre estes argumentos que envolvem as estruturas semióticas do conhecimento e os argumentos neurofisiológicos também referenciais desta tese. E uma forte analogia entre estas duas grandes vertentes de argumentos e os argumentos relacionados com a necessidade de contextualizar o Design em relação aos seus ambientes e macro-ambientes.

Para deixar claro estas analogias, vai-se retornar ao ponto da tese em que se descreve a tomada de decisão sob a ótica das pesquisas neurofisiológicas de Damásio. Lá está descrito:

Primeiro, que em um problema pessoal típico (**conhecimentos dicentes-remáticos-argumentativos**), inserido em um ambiente social complexo (**macro-contextos e seus macro-paradigmas, conhecimentos apraisivos-designativos-prescritivos**), cuja solução é incerta (**conhecimentos argumentativos**), a seleção (**conhecimentos prescritivos**) de decisões pelo indivíduo (**conhecimentos apraisivos, conhecimentos argumentativos**) requer estratégias de raciocínio (**conhecimentos argumentativos**) formadas pelo amplo conhecimento de generalidades, operando sobre esse conhecimento (**macro-contextos e seus paradigmas, conhecimentos argumentativos, conhecimentos apraisivos-designativos-prescritivos**). Por um lado, isto envolve um “vasto repertório de conhecimentos sobre o mundo exterior” (**macro-contextos e seus paradigmas, conhecimentos apraisivos-designativos-descritivos**) e, por outro, diz respeito aos repertórios internos e aos mecanismos de regulação do organismo como um todo (**conhecimentos remáticos**), porque as decisões pessoais e sociais estão intrinsecamente relacionadas com a sobrevivência (**conhecimentos remáticos, macro-contextos e seus paradigmas**).

Segundo, que emoções e sentimentos (**conhecimentos remáticos**) integram, na visão neurofisiológica, estes processos de regulação biológica (**conhecimentos remáticos, conhecimentos designativos-apraisivos, macro-contextos e seus paradigmas**).

Terceiro, que nos momentos de tomada de decisão (**conhecimentos argumentativos e dicentes, conhecimentos designativos, apraisivos, prescritivos**) – como em muitos outros momentos da vida humana – o conhecimento necessário às escolhas encontra-se em várias regiões do cérebro, sendo que a maior parte sob a forma de representações imagéticas (**conhecimentos, macro-contextos e seus paradigmas**), mesmo que se tenha a ilusão que apenas uma área do cérebro esteja operando.

Quarto, que a recuperação do conhecimento se dá de forma “distribuída e parcelada”, envolvendo várias regiões do cérebro, em sistemas paralelos, por

meio de estratégias de raciocínio ([conhecimentos argumentativos](#)), operando representações de incontáveis fatos ([macro-contextos e seus paradigmas](#), [conhecimentos designativos](#), [apraisivos](#), [prescritivos](#)), expostos paralelamente, durante períodos longos de tempo (no mínimo, por vários segundos), ou seja, requer que estas imagens do raciocínio ([conhecimentos argumentativos e dicentes](#), [conhecimentos designativos](#), [apraisivos](#), [prescritivos](#), [macro-contextos e seus paradigmas](#)) estejam em “foco” – que é “obtido pela atenção” – e que estejam “ativas na mente” – propriedade executada pela memória de trabalho de alto nível, que funciona reunindo e integrando, na forma de representações imagéticas, estes conhecimentos espacialmente distribuídos ([conhecimentos argumentativos](#), [remáticos e dicentes](#), [conhecimentos designativos](#), [apraisivos](#), [prescritivos](#), [associados aos conhecimentos dos macro-contextos e seus paradigmas](#)).

Pela ótica desta tese, os processos tomada de decisão, ou seja, as interações corpo-cérebro-mente-ambiente de formação do conhecimento, são formados pelas associações de analogias entre os argumentos que envolvem as estruturas semióticas do conhecimento, os argumentos provenientes das relações dos indivíduos com seus macro-contextos e meio-ambientes, associados aos argumentos neurofisiológicos que tratam da formação de representações imagéticas mentais.

Como os processos de tomada de decisão do Design estão contidos, são sub-conjunto, de processos de tomada de decisão mais gerais, estão eles subordinados à mesma topologia de formação do conhecimento defendida nesta tese. Sendo que, como o Design opera necessariamente com representações imagéticas (nos seus aspectos sensoriais e perceptivos) tanto no desenvolvimento dos seus projetos, quanto na elaboração, utilização e fruição dos seus produtos, e como as representações imagéticas são formadas por estruturas de signos, que, por sua vez, podem ser pesquisadas sob a ótica de estruturas semióticas de conhecimento, um paradigma metodológico para

pesquisa no Design pode ser formulado. Como, a partir daí, pode ser, também, identificado um caminho para a formação de parte da Epistemologia do Design.

O paradigma metodológico ora formulado indica que os processos de tomada de decisão no Design e os processos de pesquisas, projetos e produtos do Design podem considerar em sua contextualização, conceituação, elaboração e usabilidade, as seguintes referências:

- a) os paradigmas dos macro-contextos da globalização contemporânea
- b) os processos de formação das representações imagéticas da mente;
- c) as estruturas semióticas do conhecimento, no caso, as estruturas baseadas nas taxonomias Gudwin-Pierce e Gudwin-Morris.