

UNESP  UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
CAMPUS DE MARÍLIA - FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO CIÊNCIAS COGNITIVAS E
FILOSOFIA DA MENTE

SÔNIA C. B. MORAES

TRANSFORMAÇÃO DE HÁBITOS E SUSTENTABILIDADE:

A EVOLUÇÃO DE INTERPRETANTES NA (AUTO) CONSTRUÇÃO DA CIDADE

Marília
2004

SÔNIA C. B. MORAES

TRANSFORMAÇÃO DE HÁBITOS E SUSTENTABILIDADE:
A EVOLUÇÃO DE INTERPRETANTES NA (AUTO) CONSTRUÇÃO DA CIDADE

Dissertação apresentada à Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista “Júlio Mesquita Filho”, Campus de Marília, para obtenção do título de Mestre em Filosofia. (Área de concentração: Filosofia da Mente e Ciência Cognitiva)

Orientador: **Lauro F. B. Silveira**

Marília

2004

Moraes, C.B. Sônia

M791t Transformação de hábitos e sustentabilidade: a evolução de
interpretantes na (auto) construção da cidade / Sônia C.B.
Moraes – Marília, 2004.
154 f. : il ; 30 cm.

Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais) - Faculdade de
Filosofia e Ciências – Universidade Estadual Paulista, 2004.

Bibliografia: f. 141 - 148

Orientador: Lauro F. B. Silveira.

1 ambiente. 2 sistemas. 3 auto-organização. 4 signo.
5 semiose. 6 sustentabilidade. I. Autor. II. Título.

CDD 121.68

SÔNIA C. B. MORAES

TRANSFORMAÇÃO DE HÁBITOS E SUSTENTABILIDADE:
A EVOLUÇÃO DE INTERPRETANTES NA (AUTO) CONSTRUÇÃO DA CIDADE

DISSERTAÇÃO PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE

Banca Examinadora

Lauro F. B. Silveira
(Orientador – UNESP/Marília)

Lucrecia D'Alessio Ferrara
(FAU -USP/São Paulo)

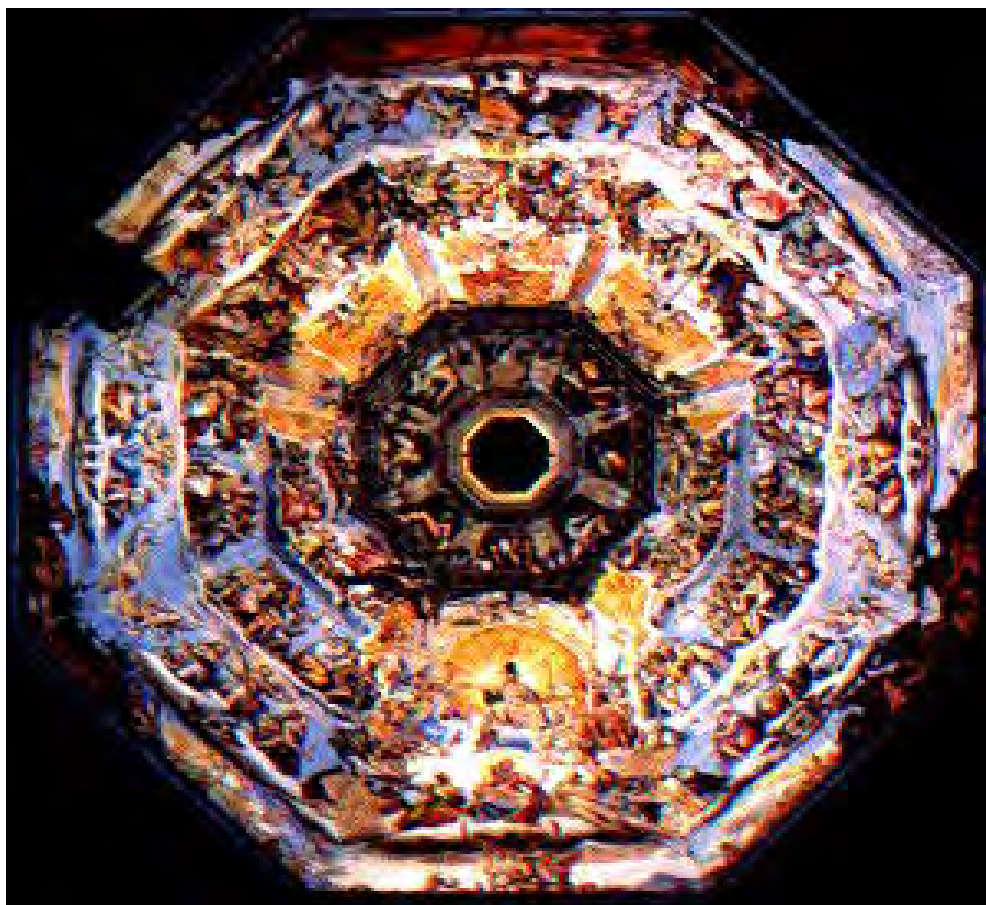
Mariana C. Broens
(UNESP/Marília)

Marília, 16 de setembro de 2004

Para Julia, uma singela contribuição para nossa formação, além do determinismo genético.

AGRADECIMENTO

Agradeço àqueles que colaboraram, com generosidade e paciência,
para que o trabalho se apresente nesta forma, especialmente ao amigo Lauro.



“Encontramo-nos no vestibulo do labirinto. Sim, o Labirinto no vestibulo apenas, porém, já nesse tremendo e singular Labirinto.” (PEIRCE, "Minute logic",cap.1, v. 4).

RESUMO

A vida do homem inserido em seu meio ambiente, que (nesse trabalho) é a cidade faz sua atuação dependendo de sua consciência do mundo. As cidades são sistemas dinâmicos onde se pode constatar indícios de auto-organização. O paradigma da auto-organização nos sistemas dinâmicos é desenvolvido nas Ciências Cognitivas, com paralelos na física, biologia, sociologia. A auto-organização nos sistemas dinâmicos caracteriza-se como um processo criativo no qual a estrutura anterior é transformada. Os processos emergentes numa nova forma caracterizam a criação, assim como a formação de interpretantes peirceanos. A semiótica peirceana, fazendo parte de sua extensa “arquitetura metafísica”, trata da formação de interpretantes numa forma anterior e mais abrangente que a concepções dos processos de auto-organização e emergência. A criatividade pode ser constatada na significação de um processo informacional que relaciona signos produzindo crenças. No contínuo da formação de hábitos visto através da semiótica, através da relação interpretante, signo e objeto constatamos um processo evolutivo e criativo que possibilita a mudança de crenças e conseqüente transformação de hábitos. Um entendimento possível da cidade é caracteriza-la enquanto um sistema dinâmico auto-organizado na qual ocorre a transformação da relação entre seus elementos, num processo sógnico criativo e evolutivo, onde existe a possibilidade de continuidade da vida.

Palavras-chave: ambiente; sistemas; auto-organização; signo; semiose; sustentabilidade.

ABSTRACT

Life of man integrated into his environment, which (in this work) is the town, makes his action to depend on his awareness of the world. Towns are dynamic systems where self-organization signs may be found out. In the dynamic systems self-organization paradigm is developed in the cognitive sciences, with parallels in physics, biology and sociology. In the dynamic systems self-organization is characterized as a creative process in which the previous structure is transformed. Emerging processes in a new shape characterize creation just as Peircean interpretants constitution. Peircean semiotics, as part of his large “metaphysical architecture” deals with interpretants construction in a previous and more comprehensive way than concepts of self-organization and emergence processes. Creativity may be found out in the significance of an informational process which relates signs resulting in beliefs. In the continuum of habits shaping seen through semiotics, by means of interpretant, sign and object relationship, an evolutionary and creative process is found out, which may cause changes in beliefs and therefore in habits. A possible way to understand a town is to characterize it as a self-organized dynamic system in which change of relationship among its elements occurs, within a signic process that is creative and evolutionary, where possibility of continuity of life exists.

Key-Word: environment; systems; self-organization; sign; semeiotic; sustainability.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	11
 1 CAPÍTULO 1- ONTOLOGIA: O ESPAÇO FÍSICO.....	18
 1.1 Introdução do primeiro capítulo.....	20
1.2 Arte e espaço.....	26
1.2.1 Movimento Moderno.....	24
1.3 Funcionalismo na arquitetura.....	28
1.3.1 A cidade capitalista moderna e planejamento urbano.....	29
1.3.2 Algumas formas de planejamento urbano.....	31
1.4 As formas da cidade hoje.....	34
1.4.1 Do espaço caótico e fragmentado à cidade virtual.....	38
1.4.2 A cidade enquanto imagem.....	39
1.5 A formação das cidades do ponto de vista econômico/social.....	42
1.5.1 O processo histórico da urbanização brasileira.....	45
1.6 Sustentabilidade: novo paradigma.....	49
1.7 Considerações finais do primeiro capítulo.....	52
 2 CAPÍTULO 2 – EPISTEMOLOGIA: CULTURA E RELACIONAMENTO COM O MEIO AMBIENTE.....	55
 2.1 Recapitulação.....	56
2.2 Introdução do segundo capítulo.....	57
2.3 A Filosofia da Ação e da Mente: relação homem-natureza.....	58
2.4 A procura de um novo paradigma.....	62
2.5 Ciências Cognitivas: Do modelo no computador à concepção de mente como conjunto cognitivo em interação com o ambiente.....	64
2.5.1 A mente e a metáfora computacional.....	65
2.5.2 A auto-organização emergente é desenvolvida nas Ciências Cognitivas.....	66
2.5.3 O relacionamento com o ambiente pela corporalização.....	67

2.6 Sistemas dinâmicos: organização e funcionamento.....	68
2.6.1 Sistemas como um conjunto de elementos.....	70
2.6.2 Características individuais e relacionais.....	71
2.6.3 Criação e auto-organização.....	74
2.7 Investigações dos relacionamentos entre sujeito e meio ambiente.....	75
2.7. 1 Atuação: comportamento e cognição.....	76
2.7.2 A interação pela percepção num processo informacional.....	78
2.7.3 A informação em sistemas dinâmicos : cidade.....	83
2.8 A formação de padrões (constituição de uma forma nos processos emergentes).....	83
2.9 Causalidade entre cognição e ação.....	85
2.9.1Comportamento e cognição transmitidos pela cultura.....	88
2.9.2 Intencionalidade e auto-organização	90
2.9.3 A percepção e ação com finalidade.....	92
2.10 Considerações finais do segundo capítulo.....	95
 3 CAPÍTULO 3 - PRAGMATISMO: UNIFICAÇÃO SUJEITO/ OBJETO PELA MEDIAÇÃO DO SIGNO.....	 99
3.1 Recapitulação.....	100
3.2 Introdução do terceiro capítulo.....	101
3.3 Lógica e Semiótica.....	104
3.3.1 Lógica e Matemática.....	106
3.4 Semiótica.....	107
3.4.1 Signo.....	111
3.4.2 Objeto.....	112
3.4.3 Interpretante.....	113
3.5 Pragmatismo.....	114
3.5.1 Argumento.....	117
3.5.2 Ciência.....	118
3.6 Espécies de raciocínio - tipos de argumentos.....	119
3.6.1 Abdução.....	120
3.6.2 Indução.....	121
3.6.3 Dedução.....	122
3.7 O objeto arquitetônico enquanto linguagem - os signos.....	122

3.8 Formação do ambiente e evolução de interpretantes.....	124
3.9 Formação do hábito.....	129
3.10 Considerações finais do terceiro capítulo.....	131

CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	134
----------------------------------	------------

REFERÊNCIAS.....	141
-------------------------	------------

APÊNDICES

APÊNDICE A – RECICLAGEM DO ESPAÇO.....	149
---	------------

APÊNDICE B – EXEMPLOS EM MARÍLIA: FORMAÇÃO DE INTERPRETANTES E EMERGÊNCIA DE SUSTENTABILIDADE.....	151
---	------------

INTRODUÇÃO

A formação do arquiteto e urbanista insinua a concepção de um conceito prévio, uma “idéia” a ser construída em um espaço físico, de acordo a atender as necessidades constatadas ou propostas.

De onde vêm as “idéias”? O projeto de arquitetura que constrói o objeto arquitetônico e a cidade atende a quais necessidades? Os fatores culturais, sociais, econômicos constroem o homem e seu meio ambiente. Para o entendimento desta relação é preciso entender tanto a formação dos espaços construídos quanto as condicionantes formadoras do sujeito que é uma pessoa, um cidadão. Para entender como é possível conceber o objeto é preciso entender o sujeito agente e usuário dessa criação?

A filosofia tradicionalmente é o campo em que os conceitos são analisados, portanto conhecer os desdobramentos do processo racional é de certa forma conhecer arquitetura como o produto físico desta interação com o ambiente.

O modo de relacionamento do homem ocidental com o mundo e com ele mesmo tem sido estabelecido com uma diferenciação entre o seu corpo, sua mente e o mundo. Esta forma de diferenciação entre o mundo físico e mental de sua cultura tem conduzido o modo como o homem ocidental se relaciona socialmente, na economia e com seu ambiente.

A cidade no que diz respeito ao sistema humano de relações, é parte integrante de uma estrutura mais ampla que condiciona a determinação de cada cidade, e ele mesmo, a pessoa humana é um sistema complexo que faz parte dessa estrutura maior. Os níveis de interação crescem em complexidade na medida em que o que é observado engloba o observador: a pessoa humana está contida no sistema e ao mesmo tempo é o sujeito que determina a atuação desse sistema.

Os possíveis usos e entendimentos da cidade, observáveis a partir de seu espaço físico, em suas relações das pessoas e objetos, constatadas na estruturação de uso do solo, podem ser feitas de maneira diferente daquelas tradicionais.

O conjunto de elementos que constituem a cidade e a sua forma de relacionamento podem ser vistos de acordo com sua natureza e de acordo com nosso entendimento que deles tivermos.

A arte e arquitetura que fazem parte de nossa cultura têm, desde as pinturas rupestres, representado e influenciado o modo de vida do homem. O significado da relação entre a natureza e o homem, com o espelhamento de um no outro, fazem parte de nossa civilização desde os pré-socráticos. A arquitetura produz objetos físicos para a construção do ambiente do homem que ficam sob influência deste espaço construído.

Sabe-se hoje que a globalização estende o poder de absorção de recursos humanos, materiais para além das delimitações dos países, atuando em todo mercado possível, e então como propor uma forma de intervenção espacial na formação das cidades que vá de encontro a uma crença de interação com a natureza tão fortalecida?

Os estudos de novas estratégias podem ajudar a esclarecer o comportamento humano (o comportamento, “desde que é um processo e não uma coisa, não pode ser facilmente imobilizado pela observação”, (SKINNER, 1953/1981, p.27) e sua relação espacial com o ambiente do qual faz parte, traduzida esta interação na espacialidade que constitui a cidade.

Pesquisas feitas a partir de outros paradigmas que não são aqueles pensados enquanto intervenções técnicas, reduzidas a um problema específico, podem equacionar um problema que tem uma estrutura maior, dinâmica e complexa. Podem proporcionar talvez opções diferentes daquelas conhecidas e colocadas em um plano diretor. Permitirão uma resposta objetiva àquelas questões que envolvem não apenas a espacialidade, uma vez que a

determinação do espaço urbano é feita pela ação humana ao mesmo tempo em que a influencia.

O entendimento das forças concorrentes para a realização do processo, (observando a sistematicidade em outras áreas da ciência) em uma existência específica na obtenção de sustentabilidade¹, pode contribuir para o entendimento de como esta transformação pode ser transposta para outros sistemas urbanos e naturais.

A mudança no paradigma da setorização, divisão e redução dos componentes em unidades menores para verificação, têm seus desdobramentos nos vários campos da ciência, da filosofia, e também na arquitetura.

Uma busca de interdisciplinaridade entre atividades distintas aponta para esta transformação do entendimento da relação entre o homem e as leis da natureza, com caminhos e conclusões parecidos na física, biologia, filosofia...

O objetivo do trabalho é a caracterização da cidade enquanto sistema dinâmico, cuja interação de seus elementos possa propiciar a sustentabilidade da cidade enquanto espaço físico e de relações sociais, em situações a serem verificadas. A determinação da conduta é entendida como uma forma de auto-organização dos elementos componentes, que visa a manutenção do sistema enquanto capaz de preservar a vida. Pretende-se entender, a partir da observação nas situações onde houver ocorrência, a interação dos elementos, num processo sógnico, onde a formação de interpretantes, da maneira como é caracterizado por C. S. Peirce, seja aquela específica em que a sustentabilidade, ou seja, a preservação da vida possa ocorrer.

Procuramos entender o processo evolutivo no qual estamos inseridos; a relação que mantemos com a natureza, com o ambiente que nos cerca, e que é parte de nossa racionalidade, da filosofia e da arquitetura.

¹ De acordo com I. Sachs, para o desenvolvimento sustentável devem existir as condições nas dimensões sociais, econômicas, ecológica e espacial a serem consideradas simultaneamente.

Tratando-se da cidade, um sistema artificial por concepção, ainda assim, o consumo de energia e materiais pode ser feito de maneira a minimizar os resíduos e deterioração da estrutura natural existente.

O produto do trabalho tem como objetivo o *descobrimento* de uma, ou várias formas de aparecimento no espaço físico das situações onde a sustentabilidade pode ser viabilizada, ou pelo menos ser uma tentativa de viabilização. Ao contrário das formas *inventadas* num projeto para resolver os problemas constatados no plano físico, propomos descobrir aquelas que se mostram viáveis e, a partir daí, entender se são possíveis suas aplicações em outros casos, formando-se, deste modo, uma regra, expressando um hábito possível de conduta. Um tal investimento, eminentemente falível e, por isso mesmo, audaz, constitui-se através de um processo abdutivo², no levantamento de uma hipótese de representação teórica de um fenômeno de grande complexidade e de indiscutível importância para a otimização das relações sociais e ambientais.

O roteiro da pesquisa que ensejamos realizar passa pelo processo histórico evolutivo da formação das cidades no seu aspecto físico, e na filosofia enquanto uma busca de relação deste espaço físico com a racionalidade humana, tratados tanto pelos sistemas dinâmicos quanto na semiótica peirceana. Mesmo sem ter o aprofundamento preciso, tanto na arquitetura quanto na filosofia, procuramos uma interdisciplinaridade para entender a questão ambiental colocada no nosso cotidiano e por consequência no espaço formador das cidades.

²A abdução é, segundo a proposta de Charles S. Peirce, modo de raciocínio pelo qual, diante de acontecimentos inexplicados pelos hábitos de conduta já adquiridos, propõe-se representá-los como a realização de uma classe de fenômenos já devidamente conhecida. Nas próprias palavras de Peirce, pode-se ler: “Uma Abdução é um método de formar-se uma predição geral sem qualquer garantia positiva de que haverá sucesso quer no caso especial, quer usualmente; sua justificativa sendo a de que ele é a única esperança possível de regular racionalmente nossa conduta futura, e que a Indução a partir da experiência passada nos fornece forte encorajamento para esperarmos que haverá sucesso no futuro” (CP. 2.270).

CP indica *Collected Papers*: o primeiro número corresponde ao volume e o segundo ao parágrafo. Usaremos esta referência no decorrer do trabalho quando for citada esta publicação de Charles S. Peirce.

As pesquisas em vários campos da ciência do século passado apontam para a interrelação na formação de processos em sistemas que tem seu ciclo percebido em evolução. Uma transposição deste entendimento para a visão do urbanismo nos faz pesquisar por um lado esta relação do sujeito e suas relações perceptivas e por outro este mesmo sujeito inserido em uma estrutura maior, como parte de relações que escapam a sua determinação direta.

Como poderemos manter uma relação de exploração aos recursos naturais e ainda assim viver nos padrões de consumo que a nossa sociedade conhece hoje? Em quais situações existe possibilidade de transformação dos nossos hábitos, sem que tenhamos a ingenuidade de transformar crenças e hábitos tão arraigados em nossa cultura? Como a sociedade poderia conviver e viabilizar esta situação limite sem inventar uma utopia que seja apenas mais um projeto inviável?

Partindo do pressuposto de que vivemos num sistema capitalista, que tem as regras de atuação da sociedade estabelecida numa relação de exploração como hábito, como poderíamos mudar esta a crença arraigada em nossa cultura, uma vez que sabemos que a alternativa do socialismo hoje está enfraquecida?

Seguimos a ‘intuição’ que as formas de conduta não devem pelo menos num primeiro momento ser contrárias ao hábito estabelecido. Buscamos então as ocorrências em que a sustentabilidade, levando em consideração o aspecto econômico possa ocorrer. Contamos com a verificação de alguns casos em que esta relação pretendida pode acontecer, como veremos no decorrer do trabalho.

No primeiro capítulo observamos a cidade enquanto espaço físico decorrente das relações entre os usuários (e seu respectivo contexto social) e seu ambiente num processo evolutivo, histórico. Nosso enfoque da forma da cidade tem importância principalmente enquanto resultado espacial desta relação entre o homem e seu ambiente, sem uma

preocupação da conceituação e exata definição do objeto de estudo, “a cidade” (se isto realmente fosse possível). Consideramos a cidade como é conhecida hoje em nossa sociedade capitalista, com suas contradições e crescimento desordenado. As características estéticas da constituição da forma que nos interessam, serão aquele resultado construído, portanto constituindo uma forma na busca por determinação da conduta mais adequada àquele momento, que interfere na constituição do espaço, do ambiente. As formas das cidades, dos aglomerados urbanos como conhecemos, enquanto representações destes momentos históricos, para nós têm relevância enquanto índices desta relação entre o habitante e seu meio ambiente.

No segundo capítulo procuramos entender o diálogo entre o homem e a natureza, a preocupação científica de alterar a natureza com a justificativa de um maior conforto para as condições de vida do homem. Soluções encontradas em várias disciplinas científicas apontam para o entendimento sistêmico deste diálogo entre o homem e seu ambiente, de onde vem nossa consideração da cidade enquanto um sistema dinâmico.

No terceiro capítulo chegamos a maneira pela qual entendemos este diálogo, ou seja, pela mediação dos signos. A partir da caracterização de Charles S. Peirce para a relação entre os signos, consideramos a relação entre os elementos constitutivos da cidade num processo semiótico que faz esta ligação, esta mediação entre o sujeito e objeto, num processo cíclico e evolutivo.

A informação, via a mediação dos signos, numa determinação ética da conduta poderia com o passar do tempo, num processo evolutivo, propiciar a mudança de hábito, num relacionamento mais equilibrado entre homem / natureza.

Dada a impossibilidade de propor uma forma que reúna as condições necessárias para se testar um modelo teórico com experiência factual, corremos o risco de ficar apenas em uma especulação ingênua e superficial. Ainda assim valerá a pena porque será a nossa

possível contribuição para a mudança do paradigma de exploração econômica que queremos transformar.

CAPÍTULO 1 – ONTOLOGIA: O ESPAÇO FÍSICO



Fonte: <http://www.pitoresco.com.br/espelho/valeapena/macumaina/03.jpg>

Uma linguagem abstrata de sinais e símbolos é privativa da espécie humana. Com ela os seres humanos construíram mundos mentais para se relacionarem entre si e com a realidade externa. O meio ambiente artificial que construíram é um resultado dos processos mentais - de modo semelhante, mitos, fábulas, taxonomias e ciência. (TUAN, 1974/1980, p.15).



Fonte: [www.wfu.edu/users/mathjl1/ images/Florence%20p...](http://www.wfu.edu/users/mathjl1/images/Florence%20p...) 512 x 384 pixels - 67

O significado da cúpula como organismo perspéctico e figurativamente rotatório, bem como sua centralidade cósmica, são declarados pela lanterna, que com certeza não foi idealizada junto com a cúpula, mas depois, entre 1432 e 1436, e que não só representa a execução, mas uma reflexão, um juízo, uma atribuição de valores consciente e bem pensada. (ARGAN, 1995, p.100).

1.1 Introdução do primeiro capítulo

Neste capítulo procuraremos colocar ao longo da história, apenas em pontos de maior interesse, a relação entre o homem e suas representações construídas enquanto meio ambiente, passando por consequência pela arte.

O entendimento de cidade não é apenas o seu traçado arquitetônico; são considerados também além dos espaços públicos, aqueles lugares do cotidiano privado do cidadão, com suas influências e características próprias; e aqueles cujas influências (virtuais ou imaginárias) contribuam para a constituição deste lugar.

Nosso intuito é considerar fundamentalmente a relação entre o homem e seus artefatos urbanos. O entendimento desta relação pressupõe um sistema mais complexo, com as inter-relações entre o sujeito e seu meio ambiente, as relações dos cidadãos entre si, na formação de uma sociedade que constitui seu meio ambiente; e também o relacionamento nem sempre previsível dos elementos constitutivos do espaço físico. Observamos que nas grandes cidades, os controles ou previsões do comportamento conjunto dos cidadãos e objetos do espaço físico, sejam eles naturais ou artificiais, tornam-se mais complexos à medida que analisamos estes relacionamentos numa abrangência maior.

Tanto quanto em outras áreas, como na literatura, nas teorias científicas, na pintura, a arquitetura recria o mundo com uma simbologia que abstrai alguns elementos para sua representação. O espaço antes de sua constituição “real” foi de alguma forma representado em projeto como conhecemos hoje, ou mesmo na imaginação do arquiteto renascentista que conseguia fazer com as próprias mãos aquilo que era sua “idéia”.

Um paralelo entre a uma breve história da cultura ocidental e a formação de suas cidades possibilita o entendimento da passagem do paradigma cartesiano de traçado e setorização urbana para o entendimento da organização entre as partes componentes da cidade enquanto sistema complexo e dinâmico, como é a ocorrência do espaço e relações percebida nas grandes cidades.

A fragmentação do espaço possibilita uma “des-organização” na apreensão da cidade pelo usuário, vista como paisagem, trazida ao consumo pela imagem, real ou virtual, com ambas mesclando-se e confundindo-se em algumas vezes numa sociedade com acesso à tecnologia, interligada pela informação. A relação entre o indivíduo e o espaço físico, apreendido principalmente enquanto imagem, sem dúvida é um processo importante na determinação deste último, sempre se efetivando pela mediação de signos. Na presente pesquisa, contudo, nosso interesse maior está naquelas ocorrências que emergem num outro nível, que não seja apenas aquele primeiro contato topológico, mas resultante de um processo mais complexo em que vários parâmetros são considerados enquanto fatores determinantes sejam eles físicos ou ideológicos, se é possível distingui-los de maneira precisa.

1.2 Arte e espaço

Como atividade ligada desde as mais remotas origens (da primeira oposição do ferreiro ao guerreiro, ou, recuando um pouco mais no tempo, do cultivador ao caçador) à burguesia, a arte aparece como uma atividade tipicamente urbana. E não apenas inerente, mas constitutiva da cidade, que, de fato, foi considerada durante muito tempo (até a atual degradação do fenômeno urbano, devida justamente à renegação e abjuração, por parte da burguesia capitalista, do historicismo burguês) a obra de arte por antonomásia. (ARGAN, 1995, p.43).

A representação dos fatos da vida cotidiana e intervenção no espaço de vivência acompanha o desenvolvimento da racionalidade humana desde a pré-história quando o homem já conseguia manter o fogo e as pinturas rupestres representavam suas relações, tanto com os de sua mesma espécie quanto com o ambiente nas demais atividades.

A civilização egípcia exibe uma representação artística, na descrição do espaço visual, que coloca o observador propositadamente a margem do plano em que se desenvolve o objeto, seja ele escultura ou pintura. O espaço visual é fechado e estático, com figuras de formas abstratas, onde o real e imaginário se confundem e combinam na representação de suas divindades, ficando o observador ausente do trabalho artístico.

O conceito de forma usado no Movimento Moderno na Arquitetura vem da concepção aristotélica de causalidade, e ainda no Movimento Moderno o binômio forma/função, (onde os objetos deveriam indicar sua função a partir da forma, revelando as características do material do qual eram feitos) traz consigo aquela definição da adequação das substâncias.

A arquitetura grega, resgatada pelo Movimento Moderno (como veremos mais adiante), espelha a racionalidade incluída nas proporções matemáticas que fazem do espaço significação, enquanto abstração lógica. A escultura grega, em contraste com a egípcia (MERREL, 1996, p.162), “é dinâmica e irradia atividade”, produzindo senso de movimento que convida o espectador ao domínio estético.

Os artistas medievais consideravam o mundo através de seu significado religioso, distinguindo apenas o profano do religioso, vendo o mundo na sua perspectiva cultural, de forma que as figuras somente se relacionavam com referência a seu lugar na história da criação e da salvação. Por vezes, tais figuras parecem somente se justapor continuamente, sem escala ou graduação. Na verdade o significado da disposição que assumem, encontra-se no

mistério ao qual encarnam. Por vezes, contudo, conversam entre si, sobre o mistério por elas encarnado.³

Na renascença, com a criação do espaço pictórico em perspectiva, o expectador embora colocado fora do plano de enfoque do objeto representado é convidado a participar dele, a experimentar, agir com ele. À medida que a perspectiva conduz e direciona o olhar, focaliza e simboliza determinadas figuras, num espaço matematicamente calculável. O espaço muda como uma atitude psíquica do homem medieval com respeito ao seu mundo exterior que continha agora um espaço muito mais aberto e uma vida mais livre. Processo este que vinha ocorrendo já a algum tempo e começou a figurar no renascimento como um método.

Um exemplo que é um marco da arquitetura renascentista e continua sendo um desafio construtivo quando se pensa nas técnicas existentes no *quattrocento* é a catedral de Santa Maria dei Fiori em Florença. A construção começa em 1296 e em 1417 ao término definitivo da obra, faltando construir a cúpula, comprovaram a impossibilidade de execução pelos métodos conhecidos feitos com andaimes que sustentam *cimbras* (uma espécie de molde, fôrma), as quais modelam as abóbadas. A construção da igreja era empreendimento comum dos moradores cidade e várias corporações faziam o controle da obra, promovendo então um concurso para a edificação da cúpula cujo projeto deveria apresentar uma solução convincente anterior à execução. A solução proposta por Brunelleschi foi executar a obra com a construção de duas abóbadas, uma interna, outra externa, separadas por um vazio, sem usar as *cimbras*, fazendo a colocação das peças em pedra e ladrilho de forma circular e inclinada, fechando o espaço. O processo artesanal admirável consistia na colocação de cada tijolo diminuindo o diâmetro a cada nova carreira da espiral, sem ver toda a obra a cada nova carreira, supondo a correta inclinação para que se sustentasse.

³ Vide as imagens externas das naves laterais da catedral de Chartres, onde as estátuas das figuras bíblicas fazem pares que trocam olhares e, virtualmente, palavras entre si.

Na opinião de Francastel (1960, p.390) foi preciso abstração para o cálculo e a partir das figuras abstratas da geometria para que Brunelleschi tivesse a visão dinâmica e matemática da matéria, conduzindo sua obra em função da construção abstrata do espaço e da luz, uma vez que além de portante a estrutura na parte interna da cúpula é perspéctica, com as nervuras convergindo para um só ponto, tornando-se uma lição também para os pintores de sua época.

Na definição do próprio Brunelleschi “a perspectiva consiste em dar com exatidão e racionalmente a diminuição e o aumento das coisas que resulta para o olho humano no seu afastamento ou na proximidade: casas, planos, montanhas, paisagens de todas as espécies, figuras e outras coisas” (MARCOLIN, 2003, p.6). Baseado na perspectiva dos clássicos gregos na antiguidade, baseado na geometria de Euclides a perspectiva é vista como a possibilidade de materializar em um sistema de coordenadas, a partir de um ponto de vista, a integração dos objetos componentes do universo ao que é visível, segundo uma organização do espaço de acordo com os valores da sociedade.

Nas palavras de Francastel (1960, p.69): “Todo espaço tem, por sua vez, uma significação individual e social, senão seria incomunicável. É simultaneamente uma estrutura e um universo provisional das formas e das relações simbólicas” Os artistas do renascimento criando um sistema mental de representação, visualizam em profundidade representações que são tanto morais quanto objetivas, atribuindo portanto valores ao que está sendo simbolizado. O novo sistema é tanto simbólico (espaço-atributo) quanto matemático (espaço-relação), usando a geometria como um novo material para a imaginação.

Mais do que um procedimento mecânico de representação mais fiel da realidade, o *quattrocento* ao interpretar o meio social ou natural em que o artista viveu e representou, cria o lugar histórico desses acontecimentos. Resgata com isto o pensamento mítico (como veremos mais adiante) com novas ordens de investigações, com espírito de teoria e análise, de

racionalismo (FRANCASTELL, 1960, p.82). O feito extraordinário para Argan não foi a construção de um objeto arquitetônico, mas a construção de:

[...] um espaço objetivado, isto é, representado, pois cada representação é uma objetivação e cada objetivação é perspectica porque dá uma imagem unitária e não fragmentária, o que implica uma distância ou uma distinção, bem como uma simetria entre objeto e sujeito, de forma que a representação não é cópia do objeto, mas a configuração da coisa real enquanto pensada por um sujeito. (ARGAN, 1995, p.96).

Com a aparição e uso do ponto de fuga, consagra-se uma nova posição do homem com respeito ao mundo. Para obter sua posição o homem tem as outras coisas como referência e o mundo torna-se não apenas uma manifestação do pensamento de Deus, mas uma atitude do espírito humano frente ao universo. A colocação da perspectiva não é apenas ótica, mas uma construção intelectual que acontece enquanto decorrência histórica e não apenas como nova técnica representativa desta construção espacial.

- **Impressionistas**

Cabe, no momento, deslocarmo-nos no tempo e nos localizarmos nas últimas décadas do século XIX. Mais do que uma mudança de técnica que substitui a perspectiva pela diferenciação e volumetria dos objetos das pela luz, pelos contrastes entre cores, o impressionismo possibilitou o descobrimento de novos problemas. O ponto único de luz é substituído pela representação imediata dos objetos pela cor, onde a mancha colorida substitui a forma geométrica dos objetos.

A fotografia, já presente nesta época, apresenta com maior fidelidade aquilo que olho humano poderia captar no conjunto de uma perspectiva, e a atenção das grandes cenas converte-se em detalhes a serem retratados e enfatizados. O interesse do objeto a ser representado não é mais o mecenas ou a igreja, mas os objetos e as sensações que possam advir destes objetos, ou então a própria sensação em si mesma captada a partir de sua percepção.

A percepção do objeto enquanto uma forma em relação a outra é substituída pela relação entre um detalhe e a sensação advinda desta relação e o observador. A forma é dada pelo contraste e justaposição dos tons e das cores, pela sua qualidade enquanto luz capaz de impressionar o observador.

- **Cubismo**

A partir das primeiras duas décadas do século XX, a fragmentação das figuras em formas geométricas e sua abstração na justaposição destes fragmentos reconstruindo o objeto é a marca do cubismo. Os fragmentos da percepção experimental do objeto são metodologia de várias formas de experimentação para transformar as condições de luz e cor.

Seguindo o que já havia sido conquistado pelo impressionismo ao transformar a linguagem plástica, a arbitrariedade de representação segundo os critérios do artista, que considera então a figura humana como um outro objeto qualquer para suas várias experiências sobre um mesmo tema.

1.2.1 Movimento Moderno

A representação divina na idade média tem a incorporação do homem e da natureza colocados em planos sucessivos da perspectiva na idade média. Os impressionistas não retratam a realidade, porém as impressões dos objetos do cotidiano. E a experiência pictórica do cubismo combina a variação dos pontos de vistas do objeto e suas possibilidades de cor, numa banalização da figura humana. Das tutelas tradicionais da igreja e corte a arte

passou a ter sua própria autonomia, consoante à sociedade que distingue ciência, moral e arte.

Argan considera nossa sociedade, como sociedade de posse e, portanto o objeto vale enquanto passível de posse por um sujeito, e considerando este objeto enquanto um conjunto de relações, incluindo a técnica. A distinção de quem pode fazer ou aquele que se apodera é dada pela sociedade, sendo o artista aquele que faz.

O objeto não é a coisa. O. Kraus colocou com toda a clareza a distinção entre a coisa, que é apenas em si mesma e portanto monossemântica, e o objeto, que é também diferente daquilo que é como coisa, sendo portanto polissemântico. A distinção é fundamental para entender como ocorre a integração de conteúdos culturais diferenciados na unidade indivisível do objeto. Por enquanto bastará observar que o sujeito, ao colocar o objeto como objeto, coloca a si mesmo como sujeito. É a primeira e fundamental relação pela qual a coisa passa para o nível de objeto. Do mesmo modo que o objeto não apenas a coisa, mas a coisa com relação com outras coisas e, antes de mais nada, com o sujeito que a pensa, também o sujeito não é apenas o indivíduo, mas o indivíduo em relação com outros indivíduos e com as coisas, o indivíduo na sociedade. (ARGAN, 1995, p.38)⁴.

A experiência pictórica, a pesquisa dos materiais, suas cores e formas possíveis numa sociedade em que o produto é o objeto de desejo a ser consumido e descartado é o cenário para a arte moderna nas décadas de 50/60. O novo é moderno, que agora é efêmero, passageiro, determinado pela moda.

A racionalização capitalista da dimensão cultural torna a arte autônoma e esta autonomia converte-se em dissolução dos elementos constituintes da cidade, seja a relação do cidadão com os lugares, seja esta relação com os outros cidadãos (ARANTES, 1998, p.22). A busca do novo abre caminho para a diversidade e a busca da novidade é a busca da diferenciação.

Numa nova versão, a experimentação não é mais apenas do artista, que transforma um produto banal em arte, mas também do observador que pode participar do processo, é a qualidade da arte contemporânea.

⁴A única menção ao nome e O. Kraus, presente na obra de Giulio Carlo Argan aqui citada é a da presente passagem. Não parece haver, no livro, qualquer outra referência que esclareça o leitor sobre a identidade daquela pessoa.

As instalações são um convite à interação e o espectador torna-se participante na construção e veiculação dos objetos, sejam eles tridimensionais ou multimídia. Mais importante do que aquilo que o objeto pode comunicar é o diálogo, a interação entre ambos num processo que justifica a concepção deste objeto.

Em alguns casos, o consumo do objeto artístico se dá enquanto conceito, não enquanto produto. A notícia da existência da obra em alguns casos é mais importante que o próprio evento: o comentário, a divulgação substitui a interação.

Das várias formas de representação na pintura e suas modificações na linguagem plástica, caminhamos para aquilo que o objeto enquanto obra de arte concebida e institucionalizada pode comunicar. Mais importante que o objeto em si é seu processo de construção e possíveis formas de interação com o espectador fazendo do produto de arte um veículo de interação entre o usuário e seu meio ambiente, passíveis sempre de novas diferentes formas desta interação, enfatizando seu momento histórico.

1.3 Funcionalismo na arquitetura

Quando se fala na dissolução, fragmentação, e afastamento do sujeito em relação ao objeto, tratamos de como a sociedade se reconhece na cidade. A crise na arte pode ser considerada crise na cidade.

A capacidade da cidade enquanto concentração de valores culturais (museus, bibliotecas, monumentos, etc), enquanto bem e instrumento da comunidade, tem uma perda de seu caráter enquanto organismo cultural, na medida em que os solos e imóveis valem em

termos de valor especulativo, não importando a qualidade, mais a quantidade em termos de preço.

1.3.1 A cidade capitalista moderna e o planejamento urbano

O Planejamento Urbano Moderno, com seu paradigma racional de divisão e setorização do espaço para cada atividade específica (moradia, comércio, indústria, etc.), supunha resolver os problemas decorrentes do processo de industrialização, onde as pessoas eram deslocadas de seu lugar familiar para a cidade, sem sua referência anterior, em ambiente insalubre submetido à especulação imobiliária.

Mais do que o espaço, os planejadores utopistas tinham a intenção de modificar a sociedade, a maneira de relacionamento entre as pessoas pela racionalidade e funcionalidade dos ambientes. Esta racionalidade era extremamente conveniente ao processo de formação industrial, uma vez que o espaço da cidade poderia se equiparar ao que é proposto às linhas de produção em uma fábrica: cada setor com seu respectivo funcionamento e conseqüente produto. A esta forma de entendimento da cidade setorizada segundo suas funções Rossi chama de “funcionalismo ingênuo”, (ROSSI, 1971, p.72-73) por não corresponder às ocorrências mais complexas dos ambientes da cidade, o que é obviamente observado e aceito.

O caráter distintivo está na morfologia, na tipologia que faz a estética urbana e cria a tensão entre áreas e elementos, entre os diferentes setores. (ROSSI, 1971, p.140). Esta tensão é dada pelos feitos urbanos não só em termos de espaço, mas também devido ao seu processo histórico, que possibilita um diálogo entre tempos diferentes. Sua referência à

arquitetura é referência ao *locus* dos feitos urbanos num processo histórico cuja memória coletiva é dada pela continuidade destes feitos. Os exemplos são as praças italianas do renascimento que não podem ser atribuídas nem a casualidade, nem a funcionalidade sua existência.

A arquitetura moderna deixa de ter excessos decorativos com materiais que não correspondiam ao seu melhor modo de produção, como era o caso dos metais fundidos em arabescos, em vez das linhas retas conseguidas pelo modo de produção das indústrias. Para a Bauhaus⁵ a forma do objeto é determinada pela sua função. Ela, a forma deve mostrar o sistema construtivo que propiciou o objeto, assim como o uso deste objeto deve ser presumido pela sua forma. As residências e edifícios em geral deveriam ser despojados de seus excessos ornamentais, dando preferência às formas puras, adquirindo eficiência técnica e funcionalidade.

Esta utopia, ingênua aos nossos olhos hoje, tem sentido no período, por volta dos séculos XVI e XVII, em que as cidades européias eram dizimadas por pestes e o ambiente das ruas sem saneamento demarcava o espaço dentro/fora da habitação. O lixo e dejetos em geral eram atirados no passeio, o lugar considerado fora do espaço de vivência dos moradores. O acúmulo de dejetos chegava a ponto de mudar o nível das ruas, onde as novas moradias tinham cota superior às aquelas mais antigas.

A pretensa melhoria das condições de vida para a população do movimento moderno na arquitetura, imprescindível para estruturação do espaço num primeiro momento do capitalismo, mostra-se com o avanço do capital uma situação inversa à melhoria das condições de vida da população. Quanto mais estruturado o sistema capitalista, mais predador o consumo de materiais e energia, e maior a diferença social proporcionada pela forma de

⁵ Escola fundada por Walter Gropius na Alemanha, em Weimar, de 1919 até 1933, onde foi desenvolvido e se conceituou o que hoje chamamos “design”.

produção e consumo. Esta situação em si coloca o Movimento Moderno, com sua pretensão de a partir da racionalização do espaço proporcionar melhores condições de vida, em cheque.

O trabalho é organizado num sistema de fábricas, convenientemente disposto num sistema distributivo que usa a cidade e seu entorno enquanto espaço físico para distribuição dos produtos que se encaixam no novo modo de vida, alienando o sujeito e fazendo dele apenas mais uma peça do sistema mecânico que faz o capital funcionar. Uma definição deste novo indivíduo na cidade moderna é a seguinte:

Foi-se reduzindo cada vez mais, até ser eliminado, o valor do indivíduo, do *ego*; o indivíduo não é mais do que um átomo na massa. Eliminando-se o valor do *ego*, elimina-se o valor da história de que o *ego* é protagonista, eliminando-se o *ego* como sujeito, elimina-se o objeto correspondente, a natureza. De fato, na concepção clássica, a natureza não é mais do que a parte da realidade infinita em que cada coisa se distingue e se define como *ego*, porque como tal é pensada. (ARGAN, 1995, p.214).

1.3.2 Algumas formas de planejamento urbano

No final do século XIX, a Cidade-Jardim do inglês Howard era uma pretensão de descentralização para Londres, com uma proposta também de nova maneira de vida para seus habitantes que morariam em pequenas cidades auto-suficientes, cercadas por um cinturão agrícola. Neste caso o problema da grande concentração de pessoas e atividades, com as respectivas construções, tem uma solução ecológica, porém simplista. A opção se transforma numa salubridade bucólica ao propor a dissolução da grande cidade como resolução do problema. As comunidades ideais direcionariam o comportamento dos habitantes, tornando a sociedade mais igualitária e justa, ou seja, a utopia esperada.

Para responder aos efeitos já tardios da industrialização temos, por exemplo, a Carta de Atenas⁶ propondo um zoneamento rigoroso, racionalizando a divisão social e funcional da cidade. Desde então, o paradigma do planejamento urbano tem se mostrado ineficiente ao programar as diretrizes para o crescimento das cidades, uma vez que o desenvolvimento tem sido conduzido de forma a priorizar a economia e o sistema de produção.

Na década de 20, Le Corbusier planeja a Ville Radieuse, na qual as atividades de produção, lazer, moradia são setorizadas e interconectadas por vias de acesso onde os automóveis têm papel importante e determinante na constituição do espaço.

Lewis Mumford tem um enfoque histórico da formação das cidades, um abrangente estudo e pesquisa das várias formas e momentos de várias civilizações. Este estudo conduz ao produto moderno, no qual as megalópoles são fruto do irracional mau uso da ciência e da invenção tecnológica (MUMFORD, 1963, p.526). Considera ainda que uma das invenções mais notáveis do urbanismo moderno é a inovação física e social no planejamento do subúrbio. Apesar da sua grande explanação histórica da formação das cidades, temos neste autor uma visão onde uma possível racionalidade social se traduzirá em um espaço físico bucólico, no qual as pessoas serão ensinadas a viver, como propõe várias alternativas utópicas conhecidas. Para o autor a “missão final da cidade é a participação consciente do homem no processo cósmico e no processo histórico” (MUMFORD, 1963, p.576).

Um ataque aos fundamentos do planejamento urbano e urbanização vigente foi feito por Jacobs, no seu livro *Morte e Vida nas Grandes Cidades* onde ela enfatiza os aspectos funcionais que conseguem promover a vitalidade socioeconômica nas cidades. A autora analisa algumas cidades americanas, com características próprias ao seu modelo

⁶ Congressos Internacionais de Arquitetura Moderna, os CIAM, desde 1928 afirmam sua unidade de pontos de vista sobre as concepções fundamentais da arquitetura e sobre suas obrigações profissionais. Em 1933, o 4º Congresso realizado em Atenas faz análise de 33 cidades, resultando na elaboração da Carta do Urbanismo.

econômico e processo histórico, diferente, por exemplo, das européias, onde a construção e revitalização das cidades têm uma formação mais antiga e conseqüente sobreposição e adaptação dos lugares de acordo com a sociedade dos vários momentos históricos.

Apesar de não desprezar a funcionalidade das intervenções técnicas, a autora considera que a cidade é um grande laboratório onde as soluções encontradas são testadas por tentativa de acerto e erro. Considera ainda que na cidade onde os aspectos estéticos e funcionais estão intimamente entrelaçados, a aparência das coisas e o modo como funcionam estão inseparavelmente unidos. Para finalizar ela questiona “o tipo de problema que as cidades representam” (JACOBS, 1961/2001, p. 477) argumentando que novas estratégias de raciocínio (e portanto de futuras intervenções) presentes na história do pensamento científico apontariam para o tipo de “complexidade organizada” presente nas cidades que poderiam ser estudados e entendidos .

Citando Warren Weaver⁷ (1958, *Annual Report of The Rockefeller Foundation Center*) num ensaio sobre ciência e complexidade, Jacobs brilhantemente reconhece a definição de “problemas que envolvem uma abordagem simultânea de um número mensurável de fatores inter-relacionados num todo orgânico”. (JACOBS, 1961/2001, p.481) como uma definição vinda de outra área da ciência, que numa analogia ao funcionamento das cidades, explicaria o complexo sistema de relações entre as partes componentes, numa abordagem interdisciplinar.

Diferentemente do enfoque multidisciplinar, que é indispensável, dadas as diferentes partes componentes da formação do espaço e, portanto necessitam de especificidade quando tratados em particular, o enfoque interdisciplinar ao buscar uma analogia num contexto científico mais amplo têm sua justificativa de atuação embasada também na sistematicidade que impulsiona o conhecimento científico hoje.

⁷ A referência que a autora faz da citação é esta descrita acima.

Talvez o maior mérito dos urbanistas modernos seja o desejo de reformular a sociedade e seu espaço urbano como um processo único, inserido em seu contexto histórico. A proposta das comunidades ideais era a partir da organização do espaço transformar a sociedade, resolver o problema dos grandes aglomerados espalhando e setorizando as construções. Nesta concepção o lugar da cidade e o lugar do campo são considerados como lugares completamente diferentes, e apesar das reais diferenças, sabemos hoje que os processos de conurbação, (onde os limites entre uma cidade e outra são demarcados apenas convencionalmente pelo processo histórico, pois fisicamente forma-se uma única malha urbana) a delimitação da cidade e o espaçamento dos loteamentos invadem as áreas circunvizinhas de forma que transformam a paisagem existente em pouquíssimo tempo, dando a ela novas características.

Uma racionalidade que, ao setorizar e ordenar o traçado das ruas, para que os carros pudessem circular, era justificável e necessária a partir de uma determinada época, e ainda é hoje, não pode se pretender absoluta e indiscutível. Com efeito, a concepção de que ordenando os elementos resolveremos os problemas urbanos, sabidamente não é a alternativa mais adequada para a otimização dos recursos disponíveis para a vida social nos dias atuais. A visão de elementos justapostos é facilmente substituída hoje por uma concepção de intensa e veloz interação entre os elementos que a “era da informática” trouxe para o nosso cotidiano.

1.4 As formas da cidade hoje

O estilo internacional da arquitetura moderna com padronização de formas e usos para os espaços torna os lugares vazios de significação, desvinculados do cotidiano regional por pretender ser racional e universal, podendo então ser implantada em qualquer cidade indistintamente (ARANTES, 1998, p.102). A estruturação do espaço habitado de uma ordem feita para um novo homem moderno, numa utopia reformadora contida na racionalização para reprodução material dos objetos é a tônica do Movimento Moderno em arquitetura. Esta situação é a mais conveniente para o processo capitalista de modernização e avanço tecnológico que ao priorizar a pretensa universalidade da razão nos moldes ocidentais, universaliza também o mercado e as relações sociais.

Cabe aqui uma distinção entre Modernismo e modernidade. O Modernismo pressupõe a racionalidade como solução para as diferenças sociais, controlando o pensamento e ação dos homens. A modernidade constata a impossibilidade desta utopia mediante a realidade dos fenômenos, onde a razão comanda o avanço tecnológico num cotidiano fragmentado e complexo (FERRARA, 2000, p.173).

Numa economia globalizada como a de hoje pressupõe-se o acesso via informação aos meios de produção e consumo a todos. Para uma sociedade de massas, dando a impressão de inclusão cultural pela massificação, o que vemos é uma fragmentação na colocação das diferenças sociais, econômicas e por consequência no tratamento dos lugares que a discriminação, a exclusão social que processo de uma economia globalizada impõem.

A fisionomia das cidades hoje é definida por uma estratégia empresarial com parâmetros próprios, que coloca equipamentos e populações segundo as flutuações de mercado (ARANTES, 1998, p.119). A cidade vista é como um sistema de relações, apesar de predominantemente econômicas, que tem pontos de referência no *lugar*: o espaço e tempo reconstituídos numa topografia ou forma, com valores históricos e memória, portanto com

significado individual ou coletivo como um fato único, singular. Esta significação, feita por intermédio de uma linguagem, portanto é passível de entendimento científico.

O espaço urbano, enquanto espaço de objetos (ARGAN, 1995), constitui-se de imagens e fatos históricos fragmentados à nossa percepção, abertos à leitura.

O crescimento desordenado e justaposto da cidade se espacializa de forma aleatória, seguindo os interesses das forças econômicas ou políticas de determinado setor social para aquele interesse imediato, sem planejar ou prever as consequências ambientais em longo prazo.

Kevin Lynch, no período de 1960 até começo da década de 80 a partir da percepção do ambiente através de suas formas, incluía a participação do usuário como fator determinante para o *urban design*. O seu estudo tem como enfoque as cidades norte americanas nas quais a reprodução do capital e satisfação política dos grupos atuantes, sejam comunitários ou instituídos, expressam-se na qualidade e forma da ocupação físico-espacial da cidade. A partir do estudo da imagem obtida no relacionamento do usuário e seu meio ambiente, imagem esta analisada pela identidade, estrutura e significado (LYNCH, 1960, p.8), pretende estruturar um Planejamento Urbano de maneira a otimizar o uso do espaço tendo a formação e determinação da imagem pelo usuário como referência para a determinação dos lugares.

A sua vasta investigação da forma urbana, com vistas à difícil tarefa de propor um método de planejamento, comporta pesquisas interessantes, como a concepção de três teorias normativas para a forma constituinte da cidade.¹ A teoria cósmica como um modelo estável e hierárquico, que de certa forma tenta reproduzir a ligação dos seres humanos ao universo está presente desde as primeiras cidades que surgiram como ponto de cerimoniais (LYNCH, 1981/1999, p.75) A cidade dividida e subdividida em grelhas na China, e em forma de mandalas na Índia testemunharia o impacto real na forma da cidade de um ciclo

rítmico.2. Daí a se tornar uma porção de partes justapostas numa analogia às máquinas de processo industrial foi uma questão de tempo ao longo da história da ocupação de territórios.3. O terceiro grande modelo normativo, surgida nos séculos XVIII e XIX, como reação à tensão da industrialização, é a noção que a cidade pode ser encarada como um organismo.

A forma e a função estão indissolivelmente ligadas e a função do conjunto é complexa, não podendo ser compreendida apenas pelo conhecimento da natureza das partes, uma vez que o funcionamento conjunto das partes é bastante diferente do respectivo agrupamento simples. O organismo na sua globalidade é dinâmico, mas é um dinamismo homeostático: os ajustamentos internos têm tendência para fazer regressar o organismo a um estado equilibrado sempre que ele é perturbado por uma força exterior. Como tal é auto-regulador e também se auto-organiza. (LYNCH, 1981/1999, p.90).

Enquanto o planejamento urbano pensava a cidade num plano macroscópico sem levar em conta a participação dos moradores, a arquitetura trabalhava o objeto enquanto parte isolada, sem completa inserção em seu contexto físico ou social. Nesta lacuna estaria o *desenho urbano*, (desenho ou projeto urbano = urban design) com formação necessariamente multidisciplinar com o dever de conhecer o ambiente urbano e os habitantes para possível intervenção.

Seguindo a linha de pensamento de Lynch, Del Rio define o Desenho Urbano como “campo disciplinar que trata a dimensão físico–ambiental da cidade, enquanto conjunto de sistemas físico-espaciais e sistemas de atividades que interagem com a população através de suas vivências, percepções e ações cotidianas”. (DEL RIO, 1990, p.54).

Seu planejamento concentra-se em:

- _Técnicas e instrumentos de controle do desenvolvimento do meio ambiente construído;
- _interpretação de valores e necessidades comportamentais individuais e de grupo;
- _identificação de qualidades físico-espaciais;
- _desenvolvimento de técnicas operacionais do ambiente urbano;
- _ resolução de problemas interdisciplinares;

_desenvolvimento de meios de implementação. (DEL RIO, 1990, p.49).

Apesar do enfoque interdisciplinar e sistêmico no seu discurso de apresentação do espaço, a preocupação é da ocupação da atividade humana no espaço enquanto prioridade ambiental. As qualidades físico-espaciais são as de adequação aos meios de implementação às necessidades do momento para determinado grupo de indivíduos. Mas se estão permeados pela dimensão temporal como ele mesmo afirma, como serão pensadas as qualidades físico-espaciais da cidade e seu entorno, que afinal torna-se a mesma coisa, num planejamento em longo prazo? E no caso da implementação do Desenho Urbano caberia ainda ao designer o gerenciamento e fomento deste processo? Teríamos uma nova cidade ideal com um grau diferente dos habitantes participantes que não teriam a atividade arbitrariamente imposta, mas imposta após consulta prévia ?

1.4.1 Do espaço caótico e fragmentado à cidade virtual

Os lugares públicos não são exclusividade da intervenção oficial, e seguem, portanto os interesses e estratégias da nova ordem mundial, que fragmentam e descaracterizam inclusive o espaço urbano. Da cidade enquanto lugar público de urbanidade organizadora, preservando uma tipologia arquitetônica e valores locais, passa-se à cidade labiríntica, da desordem reconhecida com descompassos e segregações, do caos.

A espiral do consumo, nunca completamente satisfeito devido ao sistema econômico que supõe um consumo sempre maior para o incremento do sistema de produção, leva inevitavelmente à crescente escassez dos recursos biológicos. A premissa da Bauhaus num primeiro estágio do design, de atribuir valor aos objetos pela forma, não dependendo

mais da matéria de modo a se tornar o objeto acessível a todas as classes, sofre uma mudança para o consumo de massa, determinado pela propaganda e obviamente pela informação:

Não seria possível, em hipótese alguma, deter o processo de transformação da cultura de classe em cultura de massa, não conceber a cultura de massa como um sistema global da informação;[...]A crise do objeto, identificando-se com a consciência dos limites já superados de uma cultura ocidental, não é reversível; portanto não pode mais haver um *design* dos objetos, ou um *product design*, seja qual for sua escala de grandeza, mas apenas um *design* dos circuitos de informação. Não poderá mais haver um projeto industrial a não ser na medida em que os produtos, tendo perdido o seu antigo *status* de objeto, adquiram o *status* de notícia. Ao *design* caberá a tarefa de evitar igualmente a penúria e o desperdício, a insuficiência e a redundância da informação. (ARGAN, 1995, p.263).

Os fluxos das grandes cidades, importantes para circulação de bens, serviços, energia e capital, setorizam ao mesmo tempo em que justapõem áreas de atividades muitas vezes incompatíveis. Os espaços ficam então caracterizados enquanto processo, justaposição e movimento, em transformação contínua (KOOLHAS, 1995).

Temos a passagem da cidade funcional para a cidade virtual (FERRARA, 2000, p.22), aquela que poderia ser acessível apenas enquanto comunicação, informação, virtualidade. Não é construída concretamente, mas por meio de idéias disseminadas eletronicamente caracterizando assim um espaço virtual. Espaço este que pode estar em vários lugares, sem endereço definido, cujo tempo real é apenas aquele da comunicação eletrônica.

1.4.2 A cidade enquanto imagem

No século dezoito, a investigação da natureza do ponto de vista científico torna a paisagem e o campo passíveis de atitudes de contemplação, enquanto a cidade que já se

industrializa tem a civilização aliada a tecnologia e também à desordem, a degradação das condições de vida. Numa tentativa de resgatar as boas qualidades da vida no campo aliada ao conforto da cidade, os loteamentos nas periferias que são planejados, procuram fornecer os dois elementos, apesar dos transtornos de locomoção que isto acarreta. A cidade torna-se pensada em termos de fluxo, com prioridade para os automóveis.

A cidade enquanto abrigo, lugar de proteção nas características medievais, torna-se transmissão de conteúdos urbanos, comunicando fenomenologicamente valores implícitos da sociedade da qual faz parte, numa grande variedade e constante novidade. Se pudermos falar em comunicação podemos então considerar a relação do usuário enquanto dialogante com esta estrutura capaz de significar, ao mesmo tempo em que podemos dizer que o processo de relação entre os elementos naturais em que este sistema está inserido possui um outro nível de interação se consideramos os elementos físicos num sistema maior que contenha também este plano usuário/ cidade. Desta maneira, o enfoque semiótico é fundamental para nosso entendimento, como veremos mais adiante.

Poderíamos então considerar no aspecto da apropriação do indivíduo pelos lugares que aqueles institucionalizados enquanto marcos, informados pelo uso ou estímulos afetivos, que são então os qualificadores da apropriação daquele espaço enquanto lugar. A apropriação dos espaços “ e a criação dos lugares é uma manifestação perceptiva entendida como forma de gerar informação acionada pelo repertório de imagens contido em um repertório cultural ou em um imaginário” (FERRARA, 2000, p.124).

A paisagem apreciada pelo turista, por exemplo, não estabelece nenhum outro vínculo que não seja a admiração, não traz a intimidade que um agricultor tem com a terra. O contato físico para Tuan é o essencial para haver laços afetivos dos seres humanos com seu ambiente material, nas manifestações de amor ou *topofilia*. O ambiente fornece o estímulo sensorial necessário para despertar a afetividade (TUAN, 1974/1980, p.129). A percepção,

mais uma vez, é um caminho apontado para este relacionamento que dependendo das informações tratadas pela cultura, podem alterar a forma de entendimento pressuposta neste processo.

A leitura seria uma primeira forma de percepção para possível interação pelo uso. A descontinuidade da leitura dos fragmentos tem sempre a possibilidade de aproximação de imagens antes desconexas que aproximados dos sentidos, sentimentos mediados pelo uso que caracterizam a paisagem, dão a imagem apreendida do lugar.

Até mesmo o caráter utilitário/funcional da cidade propicia sua apreensão enquanto visibilidade, enquanto lugar, justaposto agora àquelas operações à distância, produzidas eletronicamente.

A apropriação global ou local da cidade é feita visualmente. Os locais da cidade moderna que eram funcionais e fragmentados em sua especificidade, não são mais socialmente especializados, numa apropriação que de física passa a ser imaginária, embora isto não substitua o lugar real.

A grande cidade caótica e fragmentada é parecida em toda a sociedade capitalista. Ela é percebida enquanto paisagem, para ser vista e consumida visualmente, adquirindo uma dimensão simbólica de determinação e comunicação dos espaços e seus usos. Como é possível então a mediação entre a intencionalidade do usuário e este discurso da cidade composta por vários objetos, que adquire a característica de uma entidade maior, com “vida própria” na sua estruturação?

A cidade enquanto fato, percepção fenomenológica feita inegavelmente pela imagem num primeiro momento, transforma-se em linguagem enquanto característica principal. A produção da imagem no caso da cidade, enquanto discurso apreendido de forma lógica, tentando evitar os possíveis aspectos psicológicos, é uma das possibilidades do enfoque semiótico de produção do espaço.

1.5 A formação das cidades do ponto de vista econômico/social

Nesta seção serão analisados alguns itens da formação das cidades, inclusive as européias, que serviram de modelo para as brasileiras. Elas passaram de ponto de encontro de rotas mercantis a povoados com comércio estabelecido e conseqüente agregação de outras atividades. Mais adiante, com a revolução industrial, na Europa, verificaremos o êxodo rural e sua influência na malha urbana, que carecia de infra-estrutura para acomodar a nova forma de ocupação do espaço urbano, como é o caso de Manchester, na 1ª. revolução industrial, descrita por Engels em 1845 (BENÉVOLO, 1994, p.37-45).

O processo de formação de capital, a apreensão da mais valia e a conseqüente usurpação das condições de vida dos trabalhadores, modificam a estrutura de vida dos camponeses tanto quanto o espaço físico das cidades, que se adaptavam a uma nova forma de vida diferente dos campos na nova cidade que se formava.

No Brasil a especulação imobiliária, que gera o espaço urbano ainda hoje, não é muito diferente daquele processo em que as áreas agrícolas e de pastagens são incorporadas ao tecido urbano para gerar um valor comercial que não existia enquanto área rural. O especulador compra a área por um valor menor, enquanto área rural, e divide-a em lotes urbanos que são vendidos por valor muito mais alto. Na maioria das vezes a infra-estrutura de água, esgoto, iluminação é deixada por conta do poder público. O poder competente, então, vai atender a uma demanda sempre defasada, nos bairros de baixa renda principalmente, onde na maioria das vezes estes serviços não constam do preço do lote.

Os estabelecimentos comerciais, os de saúde e educação (públicos ou não) seguem esta demanda sempre defasada de moradias, constituindo-se o traçado urbano em um aglomerado caótico de objetos nas grandes cidades. Esses serviços são por vezes setorizados

e regulamentados, num planejamento urbano que seguindo a tradição moderna de entendimento da cidade, pretende com uma divisão entre as partes e proximidades de localização organizar o espaço numa funcionalidade que permitiria melhores condições de vida aos usuários desta cidade. Como tentar entender para resolver esta defasagem? Seria apenas uma questão de boa vontade dos governantes sérios e honestos que contassem com uma boa equipe técnica capaz de solucionar os problemas?

Colocando de uma forma simplista, poderíamos dizer que o capital se forma da exploração da mão de obra dos trabalhadores que transforma a matéria prima em produto. Quanto menores os custos da matéria prima e gasto no pagamento dos trabalhadores maiores os lucros obtidos com a venda do produto. Quanto mais as despesas para manutenção do trabalhador puderem ficar a cargo do governo (com educação, saúde subsídios para alimentação e transporte, etc...), tanto menor o custo para o empregador. Quanto mais os recursos ambientais forem extraídos e explorados a baixos custos, mais o produto se torna competitivo no mercado. Deste ponto de vista não importa se o trabalhador de baixa renda more numa favela ou construa sua casa em mutirão, usando, desta forma, mão de obra gratuita - sua própria ou dos vizinhos - em vez de ter condições dignas vindas do seu trabalho para o seu próprio sustento. Da mesma forma, por este ponto de vista, não importa se o resíduo industrial polui a água que abastece a cidade mais adiante, desde que a indústria não gaste mais para a fabricação do produto.

Num primeiro estágio, as relações acontecidas desta maneira têm condições de prosseguir. Posteriormente, como pensar na multidão de famintos e desabrigados, excluídos deste processo que consome a mais valia que é proporcionada por aqueles que ainda conseguem se manter no mercado de trabalho? E os recursos naturais, que têm um limite físico bem estabelecido e não são renováveis? Com vistas a um esgotamento cada vez mais próximo, alguns países do primeiro mundo assumem posturas bem definidas com respeito

aos projetos de aproveitamento e reciclagem dos produtos descartados depois de consumidos.

A formação de favelas como alternativa de moradia é um dos primeiros sinais da falta de qualidade de vida dos moradores da cidade. Seu aparecimento se dá nos lugares impróprios para especulação imobiliária, seja por propriedade do estado ou condições geográficas. Os exemplos mais comuns são os casos de invasão dos mananciais de abastecimento das cidades que não podem ter ocupação legal; ou áreas destinadas à preservação da flora nativa, que é o caso da maioria dos morros; ou proximidades de cruzamento de grandes avenidas em áreas periféricas, etc. Este indício de falta de qualidade de vida é bastante relativo, porque hoje, na maioria das vezes, o favelado é um cidadão que trabalha com emprego fixo e tem condições mínimas de subsistência, inclusive moradia que ele mesmo providenciou. A questão colocada para o desfavelamento não é a simples transferência destas famílias para um outro lugar. Existe uma afinidade entre a moradia e o cidadão que está criada, e mesmo que não seja a melhor opção, o trabalhador tem onde morar e faz seu cotidiano em função destas relações que estão fortalecidas. Simplesmente propor-se programas que levem o morador para outro ponto da cidade, não tem sido a melhor estratégia, porque às vezes ou o morador se recusa a sair de sua casa, ou constrói seu barraco em outro ponto da cidade. A questão é mais ampla do que fornecer uma moradia em um conjunto habitacional para pessoas de baixa renda, financiado com capital internacional, que faz aumentar a dívida externa do país.

Assim que um grupo de favelados é transferido de regiões de preservação das nascentes que abastecem de água a cidade, um outro grupo vem e ocupa o lugar. A sustentabilidade está na forma de conduzir o processo de forma a preservar o ambiente ecológico natural, na mesma proporção que assegura condições de vida aos moradores como uma estratégia geral.

O surgimento e divulgação de um novo paradigma que pretende conciliar de alguma forma ou pelo menos manter em alguns aspectos as condições de vida e o ambiente como conhecemos vem se concretizando até os dias de hoje. A preocupação com o meio ambiente, com o esgotamento da água e todos os recursos não renováveis é uma realidade divulgada pela mídia, ensinada nas escolas. A questão social é tratada, mesmo que de maneira demagógica pelos políticos no mundo todo. O caminho para a viabilização seria de confronto com o poder globalizado do capital? Estamos em tempos nos quais as utopias socialistas, que se mostraram ditaduras de esquerda, não tem conseguido sobreviver e as sociedades antes por elas governadas, se colocam agora como novos domínios a serem conquistados enquanto mercado consumidor e fonte de mão de obra barata. Em quais situações então podemos tentar, apesar do modo predador de atuação do capital, sobreviver com condições dignas e eticamente aceitáveis?

1.5.1 O processo histórico da urbanização brasileira

O processo de ocupação do território nacional, desde a vinda de Cabral em 1500, faz-se do litoral para o interior, incluindo a concentração de habitantes, nesta característica, até o século XX. Neste último século, mais acentuadamente entre as décadas de 60 e 80, desenvolveu-se uma urbanização não só do território como também da sociedade, ou seja, também os trabalhadores da terra que antes residiam nas lavouras, foram para as cidades.

Os trabalhadores rurais que antes tinham pelo menos as terras do patrão para plantações de horta e criação de pequenos animais passam a morar nas periferias das grandes e pequenas cidades. Estes trabalhadores passam a formar um contingente de assalariados sem emprego fixo, sem parte dos direitos trabalhistas e de condições de subsistência, que hoje

resultam no Movimento dos Sem Terra, com nítida conotação política na forma de reivindicar sua atuação, enquanto cidadãos com direitos ao trabalho rural no qual estão acostumados.

Podemos considerar a urbanização brasileira hoje como um processo instaurado, caracterizando Brasil urbano e outro agrícola (SANTOS, 1993, p.65). As regiões agrícolas conteriam cidades, para cuja periferia a população que antes era rural mudou-se, embora ainda trabalhe na agricultura. Não haveria então uma distinção muito precisa no tamanho ou características das cidades para classificá-las.

O autor considera, no entanto, que a região agrícola, centrada no setor primário da produção, mantém sua unidade na relação entre o “mundo rural e urbano”, sendo que a região urbana tem suas atividades centradas na fabricação e setor terciário. Considera ainda uma diferenciação entre o urbano que seria considerado pelo indivíduo como o abstrato e externo, e a cidade que seria vista como particular, concreta e interna.

Entre 1940 e 1990 a população total do Brasil, com uma taxa de urbanização de 26,35% se multiplica por três, enquanto que a população urbana se multiplica por sete vezes e meia, alcançando uma taxa de 77,13% (SANTOS, 1993, p.29). “O Brasil urbano é o Brasil em que está presente o meio técnico-científico, área onde a vida de relações tende a ser mais intensa e onde, por isso mesmo, o processo de urbanização tende a ser mais vigoroso.” (SANTOS, 1993, p.119).

Esta caracterização como meio técnico-científico implica em adição de informação, ciência e tecnologia, indissociáveis na atuação do homem e seu ambiente, fazendo com que as grandes cidades tendam a crescer, paralelamente a um aumento de volume das cidades médias, caracterizado como “desmetropolização”.

Estas previsões caracterizam as cidades intermediárias, com dimensões maiores, que têm uma demanda de melhores condições de vida como aquelas que atrairiam um

trabalho mais qualificado, restando para a periferia das metrópoles um empobrecimento da população e a deteriorização da qualidade de seu viver. A crença é de uma tendência da cidade de São Paulo consolidar-se enquanto metrópole informacional e não propriamente fabril, mantendo-se enquanto centro relacional que é cenário da triagem de informações numa tendência crescente à diferenciação e complexificação no sistema urbano.

A formação das metrópoles com processos de conurbação mais ou menos delimitável, é um fenômeno com maior importância a partir da década de 70. Por serem regiões formadas por mais de um município, seu planejamento requer um âmbito especial, diferente daquele possível nas cidades de menor porte. Tal planejamento passa a envolver recursos do estado e da união, deve procurar solução para questões típicas, sejam sociais ou de espaço propriamente dito, que não atendem a uma macro esfera, como seria apropriado a uma macro região.

Paralelamente à especulação imobiliária que espalha a malha urbana e direciona o uso dos vazios urbanos, temos a atuação de grandes empresas nacionais e estrangeiras na produção, circulação e consumo de mercadorias e serviços. Estas empresas atuando diretamente ou por intermédio do estado, influenciam principalmente na formação das grandes cidades, o que Milton Santos chama de urbanização corporativa, remetendo-se ao termo cooperativismo usado para a manutenção com exclusividade de capital e mercado das grandes empresas.

Esta influência implica na participação direta do Estado como propiciador de uma estrutura que favorece às grandes empresas, com o objetivo de arrecadar impostos que supostamente retornariam ao poder público, ao qual caberia a distribuição dos benefícios. Temos o exemplo das privatizações de empresas geradoras e distribuidoras de energia, as redes bancárias, feitas pelo governo FHC que são a prova deste deslocamento de fatores de produção, e em última instância, de meios geradores de capital desviado para as grandes

empresas globalizadas, em detrimento do uso destes recursos disponíveis em território nacional para geração e distribuição riquezas pelo Estado para a população, como seria o esperado.

Para o sociólogo Francisco Oliveira (2003) o capitalismo está consolidado em todos os setores na sociedade brasileira, e de acordo com ele o Brasil é o segundo país em que ocorreu a maior capitalização durante o século XX. Se considerarmos desta maneira o processo para observar o resultado espacial das relações econômicas, podemos dizer que a forma como as cidades se constituem é a melhor maneira deste fluxo de energia e materiais a serem produzidos e consumidos se apresentarem.

Num país como é o nosso, rico em recursos naturais, a história foi feita por exploradores cuja característica principal é extrair da terra, depredando o que for necessário para obtenção de lucros, nunca satisfatórios. As extrações de pau-Brasil, do ouro; o trabalho escravo para se fazer agricultura, já naquela época como monocultura visando exportação, são características dos colonizadores. Talvez nosso resgate histórico, se é que isto é possível, deva ser feito para tempos anteriores, onde os índios se reconheciam nas relações certamente muito mais harmoniosas do que as nossas, com a natureza. Não podemos recuperar toda a mata Atlântica, nem as diversas línguas autóctones seriam por nós adotadas oficialmente, porém nosso avanço tecnológico pode e deve nos levar para além do fato econômico.

1.6 sustentabilidade: novo paradigma

Nossa herança do movimento moderno em arquitetura e urbanismo é a funcionalidade enquanto racionalização do espaço. Esta herança, contudo, não é suficiente

para garantir qualidade de vida. Assim, também, a participação do usuário é importante na definição de uma política urbana, sempre, no entanto viabilizada através de um filtro de interesse do poder público, nem sempre coincidente com a vontade expressa da população. Como é possível contemplar os vários interesses sociais e ainda assim ter uma preocupação com a preservação ecológica natural dos lugares envolvidos?

Nos trabalhos de planejamento urbano, a preocupação com o ambiente que ainda não sofreu uma intervenção humana direta é um dos focos de interesse que começam a aparecer. Em seus trabalhos mais recentes, com vistas a uma adequação do planejamento urbano à preservação ambiental, Lynch recomenda uma lista de checagem para prever o impacto ambiental destas possíveis intervenções futuras (LYNCH; HACK, 1984, p.420). Os investimentos previstos pelos planos diretores das cidades (das poucas que tentam constituir este planejamento global da cidade hoje), são no sentido de mitigar estes impactos ambientais, contando já necessariamente com uma medida do estado para preservar os recursos naturais de uma possível predação dos recursos naturais.

A preocupação com a avaliação e impacto da ação do homem no ambiente físico e biológico, usa a ecologia enquanto disciplina que tenta compreender a estrutura, a função e o comportamento dos sistemas ecológicos. O diagnóstico ambiental urbano tem a preocupação de apresentar uma descrição, o mais global possível, dos sistemas ecológicos regionais e suas reservas e capacidades de recursos, passíveis de intervenção e modificação por uma ação humana. O desenvolvimento sustentável é aquele que mais se aproximaria do equilíbrio entre as “necessidades”, as possibilidades de suprimento pelo ambiente via tecnologia e as limitações de recursos energéticos disponíveis no sistema ecológico a ser “explorado”.

A preocupação com o esgotamento dos recursos naturais de todo o planeta é internacional. Os problemas ecológicos tratados em escala global, com as implicações

econômicas, culturais, são tratados de forma conjunta entre os países como a Agenda 21 e o Protocolo de Kyoto. O impasse nos dias atuais continua sendo a questão econômica: os países ricos não querem abrir mão da máxima exploração das fontes não renováveis de energia, como por exemplo o petróleo, para garantir seu desenvolvimento econômico, sem se preocupar com os possíveis prejuízos ambientais que os dejetos poluentes que estão sendo lançados possam causar. Os países pobres, por outro lado, dizem ser necessário esta exploração para garantir um desenvolvimento. E a questão gira em torno da economia como fórmula para assegurar as melhores condições de vida possíveis.

Voltando às questões locais, segundo Grinover (1989), é preciso dar ao processo de urbanização um enfoque integral, considerando a história e a previsão de longo prazo, onde os assentamentos humanos enquanto núcleos de concentração de população, atividades e meio ambiente construído, são resultantes de um constante fluxo de transformação e usos de materiais e energia.

A sustentabilidade pressupõe a interação do homem com seu meio ambiente de maneira que o desenvolvimento ocorra sem exceder a capacidade do sistema natural (SACHS, 1986). Podemos considerar que a sustentabilidade urbana está baseada na interação entre a cultura, ou seja, os sub-sistemas social e político, e o espaço físico.

A cidade considerada como um sistema artificial, vista de um ponto de vista estritamente ecológico, seria insustentável; porém, tendo em vista seu relacionamento com o entorno do qual faz parte, podemos considerar as maneiras de minimizar o impacto ambiental da sua construção no espaço do ambiente natural.

O desenvolvimento ecologicamente sustentável baseia-se numa valoração em que a economia não está centrada apenas na exploração de recursos. A fonte de riqueza é o trabalho, o capital, a energia, mas existe também o fator limitante à continuidade produtiva, seja esta limitação qual for, e geralmente está relacionado às limitações físicas do ambiente,

cuja exploração não leva em conta o excesso de consumo e os dejetos do processo que são revertidos em poluição.

Uma vez que não está centrado na produção, na produção de capital como forma de propiciar boas condições de vida, mas nas pessoas, o desenvolvimento sustentável respeita a cultura, a diferença existente em cada comunidade e seu respectivo lugar, procurando compor uma estratégia que resolva a situação particular específica para cada problema que se apresenta. Este desenvolvimento deve procurar manter o equilíbrio tanto físico quanto social, numa visão em longo prazo, onde a equidade possa sempre ser reajustada.

Ao arquiteto-urbanista cabe promover os meios técnicos que viabilizem o processo, mas vem fundamentalmente da sociedade, dos movimentos que podem se auto-organizar envolvendo os vários determinantes sociais, políticos, econômicos, o fomento, o “atrator”⁸ que desencadeie o processo cujo resultado físico é a mudança do espaço.

Contando com o paradoxo entre ordem e desordem no ambiente civilizado, o analista ecológico ou planejador, junto com a sociedade, devem considerar liberdade e flexibilidade na apreciação dos variados processos que conduzam a ação humana, numa ecologia que considera os padrões, informações, incorporadas em formas materiais.

1.7 Considerações finais do primeiro capítulo

Alguns nichos de desenvolvimento espalhados pelos países de interesse de exploração no momento, interligados segundo a competição capitalista, estabelecem uma economia tecnológica da qual uma proporção cada vez maior de pessoas não tem acesso,

⁸ Atrator aqui é considerado como a tendência, a expectativa para a qual o processo pode ou não se realizar. Para maior esclarecimento verificar Debrun, 1996, p.6

onde a mão de obra nem mais pode ser explorada, criando um número crescente de desempregados que não terão acesso ao mercado de trabalho. Esta população com condições de extrema pobreza, não só dos países chamados de terceiro mundo, são os que formam o contingente com ausência de condições mínimas de uma vida digna, a começar pela moradia, criando os espaços de ocupação com sub-condições de vida, tais como são as favelas, cortiços, etc.

De um lado, a especulação imobiliária favorece aos que possuem condições financeiras um tipo de ocupação do solo freqüentemente hostil ao ambiente e de outro a ocupação ilegal e também predatória, a seu modo, porque geralmente se instala em áreas não ocupadas destinadas a preservação ambiental como é o caso dos mananciais que abastecem as cidades pelos “sem Teto” ambos formando a imagem da cidade, sem a capacidade de intervenção do poder público para normalizar estas ocupações, numa degradação dos lugares nas grandes cidades. A concentração da pobreza está intimamente ligada a produção do espaço da cidade, gerando caos, violência, exclusão social enquanto que a ocupação cada vez mais extensa de áreas de áreas privilegiadas nos arredores das cidades ou mais intensa com a substituição de imóveis residenciais de pequeno ou médio porte por edifícios dotados múltiplos apartamentos ou escritórios igualmente agride o meio, onera os serviços essenciais e colaboram para a desorganização do conjunto urbano.

A formação da cidadania enquanto parte imprescindível de mobilidade por igualdade social, implica na ativa influência do indivíduo em todas as modalidades que impliquem sua participação, por direito, na formação de seu “universo”.

Hoje, nossa concepção de espaço público e privado tem sido modificada. Apesar do temor da violência que de certa forma aprisiona os cidadãos de classe média em suas residências com segurança reforçada, a consciência que a rua é o lugar que deve ser preservado tanto quanto o jardim de sua casa está se tornando mais comum. A preocupação

com a manutenção do espaço público é hoje parte da educação ambiental vigente nas escolas enquanto disciplina integrante do currículo de estudos.

Os projetos e intervenções nos espaços públicos mais bem sucedidos hoje são aqueles que respeitam as expectativas dos moradores, ou usuários de maneira geral, das atividades propostas para determinado lugar, usando então as competências técnicas e administrativas por intermédio do poder público para viabilizar-se.

Para os autores que enfatizam com primazia o contato visual do espaço, a percepção do lugar enquanto referência e ponto de vista é extremamente importante. O processo semiótico que passa pelo ícone até se tornar referência, portanto símbolo na abordagem peirceana, é extremamente importante sob o ponto de vista da relação do usuário e lugar, e sua interação que a partir da percepção visual, que se incorpora com o uso, pode modificar o espaço .

A leitura do espaço consciente (neste caso consideramos consciente aquela escolha que direciona a atenção do sujeito que procura se relacionar perceptualmente com o objeto arquitetônico) ou emocionalmente, induz a ação, dada a capacidade funcional do lugar, direcionando esta ação habitual e propiciando alterações a partir deste uso, como veremos mais adiante ao adotarmos um enfoque pragmatista de interpretação.

Poderíamos perguntar como seria possível a estruturação do espaço, estudado, desde o movimento moderno, no processo urbanístico pelo planejamento urbano, levando-se em conta as tensões vividas pela população em busca de igualdade social, mediante a auto-organização das atividades sociais fomentadas pelos meios políticos institucionais, privados, e, ainda assim, considerar o meio ambiente natural, sem predação, no qual o processo histórico visasse além do resgate cultural a manutenção do patrimônio físico-biológico.

A consideração do ambiente, em princípio, não pressupõe nenhuma definição racional, como, por exemplo, a geometria dos traçados urbanos, mas um conjunto de

interações, relações entre a realidade física e a “realidade psicológica”. Talvez esta concepção implique num resgate da idéia clássica entre ego e natureza, onde a valoração é dada enquanto relação entre o sujeito e ambiente, com a suficiente preservação do outro, para significar e preservar a si mesmo.

O estudo da formação da cidade, enquanto estudo num processo necessariamente multidisciplinar, nos leva a investigações cujo enfoque interdisciplinar parece adequar de forma mais compreensível os fenômenos dinâmicos e complexos ocorridos no ambiente urbano. A relação homem/ natureza é uma das questões mais caras à filosofia. As ciências cognitivas ao abordar as questões informacionais, levam à investigação sistêmica tanto do sujeito enquanto um sistema dinâmico que tem “representações internas/externas”, quanto deste sujeito inserido em um meio ambiente que tem ligações com todo o universo.

No próximo capítulo, recorrendo aos resultados disponíveis de um trabalho interdisciplinar investigaremos as possibilidades dos sistemas dinâmicos, num processo informacional. A mediação por signos, posteriormente, será nossa meta, para fazer esta relação ética de determinação da conduta do sujeito e seu meio ambiente, visando um equilíbrio que se denominou sustentabilidade.

CAPÍTULO 2 – EPISTEMOLOGIA: CULTURA E RELACIONAMENTO COM O MEIO AMBIENTE



Fonte: www.bouviermaps.com/maps/europe.html

A ciência é um diálogo com a natureza. As peripécias deste diálogo foram imprevisíveis. Quem teria imaginado no início deste século a existência de partículas instáveis, de um universo em expansão, de fenômenos associados a auto-organização e às estruturas dissipativas. (PRIGGOGINE, 1996, p.157).

2.1 Recapitulação

No capítulo anterior consideramos a arquitetura e planejamento urbano como parte da cultura e sociedade e o indivíduo enquanto usuário e determinador do espaço inserido neste ambiente. Desde o nascimento das cidades entendidas enquanto ponto de encontro para cerimoniais religiosos, chegamos até a cidade industrial que se fragmenta e traz o consumo como parte das conseqüências e determinação do espaço.

As cidades têm traçado reticulado para trazer hierarquia e ordem, porém crescem muito rapidamente, tornando-se uma estrutura complexa, necessitando para a sua viabilidade mais do que uma multidisciplinaridade para guiar as necessárias intervenções. Um plano diretor que faça o planejamento urbano da cidade sofre mudanças nas necessidades de intervenção mais rapidamente que a viabilidade de solução dos problemas, portanto, para cumprir seu papel, necessita ao nosso ver, de um entendimento diferente daquelas regras que supõe determinar a melhor solução para o uso do funcionamento do lugar. A cidade, devido ao fato de apresentar estrutura complexa, pode ser entendida como um sistema dinâmico, como veremos neste capítulo.

A imagem que, provavelmente, no homem primitivo tinha sua importância apenas como ponto de referência para locomoção assume papel importante enquanto informação, possibilitando comunicação entre o sujeito e seu ambiente. Esta interação entre homem/natureza, no diálogo que é proposto pela ciência, nos leva a um determinado conceito de informação; e como este processo relacional pode ser entendido nas circunstâncias em que emergem os espaços (e a formação dos interpretantes neste processo evolutivo).

2.2 Introdução do segundo capítulo

A definição de arquitetura é, num conceito amplamente aceito, a maneira pela qual se organiza o espaço. O fato de organizar pressupõe a presença da medida humana, sua racionalidade como padrão, ao qual devem ser adaptados os elementos físicos. É a partir da lógica que é estruturada uma linguagem capaz de viabilizar esta organização tradicional antropocêntrica.

A ação do filósofo, desde a antiguidade, baseia-se na caracterização de conceitos e suas ligações com outros conceitos num esforço para clarificar e estabelecer relações entre eles, ainda que parcialmente. Após a idade média, Deus que era o provedor de todas as coisas tem o homem atuando à sua imagem e semelhança, e no renascimento, que tem o ponto de fuga como a medida do olhar, este homem já moderno confere matematicamente proporção de todas as coisas.

O segundo capítulo procura expor seqüencialmente a relação do homem e natureza pela filosofia, passando pela especialização da ciência, em busca, na melhor das hipóteses, de uma possível unificação; ou, então, numa analogia das possibilidades das concepções do entendimento da cidade e suas relações, com o conhecimento produzido por outras disciplinas, como a física e biologia. Analisando contribuições provindas dessas outras disciplinas, pretendemos tornar interdisciplinar o tratamento conferido à cidade, e não apenas incluir várias disciplinas distintas para este entendimento, como mais comumente procura-se fazer.

A pesquisa entre o ambiente e os seres vivos é feita em diversas áreas do conhecimento. Tentamos observar e relacionar estes entendimentos neste capítulo, e buscaremos novos enfoques que procurem explicar a dinâmica de mudanças ocorridas nos

processos tanto físicos quanto biológicos e as respectivas possíveis analogias, transposições ou entendimentos para a cidade.

Nosso enfoque é dado para a cidade como um conjunto de elementos que se relacionam de uma forma dinâmica. Fundamentalmente, esta visão implica no relacionamento do homem consigo mesmo, com a sociedade e com o ambiente; e ainda considera que estes inter-relacionamentos são divisíveis apenas enquanto procedimento metodológico, pois eles acontecem simultaneamente.

Por um lado (nível microscópico) a dualidade mente/corpo se traduz em separação homem/natureza. Esta investigação, por via da percepção e informação, procura entender a particularidade destes sistemas complexos influenciados pela cultura. Por outro lado (nível macroscópico), a atuação do sujeito em seu meio ambiente nos mostra a cidade enquanto um sistema dinâmico e complexo, cuja estrutura em processo evolutivo mostram emergências de outras formas do processo.

2.3 A Filosofia da Ação e da Mente – relação homem-natureza

O diálogo entre homem e natureza é uma das questões propostas pela filosofia, pelas ciências, e anteriormente, mesmo, pelas artes desde quando se constituíram. A tradição filosófica da racionalidade ocidental pressupõe fatores de interação que estão presentes na consciência e relação dos seres humanos.

A relação entre cultura e relacionamento com o ambiente no ocidente e oriente tem características diferentes. O meio ambiente natural e a visão de mundo estão estreitamente ligados, fazendo parte e determinando a cultura de um povo.

Partindo de idéias primitivas sobre o cosmos, a natureza humana é considerada polarizada, num processo de estratificação no qual o homem desempenha os papéis de social-profano e do mítico-sagrado. Uma dimensão vertical de espaço coincide com uma concepção cíclica de tempo, contendo o significado da ligação entre céu e terra, homem e natureza, no interior de um campo bipolar. Até a idade média, esta verticalidade está observada nos arcos pontiagudos das catedrais, torres e espirais ascendentes que tinham seu espaço construído para ser experienciada e vista com devoção. “O cosmo do homem pré-moderno era lendário; a natureza era rica em símbolos, seus objetos podiam ser interpretados em diversos níveis e evocar respostas plenas de emoção”(TUAN, 1974/1980, p.162). Na época pré-científica a interpretação simbólica e atribuição sagrada aos lugares são características de ver o mundo.

O tempo cíclico é modelado com as fases recorrentes da natureza até meados do século XVIII, onde o conceito linear e direcional baseado no pensamento revolucionário de Newton tornou-se predominante. No período das grandes explorações, o espaço geográfico tornou-se conhecido pelos europeus que já podiam percorrer a terra toda e as estrelas não mais eram importantes somente para medir o tempo, mas também a distância (TUAN, 1974/1980, p.170) O cosmo cede lugar à geografia e a paisagem. Esta mudança na visão axial do mundo, o autor relaciona com a mudança no significado das palavras “natureza”, “paisagem” e “cenário”. O termo “natureza” vindo de *physis* dos pré-socráticos designava a totalidade; na idade média, numa adaptação do cosmo aristotélico, passou a significar não mais o todo, mas a mutabilidade das regiões sublunares; e hoje está mais perto do significado de selvagem (que também significa aterrorizador, portanto devendo ser dominado, domesticado), ou do campo bucólico.

paisagem e cenário são mais condizentes com esta visão linear do pensamento moderno, onde o eixo vertical é substituído pelo horizontal, perspectico, e onde aparece também o termo “espaço aberto” coincidindo com os planos radiais em arquitetura.

O mundo é descrito pelas representações na tradição filosófica ocidental, numa filosofia metafísica que supõe indistintamente presente e passado⁹, tendo como medida uma visão antropocêntrica e estática do universo.

Nas sociedades primitivas, a criação do mito foi considerada um passo gigantesco para o pensamento racional, pois foi a primeira vez que a inteligência humana usou uma explicação para os fatos acontecidos. Segundo Pierre Francastel, o pensamento mítico é um substrato permanente de outras formas do pensamento social e teórico presentes na nossa forma de racionalidade:

O mito é a expressão natural dos grupos de homens para os quais nenhuma oposição existe entre as diferentes partes do universo. O mito é palavra e modo de conhecimento, quando nem tempo nem espaço são considerados como veículos de uma oposição fundamental entre os seres e as coisas. Para o pensamento mítico, a vida circula eternamente no universo, estabelecendo ciclos de passagens entre os seres. (FRANCASTEL, 1960, p.78, tradução nossa¹⁰).

Nesta concepção cosmomórfica do universo a reunião do tempo e espaço se realiza fora do objeto, em função de construções sociais e afetivas e dependem das experimentações topológicas do sujeito para o conhecimento. A partir do momento que é suposta a existência de outros sítos para as coisas exteriores ao homem, a racionalidade, o conhecimento se estende para além daquele espaço topológico, para um outro que poderíamos chamar imaginário.

⁹ Esta reversibilidade do tempo é baseada na concepção newtoniana de relação entre tempo e deslocamento no espaço.

¹⁰ “ El mito es el modo de expresión natural de los grupos de hombres para quienes ninguna oposición existe entre las diferentes partes del universo. El mito es palabra y modo de conocimiento cuando ni el tiempo ni el espacio son considerados como vehículos de una oposición fundamental entre los seres y las cosas. Para el pensamiento místico, la vida circula eternamente en el universo, estableciendo ciclos de pasagens entre los seres. ”

Os gregos, que antes procuravam compreender a realidade em que viviam e sua primeira origem através da elaboração e transmissão, predominantemente oral, de mitos, a partir do século VI aC., aproximadamente, começaram a conferir uma autonomia a explicações de natureza estritamente racional sem mais fazer apelo tão constante à presença de forças divinas na formação do cosmos e no destino dos homens. Este novo papel assumido pela racionalidade marcou a história do ocidente até aos nossos dias. Na Modernidade, desde os séculos XV e XVI, prevaleceu a racionalidade enquanto razão, distinguindo-se e distanciando-se dos sentimentos. O modo de relacionamento do homem ocidental com a realidade que o cerca e com ele mesmo é freqüentemente estabelecido pela diferenciação entre seu corpo, sua mente e o mundo. A dualidade vem desde Platão que divide toda a natureza em dois domínios, sendo a realidade perceptiva dada pelo fluxo da natureza que se altera a cada ciclo e se modifica constantemente, diferente do conhecimento que é permanente e vem da alma, que é sempre igual a si mesmo e não se transforma. Platão considera as idéias dissociadas do mundo da matéria, solicitando à alma que não se deixe enganar pelas formas aparentes, mas procure considerá-las meros reflexos do que verdadeiramente é. Para atingir a esfera do que verdadeiramente é preciso liberar a alma das ilusões aparentes e alcançar o conhecimento ideal que é imutável. Ao contrário da concepção platônica da realidade, no tradicionalmente denominado hilemorfismo aristotélico, prevalece a indissociação entre matéria e forma, somente abstraível uma da outra pelo exercício de uma razão capaz de ser raciocinante. (SILVEIRA, 2002).

Aristóteles trata dos seres da natureza em *Física*, obra composta por oito livros, na qual o segundo trata da definição de natureza. Considera que os seres existem por natureza: animais, plantas, e os quatro elementos: fogo, terra, água e ar; e os outros existem por outras causas. A arte executa aquilo que a natureza não pode executar, ou então a imita.

A observação aristotélica da natureza proporciona uma relação com os fenômenos observáveis que elaboram o raciocínio em proposições verdadeiras para descrever esses fenômenos. A partir da experiência perceptual são elaborados os raciocínios.

Para ele a natureza é dupla: matéria por um lado e forma por outro. A substância conforma-se à sua causação com alguma finalidade. Sua *tese ontológica* (matéria, forma, movimento e finalidade) vinda da observação da natureza fornece o *instrumental epistemológico* (causas materiais, formais, eficientes e finais) para o entendimento desta natureza (BROENS, 2001). A *matéria* não faz sentido sem estar estruturada em uma *forma* que parte do *movimento* na atualização de suas potencialidades, na tendência à *finalidade*.

Em todo período moderno, prevaleceu a discussão sobre o estatuto das relações entre corpo e espírito ou, mesmo, entre corpo e mente. Mais recentemente, como poderá ser visto em seguida, a generalização da noção de organização e de sistema, abriu a possibilidade de compreender-se o mundo material e o mundo mental de forma evolutiva, explicitando relações recíprocas entre eles, antes não consideradas.

2.4 A procura de um novo paradigma

Evolução científica, desde, ao menos, os primeiros anos do século XX, questiona as noções de espaço e tempo da física de Newton; e as leis universais já não dão conta de explicar todos os fenômenos.

A especialização e compartimentação da ciência atual, privilegiando uma especialização sempre crescente propiciam o aparecimento de concepções diferentes em áreas semelhantes. A física, biologia, psicologia, ciências humanas e sociais estando em

campos distintos tratam conjuntamente dos elementos componentes da cidade, de cada qual com seu instrumental e linguagem característicos. Os recortes em encadeamento causal e linear levam a uma decomposição das partes em unidades cada vez menores, reduzindo a complexidade neste processo analítico de decomposição “ontológica” e por conseqüência se perdendo a dinâmica de relacionamento entre os elementos.

A ciência capaz de quantificar e medir, não admite como verdade o que não pode ser comprovado com a autoridade conferida a ela para experimentar enquanto estrutura física. Os raciocínios mediados pela ciência têm nos artefatos tecnológicos sua aceitação e justificativa de maneira a comprovar esta autoridade.

O avanço tecnológico introduz novas questões e parâmetros comuns em diferentes campos do saber (BERTALANFFY, 1968/1995, p.93), na cibernética apoiada na retroalimentação; a teoria da informação; a teoria dos jogos que compara antagonismos; a teoria da decisão que faz análise das decisões racionais, em organizações humanas e suas possíveis conseqüências; a topologia ; a análise fatorial.

Estes padrões descritivos comuns em campos diferentes levam (BERTALANFFY, 1968/1995, p.32), a propor uma teoria geral dos sistemas, baseada inclusive nos isomorfismos presentes nas equações matemáticas usadas para a descrição de correspondências, quando considerados as condições dos fenômenos observados, seja na física, biologia, economia, etc. A tentativa é de recomposição da complexidade por um processo analítico, naqueles processos nos quais os recortes feitos em um encadeamento causal linear usado para decomposição das partes não dão conta de explicar.

Nos fenômenos relacionados à vida, com a complexidade sendo muito grande, como é o caso dos sistemas dinâmicos biológicos, considerada também as diferenças nas diversas especialidades, uma teoria unificadora conseguiria explicar, em algum grau ao

menos uma coisa bastante complexa. O recorte usado para estudo seria metodológico, e não ontológico com a característica subdivisão em partes, em relação ao fenômeno em análise.

Pesquisar nos sistemas dinâmicos compostos por elementos biológicos e artificiais, como é o caso das cidades, o direcionamento da atuação que é feito para a manutenção da vida, da mesma maneira que ocorre nos seres vivos em processos evolutivos com formação de novos componentes, é nossa opção de entendimento via interdisciplinaridade.

2.5 Ciências Cognitivas: do modelo no computador à concepção de mente como conjunto cognitivo em interação com o ambiente.

As questões concernentes ao conhecimento, percepção, informação, comportamento têm envolvido estudos em áreas variadas, tentando hora o entendimento, hora a simulação e modelagem dos processos de procedimento e atuação das interações dos organismos e seu meio ambiente, como é o caso das Ciências Cognitivas.

A capacidade de organização era atribuída apenas aos seres vivos, que a possuíam através dos processos físico-químicos constituintes da vida. Com a Cibernética na década de 50 e a sofisticação da capacidade das máquinas trabalharem com informação, noções aplicadas em ambas as áreas tornam-se modelos para estudo e aplicação para essa capacidade de organização.

2.5.1 A mente e a metáfora computacional

As ciências cognitivas inicialmente usaram o computador como uma imitação do cérebro humano, como instrumento de análise capaz de permitir modelagem. A Máquina de Turing, criada em 1936, uma “caixa negra” programada para executar o que qualquer computador fosse capaz de fazer, coloca a questão do comportamento da máquina se igualar ao humano.

A Inteligência Artificial, funcionalista por excelência, constitui a base necessária ao computador, resultado da tecnologia herdada da Segunda Guerra Mundial (1939-1945), onde a articulação de símbolos lingüísticos são usados para levar as representações de um domínio para outro, de acordo com regras estabelecidas, simulando a atividade cerebral na organização de sinais interpretados como símbolos. A mente não é mais considerada propriedade apenas humana, pois independente do material que venha a ser constituído, todo sistema que é capaz de resolver problemas, processando informações de acordo com regras e sendo capaz de executar funções pré-estabelecidas.

A Cibernética fornece os modelos físicos da mente e as regras para operar os símbolos, em processos que passam a ter autonomia à medida que se assemelham às redes neurais que se auto ajustam. O cérebro como inteligência, como processo de interação dos neurônios dá origem a um funcionalismo neurocomputacional. Os elementos físicos são estruturados a partir de leis onde determinados padrões ao serem ativados sincronicamente deixam um traço na memória: os padrões de conectividade e associação, a estruturação de memória da rede, formam um novo modelo de representação física que são limitadas à existência local, ao dado imediato, ao estudo da linguagem no meio ambiente da máquina. A Ciência Cognitiva está baseada na concepção de que cognição pode ser entendida como um

processo computacional de representações internas, apesar dos problemas que essa concepção materialista possa resultar (HASELAGER, 2001).

O cérebro humano é visto com um sistema de relações que tem características físicas, sendo possível de ser modelado e reproduzido, numa analogia que procura aliar a eficiência das funções humanas com a rapidez e capacidade de memória da máquina, numa tentativa de entender a complexa sistematicidade operada no seu funcionamento e possível transposição para outros sistemas.

2.5.2 O paradigma da auto-organização emergente é desenvolvido nas Ciências Cognitivas

As estratégias conexionistas se direcionam para os processos que emergem de uma interação entre os elementos, neste surgimento de regularidades que se tornam específicas dos diversos tipos de processos. O foco para as estruturas e processos emergentes em sistemas sociais, biológicos é o nosso interesse neste trabalho.

À medida que se questiona a maneira da máquina representar as capacidades cognitivas humanas, questiona-se também como é feito esse processo, alvo das investigações filosóficas desde a antiguidade. Mais do que modelar o funcionamento através de uma representação, a ciência cognitiva usando o computador procura entender a mente, nas diversas maneiras que ela possa atuar no mundo material.

Em seu livro, *Cibernética e Sociedade*, R. Wiener propõe que a sociedade só pode ser compreendida a partir das capacidades de comunicação de que disponha (WIENER, 1954/1993, p.16). Ou seja, ao nosso ver, nesta concepção, a partir da capacidade

informacional seria possível conhecer e determinar a sociedade pela informação. Ao expressar os fenômenos mentais e mecanismos adjacentes em formalismos matemáticos seria possível uma ciência da mente. O uso da lógica matemática para entender o sistema nervoso, transposto nas máquinas da inteligência artificial, aliada à teoria da informação enquanto teoria estatística de sinais de comunicação leva aos primeiros exemplos de sistemas auto-organizáveis (VARELA, 1991, p.66). O cérebro visto como modelo de processamento das informações vindas do ambiente é a analogia básica para construir a metáfora computacional.

2.5.3 O relacionamento com o ambiente pela corporalização

A mente humana, enquanto parte integrada de todo o ser, tem a capacidade de interagir com o meio e a partir da experiência do que é vivido. Os estados computacionais são capazes de quais similaridades com esta experiência de vida? A ciência cognitiva procurando entender os processos desta externalização da experiência e comportamento investiga esta relação do homem com seu meio ambiente, sendo esta a contribuição principal que pretendemos dela receber para o melhor encaminhamento do presente trabalho. Referindo-se à experiência humana, corporalizada culturalmente como estudo da cognição humana, é colocado que “[...]o desafio posto à ciência cognitiva é questionar uma das convicções mais arraigadas da nossa herança científica – de que o mundo é independente do sujeito conhecedor” (VARELA, 1991, p.199).

A capacidade de organização do ser vivo e da máquina têm uma lógica organizacional possível de ser entendida, embora a capacidade de reprodução, garantia da

continuidade da vida, seja capacidade exclusiva dos organismos naturais (ATLAN, 1979/1992, p.24).

Na perspectiva de Fetzer (2000, p.176) a alternativa mais promissora para a concepção de cognição como um processo computacional, através de representações, seria a de entendê-la como um processo causal envolvendo representações distribuídas, numa concepção de mente como sistemas semióticos e cérebros como redes neurais.

2.6 Sistemas dinâmicos: organização e funcionamento

“Só podemos falar de sistemas nas situações de não equilíbrio. Sem as correlações de longa duração devidas ao não equilíbrio, não haveria vida nem, por mais forte razão, cérebro.” (PRIGOGINE, 2002, p.29).

Um sistema cognitivo dinâmico pode ser biológico ou artificial e variar seu grau de organização e interação com o meio ambiente. O sistema não é constituído necessariamente pela soma de suas partes componentes, ou seja, a soma apenas de suas partes não dá a sua constituição, pois o todo pode ser mais ou menos do que esta soma quando atuantes na relação (D’OTTAIANO, 2000).

A cidade vista como um sistema cognitivo dinâmico possui características de auto-organização de seus componentes interagindo entre si, dos sujeitos que se relacionam com seus semelhantes e com os objetos de sua vida cotidiana e que vão se alterando com o passar do tempo, numa causalidade circular (GONZALEZ, 2001) onde o meio influencia o comportamento dos habitantes. Estes, por sua vez, constroem ou modificam os objetos da cidade, influenciados por sua cultura e formação social, sua informação cotidiana de como o mundo pode se organizar naquela sua esfera de interação. Considerando essa proximidade

dos componentes como uma relação de vizinhança, pode-se caracterizar a cidade como o meio ambiente das partes componentes desses sistemas dinâmicos que a constituem.

A cidade também pode ser entendida, no seu conjunto, embora composta de partes relacionadas que formam o sistema que a caracteriza, como parte de um sistema maior, como um organismo vivo (uma vez que os elementos biológicos são fatores importantes para a sua constituição) que se auto-organiza nessa interação entre seus componentes com seu entorno. O meio físico em que está situado o aglomerado urbano, a sua localização geográfica, é também modificado e influencia o modo de atuação nesse espaço físico.

Vista como um macro sistema, sua relação tem extensão maior, devido às conseqüências da atuação de um específico aglomerado humano e material determinado pela a cultura e organização social no espaço territorial mais próximo, no continente ou em todo o planeta. Tome-se como exemplo a transformação pela qual passa um rio quando atravessa a cidade, ou a qualidade do ar que este aglomerado urbano propicia, ou a quantidade de resíduos radiativos que determinado grupo situado em uma região pode deixar para as gerações futuras.

Os processos de interação entre os elementos componentes da cidade mostram-se complexos e, em níveis variados, inatingíveis por um centro organizador na sua totalidade. Entender a sistematicidade dos processos que ocorrem ora espontaneamente, ora em decorrência de um planejamento prévio, pode apontar opções para o planejamento de estratégias de ocupação do solo, aproveitamento dos recursos disponíveis e integração de seus elementos.

A estruturação está no relacionamento do conjunto de elementos formadores da cidade. Os componentes de um sistema podem se organizar num relacionamento, dinamicamente. A cooperação do conjunto dos componentes individuais de um sistema

complexo segue um parâmetro de ordem (como veremos mais adiante). Em um sistema com condições especiais, seus estados disposicionais proporcionam as condições para essa situação acontecer, e propiciam um sistema a manter determinado comportamento até que uma possível interferência possa alterar essa situação (GONZALEZ, 2001).

2.6.1 Sistemas como um conjunto de elementos

Nesta seção procuraremos ver como é possível o relacionamento entre os elementos constituintes da cidade.

“A organização é identificada pelo conjunto das características estruturais e funcionais de um sistema e que tem capacidade de transformar, produzir, reunir, manter e gerar comportamentos desse sistema.” (D’OTTAIANO; BRESCIANE FILHO, 2000, p.293).

A cidade, no que diz respeito ao sistema humano, é parte integrante da estrutura de relações que condicionam a determinação de cada espaço, e cada indivíduo é ele mesmo um sistema complexo. Os níveis de interação são mais complexos a medida em que o que é observado engloba o observador: o indivíduo está contido no sistema e ao mesmo tempo é o sujeito que determina a atuação desse sistema.

Os possíveis usos e entendimentos da cidade, observáveis a partir de seu espaço físico, em suas relações de objetos e estruturação de uso do solo podem ser levados a efeito de maneiras diferentes daquelas tradicionais. Estes espaços podem ser caracterizados pelas desigualdades de condições sociais que se refletem nas diferentes e desiguais ocupações dos lugares que constroem a cidade e a relação que eles tem com seus usuários.

É preciso entender também quais participações tornam-se possíveis para que os vários elementos concorrentes viabilizem uma interação num espaço urbano, onde mesmo

considerados os parâmetros de ordem que objetivam direcionar e regulamentar estas relações, tenha lugar uma organização que emerge com espontaneidade e, portanto com autonomia do sistema.

Julgamos que a presença de outros modelos dinâmicos e sua possível associação com o modelo funcional da cidade possibilitará um entendimento que se aproxime do modelo de desenvolvimento sustentável para a constituição do espaço urbano. Supõem-se neste caso a verificação da hipótese de ser constituída auto-organização entre os elementos que caracterizam o espaço da cidade, e as implicações de se considerar a *autonomia* dos sistemas que constituem esta cidade.

2.6.2 Características individuais e relacionais

A cidade entendida como um conjunto de elementos formadores de um sistema leva à consideração dos inúmeros grupos e subgrupos de indivíduos, seres vivos e objetos que a constituem, nos diversos entendimentos que cada elemento pode assumir, dependendo do sujeito que o caracteriza. O rio que é o *habitat* do peixe, e fonte de subsistência para o pescador, pode transformar-se em esgoto a céu aberto para a fábrica que se instala à sua margem, cujos interesses são, freqüentemente, incompatíveis com os primeiros. Dependendo do enfoque dado, este rio será, então, entendido de modo diferente em sua função.

Os elementos estão intimamente ligados e a subdivisão implica em desligamento desse conjunto inicial. O processo de transformação decorrente dos interesses desses elementos constituintes da cidade vista como um aglomerado urbano, (composta de serviços e produção, lugar da vida de seus moradores que alternam funções e a estruturação de seu

espaço físico como decorrência das novas interações) modifica em alguns casos, a divisão ou entendimento em subgrupos a cada nova interação.

As relações de um sistema (D'OTTAIANO; BRESCIANE FILHO, 2000, p.289) podem ser classificadas de acordo com tipos, aqui estes tipos foram transpostos para a cidade em algumas exemplificações:

1. As relações *funcionalmente necessárias* estabelecem a localização dos objetos urbanos de acordo com seu uso, as moradias, comércio, produção; os sistemas viários se organizam de modo a permitir o funcionamento da cidade no modo como é constituído;
- 2.-Entendido o sistema como a construção e modificação dos objetos e equipamentos existentes na cidade, enquanto meio ambiente desta relação, implica situar esses interesses para constatar e prever próximas interações, baseadas na conduta anterior desses grupos que estabelecem as condições de atuação em seu meio ambiente: seja o favelado que elege determinado lugar para construir seu barraco, a implantação de um distrito industrial, ou um condomínio residencial. Quando essas relações são complementares e acrescentam algo ao comportamento do sistema são denominadas de relações *sinérgicas positivas ou de cooperação*;
- 3.-O processo entendido como relacionamento entre indivíduos pode ser visto como um processo social, onde os interesses de cada grupo componentes estão em jogo, fazendo valer seu poder e articulação para impor sua determinação, muitas vezes são contrárias, numa relação denominada *sinérgica negativa ou de competição*;
- 4.- A interação entre os diversos grupos e suas formas de atuação muitas vezes conflitantes pode ser a causa da complexidade, pois os interesses conflitantes, e a incapacidade de resolução desses interesses, têm seu reflexo na organização do espaço urbano, no uso do solo, onde as relações existentes são duplicadas, *redundantes*.

A cidade entendida como um conjunto de elementos formadores de um sistema supõe considerar os inúmeros grupos e subgrupos de indivíduos, seres vivos e objetos que a constituem, nos diversos entendimentos que cada elemento pode assumir, dependendo do sujeito que o caracteriza. O exemplo acima utilizado, de um rio em suas diversas funções e significações elucida precisamente esta afirmação.

“Chamaremos de auto-organização ‘primária’ todo processo de integração de elementos realmente distintos que, ao invés de tender para um atrator já dado, sedimenta progressivamente seu próprio atrator, portanto, se cria a si próprio como sistema.”(DEBRUN, 1996a, p.48).

O funcionamento do sistema não é o enfoque principal da auto-organização primária, mas a sua constituição enquanto um processo. A auto-organização primária será, então, considerada como “forma” no decorrer de um processo que não é dado de antemão. A auto-organização é caracterizada como um fenômeno de transformação de uma estrutura existente, sem que haja um centro organizador, ou que esta organização seja determinada por uma força externa àquela estrutura. Pode também ser auto-organização a *criação* de uma organização em uma estrutura, dada as condições de interação, sem um determinador único par ocorrência desta auto-organização ‘primária’ (DEBRUN, 1996a). Os processos de alteração da estrutura física da cidade que são decorrentes de atividades espontâneas, na medida em que o planejamento ocorre apenas para a ação específica, podem ser considerados como auto-organização.

A organização de um sistema, em alguns aspectos, pressupõe hierarquia para que seja constituída por sistemas ordenados. A cidade, com seu pressuposto racional, encontra para seu governo o potencial político e apoio técnico para resolução dos problemas de espaço, de acordo com os vários interesses sociais, econômicos, etc. Esta referência comum, que caracteriza a cidade como lugar de vida das pessoas, determina o que é o sistema, a sua identidade. A partir desta caracterização, podemos considerar o processo como uma auto-

organização “secundária”, onde os processos variados, de hetero-organização se mesclam aos espontâneos, de auto-organização, constituindo a dinâmica de atuação da cidade.

A cristalização em uma forma define um estágio desse processo espontâneo, e como resultado físico é passível de estudo e análise, em determinado momento. Entender as condições que propiciaram este processo, apontando os processos hetero-organizados em opções futuras de ações semelhantes, tornaria possível uma ação mais equilibrada das forças concorrentes, viabilizando talvez uma maior igualdade social futura, e o desdobramento espacial desta situação, sem a pressuposição de que deva existir um determinador principal, como são hoje as estratégias do planejamento urbano.

2.6.3 Criação e auto-organização

Sendo caracterizada a auto-organização como um fenômeno de transformação ou *criação* de uma organização, estes processos de alteração da estrutura física da cidade são decorrentes de atividades espontâneas, na medida em que o planejamento ocorre apenas para a ação específica. A cristalização em uma forma que define o fim desse processo espontâneo, como resultado físico, é passível de estudo e análise, possibilitando o entendimento da situação que o propiciou.

Para Bolden (1999, p.86) a criatividade está no avanço, na mudança de um espaço conceitual. A criatividade, então, estaria em passar de uma organização anterior a uma outra baseada nesta. Talvez a situação limite de exploração dos recursos energéticos, no espaço físico do planeta todo e em suas respectivas amostras nos aglomerados humanos,

forneça a conscientização e delimitação desse conceito de que para sobrevivermos nas próximas gerações é preciso cuidar do meio ambiente que temos agora.

Para Perkins (1999, p.142), num sistema o empenho criativo pode ser visto como um processo de busca através de espaços de possibilidade, cuja característica criativa é a capacidade e tendência de enfrentar desafios, de uma maneira multidimensional.

2.7 Investigações dos relacionamentos entre sujeito e meio ambiente

A investigação dos sistemas dinâmicos com a ocorrência de auto-organização na constituição e modificação de uma forma torna possível a proposta de transposição deste estudo para a cidade. Consideramos a hipótese da cidade como um sistema dinâmico, em que sua auto-organização depende tanto do relacionamento dos seus componentes físicos com o meio ambiente, quanto da existência, ou não, de um núcleo centralizador, seja ele cultural político, econômico, espacial, etc.

O comportamento do ser humano, considerado como cognição quando relacionado ao meio ambiente, é uma das possibilidades de determinação da conduta. Este processo cognitivo pode visar a sustentabilidade enquanto objetivo para a manutenção da vida, na formação dos interpretantes que compõe a cidade.

Tendo em vista a complexidade das relações, procuraremos analisar com metodologias que enfocam de várias maneiras a relação do homem com o meio ambiente via percepção, via cultura e sociedade, usando a neurologia, psicologia ambiental, permeada pelo conceito de sistemas dinâmicos, nos quais surgem processos emergentes.

2.7.1 Atuação: comportamento e cognição

Os processos desempenhados tanto pelos seres vivos, quanto pelos autômatos, levam em consideração a tarefa a ser executada em relação ao objetivo a ser alcançado.

O pensamento lógico enquanto abstração e representação da realidade na qual o sujeito está inserido, é diferente das atividades sensório motoras. Atividades estas que dão conta dessa interação do sujeito enquanto um organismo vivo, completo numa forma que engloba tanto seus pensamentos quanto suas ações.

Uma das principais áreas a desconsiderar o paradigma mecanicista foi a biologia, ao perguntar como é possível a vida, sua manutenção e organização em diversos níveis? As pesquisas de Francisco Maturana vêem o processo de formação do ser vivo e manutenção da vida como um processo de auto-organização. Os sistemas autopoieticos têm sua autonomia não como conjuntos de partes, mas a vida é a emergência do conjunto de funções. Os seres vivos se renovam continuamente nas trocas de energia com o ambiente, por exemplo, na capacidade de regeneração; e ainda assim permanecem com as mesmas formas de constituição. A autopoiese caracteriza esta capacidade dos seres vivos de adaptação, nesta persistência dos seres vivos na manutenção da própria vida e adaptação da espécie, propondo uma evolução das espécies, na visão de Varela não pela sobrevivência do mais forte, mas pela capacidade desta interação entre os sistemas.

Nos seres vivos, essa direcionalidade é muito clara, quando se refere ao objetivo a ser alcançado, que geralmente está relacionado à preservação da sua integridade e manutenção da própria vida e a continuidade dela nos descendentes. A intenção ao executar a tarefa, seja por “instinto” ou outra maneira de transmissão do hábito, que nos humanos

chamamos de cultural, utiliza todo o repertório disponível, seja ele ambiental, de estratégia, funcionamento... Ou seja, ação, percepção, cognição são processos inter-relacionados.

A mente humana enquanto parte integrada de todo o ser tem a capacidade de interagir com o meio e a partir da experiência do que é vivido. Os estados computacionais são capazes de quais similaridades com esta experiência de vida? A ciência cognitiva procurando entender os processos desta externalização da experiência e comportamento, investiga esta relação do homem com seu meio ambiente, vindo ao encontro com o objetivo desta pesquisa. Referindo-se à experiência humana, corporalizada culturalmente como estudo da cognição humana, é colocado que “[...]o desafio posto à ciência cognitiva é questionar uma das convicções mais arraigadas da nossa herança científica – de que o mundo é independente do sujeito conhecedor” (VARELA, 1991, p.199).

Num conjunto dinâmico de atividades constituídas processualmente, onde estão incluídos os sujeitos como um todo, teremos que os fatores considerados são tanto de ordem física como procedentes do conjunto de crenças e hábitos que vão se modificando com o passar do tempo. Nesse processo, consideramos o evento mental com uma descrição física correspondente, mas sem esse evento ser reduzido apenas ao evento físico, uma vez que o caráter das intervenções faz parte de um processo maior. Os sujeitos terão influenciado suas atitudes que vão repercutir no seu meio ambiente e esse, por sua vez, pode influenciar outras atitudes e assim sucessivamente.

Uma possível identidade mente-corpo deve levar em conta a não redução de estados mentais a estados físicos, e sim interpretar a mente como uma rede holística, parte constituinte do sujeito que interage no mundo em que está inserido.

A mente está justamente nesse conjunto de relações, na *affordance* (GIBSON, 1979/1986) que é o que está disponível dentro dos próprios limites numa relação sempre entre pares, num estado disposicional interagindo dinamicamente e se ajustando na própria

ação, de acordo com a relação física decorrente do processo que interfere no meio e se cria junto com o sujeito. A mente emerge da relação, mas a mente do indivíduo está presente como estado de alerta no enfoque daquele ser que faz um determinado recorte em seu meio, em seu mundo (GONZALEZ, 2001). Os seres ativos num estado disposicional aparecem sempre em pares, interagindo dinamicamente no universo do próprio mundo que colocam o sujeito em relação aos elementos de um outro domínio, dentro dos próprios limites, num recorte bem delimitado, nessa relação dinâmica.

Para Gibson existe informação tanto nas propriedades físicas das coisas, quanto, presumivelmente nas propriedades do meio ambiente. “*Affordance* são propriedades que tomam como referência o observador” (GIBSON, 1979/1986, p.143), o conjunto formado entre o animal e o ambiente fornece combinações variáveis, que ele considera que não sejam nem físicas nem fenomênicas, neste processo informacional. Informação, neste sentido, não se constitui na percepção como recepção de estímulos pelos sentidos, pois a informação transmitida e armazenada segundo ele são apropriadas para teoria da comunicação, não da percepção. A informação é avaliável como um fluxo de energia vindo do ambiente, não como sinais capturáveis, mas como as mudanças e permanências do ambiente percebidas conjuntamente.

2.7.2 A interação pela percepção num processo informacional

Os seres vivos, por outro lado, possuem o que Varela chama de “mente fenomenológica”. Ele considera que nossa cognição enquanto ser vivo é orientada com uma intencionalidade voltada à preservação da vida.

As estruturas cognitivas derivam seu significado de sua origem informacional, como uma função adaptativa de aprendizagem na aquisição de conceitos. Dretske (1981, p 179) As crenças são estruturas que têm conteúdo semântico. Sendo uma estrutura física, têm propriedades representacionais e funcionais no sistema do qual fazem parte.

Para Dretske, descrever qual objeto se vê é descrever qual objeto se está tendo informação. Descrever o que está sendo reconhecido enquanto existente é descrever qual informação está cognitivamente em processo. O conhecimento perceptual é um estado interno dependente de informação, com um conteúdo informacional correspondente para a formação desse estado. Para ele a percepção é um processo no qual informações são codificadas em forma análoga, na preparação para promover processos seletivos por centros conceituais cognitivos onde a aquisição de um conceito é um processo no qual um sistema adquire capacidade de extrair uma peça de informação de uma variedade de representações sensoriais na qual ocorre, sendo então o conhecimento caracterizado como informação produzindo crenças.

Informação é o termo que designa o conteúdo daquilo que permutamos com o mundo exterior ao ajustar-nos a ele, e que faz com que nosso ajustamento seja percebido. O processo de receber e utilizar informação é o processo de nosso ajuste às contingências do meio ambiente e de nosso efetivo viver nesse meio ambiente. (WIENER, 1954/1993, p.17).

a) Paralelos entre descobertas das ciências

A física newtoniana, reafirmada pela mecânica quântica, tem o tempo como uma variável possível de reversão, sendo possível voltar ao passado. A física quântica, a partir do princípio da incerteza, diz que é impossível conhecer a trajetória e posição simultaneamente, de um objeto em movimento. A segunda lei da termodinâmica inclui a Flecha do tempo,

onde a irreversibilidade dos acontecimentos físicos dá direção ao tempo, o que é chamado paradoxo do tempo.

A segunda lei da termodinâmica, num sistema fechado, diz que não é possível passar calor de um corpo para outro mais quente: ao se transformar calor em trabalho, sempre alguma energia térmica fica indisponível para este trabalho, resultando numa energia não útil. Boltzman descobriu como medir esta energia indisponível, a menos que uma quantidade maior ainda seja despendida para retorná-la ao sistema (TOLBEN; WOLF, 1982, p.157). Esta medida, a entropia do sistema, aumenta sempre, ou ao menos permanece constante, sendo uma medida de desordem presente no sistema. A informação sobre alguma coisa atua de maneira semelhante à entropia.

Estudando os processos irreversíveis, que estão associados à “flecha do tempo”, Prigogine afirma que estes desempenham papel construtivo na natureza e esta irreversibilidade exige uma extensão dinâmica, um entendimento dos comportamentos dinâmicos instáveis. “Contrariamente à energia que se conserva, a entropia permite estabelecer uma distinção entre os processos reversíveis, em que a entropia permanece constante, e os processos irreversíveis, que produzem entropia” (PRIGGOGINE, 1996, p.25). O autor vincula a irreversibilidade a uma nova formulação *probabilista* das possibilidades de trajetórias de um sistema, os sistemas caóticos neste caso, que dependem da sua sensibilidade às condições iniciais para o seu desenvolvimento e são imprevisíveis quanto ao futuro.

As estruturas dissipativas são estruturas de não equilíbrio dos sistemas quando trocam energia, e mesmo dissipando energia permanecem em interação com o meio ambiente. “O exemplo mais simples de estrutura dissipativa que podemos evocar por analogia é a cidade. Uma cidade é diferente do campo que a rodeia; as raízes desta

individualização estão nas relações que ela mantém com o campo adjacente: se essas fossem suprimidas, a cidade desapareceria.” (PRIGGOGINE, 2002, p.21-22).

Mesmo sem flutuações externas, ou ruídos, estas instabilidades iniciais nos sistemas caóticos têm possibilidade de transformações através de seqüências de bifurcações, o que explicaria o determinismo das situações iniciais, até uma transição caótica para um novo estado de organização, passível de novas bifurcações através do tempo. Na conclusão de Priggogine, os fenômenos irreversíveis não apresentam apenas um aumento de desordem; na verdade, a entropia nas estruturas dissipativas daria ensejo, através do tempo, à construção de novas estruturas. Esta passagem é claramente análoga à situação descrita nos processos de emergência.

b) Entropia na informação

“A palavra *comunicação* será usada aqui num sentido amplo para incluir todos os processos pelos quais uma mente pode afetar uma outra” (WEAVER, 1971, p.3, tradução nossa¹¹).

A teoria matemática da informação, na formulação de Shannon estava preocupada em otimizar quantitativamente (portanto, podendo ser medida) os processos codificados de informação, não importando quais tipos de símbolos fossem usados ou o significado da informação na comunicação. Partindo de uma fonte para um receptor, quanto este evento pode gerar de informação? A entropia é a quantidade média de informação,

¹¹ The word *communication* will be used here in a very broad sense to include all of the procedures by which one mind affect another.”

gerada pela fonte, por evento, que é inversamente proporcional ao grau de organização desta fonte. É desta forma que a Cibernética usa a informação, como um dado objetivo.

Mesmo sendo conceitos equivalentes, a entropia termodinâmica e da informação são diferentes: a entropia termodinâmica é expressa em unidades de energia dividida pela temperatura, enquanto que a informacional é expressa em bits, e ambas com intensidades diferentes. A posição de uma partícula específica por uma coordenada ou um componente de sua velocidade são elementos que podem variar; e isto é chamado grau de liberdade. A entropia de Shannon varia entre o estado 0 e 1, enquanto que a energia termodinâmica depende dos estados de bilhões de átomos. Se considerarmos a correlação de eventos não como uma mensagem única, mas como um conjunto de mensagens, a caracterização da informação terá um caráter estatístico, de probabilidade de ocorrência, numa complexidade organizada. Stonier (1990, p.26) define informação como a capacidade de organizar um sistema ou manter-lo organizado, numa interpretação diferente da anterior, de Shannon.

Considerando informação como o relacionamento entre dois sistemas, podemos dizer que há relação de informação quando o padrão do primeiro sistema ao transmitir informação condiciona o padrão informacional do outro sistema, formando seqüências de arranjos organizacionais (PEREIRA JÚNIOR, 1996, p.252). O caso contemplado pela biologia é o da transmissão dos códigos genéticos.

Os sistemas abertos fisicamente e informacionalmente, mantendo-se como uma estrutura organizacional, caracterizam-se por esta troca com o meio ambiente. Podemos caracterizar desta forma, pelo modelo biológico, as organizações sociais.

2.7.3 Informação em sistemas dinâmicos: cidade

“A cidade é complexa porque surpreende, sim, mas também porque tem uma personalidade coerente, uma personalidade que se auto-organiza a partir de bilhões de decisões individuais, uma ordem global construída a partir de interações locais.” (JOHNSON, 2003, p.29)

A complexidade tratada aqui, no caso das cidades, é também da variedade sensorial, da sobrecarga de estímulos, mas o importante é a “complexidade organizada”, onde o comportamento de um sistema visando a um objetivo responde a padrões e é capaz de modificar estes padrões, verificáveis através de sua evolução histórica. As soluções para os problemas aparecem tanto em nível coletivo quanto individual. Os agentes procurando a interação em questões locais, que ao serem combinadas promovem uma auto-organização, aparecem numa macro-estrutura com comportamento característico, que torna as cidades inteligíveis para seus cidadãos.

Nestas relações de influência entre regiões, naquelas que são próximas, a influência é mútua e as similitudes formam os padrões adaptativos. Podemos encontrar estas ocorrências de padrão tanto no trânsito da cidade quanto na rede de computadores, na formação de favelas e sociedades de insetos.

2.8 A formação de padrões (constituição de uma forma nos processos emergentes)

Estudando auto-organização enquanto formação e mudança de padrões em sistemas abertos, sistemas de não equilíbrio, Kelso (1995) em sua obra “Padrões Dinâmicos: a auto-organização do cérebro e comportamento” considera que estruturas e comportamentos

são ambos padrões dinâmicos de comportamento separados pela escala de tempo em que vivem. Como os padrões são formados de várias diversas substâncias, e como vários padrões são produzidos para acomodar diferentes circunstâncias, são as investigações principais.

A formação dos padrões é considerada auto-organização (KELSO, 1995, p.8). Em sistemas abertos, em sistemas dinâmicos os *parâmetros de controle* levam o sistema a possíveis padrões ou estados, sem prescrever ou conter o código do padrão emergente.

Sinergia, na concepção de Haken, é o campo interdisciplinar que trata com pesquisa de sistemas compostos por diversos ou muitos componentes. Devido às suas interações, que também são fortemente influenciadas pelo meio ambiente, estes sistemas produzem novas qualidades numa escala macroscópica (HAKEN,1999, p.5). Na abordagem matemática, os *parâmetros de controle* são impostos ao sistema vindos do ambiente, e este sistema passa a ter uma nova estrutura ou comportamento. O comportamento do sistema perto do ponto de instabilidade é descrito e determinado pelos *parâmetros de ordem* que o submetem e determinam a partir de muitas partes individuais. O papel destas variáveis coletivas, comportando-se independentemente, porém coordenadas dinamicamente, caracteriza como evoluem e se formam os padrões governando o comportamento das partes individuais. Estes padrões que emergem e influenciam, governam as partes por um processo denominado *causalidade circular*. A descrição do movimento do sistema pode tanto ser simples, quando os sistemas são mais delimitados, quanto incluir caos determinístico e aspectos aleatórios nos casos de grandes complexidades de comportamento.

Estes padrões dinâmicos de acoplamento são independentes do meio físico através do qual se realizam, podendo então ser transpostos para quaisquer sistemas em que estas propriedades possam ser emergentes.

2.9 Causalidade entre cognição e ação

[...] o cérebro é fundamentalmente um sistema auto-organizado formando um padrão por leis dinâmicas, não lineares, potencialmente passíveis de descoberta. Mais especificamente, comportamentos tais como percepção, intenção, ação, aprendizagem e memória, aparecem como padrões espaço temporais meta estáveis da atividade cerebral, que são eles mesmos produzidos por interações cooperativas entre agrupamentos neuronais. (KELSO, 1999, p.257, tradução nossa¹²).

A cognição incorporada e situada¹³ considera que o conhecimento não é apenas mental. O mundo, corpo e cérebro têm a mesma importância na aquisição e utilização do conhecimento, que acontece justamente na inteiração auto-organizada deste funcionamento como um todo. A percepção/ação acontece de maneira em que a causalidade não se dá de forma linear, levando-se em conta que não há processamento distinto entre memória, cognição e ação.

Na relação do um organismo e um objeto, Damásio considera que ao perceber um objeto, além dos mecanismos sensórios existe todo um ajustamento do corpo como um todo para esta percepção ocorrer.

Ao investigar o relacionamento entre o organismo e objeto ele caracteriza um meio interno como precursor do *self*, meio este que constitui o indivíduo com suas características, diferenciado daquele meio que o cerca. Para ele o organismo se reconstitui a cada célula que se renova da mesma maneira que o cérebro constrói o senso de *self* momento a momento.

Sua concepção de “consciência consiste na construção do conhecimento sobre dois fatos: que o organismo está envolvido em relacionamento com algum objeto e que o

¹² ... “ the brain is fundamentally a pattern forming self-organized system governed by potentially discoverable, nonlinear dynamical laws. More specifically, behaviors such as perceiving , intending, acting, learning, and remembering arise as metastable spatiotemporal patterns of brain activity that are themselves produced by cooperative interactions among neural clusters.”

¹³ Haselager: Curso sobre Cognição Incorporada e Situada: II 2002.

objeto em relação causa uma mudança no organismo” (DAMÁSIO, 1999, p.133). Então a consciência depende tanto da construção interna quanto da interação entre o organismo e o objeto. Para ele desta interação surgem mapas sensório-motores como padrões neurais, que podem ser capturados como um relacionamento causal, num mapeamento de segunda ordem.

O núcleo da consciência seria então um processo de ativação de um padrão neural e mental, que trariam ao mesmo tempo os padrões do objeto, do organismo e do relacionamento entre os dois.

Nesta mesma linha de raciocínio, o trabalho de Rick Grush investiga como sistemas físicos, o cérebro, por exemplo, pode representar ele mesmo como um sujeito num mundo objetivo. Ele pretende buscar e redefinir o mundo na tradição que vem desde Kant, onde a capacidade de representar a si mesmo como sujeito, num mundo cuja existência é independente de nós mesmos, envolve a capacidade de representação do espaço. E em particular representar a si mesmo como um objeto, entre muitos outros objetos, numa esfera espacial objetiva. Paralelamente a investigação busca essa habilidade neurobiologicamente, com os mecanismos de representação espacial egocêntrico e allocêntrico.

A idéia é que se o conhecedor pode representar o espaço subjetivamente e pode representar-se em algum lugar nesse espaço, ele compreenderá por este motivo, que é uma entidade entre outras numa esfera objetiva, que existe independente dele. Concebemo-nos então, como objetos entre outros num mundo espacial e temporal, cuja recepção perceptual, localização e orientação refazem essa concepção do mundo.

A teoria proposta por Grush é a **Teoria de Habilidade**, na qual o autor considera como o cérebro interpretaria a *experiência de localização* em um espaço. Nela uma criatura representa o espaço egocêntrico e é capaz de compreender os conteúdos espaciais egocêntricos em virtude do seu domínio de uma bateria de habilidades sensório motoras.

Para discutir as bases biológicas de uma representação espacial, o autor faz uma distinção entre o que ele chama *espaço*: sendo uma grandeza multidimensional, que tem uma extensão real, é uma região dentro da qual uma pessoa poderia fisicamente se deslocar; e um *manifold*¹⁴ que é um arranjo, uma distribuição de estímulos, ou propriedades discrimináveis, ou localização que podem ser arranjados ao longo de uma ou mais dimensões. Pelo *Princípio da coordenação*, um elemento é determinado pelas características do *manifold* ao qual pertence, mais a característica dos outros *manifolds* relacionados a ele.

Um *manifold espacial* é aquele constituído pela apropriada coordenação entre os *manifolds* sensorial e motor, de forma coerente e apropriada à execução da tarefa proposta. A experiência sinalizará uma porção de padrões de engajamento motor porque o organismo estará equilibrado para executar esses padrões se desejados; independentes de um ponto de vista, e visto como uma estrutura de referências. O conteúdo espacial é fornecido de uma maneira holística e revisável como uma função de estabilização de *manifolds* estabelecidos pela sensação e ação.

Ao partir da diferenciação sujeito/objeto o autor considera as relações de experiência do sujeito em seu meio ambiente, onde a alteridade é diluída, na medida em que a formação da concepção de mundo do sujeito que experiência é formadora do próprio sujeito, com as características que tem em comum a sua concepção de mundo e dele mesmo. Assim, “a construção neurocognitiva do *mundo objetivo* e a construção neurocognitiva do *sujeito* de experiência não são construções separadas, mas antes aspectos da mesma construção” (GRUSH, 2000, p.90).

O espaço da cidade sendo ao mesmo tempo construído e natural, propicia o questionamento desta inter-relação de causalidade e formação tanto do indivíduo quanto deste espaço que ele intencionalmente cria para ser seu meio ambiente. A investigação de

¹⁴ Em português *manifold* poderia ser traduzido por diverso ou diversidade.

como esta intencionalidade pode ser considerada possibilitaria esta construção, não só do ponto de vista racional como a opção mais funcional, mas considerando também outros aspectos biológicos na construção física deste espaço.

2.9.1 Comportamento e cognição transmitidos pela cultura

Para Thelen (2001) a atividade mental está baseada na percepção e ação no mundo. Ela considera que os pensamentos não são lógico-formais para as atividades cotidianas. Eles estão na *habilidade como capacidade de dar atenção aos estímulos relevantes*, no fato de conseguir lembrar de situações similares e responder corretamente, pois as habilidades não visam o conhecimento, mas a *ação*. Desta forma cognição/ação, memória e planejamento estariam de tantas maneiras imbricadas, que a diferenciação seria de acordo com a situação exigida, ou seja, o estímulo vindo do ambiente.

Enfocando apenas o comportamento, Skinner considera que os processos mentais não têm a menor relevância porque é apenas o meio ambiente que determina o estímulo, num conjunto de variáveis que seriam condicionantes, e assim determinariam a ação. Nesse relacionamento entre o organismo e o ambiente o condicionamento é obtido como fator resultante das variáveis genéticas e culturais.

Tomasello também ressalta a herança cultural, além da herança genética para explicar a cognição. A transmissão cultural é feita também por outras espécies animais, cuja diferença com os humanos consiste na capacidade de compreender os outros membros da mesma espécie enquanto um agente intencional. Como parte deste entendimento intencional

do outro, o homem é capaz de ter empatia, de se colocar na perspectiva do outro que não é ele mesmo.

Piaget observa que as crianças aos nove meses apresentam esta capacidade de entender o objetivo do outro por gestos que expressam a interação. O condicionamento cultural estaria na reprodução tanto das ações quanto das intenções dos adultos.

Tentar entender os processos em que esta abordagem de construção do sujeito e seu espaço físico artificial, na cultura em que está inserido, talvez nos dê condições de garantir que o esgotamento dos recursos naturais, caracterizado na exploração que é a forma pela qual conhecemos esta inter-relação hoje, seja conduzido de forma a preservar a vida com a conscientização que os resultados desta exploração está voltada para si mesmo.

As prioridades da cidade no sistema econômico capitalista têm sua própria abordagem de exploração da sociedade, dos recursos naturais, que visa interesses de certos grupos em detrimento de outros e isto faz parte de nossa cultura, na forma como nos relacionamos. Não é possível propor uma sociedade utópica com condições igualitárias de vida para toda a população ao planejar as cidades, uma vez que as forças condicionantes deste resultado físico são sociais, econômicas, etc.

Talvez com o entendimento da organização das diversas forças concorrentes que são de formação tanto do indivíduo quanto do espaço, e como emerge este arranjo nas condições em que exista um equilíbrio para a manutenção do sistema, enquanto meio ambiente que proporciona uma qualidade de vida aceitável, tenhamos um caminho que não seja apenas racional, mas também considerando os aspectos biológicos, culturais, etc. Como é possível equilibrar as forças concorrentes que por um lado visam a exploração e pelo outro uma melhor qualidade de vida? O hábito, mediado pela cultura, como poderia ser transformado?

2.9.2 Intencionalidade e auto-organização

Compartilhar a atenção é uma característica humana da capacidade de entendimento da intenção do outro, segundo Tomasello (1999) E esta diferenciação propicia o desenvolvimento de um senso de *self* que pode interagir.

Mas o entendimento da intencionalidade alheia não seria uma forma de abstração, de representação? Esta capacidade humana parece estar intimamente ligada ao fato de que a transmissão cultural humana também é feita de maneira planejada, desde as pinturas rupestres.

A determinação da conduta no comportamento dos organismos vivos intencionam a vida. A forma como o processo se desenvolve, em relação ao objeto a ser alcançado, determina a conduta num comportamento, que na maioria das vezes não é previamente estabelecido ou planejado. As interações vão acontecendo e se modificando, dadas às condições e relações decorrentes entre o organismo e o meio, nesta auto-organização.

Os animais tendem a receber alguns estímulos do ambiente, num recorte que é próprio para cada espécie e a percepção ou forma do estímulo se apresentar determinam a forma de funcionamento da relação.

Para Searle (1980, p. 417-424) apenas organismos com certa estrutura biológica possuem uma intencionalidade capaz de produzir ações, compreensões, ou seja, apenas algo que tenha poderes causais poderia ter intencionalidade. Porém todo ser em evolução não apresentaria tais características? E o que significa poder causal: caso se considere a causa eficiente, todo ser capaz de traçar energia, ou de transformar energia potencial em energia cinética, é dotado de poder causal!

Daniel Dennett (1997) preocupa-se com uma explicação da consciência, situando-se entre a filosofia da mente e psicologia experimental, defendendo um certo tipo de behaviorismo que rejeita a divisão clássica cartesiana entre mente e corpo, numa abordagem humana enquanto seres biológicos evolutivos. Sua abordagem não é apenas naturalista, no interior de uma tradição que tem em Descartes um de seus primeiros fundadores¹⁵, mas também funcionalista no que diz respeito às relações e não às propriedades enquanto categoria ontológica dos objetos, mas vistos em suas relações com os outros objetos.

Inspirado na intencionalidade de Ryle (1949), que faz da intencionalidade uma característica dos seres humanos, no sentido de ser consciência de alguma coisa, de um conteúdo, Dennett define como o comportamento de uma entidade cuja escolha racional vai em direção às suas crenças e desejos, independentemente do tipo de criatura que possa apresentar este comportamento, como consideram os funcionalistas. Observamos então a entidade em relação à sua *postura física*, que é seu comportamento com base nos princípios da física, postura de projeto, que o insere em seu projeto geral, ou seja, no modo como foi programado para agir; e a *postura intencional*, onde são consideradas suas escolhas racionais, em função de seus fins.

2.9.3 A percepção e ação com finalidade

O termo percepção usado amplamente tanto em literatura, psicologia, causa entendimentos que embora complementares, não são equivalentes. Aquilo que é percebido

¹⁵ A crítica de Descartes à definição aristotélica de homem como animal racional, denunciaria sua preferência por uma definição pelas funções características do ser humano: pensamento e extensão (DESCARTES, 1983).

pelos sentidos é o termo corrente mais usado para definir a expressão, porém nos interessa aquela percepção em que o sujeito está ativo inserido em seu meio, num processo cognitivo.

A percepção de padrões na natureza tem no retângulo áureo uma fórmula usada para análise de qualquer forma percebida. A equação $A:B = B:(A+B)$ da qual resulta a seção áurea, é extremamente parecida com a série Fibonacci (DOCZI, 1981/1990, p.5). Esta proporção está presente como um padrão, encontrado como um princípio da natureza no triângulo de Pitágoras, nas harmonias musicais, nas mandalas, nas plantas, nos animais, nos flocos de neve, no corpo humano, nas artes em geral. A mesma proporção das formas estáticas dos objetos, das obras de arte são percebidas no crescimento de uma flor de margarida, ou folha de samambaia dos seres vivos. Segundo o autor, a nossa busca na percepção estética estaria aliada a esta busca de “ordem na complexidade”, tanto na ciência quanto na arte, e estaria aí uma busca da unidade, da totalidade harmoniosa que une as aparentes diferenças.

A formação de um padrão para apreensão da forma de um objeto é o conceito chave da psicologia da *gestalt*. Os novos elementos a ser conhecido são os padrões formados em sistemas dinâmicos de forma auto-organizada, e a alteração decorrente nestes sistemas.

Os esquemas cognitivos do usuário nos meios urbanos são feitos fundamentalmente por processos afetivos de preferência e valoração, marcados por imagens como referências, sendo influenciados diretamente pela cultura.(RAPOPORT, 1977/1978, p.47) Para ele as imagens se compõem tanto de valores quanto de feitos. As comparações entre melhor ou pior influenciam o que vemos ou fazemos e mesmo o imaginário sendo subjetivo, agimos como se estas imagens fossem compartilhadas por todos.

As imagens aqui são consideradas enquanto informações concretas, percepções do meio e aquelas representações que simbolizam aquele espaço identificado, portanto decorrente de um referencial contextualizado; as percepções sobre o meio ambiente, que

formam um imaginário capaz de multiplicar os significados, numa capacidade associativa a partir da percepção concreta. Esta colocação implica numa distinção temporal entre percepção como os estímulos que variam constantemente, sendo importante então as variações sinestésicas (tanto ou mais que tato, visão, olfato, audição); e cognição considerada estável, enquanto uma crença subjacente, capaz de atribuir novos significados.

Se aceitarmos que os esquemas cognitivos representam um conhecimento subjetivo do que o indivíduo sabe, valora e organiza com respeito ao seu meio ambiente, então, os mapas mentais são as imagens mentais que as pessoas deduzem de seu meio físico e afetam primariamente seu comportamento no espaço.(RAPOPORT, 1977/1978, p.123, tradução nossa¹⁶).

Se os fenômenos têm significação dependendo da cultura, podemos entender como esta cultura, ao conferir-lhes valor, seleciona e organiza estas relações, sejam de caráter afetivo, funcional ou formal, tendo sua representação no espaço construído (RAPOPORT, 1977/1978, p.114). O caminho inverso também é válido: a maneira como o espaço e as pessoas neste espaço se organizam reflete suas categorias cognitivas espaciais, temporais e sociais, dando identidade àquele grupo considerado. As diferenças perceptuais, aspectos afetivos, identidade social e os usos dão a identificação dos lugares, fazendo uma correspondência entre o ambiente cognitivo e subjetivo com o ambiente “real”, numa simplificação, reduzindo a informação variada e caótica do ambiente em uma estrutura minimamente ordenada e manejável.

Percepção e significação implicam em informação. Para existir esta interação e vinculação é necessário um fluxo informativo.

A informação admissível depende dos estímulos que se detectam como variáveis dentro de um sistema de expectativas (do qual é equivalente o estilo). O que é verificado se constitui a partir delas, e as derivações se consideram como variações. A complexidade está relacionada com as variações dentro de uma ordem, a qual é equivalente às diferenças

¹⁶ Si aceptamos que los esquemas cognitivos representan un conocimiento subjetivo de lo que un individuo sabe, valora y organiza respecto a su medio ambiente, entonces, los mapas mentales son las imágenes mentales que la gente deduce de su medio físico y que afectan, primariamente, su comportamiento en el espacio.

percebidas; são as mudanças nos estímulos o que se percebe e não os estímulos em si. (RAPOPORT, 1977/1978, p.198-199, tradução nossa¹⁷).

A complexidade urbana se caracteriza nas diferenciações pelo uso feitas nas diversas áreas que são modificadas com o passar do tempo. A percepção desta complexidade urbana está relacionada à capacidade, à velocidade de agrupar os estímulos em um espaço de tempo, podendo caracterizar o movimento como uma seqüência de diferenças perceptíveis em um trajeto pela cidade, por exemplo. Esta rota, em caminhos do cotidiano, é marcada por pontos de referência enquanto símbolos de uma ligação entre o usuário e este lugar, segundo esta estrutura de atividades que dependem da condição social. Esta percepção e significação estão, de tal forma, associadas, que a diferenciação se estabeleceria por uma hierarquia de níveis de significação.

Se considerarmos esta interação enquanto informação e significação, podemos falar de comunicação do meio ambiente. A imagem da cidade massificada percebida em uma rede globalizada de informações tem no imaginário a possibilidade de individualização. O aumento dos veículos de comunicação contribui para a massificação dos conceitos ao mesmo tempo em que viabiliza um maior acesso a eles, possibilitando uma nova determinação de conduta, diferente de uma anterior, indissociada que era da realidade regional e pessoal. Este, consideramos, é o paradoxo da informação numa sociedade globalizada: a informação dissociada da realidade em que o sujeito está inserido, permite o acesso a uma nova realidade, diferente da imediatamente percebida, sendo assim passível de modificação aquela em que ele pode atuar.

¹⁷ La información admisible depende de los estímulos que se detectan como variables dentro de un sistema de expectativas (de lo cual es equivalente el estilo). Las expectativas se construyen a partir de ellas, y las derivaciones se consideran como variaciones. La complejidad está relacionada con las variaciones dentro de un orden, lo cual es equivalente a las diferencias percibidas, son los cambios de los estímulos lo que se percibe, no los estímulos en sí."

2.10 Considerações finais do segundo capítulo

Supondo uma hierarquia de determinação causal entre os componentes de um sistema, poderíamos dizer que macro-propriedades se relacionam com microestruturas de um sistema.

Os diferentes usos do termo emergência e seus derivados são aplicados a muitas categorias, como para explicar propriedades, disposições, estruturas, comportamentos, fenômenos, leis. Os diferentes usos se relacionam às noções de “estrutura emergente” e “propriedade emergente”.

A emergência é considerada como uma mudança qualitativa com a criação de novas propriedades, nos processos onde há aumento da complexidade, visto como um processo evolutivo com características criativas (EL-HANI, 2002).

A ecologia vinculada à abordagem sistêmica, com os trabalhos do biólogo Odum, afirma que o todo é diferente, maior que apenas a soma das partes. As ciências que estudam os processos complexos, usam o computador para estudar estes comportamentos coletivos novos que surgem sem uma determinação prévia.

Na definição de Stephan existem variações entre as teorias de emergentismo. Para o emergentismo sincrônico, as partes de um sistema na sua microestrutura, arranjada de acordo com um centro de interesse, têm propriedades emergentes determinadas em uma macroestrutura, que são irreduzíveis às propriedades das partes isoladas do sistema. O comportamento do sistema como um todo não é redutível ao comportamento das partes isoladas. No emergentismo diacrônico o processo evolutivo traz a ocorrência de novidade, e tendo sua formação governada por leis de caos determinístico, são em princípio imprevisíveis.

Independentemente da classificação, ou tipo de emergência, o que é importante para nós é tentar entender como podem ocorrer os processos emergentes, e como esta auto-organização do processo pode ser prevista, senão apenas entendida quando se trata das partes físicas, biológicas dos sujeitos e demais objetos constituintes da cidade.

Aqui devemos considerar que a novidade é diferente da imprevisibilidade, pois existe entre ambas uma diferenciação que podemos chamar de epistemológica. Há, com efeito, uma instância observadora é que nos permite dizer se é previsível ou não. O que nos interessa, tratando-se de planejamento urbano, é que esta previsibilidade da novidade seja, na medida do possível obtida mediante as expectativas dos projetos ambientais que queremos executar.

Para Milton Santos em *A Natureza do espaço*, o agir cotidiano se dá sob três ordens com o agir técnico, o formal e o simbólico. Enquanto os dois primeiros supõem ações consideradas racionais, “o agir simbólico se confunde com as formas culturais de apropriação e utilização da técnica” (SANTOS, 1993, p.66), sendo esta forma de agir a capaz de mudança e transformação, pelo viés da afetividade, baseado nos seus modelos de significação mediante a novidade.

Trabalhar com a cidade considerada enquanto um sistema dinâmico, no qual o objetivo de determinação da conduta é a preservação da vida dos diversos elementos biológicos que dispomos, significa trabalhar com os parâmetros de controle que produzam estas condições de sustentabilidade do sistema, influenciando num nível microscópico o comportamento dos elementos, nesta causalidade circular que entendemos está presente na interação entre os elementos, constituindo o espaço da cidade sempre em evolução.

A causação descendente afirma que as propriedades emergentes em um nível superior afetam as partes constituintes do sistema num nível microscópico (EL-HANI; PEREIRA, 2000, p.133).

O exemplo mais convincente da existência das propriedades emergentes, com esta propriedade não sendo redutível ao funcionamento das partes isoladas é o fato dos seres vivos possuírem o conjunto de suas partes interagindo e se renovando continuamente para manter a vida.

O reducionismo na ciência cognitiva moderna (recolocando a questão do epifenomenalismo, no qual cada estado mental teria um estado físico correspondente), caracteriza o funcionamento do sistema como a explicação física das funções que o sistema realiza e sua produção de estados físicos decorrentes, numa causação correspondente à seqüência destas funções. Podemos considerar esta redução apenas como descrição das partes componentes, mas não enquanto funcionamento. Tratando-se do relacionamento do sujeito que interage com seu meio-ambiente, numa interação que envolve vários níveis, tanto dos elementos constituintes do sistema que é o homem, quanto os sistemas que compõe o ambiente, concordamos com a posição que afirma:

A causalidade circular combina ambos os aspectos da cognição: o interno (corpo e o cérebro) e o externo (atividade cooperativa num ambiente social). Julgamos que a causalidade circular desempenha um papel importante tanto nos aspectos internos quanto externos da cognição, uma vez que ambos estão intrinsecamente relacionados na constituição da mente. Como tal, a noção de causalidade circular pode nos auxiliar a estabelecer uma ponte entre os dois lados desta aparente oposição. (HASELAGER; GONZALEZ, 2002, p.235.).

Os processos auto-organizados têm intencionalidade? É a partir do objeto a ser alcançado, o atrator que desencadeia a auto-organização ou esta determinação ocorre como força centralizadora que direciona e conduz o processo? O objeto a ser alcançado é um atrator ou força centralizadora? Mesmo quando considerado o objetivo como força centralizadora, existem infinitos procedimentos de conduta ou comportamentos que levam ao mesmo fim, sem que necessariamente tenhamos uma relação causal de direção única.

A determinação da conduta com vistas ao objeto a ser alcançado inclusive para o homem depende do quanto este objeto suscita interesse; e os fatores que condicionam os

interesses são além dos genéticos e predominantemente culturais. Então a cultura como fator determinante teria possibilidade de evolução quando confrontada com o meio ambiente, nos *interpretantes*¹⁸ resultantes desta relação que vão se alterando com o passar do tempo.

O comportamento pode ser representado por um “padrão adequado de comportamento”¹⁹. Padrões desta natureza são estabelecidos entre corpo, meio ambiente e cérebro; e constituídos na criação de disposições que sustentam o comportamento inteligente sem construções abstratas de “modelos do mundo”.

A atuação sem construção de modelos do mundo implica que a apreensão dos signos, no recorte feito para esta atuação, envolve a capacidade do cérebro de ter os próprios processos auto-organizados na concepção de Edelman . E este processo cerebral por sua vez, envolve todo o organismo num processo maior que está situado no ambiente tem a auto-organização acontecendo também em um outro plano. Como é que o cérebro processa as disposições para a atuação? Quais os signos focalizados neste recorte que transformam os estados disposicionais (como descritos por Haken), as experiências anteriores, sejam elas sensório motoras ou memória representacional, (uma vez que o ser humano tem esta capacidade, fazemos uso dela também!) em ação que determina a conduta?

¹⁸ Interpretante, na concepção de Peirce, é a relação de um signo com seu objeto que leva a um outro signo, tendo o próprio interpretante a natureza de um signo.

¹⁹ Haselager e Gonzalez (2002) *O papel da auto-organização no comportamento inteligente*.

Capítulo 3-

Enfoque Pragmático: Unificação Sujeito/ Objeto Pela Mediação Do Signo



Fonte: http://rsd.gsfc.nasa.gov/rsd/images/andrewOverhead_md.jpg

My book will have no instruction to impart to anybody. Like a mathematical treatise, it will suggest certain ideas and certain reasons for holding them true; but then, if you accept them, it must be because you like my reasons, and the responsibility lies with you. Man is essentially a social animal; but to be social is one thing, to be gregarious is another: I decline to serve as bellwether. My book is meant for people who want to find out; and people who want philosophy ladled out to them can go elsewhere. There are philosophical soup shops at every corner, thank God! (C.P, 1, 11).

3.1 Recaptulação

Nossa perspectiva é de entendimento da cidade enquanto um sistema composto de vários elementos naturais e artificiais, onde a complexidade de suas relações necessita para o entendimento e intervenção de uma concepção diferente daquela em que os edifícios são considerados justapostos em uma setorização que facilita seu funcionamento. A intervenção no ambiente natural traz consigo a influência para a maneira de vida posterior àquela intervenção. Esta intervenção não está limitada simplesmente à nova forma do espaço percebida visualmente, mas a todo um conjunto de relações que se estabelece junto ao ambiente existente. As futuras relações decorrentes da nova forma ou intervenção no espaço têm variantes que se alteram com o passar do tempo, sejam físicas, culturais, etc .

A determinação da conduta não pode visar apenas a satisfação das necessidades imediatas do ser humano, mas deve considerar que no ambiente mesmo artificial como é a cidade, o fluxo de abastecimento e retirada de dejetos visa a manutenção dos cidadãos tanto quanto do ecossistema natural em que este sistema artificial está localizado.

A busca de interdisciplinaridade para resolução dos problemas da arquitetura, nos leva para caminhos percorridos e explicados em outras disciplinas como a biologia e as pesquisas feitas por Maturana e Varela através do conceito de autopoiese; na física, Prigogine com a formação das estruturas dissipativas e na filosofia Peirce com a formação dos interpretantes nos processos semióticos.

Como é possível auto-organização das relações nos leva a pesquisar em outras disciplinas opções para um planejamento que não concebe a cidade apenas como um conjunto onde os imóveis são justapostos em uma setorização que facilita seu funcionamento e o fluxo de automóveis e pedestres entre eles.

O comportamento do ser humano, considerando este comportamento cognição no relacionamento com o meio ambiente, é uma das possibilidades de determinação da conduta, na formação dos interpretantes que compõe a cidade. A determinação da conduta com vistas à preservação da vida, considerando-se que essa intencionalidade é um procedimento ético, viabiliza o processo numa semiose que pode ter infinitas formas de se auto-organizar para a manutenção do sistema.

3.2 Introdução do terceiro capítulo

A intervenção no ambiente natural traz consigo a influência para a maneira de vida posterior àquela intervenção. Esta intervenção não está limitada simplesmente à nova forma do espaço percebida visualmente, mas todo um conjunto de relações que se estabelece junto ao ambiente existente. O movimento dos ventos, por exemplo, (velocidade, direção) muda dependendo da forma acrescentada ou retirada àquelas existentes no ambiente que está sujeito às condições atmosféricas. O movimento das águas (pluviais, os esgotos...), sua condição de uso ou de contaminação interferem na proximidade da atividade a qual se pretende incrementar. A implantação no solo, o deslocamento de grandes porções de terra para construção também interfere e estabelecem um novo diálogo a cada nova intervenção de cada um de seus elementos.

Estas relações, dependendo do seu nível de estabelecimento, ou seja, dependendo de quais sistemas estão sendo considerados para que esta relação se estabeleça, se alteram e se modificam, num diálogo em que há troca de informação e são mediados por signos. O conjunto de relações sendo um processo ético de determinação da conduta direciona esta

atividade num processo cíclico e evolutivo. A interação dos elementos, entretanto, não é um processo previsível e determinado. Da relação entre espaço natural, espaço construído e uso são possíveis várias opções distintas daquelas que geraram a concepção, construção e uso do objeto arquitetônico. O sujeito que age modifica o espaço e é modificado por ele numa relação mediada pelos signos.

As condições do ambiente, tanto quanto a determinação de milhões de habitantes, como é o caso das grandes cidades quando interagem formam vários sistemas que participam juntos da composição desse espaço.

As construções têm suas características futuras previstas no projeto arquitetônico apenas parcialmente. As futuras relações decorrentes da nova forma ou intervenção no espaço têm variantes que se alteram com o passar do tempo, sejam físicas, culturais, etc. Estas relações, dependendo do seu nível de estabelecimento, ou seja, dependendo de quais sistemas estão sendo considerados para que esta relação se estabeleça, se alteram e se modificam, num diálogo em que há troca de informação e são mediados por signos ao se estabelecerem.

A determinação da conduta no projeto e construção dos objetos existentes na cidade vai de encontro às expectativas das condições que os solicitaram. As várias construções, sendo várias intervenções não são apenas elementos justapostos. Elementos novos necessariamente convivem com os já existentes e apesar de “imóveis” interagem, nas relações dos elementos que podem movimentar-se entre eles e por intermédio deles, no fluxo de energia tanto dos seres vivos quanto dos outros elementos da natureza, num diálogo estabelecido por meio de signos.

O conjunto de relações sendo um processo ético de determinação da conduta direciona esta atividade num processo cíclico e evolutivo. O processo decorrente tende às

expectativas especificadas no projeto tanto com relação à forma do objeto construído quanto à expectativa de uso deste objeto.

A interação dos elementos, entretanto, não é um processo previsível e determinado. Tanto na construção quanto no uso, a previsão daquilo que pode ser feito, ou a expectativa de uso e comportamento futuro da relação dos vários elementos, não é totalmente determinada. Existem fatores concorrentes com maior ou menor probabilidade de aparecerem e ainda assim, o conjunto de variáveis num processo evolutivo em que o tempo é fator relevante, está sempre aberto aos imprevistos.

Um dos objetivos do trabalho é mostrar as relações dos sujeitos em seu meio ambiente, vistos à maneira de Peirce em seu Idealismo Objetivo (IBRI, 1994, p.55), onde a diferenciação entre eles desaparece no continuum que caracteriza o Sinequismo (C.P.,7.570)²⁰, e colocar sua interação como um processo na aquisição de hábitos que constitui essa interação, determinados pelo tempo que transforma os hábitos evolutivamente. A abordagem dessas relações entre os sujeitos e o meio ambiente deverá ser entendida pela mediação de signos, numa metodologia de análise semiótica que propicia o entendimento dessas relações através dos interpretantes que se alteram com o passar do tempo.

A posição peirceana que se inspira no filósofo alemão Schelling (o qual viveu no período de 1775-1854), em busca de um Idealismo onde a Natureza é identificada com o sujeito, coloca esse sujeito enquanto mente capaz de produzir interpretantes na sua interação com o seu meio ambiente, em constante diálogo entre o geral e o particular, gerando novos signos, modificando seus hábitos e sistemas de crenças.

Transpondo esse comportamento evolucionário para a concepção de urbanismo e intervenção no meio ambiente que temos hoje, podemos focalizar os interpretantes que conduzimos e nos conduzem, mostrando os paradoxos das atitudes de destruição daquilo que

²⁰ CP indica *Collected Papers*: o primeiro número corresponde ao volume e o segundo ao parágrafo. Usamos esta referência no decorrer do trabalho quando for citada esta publicação de Charles S. Peirce.

fazemos parte. Esse contínuo de inter-relações propicia a conscientização da nossa situação limite, a partir da qual a mudança de paradigma, dessa constituição de crenças formadas pelos nossos hábitos que podem mudar.

3.3 Lógica e Semiótica

A obra de Peirce, embora pouco divulgada em sua época de vida, confere-lhe o conhecimento como o lógico que, depois de Aristóteles, trouxe maior contribuição à ciência em relação “à matéria sobre a qual devia se aplicar” (FISCH, 1981, p.33).

Tanto a lógica aristotélica quanto a semiótica peirceana inserem-se em um contexto maior, nas respectivas filosofias dos dois pensadores, não sendo possível comparar ou ater-se a partes delas sem deixar incompleto todo o conjunto de um sistema filosófico. A intenção do trabalho é o viés do raciocínio enquanto instrumento, *metodologia* para a pretensão de tentar entender o mundo no qual estamos inseridos.

A linguagem enquanto comunicação restringe o significado à representação daquilo que deve informar: ao sujeito corresponde seu predicado. Acontece o significado de maneira binária, onde a correspondência é sempre mantida da mesma maneira, com a forma explicando o conteúdo.

A lógica ou Semiótica considera as condições da experiência, na determinação da conduta para alcançar seu objeto. Sendo esta busca pelo objeto uma questão ética, na sua formalização, enquanto mediação, enquanto representação: tem em vista determinar o melhor procedimento para alcançar aquilo que a razão acolheu como Bem.

O processo de pensamento enquanto semiose recorta certas instâncias do contínuo existente através das qualidades, do que pode ser, daquilo que primeiramente chega aos sentidos. É a qualidade que rompe a barreira da existência. A potencialidade insere o objeto pela qualidade ao universo da razão por intermédio do signo. A partir de um certo momento, aquilo que é observado solicita um diagrama; **representar** torna-se dialogar com o objeto, com as formas que aparecem na constituição deste processo, na verificação de o quanto aquele diagrama corresponde à determinação de conduta para se chegar ao objeto desejado.

No esforço de construir um grande diagrama, que atendesse todo o universo da experiência com noções elementares, Peirce baseado na tradição filosófica e na obra de Aristóteles, funda uma ciência que ao ser capaz de observar toda e qualquer experiência, reúne condições de ordená-las na sua descrição. A Fenomenologia, com as categorias de primeiridade, secundidade, terceiridade, interpõe o domínio do real, e fornece os primeiros recursos conceituais para investigar a realidade.

Ter acesso, porém, ao que **deve ser** de todos os signos, exige que se chegue ao âmago do que é pensar no interior de um universo fenomênico e se não se está mais correndo o risco de se perder na multidão das formas de pensamento, deve-se enfrentar a desafiadora dificuldade de encontrar um meio de distinguir o que é comum a todo signo, do que é próprio ou exclusivo de alguma de suas classes. Peirce tendo dito que procederá por Abstração, passa, a seguir, a descrever como isto se dará. (SILVEIRA, 2002, unidade 1, p.4, grifo do autor).

É preciso olhar e perceber, pois não existe, no rigor do termo, evidência teórica. A evidência é um processo ético na procura de uma “verdade” na representação que está sempre por vir. Através das qualidades o real é admirado e a necessidade de pensar vem do quanto essa admirabilidade suscita o desejo de se correr o risco de uma interação possível, sempre possibilitando uma outra, sempre falível.

3.3.1 Lógica e Matemática

Peirce, cujo pai era professor de Matemática, adota um posicionamento claro a respeito das relações que esta ciência mantém com a lógica: é contrário ao fato dos fundamentos da Matemática serem redutíveis à Lógica, ambas são de especificidade mutuamente irreduzível.

A matemática tem por objeto as *relações ideais* construídas nela mesma, signo e objeto se confundem por estarem operando apenas no ideal, em constante abstração, independente das aparências. A realidade em que se encontram os signos é a própria operação, que ao serem deduzidas constroem a conclusão verdadeira.

A Matemática constituiria sua própria Lógica, à qual Peirce denomina lógica dedutiva, quando a dedução vai demonstrar, numa construção racionalmente bem fundada, a conclusão.

A demonstração chamada matemática funda-se em suposições de casos particulares. O geômetra traça uma figura; o algebrista assume uma letra para significar uma determinada quantidade preenchendo condições requeridas. Mas conquanto um matemático supõe um caso individual, sua hipótese ainda é perfeitamente geral, pois ele não considera os caracteres do caso individual, mas os que devem a todos aqueles casos. A vantagem de seu modo de proceder está no fato de que as leis lógicas dos termos individuais são mais simples do que aquelas que se relacionam a termos gerais, pois os indivíduos são idênticos ou mutuamente exclusivos e não podem se interseccionar ou se subordinar uns aos outros como podem as classes. A demonstração matemática não está, portanto, mais restrita a questões de intuição do que qualquer outra espécie de raciocínio. Com efeito, a álgebra lógica prova conclusivamente que a matemática se estende a todo o domínio da lógica formal; e qualquer teoria do conhecimento que não possa se ajustar a esse fato, deve ser abandonada. Podemos colher todas as vantagens que se supõem os matemáticos derivarem da intuição, simplesmente fazendo suposições gerais de casos individuais. (CP. 3.92).

A lógica, propriamente dita, ou semiótica, para Peirce, trabalha com *condições formais* para obtenção de conclusões verdadeiras, a partir de uma conduta. Nela o signo se interpõe ao objeto para revelar aquilo que se opõe enquanto outro, que é percebido através da

fenomenologia pelos sentidos, pelas qualidades. O objeto não se reduz a uma particularidade, então a possibilidade de tendência à conduta também é infinita em um processo genuíno, pois toda potência efetivamente se realiza no universo da experiência, num processo temporal onde a **existência** é constatada, é percebida e manifestada de diferentes e múltiplas formas.

Apresentando um caráter filosófico, ao procurar qual característica é a mais legítima, mais adequada para representar o objeto que é admirado, a lógica para Peirce está mais próxima da ética que da matemática.

A Lógica peirceana, enquanto ciência, não é redutível à Matemática, a qual não implica na experiência para sua realização estando puramente no plano abstrato, embora na construção de suas formas esteja implícita a intuição de seu construtor.

3.4 Semiótica

Em um texto de 1897 (CP.2.227), Peirce conceitua Lógica como Semiótica:

Em seu sentido geral, a lógica é, como acredito ter mostrado, apenas um outro nome para *semiótica* (σημειωτική), a quasi-necessária, ou formal, doutrina dos signos. Descrevendo a doutrina como quasi-necessária ou formal, quero dizer que observamos os caracteres de tais signos e, a partir dessa observação, por um processo que não objetarei denominar Abstração, somos levados a afirmações eminentemente falíveis e, por isso, num certo sentido, de modo algum necessárias, a respeito do que **devem ser** os caracteres de todos os signos utilizados por uma inteligência “científica”, isto é, por uma inteligência capaz de aprender através da experiência.

A Semiótica, incluindo a lógica no contexto da experiência, tem os signos como pensamento em suas manifestações fenomenológicas e não apenas enquanto abstrações ideais. Considerando na Semiótica a falibilidade na construção do real, os signos vindos do universo

fenomênico podem ser alcançados nas suas manifestações empíricas, numa mediação que constrói um diagrama, possibilitando o pensamento. Pensamento que é visto não como representação, mas como *expressão* deste processo mediado por signos.

A Filosofia é entendida como um procedimento científico de investigação e a Semiótica como parte da filosofia possibilita, num conjunto de relações, ao observar o fenômeno propor um diagrama que permita a interação com o fenômeno. Interagir através da representação com o real e possibilitar a atuação sobre ele no futuro são aspectos indissociáveis do conhecimento e pensamento, uma vez que ambos propiciam o hábito de conduta que conduzem à interação com aquilo que se deseja conhecer.

O pensamento não ocorre como uma representação aleatória, mas como um exercício na determinação de conduta em vista ao objeto a ser alcançado. A realidade nos é apresentada como objeto e a representação que dela fazemos sempre será passível de revisão. Por via de uma tal representação, será possível que a ela nos encaminhemos da melhor maneira no futuro.

Construir um diagrama é visto como um processo de aprendizagem que ao gerar um hábito permitirá, a partir da experiência da construção, generaliza-la na procura de futuramente, atingir objeto desejado. Nos desafia a encontrar mediante aquilo que interessa, mediante o objeto de nosso desejo, a melhor maneira de alcançá-lo. As representações antecipam imaginariamente a atuação, tendo em vista a conduta determinada.

Sua classificação das ciências é feita numa ordem decrescente de abstração, num diagrama representado por Santaella, em *Roteiro para leitura de Peirce* (199, p.97)

1. Ciências da descoberta - 1.1 matemática

1.2 Filosofia - 1.2.1 fenomenologia

1.2.2 ciências normativas -1.2.2.1 estética

1.2.2.2 ética

1.2.2.3 lógica ou semiótica

1.2.3 metafísica

1.3 ciências especiais -1.3.1 físicas

1.3.2 psíquicas

2.da revisão

3.práticas

A Filosofia tem por tarefa, através da experiência, descobrir o que é verdadeiro usando as categorias mais universais da apreensão e compreensão do mundo pelo homem através da *fenomenologia*.

Das possíveis categorias que habitam todos os fenômenos, sejam eles mentais ou físicos, Peirce considera três: *primeiridade* que está relacionada à qualidade, potencialidade, originalidade, presentidade; *secundidade* associada à idéia de reação, oposição, imediatez; *terceiridade* numa generalidade, continuidade, mediação, representação.

O universo das aparências, mostrado pela Fenomenologia, implica a formação dos modos de ser de toda experiência ou categorias onde na *primeiridade* temos a difícil tarefa de ver o que está diante dos olhos numa ruptura com o tempo, numa consciência que sente sem mediação, livre de julgamento ou interpretação; a *secundidade* percebe o outro que não é o “si mesmo”, é um segundo que nega minha representação por ser ele mesmo, independente da minha vontade, a alteridade que nega as coisas como aquilo que as representamos e sejam elas mesmas na sua categoria de existência; na *terceiridade* temos a continuidade entre experiência e pensamento como parte do processo cognitivo do viver, na sua ligação com o tempo, observando as regularidades, numa mediação que é capaz de representar, imprimindo à realidade um caráter de lei, de generalidade.

As Ciências Normativas estabelecem-se na medida que os fenômenos surgidos agem sobre nós e nós sobre eles. Sendo regidas pela secundidade, perfazem-se na relação

homem-mundo, considerando então, precisamente a conduta. Nesse ponto a ação deliberada e ação controlada são movidas pelos fins, quando movidos pela razão na ação humana: a *estética* direciona para o que é admirável ou desejável, guiando a *ética* para os fins a serem atingidos, tendo a *lógica* como o estudo do raciocínio mais adequado.

As *Ciências Normativas* conduzem o Pragmatismo na medida em que a *lógica* classifica e critica os argumentos, reconhece diferentes espécies de verdade a fim de representar alguma coisa. A *ética* determina quais fins são possíveis, qual a finalidade das ações que estamos preparados para adotar e a *estética* considera aquilo cujos fins devem incorporar as qualidades do sentir, onde a ação deliberadamente, razoavelmente adotada reflete aquele ideal admirável.

A lógica tem por fim específico o pensamento, com as condições necessárias para se atingir a verdade, estudando as condições de transmissão de significado de um estado mental, de uma mente para outra, nas leis de evolução do pensamento.

A lógica, ao relacionar os fenômenos ao ser humano de acordo com um fim, caracteriza o dualismo permeado pela ética e estética na concretização do signo, num processo evolutivo, susceptível a mudanças devido ao seu caráter revisor nas interações decorrentes de cada nova experiência.

Com a *Metafísica*, estamos no universo da realidade onde o mundo é investigado para que seja conhecido a partir do modo como ele se apresenta, fundada na ciência da Lógica como experiencial, sem adotar portanto hipóteses construídas em seu interior como ocorre na matemática, mas tendo um caráter ontológico, na experiência que nos leva a conjecturar sobre o que nos parece ser, mostrando a sua concepção filosófica como algo além do aspecto apenas formal do pensamento.

Como lógica da conduta científica no universo da experiência e determinante de relações genuinamente gerais, a semiótica necessita levar em consideração o quadro geral das relações que o signo-pensamento estabelece consigo mesmo, com os objetos componentes do universo da experiência e

com a dimensão temporal infinita, na qual a conduta racional se estabelece e se desenvolve. (SILVEIRA, 1991).

Enquanto a *Fenomenologia* mostra os elementos em primeiridade, como qualidades primeiras, as *Ciências Normativas* investigam como os fenômenos buscados pelo ideal da estética devem ser respondidos pela mente numa relação de secundidade, a qual faz a mediação através da *Metafísica* que especula a realidade na terceiridade, estabelecendo regularidade, generalidade.

Essa relação triádica é a da ação do signo ou semiose, aquela que é capaz de evoluir em um outro signo, num processo relacional lógico-estrutural de continuidade.

Conclusão: todo interpretante é um signo, assim como todo signo é um interpretante. Note-se porém que não há nenhuma circularidade nisso, uma vez que aquilo que efetivamente define o processo de representação não são os substantivos (objeto-signo-interpretante), mas as relações diferenciais de implicação e determinação entre eles. Numa semiose genuína, esses três elementos tem natureza sígnica. O primeiro se chama signo porque representa o objeto; o segundo se chama objeto porque determina o signo; o terceiro se chama interpretante porque é determinado imediatamente pelo signo e mediatamente pelo objeto. (SANTAELLA, 1995, p.89).

3.4.1 Signo

O signo ou representamen se relaciona ao seu objeto na potencialidade de uma sensação, ou qualidade, funcionando como mediador entre objeto e interpretante, numa mente efetiva ou potencial. Sua ação lógica produz o interpretante na medida em que se remete ao objeto, com sua referência capaz de gerar outro signo.

O signo como forma mediadora entre objeto e ação a que ele conduz, num processo geral e contínuo, onde o passado e futuro estão interligados na ação presente, ultrapassa a particularidade que limita o indivíduo na sua alteridade, superada a distinção

quando a qualidade percebida na reação transforma-se em signo geral, capaz de gerar ou modificar um hábito.

Qualquer coisa que conduz alguma outra coisa (seu interpretante) a referir-se a um objeto ao qual ela mesma se refere (seu objeto), de modo idêntico, transformando-se o interpretante, por sua vez, em signo, e assim sucessivamente ad infinitum. (PEIRCE, v. 2, p. 527)

O signo é revelador do objeto naquilo a que se refere enquanto um outro, naquilo que encontra no objeto uma relação. O signo contém toda uma potencialidade que só é restrita no confronto com o objeto independente do signo, e que tem sua própria realidade.

3.4.2 Objeto

O objeto aqui não é entendido enquanto “coisa”, mas como o outro que é diverso do signo e que, no entanto, é representado pelo signo, sendo ele, o objeto quem determina essa representação em alguma parte ou aspecto.

Na medida que a totalidade dos efeitos concebíveis sobre a conduta caracteriza o objeto, o significado de uma concepção apresenta-se como o modo geral do processo pelo qual a conduta é moldada, e onde a totalidade da manifestação fenomênica, em sua materialidade existencial, expressa sua cognoscibilidade. A busca de uma tal expressão sob a forma de conceito é a meta a ser alcançada pelo Pragmatismo. (C.P. 5.514)

Sendo o segundo correlato na relação triádica e implicando em alteridade frente às representações, com relativa independência, o objeto do signo apresenta maior complexidade do que o signo como representamen e é visto sob dois aspectos: No *objeto imediato* temos a qualidade, o objeto está contido no signo que o indica ou denota. No *objeto*

dinâmico tem-se a experiência colateral para alcançar o objeto, numa relação de exterioridade.

3.4.3 Interpretante

Pela formulação de leis da interação sujeito-objeto, o homem generaliza as situações da experiência e se predispõe a atuar segundo suas escolhas. O domínio desta generalização, ou seja, da elaboração do pensamento, é o domínio da Terceiridade no interior do universo da conduta. A Lógica ou Semiótica é a ciência da mediação entre sujeito e objeto, é a ciência da representação e do significado. Sua realização específica é a do signo como algo que se refere a um outro para uma mente interpretante. (SILVEIRA, 2002, unidade 4, p.1, grifo do autor).

Para Peirce, o pensamento que é geral conduz a ações que pressupõem fins, ou seja, para o autor, nós estamos no pensamento e não o pensamento está em nós (CP. 5.289). É a consciência que está em pensamento e é na relação da lógica com a ética e estética, que está a possibilidade de determinar o significado, nos conceitos que são gerados a partir da ação. O pensar não se reduz a um processo representativo e abstrato desenvolvido através dos signos, mas é na incorporação da inteligência ao bem escolhido como seu objeto que está sua representação como determinação de conduta para alcançá-lo.

A divisão triádica do interpretante em imediato, dinâmico e final diz respeito aos níveis por que passa o interpretante enquanto se converte em um outro signo mostrando diferentes enfoques ou estágios pelos quais passa o signo, na cadeia infinita que leva a um interpretante final.

O interpretante imediato é aquele que pode vir a ser, é a potencialidade daquilo que o signo é capaz de significar ao se tornar dinâmico, na produção do fato empírico, concretamente realizado, caminhado para um interpretante último, se esse interpretante

último fosse possível. Enquanto o interpretante imediato e o final, enquanto limites ideais são abstrações, o interpretante dinâmico se concretiza na relação triádica genuína como propriedade objetiva que o signo possui em si mesmo.

3.5 Pragmatismo

O Pragmatismo é uma doutrina correta apenas na medida em que se reconhece que a ação material é o mero aspecto das idéias “[...] Mas o fim do pensamento é a ação na medida em que o fim da ação é outro pensamento” (CP, 8. 272).

O pensamento é ação e consiste numa relação (CP 5.263). Sua função é gerar hábitos (de conduta em relação ao objeto desejado), que é caracterizada na maneira como ele nos leva a agir.

Nossa idéia a respeito de algo é nossa idéia a acerca de seus efeitos sensíveis e seria engano considerar uma sensação que acompanha o pensamento como parte integrante do próprio pensamento (CP. 5.266).

A semiótica foi concebida por Peirce como um sistema geral, comum a todas as mentes capazes de aprender com a experiência. O *pragmatismo* considerado método de elaboração teórica de pensamento, é considerado como forma orientadora da *conduta científica*.

A semiose não é privilégio da mente humana, mas de todo e qualquer processo capaz de evolutivamente aprender com a experiência. A mente, enquanto produtora de representamen, é uma função interpretativa que não pertence exclusivamente a alguma classe particular de seres.

O processo semiótico considera o pensamento enquanto função, processo em constante devir. O pensamento é a busca por organizar a realidade, num sistema caótico que ao se estabilizar, perfazendo a cadeia interpretante, possibilita sua continuidade em outro nível, permitindo novas cadeias interpretantes.

É preciso olhar e perceber: a evidência teórica é um processo ético na verdade da representação enquanto determinação de conduta. A observação é feita a priori, de forma indutiva, conferindo se as hipóteses vão de encontro ao pensamento. A admirabilidade do objeto é o que motiva a interação, pois nada aceita por si só uma representação, por trás sempre está a poesia. A necessidade do pensamento é a partir do que a poesia constrói, a partir do risco assumido para uma explicação da realidade passível de constante revisão. O processo semiótico na medida em que é visto enquanto diversificação e especificação de interpretantes, é o que dá a idéia do contínuo. È através da qualidade que o signo interage com o objeto de uma nova maneira, possibilitando um outro entendimento.

O Pragmatismo, enquanto método de elaboração teórica do pensamento, constitui-se numa estratégia orientadora do pensamento científico. O trabalho de constituição de conceitos se efetiva na verificação experimental das conseqüências decorrentes da representação desses fenômenos que são foco de investigação. É preciso, então, antecipar as conseqüências práticas possíveis de serem derivadas daquela representação do objeto, cujo conjunto das possibilidades e conseqüências constituirá o próprio objeto, possibilitando sua definição menos equivocada.

A proposta do método de trabalho pragmático consiste em observar a forma como o conceito se apresenta em relação aos objetos que denota, procurar uma forma que melhor possa representar as articulações enquanto processos na conduta interação com o objeto, e, ao examinar o diagrama construído pelas relações obtidas e seus efeitos, obter o significado do conceito.

A dúvida assume então a forma de uma conjectura: se o universo que me circunda, ou essa parte específica do universo que agora resiste às minhas expectativas for precisamente desta determinada natureza, posso passar a compreendê-lo e, conseqüentemente, a nele agir conforme meus propósitos. Não se encerra, portanto, no choque com o real, minha reação para com ele e, mais ainda, a representação que dele farei não decorrerá simplesmente de uma impressão sensível de que eu seja vítima ou de uma somatória das mesmas, como o empirismo tomava como explicação para nossas idéias gerais. Diante do estranhamento que algo me causa, tomo a iniciativa de propor alguma representação que possa identificá-lo e, em seguida, orientar meus passos. Construo, verdadeiramente, hipóteses gerais para iniciar minha representação do que me desafia. (SILVEIRA, 2002, unidade 5, p.9-10).

Consideramos o *Pragmatismo* como uma teoria de investigação, como um método para obter significado no modo como um conceito reflete nossa conduta. O significado não está resumido apenas à ação, mas é na ação, na secundidade que se confirma a previsão, que se legitima a terceiridade daquilo que foi intuído na primeiridade.

O bem lógico que adapta seu sujeito a seu fim, com um caráter de verdade, passa pela expressividade de um ideal estético como fim de uma ação, considerando a veracidade do bem moral que não considera o bem como ausência do mal e sim as várias qualidades diferentes do bem moral, e a melhor ajustada à situação que vai conduzir a ação caracterizada no signo.

As Ciências normativas, visando a interação do homem e o mundo, considera a conduta com relação a seus fins. O que é apreendido pelos sentidos, enquanto potencialidade, se torna ação quando transposto à experiência que implica ação e reação. É na atuação que se verifica a aplicabilidade da determinação da conduta.

Se a ética tem por objeto o ato terminal da conduta, o aqui e agora do confronto do sujeito com o objeto, a Lógica é a ciência da mediação, a ciência do reconhecimento e do domínio do homem sobre suas ações futuras – Implicando a Ética e, através dela, a Estética, a Lógica Geral ou Semiótica, como Ciência Geral dos Signos, é a ciência geral das ciências e é ela que, numa filosofia do auto-domínio da conduta, como propõe o Pragmatismo, coroará o conhecimento normativo dessa conduta. O signo é seu objeto central de consideração. (SILVEIRA, 2002, unidade 4, p.1).

3.5.1 Argumento

As relações que o signo pode manter, considerando as três tricotomias, possibilitam seu desdobramento e conseqüente classificação. As relações de implicação entre as categorias conduzem o processo classificatório: 1. as relações triádicas mais fundamentais que serão de comparação; 2. as de complexidade intermediária as quais implicam em causa e efeito; 3. e as mais complexas, são as relações de pensamento, pertencentes à terceiraidade.

Nas relações de terceiraidade o signo se relaciona com seu interpretante final, que é a sua meta interpretativa a ser alcançada, então os signos se dividem em rema, dicente e argumento. As subdivisões do argumento em abdução, indução e dedução são consideradas com relevância por Peirce para constituição do pensamento científico.

A ciência para Peirce é um foco de luz que especifica o objeto a ser alcançado. Toda mente que faz ciência é para obtenção de objetos muito precisos, restritos na exigência de representação definida. O argumento é produtor de seu próprio interpretante, da conduta que ele exige, que se impõe a quem raciocina.

O signo exige seus próprios signos. O processo de consciência é um processo de convencimento que sucede a quem experimenta em pensamento. As partes mais importantes da nossa relação com a natureza escapam à ciência, uma vez que é feita pela poesia. Cabe a um processo argumentativo, enquanto terceiraidade, ao expressar a racionalidade do cosmos, verificar a sintonia da mente nesse universo.

3.5.2 Ciência

Na comunidade de estudiosos, o processo todo de desenvolvimento dessas formulações através da observação e do raciocínio abstrativos das verdades *que **devem*** permanecer válidas quanto a todos os signos utilizados por uma inteligência científica, constitui uma ciência da observação, como qualquer outra ciência positiva, não obstante seu acentuado contraste com todas as ciências especiais que surge de sua intenção de descobrir o que ***deve ser*** e não simplesmente o que ***é*** no mundo real. (CP 4. 534, grifo nosso).

Considerando a comunidade científica como investigadores em busca da verdade o pensamento e como parte dele a ciência são atividades sociais, pois quem pensa é a comunidade e não o indivíduo isoladamente e o esforço que aperfeiçoa os processos cognitivos, em constante formação poderá ser chamado ciência.

O interesse da lógica não está aqui num resultado verdadeiro, mas no modo de alcançar o objeto pretendido e numa forma analítica esmiuçar os passos na direção deste objeto. Interessa como procede a inteligência no seu processo de pensar e quanto mais detalhado for esse ato, melhor será alcançado aquilo que se pretende conhecer.

Para Peirce o raciocínio é usado para, a partir do que sabemos, descobrir o que não sabemos (CP. 2.230). Enquanto lógico, suas investigações estão baseadas no que a tradição do pensamento ocidental consagrou. O mérito está em transformar a metodologia, enquanto falível, na possibilidade de uma continuidade evolutiva.

Os fatos enunciados nas premissas A devem estar efetivamente relacionados numa conclusão B, de forma que sempre que ocorrer A, a conclusão seja B. Raciocinamos corretamente por força da natureza e não porque nosso espírito teria inclinação para aceitar a conclusão verdadeira se aceitarmos as premissas, porque elas continuariam sendo verdadeiras ou falsas, independentes da nossa aceitação.

3.6 Espécies de Raciocínio - Tipos de Argumento

Para compreendermos objeto arquitetônico e urbanístico como determinador da conduta social, devemos compreendê-lo como decorrente de um projeto e, conseqüentemente, como conclusão de um raciocínio diagramático em constante interação com a realidade empírica a qual põe à prova sua adequação aos fins procurados.

Mesmo que brevemente, convém, pois, expor os conceitos propostos por Peirce sobre os tipos de argumentos, para em seguida considera-los ao nível do objeto específico da pesquisa.

As três espécies de Raciocínio adquirem relevância na obra de Peirce enquanto explicitação do estudo semiótico, fazendo parte do desenvolvimento do pensamento do autor. O pensamento pragmático enquanto investigação científica requer uma seqüência metodológica entre os tipos de raciocínio para aproximação do objeto ao qual se destina.

Pertencentes à terceiridade, os signos enquanto argumentos constituem-se em uma classe geral. Ao referirem-se a uma classe geral de objetos produzem um interpretante de uma lei geral, possibilitando a investigação em novos casos.

A abdução²¹, indução, dedução (CP 2.367-440) estarão presentes na formulação das hipóteses que, formuladas abdutivamente, requerem comprovação, com uma dedução verdadeira e indução que verifique a sua real aplicação.

²¹ Na apresentação da estratégia de investigação que iria ser adotada na presente pesquisa, já se mencionara o recurso à abdução e, em nota foi ela brevemente caracterizada.

3.6.1 Abdução

Vinda de um processo indutivo, ao comparar os fatos com o que é conhecido ou previsível, algo resiste à interpretação e sendo suficientemente estranho uma proposta abdutiva vai se colocar para arriscar uma interpretação do real.

O processo de produção de uma hipótese explanatória procura estudar os fatos e projetar uma teoria para explica-los. Sugere que algum fenômeno possa ser compreendido na operação de adotar uma hipótese explicativa, sob certas condições, na operação de adotar uma hipótese explicativa de forma inovadora e inventiva.

É a única operação lógica que apresenta uma idéia nova e vem daí toda a idéia nova da ciência. Nesse insight, nessa intuição da natureza na terceiridade, inicia-se toda explicação da realidade. O fato, enquanto tal, não suscita idéias, resistindo, porém, às expectativas da razão, instiga-a a que represente a melhor maneira de tornar possível alcançá-lo como a um fenômeno. Diante do impacto do que é desconhecido cria-se uma estratégia de verificação, que deve atender à solicitação da hipótese na maneira mais satisfatória possível, implicando então o grau de inventividade e criação para esta realização de determinação de conduta. A teoria torna-se o programa de conduta diante daquele objeto que está requerendo ser encontrado, ser representado. A lógica está em função da ética.

3.6.2 Indução

A indução avalia o grau de concordância de uma teoria com o fato. É o traço de ligação efetivo entre o ser pensante e a realidade, na medida em que verifica experimentalmente as representações. Embora não dê origem a uma idéia, verifica uma predição. Ela não invalida a hipótese, induz a uma mudança na hipótese devida a não aplicabilidade da mesma para a determinação da conduta .

É a verificação experimental de quão perto da teoria está o fato. Na teoria de Peirce, a indução não compreendida como somatória de experiências, mas como o processo lógico de avaliação da aplicabilidade do procedimento ao objeto que se quer alcançar e com que frequência verdadeiramente representa a experiência.

Torna aquilo que pode ser em alguma coisa realmente operativa, numa implicação repetitiva, redundante, quantitativa do conhecimento. Ela determina o valor de uma qualidade, examina as propriedades de uma parte e generaliza.

A indução foi dividida em 3 grandes classes:

Indução Ordinária - Considera que os procedimentos passados farão a predição das experiências futuras.

Indução Quantitativa – ou indução estatística- Examina a probabilidade da amostra ser possível de predição do todo.

Indução Qualitativa – Verifica como o todo é atendido. O quanto a parte é significativa do todo, na distribuição qualitativa do conjunto, com os caracteres examinados em comum.

3.6.3 Dedução

A Dedução desenvolve as conseqüências necessárias de uma hipótese pura, com a explicitação dos conteúdos dados. Extrai uma predição a partir daquilo que deve ser, partindo de um estado hipotético concluirá aquilo que nela está implicado.

É a explicação da hipótese para que suas conseqüências sejam verificadas pela indução. O seu princípio de justificação é a implicação lógica. É o raciocínio da matemática.

Da observação de um diagrama construído abduktivamente como possível representação do fenômeno, deduzem-se propriedades implícitas no diagrama, explicitando-as. A uma tal dedução, por mera observação do diagrama inicialmente construído, Peirce denominará dedução corolarial. Caso a dedução implique além do que já se encontra no diagrama, construções novas por ele permitidas, a dedução será denominada, teorematizada.

3.7 O objeto arquitetônico enquanto linguagem - os signos

Podemos considerar que o objeto arquitetônico é criado para desempenhar uma função. Nesta concepção lógica, a linguagem do projeto é diferente do objeto em si.

A arquitetura pode ser vista como um conjunto de objetos onde o signo é “icônico, tridimensional, habitável e visível, através de relações inter e intra-espaciais” (PIGNATARI, 1981, p.114), cuja construção é separada do “pensar” o objeto.

A linguagem representada enquanto projeto arquitetônico é diferente da mensagem enquanto objeto percebido tridimensionalmente. O espaço é representado

convencionalmente no projeto, de forma que os símbolos ali representados se constituam em indicações de como deverá ser construído o objeto. O projetado, com efeito, não é o objeto, mas a significação convencionada em um código de pontos, retos e planos, arranjados numa forma, interpretante das circunstâncias que possibilitam a existência do objeto.

A transformação de elementos materiais pela racionalidade concretiza-se em uma forma singular de organizar o espaço, retrato das condições sociais, políticas, econômicas, culturais em que está inserido. Os materiais são articulados por determinado procedimento, de acordo com certas técnicas construtivas, dependentes desta cultura em que está inserido.

Os objetos arquitetônicos, então, podem ser considerados sistemas de signos, constituídos pelas partes ideais e materiais, que comunicam as condições de sua existência, numa mensagem que é a maneira como se dá a percepção desta forma no seu uso, numa relação interpretante. O entendimento desta possível mensagem depende tanto do objeto quanto dos critérios de cada intérprete, nas várias situações possíveis de interpretação.

Aqueles objetos, determinados por uma necessidade específica de uso, serão construídos de forma a atender sua função. Neste caso, o signo degenerado representa iconicamente sua própria função. O signo tem a função representada iconicamente, indicializando os agentes que a exercerão, o signo é a forma e o objeto a sua função. O interpretante é dado pela ação enquanto experiência que é capaz de modificar o uso, e até transformar a função. Um exemplo bem brasileiro é a invenção do sambódromo: uma rua para o samba. Poder-se-ia, deste modo, dizer, com toda ênfase, que o signo arquitetônico é um projeto de relações sociais futuras.

Apreensões visuais são a primeira forma de interação entre arquitetura e usuário, sendo os ícones a primeira forma inteligível do código arquitetônico. Os ícones fazem com que a compreensão ocorra por similaridade, por justaposição de imagens, numa coordenação que varia com a interpretação de cada situação interpretante.

A cidade é formada por um conjunto de objetos, onde a diferenciação entre eles se dá por imagens num primeiro momento: ícone como uma imagem geral formando uma unidade singular em relação a outros objetos ou outros códigos na percepção do objeto. Esta unidade singular, vista num espaço construído, com estruturação dos componentes entre si que a diferencia dos demais; tem determinada locação no meio ambiente, no terreno com insolação, ventilação,... etc. próprios. Estas características particulares de cada espaço singular são possíveis de verificação e entendimento.

Uma associação de singularidades, fragmentos quanto montados segundo a interpretação de cada usuário constituem uma metáfora desse imaginário em uma representação. “A imagem é o retrato de um imaginário”(FERRARA, 2000, p.129). Esta inter-relação, enquanto processo, não pode ser separada com distinção precisa entre o que é real e imaginário, entre expectativa e ação concreta, sem precedência ou sucessão de uma ou outra como predomínio, sendo passível sempre de novidade.

3.8 Formação do ambiente e evolução de interpretantes

O pensamento é concebido como uma forma de relacionamento do sujeito, que ao interagir com o mundo do qual faz parte, concebe esse mundo na medida que é transformado por ele e que o transforma, priorizando a experiência a um processo abstrativo representacional.

Ao considerar a fenomenologia e a conseqüente inserção do sujeito em seu meio ambiente, Peirce coloca a relação de entendimento primeiramente através dos sentidos, para, em seguida, passar à ação mediante a interseção do pensamento. Com este encaminhamento,

Peirce inova a concepção do raciocínio antes considerada apenas como abstração, apesar de sua metafísica poder ser compreendida como lógica aplicada. Com efeito, esta inovação irá recolocar, segundo o autor, a lógica em seu devido lugar, submissa somente ao universo fenomenológico e não a uma pretensa imposição a priori por parte do sujeito que pensa de um estatuto ontológico à realidade quer do mundo, quer de si próprio (FISCH, 1981, p.27).

A barreira nominalista entre sujeito e objeto é rompida, pois consciência e mundo são tratados indiferenciadamente na fenomenologia que não separa o interno do externo, onde o objeto é conatural ao próprio pensamento (C.P., 7.438), já que os objetos não são internos ao pensamento e sua exterioridade é uma possibilidade de mediação. Ao considerar a terceiridade como o anteparo que olha ambos os lados, na fluidez do que é percebido e mediado pela experiência e propicia uma nova apreensão, a ser experienciada novamente num processo que acontece de maneira contínua, é viabilizada a aquisição do hábito, que pode ser modificado e caracteriza a continuidade.

Baseando-se na conduta humana diante do mundo, na qual, ambos, sujeito e ambiente, se modificam nas interações decorridas com o passar do tempo, e apoiados em estruturas teóricas nas quais acreditamos, e em hábitos de ação adquirida de acordo com a experiência prática, apresentamos no interpretante seu caráter evolucionário.

O *Idealismo Objetivo* é a doutrina em que Peirce acolhe o fenômeno da inteligibilidade da Natureza (IBRI, 1992, p.58). Tal doutrina é harmônica com seu Realismo dos universais que preconiza a realidade das leis, ou seja, dos fenômenos caracterizados pela categoria da Terceiridade. A Fenomenologia de Peirce se pretende uma ciência da realidade, restringindo-se às aparências das classes que permeiam as experiências comuns. A caracterização do mundo sob o ponto de vista fenomenológico, sem diferenciação entre os aspectos interiores e exteriores, numa primeira observação do que é imediatamente experienciável, conduz a uma teorização feita a posteriori .

Podemos verificar 3 níveis de relação entre os processos formadores de espaços e lugares na cidade, que interligados, podem dar uma dimensão maior destas inter-relações, vistos não apenas como uma leitura do que pode ser observado, mas como sistemas de inter-relações :

1 Uma primeira forma de intervenção a ser observada são as possibilidades de transformação do ecossistema natural em artificial. (Podemos caracterizar auto-organização entre os elementos físicos e seres vivos).

A modificação do espaço natural, do ecossistema já formado, raramente tem previsões precisas a respeito do impacto que a necessidade de construção para o usuário pode acarretar, quando considerado o ambiente do qual passa a fazer parte. Sempre que um novo objeto arquitetônico é adicionado ao ambiente já estruturado, modifica-se o sistema de relações existentes.

A aproximação, a interação é feita primeiramente pelas qualidades e é fundamentalmente pelas qualidades que se estabelece a relação as formas dos elementos. Seja pela qualidade estética que o usuário percebe a existência do objeto construído, seja pela qualidade mostrada no espaço natural que se transformou em ambiente artificial, comunicando sua existência por qualidades existentes diferentes das anteriores.

A sensibilidade às qualidades propicia a aprendizagem nas várias experiências que formam um hábito de conduta, seja das pessoas, dos animais, das águas do diálogo estabelecido entre os elementos mediados pelos signos.

A criação de um campo comum ocorre primeiramente pela aproximação física dessas qualidades. A mediação pelos signos encontra-se, por exemplo, no ciclo das águas quando a qualidade líquida da água propicia seu curso, quando a qualidade de declive do terreno permite seu escoamento, e então sua forma posterior em vapor tem a capacidade de se desprender da terra para formar as nuvens. Esta mediação pode ser observada no ciclo da

cadeia alimentar, no movimento dos ventos e do sol ,que transformam a terra , as plantas e assim por diante.

Esta potencialidade que nos é apresentada primeiramente seja pela qualidade da água no estado líquido que é capaz de se misturar com outras substâncias ou manter-se pura na forma de chuva, permite infinitas outras formas de interação. Seja na chuva ácida que mostra o grau de saturação de elementos colocados em suspensão pelo homem que ao modificar a composição atmosférica repõem estas substâncias no ambiente na forma de poluição.

2. Outro aspecto a ser considerado é o processo de construção do objeto arquitetônico. Este tem formação prévia no projeto, mas é a sua construção, a reação dos materiais para adquirir a forma proposta é que vão propiciar a sua viabilidade enquanto espaço utilizável. Dependendo das técnicas construtivas, dos materiais disponíveis transformados segundo as determinações estabelecidas idealmente é que ele será viabilizado: pensar o objeto é diferente de fazer o objeto (Podemos caracterizar aqui auto-organização na determinação da conduta que visa um fim específico: o projeto interfere idealmente no espaço existente, e este por sua vez testa e modifica, ou viabiliza o modelo previamente representado pelo projeto, na feitura do novo lugar).

A representação prévia para a construção na forma de projeto, significa num código próprio, a possibilidade de existência dos objetos com determinadas características, implicando num comportamento ou forma de interação entre o espaço a ser construído, o novo lugar e o usuário. O processo de construção é o teste do modelo teórico anterior, (maquete, perspectiva, projeto executivo, etc) e no processo de feitura é possível, a partir da reação dos materiais, conforma-los ao que foi pensado anteriormente. É neste confronto entre o que é idealizado e o que dependendo das técnicas construtivas é factível que se desenvolve o processo construtivo.

3 Num outro nível de interação, o usuário do lugar é capaz de modificar aquele espaço construído, que anteriormente modificara o ambiente natural. Da relação entre espaço natural, espaço construído e uso são possíveis várias opções distintas daquelas que geraram a concepção, construção e uso do objeto. O sujeito que age modifica o espaço e é modificado por ele. (Podemos constatar aqui, a partir do uso, a auto-organização na localização dos tipos de atividades existentes na cidade.)

Diante das decisões individuais, que são muitas e diversas, estabelece-se uma ordem na constituição do espaço num padrão de proximidade entre os objetos que dão a característica de cada lugar.

A interação entre vizinhos estabelece um diálogo que passa a caracterizar a forma como o lugar pode se estabelecer. Tome-se como exemplo a loja que se inaugura próxima a uma que tem o mesmo tipo de comércio; ou os bairros que tem a características sociais, econômicas dos moradores, formando um zoneamento que em alguns casos escapam às regras da especulação imobiliária. A tendência de cada tipo de construção é se estabelecer próxima a uma semelhante, configurando o tipo de comércio, de bairro, de serviços.

A emergência da configuração da cidade em setores, na maioria das vezes, independe de um plano diretor que distribui indústria, comércio, moradia. A intervenção do Estado nestes casos é para regulamentar o que já foi instituído pela população, pelos interesses econômicos, etc. ou para preservar o que, sendo de uso comum, não pode ser prejudicado pela iniciativa particular. Existe sempre uma defasagem entre o que é necessário em termos de infra-estrutura e o que é executado pela iniciativa privada ou pelo estado, sendo sempre prioritário um retorno rápido do capital investido ou condições para que o capital seja produzido.

Será preciso estar aberto a novos hábitos de conduta que não estejam enrijecidos pelo preconceito da atuação anterior, e essencialmente, o diálogo criado será a partir de um campo de afeição estabelecido entre o lugar e nossa atuação.

A sensibilidade às condições do ambiente se estabelece num diálogo no qual as qualidades despertadas pelo meio devem dialogar com o usuário de maneira estética e poética. Dependendo de sua intervenção as condições naturais se estabelecem de maneira a conformar-se à conduta mantida. Uma relação de exploração se traduz numa via de mão única, onde a destruição de algumas das partes, futuramente se traduzirá num prejuízo para todo o contexto.

A formação de novos interpretantes pode ocorrer em qualquer dos três níveis e entre processos nos três níveis uma vez que relação entre os elementos não pode ser totalmente determinada, e a formação de cada novo interpretante vai de encontro a cada conduta pela qual a qualidade indicou o objeto a ser determinado.

3.9 Formação do Hábito

Na percepção dos lugares da cidade como referência à imagem, forma-se um hábito (e neste caso hábito confunde-se com rotina) perceptivo de ver a cidade, de conhecer a paisagem. Esta imagem é constituída a partir de uma hierarquia de valores, segundo a intervenção ética de cada cidadão. A relação causal torna-se conatural na atribuição evolutiva de significados. Acontece a apropriação dos espaços construídos; estes por sua vez são transformados em lugares via leitura e interação pelo uso, de maneira pragmática

atribuem outros significados, e evolutivamente possibilitam sua transformação em um novo hábito de conduta.

A diferença fundamental entre as formas de entender a relação do homem com seu mundo está na análise da representação que para a lógica clássica é vista como interposição lingüística de atribuir um predicado a um sujeito e, a partir daí, questionar e interpretar essa relação. A visão peirceana não limita o processo semiótico a uma mera atribuição de qualidade ao sujeito que busca chegar à verdade pela conclusão.

O Idealismo Objetivo e, por conseqüência, todo o sistema filosófico de Peirce, propicia que se compreenda a íntima relação existente entre o sujeito em seu meio ambiente, mesclando as qualidades existentes àquela representada, propondo que a consciência na percepção experimentada adquira novas qualidades, modificando o pensamento anterior, num sistema dinâmico onde o objeto final é tudo aquilo que o processo sígnico exteriorizou na ação material que propiciou um novo pensamento.

O pensamento é mediado por signo como forma de estruturação dialógica, caracterizando a unidade entre signo, objeto, interpretante, unificando sujeito e objeto.

O hábito gerado pelo conjunto de crenças, que determina aquela situação em que foi feita a mediação sígnica pela relação triádica, defrontando-se com a experiência, vê propiciada sua avaliação enquanto conduta e procedimento, dando lugar ao errático ou à aprovação. Tal hábito será determinado de pelo conjunto de valores éticos e estéticos daquela situação interpretante e marca a posição do objeto enquanto existência, enquanto alteridade permeada pela significação. A mediação distingue-se de acordo com o julgamento dessa situação específica, que ainda assim traz consigo todo o conjunto de crenças a partir do qual foi gerado e que as leva adiante.

Fique entendido, então, que o que temos a fazer, como estudantes de Fenomenologia, é simplesmente abrir nossos olhos mentais, olhar bem para o fenômeno e dizer quais as características que nunca dele estão ausentes, seja este fenômeno algo que a experiência externa tenha sobre nossa atenção,

ou seja o mais selvagem dos sonhos ou a mais abstrata e geral das conclusões da ciência. (C.P.5.41).

A posição peirceana que coloca o sujeito enquanto mente capaz de produzir interpretantes na sua interação com o seu meio ambiente, em constante dialogo entre o geral e o particular, da terceridade para primeridade, é capaz de gerar novos signos, modificando seus hábitos e sistemas de crenças em um processo genuinamente evolucionário.

O evolucionismo, suposto num tal processo, não se resume apenas àquele proposto por Charles Darwin, onde o homem poderia ser visto como predador, capaz de conformar a natureza de acordo com sua vontade e interesses.

Todavia, transpondo esse comportamento evolucionário decorrente da concepção peirceana de semiose para a concepção de urbanismo e intervenção no meio ambiente que temos hoje, podemos focalizar os interpretantes que conduzimos e nos conduzem mostrando os paradoxos das atitudes de destruição daquilo que fazemos parte. Esse contínuo de inter-relações propiciam à conscientização da nossa situação limite, a partir da qual a mudança de paradigma, dessa constituição de crenças formadas pelos nossos hábitos que devem mudar.

3.10 Considerações Finais do terceiro capítulo

A Semiótica, incluindo a lógica no contexto da experiência, tem os signos como pensamento em suas manifestações fenomenológicas e não apenas enquanto abstrações ideais. Considerando na Semiótica a falibilidade na construção do real, os signos vindos do universo fenomênico podem ser alcançados nas suas manifestações empíricas, numa mediação que constrói um diagrama, e confere forma ao pensamento. Pensamento que é visto não como representação, mas como *expressão* deste processo mediado por signos.

A Filosofia é entendida como um procedimento científico de investigação e a Semiótica como parte da filosofia possibilita, num conjunto de relações, ao observar o fenômeno propor um diagrama que permita a interação com o fenômeno. Interagir através da representação com o real e possibilitar a atuação sobre ele no futuro são aspectos indissociáveis do conhecimento e pensamento, uma vez que ambos propiciam o hábito de conduta que conduzem à interação com aquilo que se deseja conhecer.

O pensamento não ocorre como uma representação aleatória, mas como um exercício na determinação de conduta em vista ao objeto a ser alcançado. A realidade nos é apresentada como objeto e representação que dela fazemos sempre passíveis de revisão, irá possibilitar que a ela nos encaminhe da melhor maneira no futuro.

No decorrer dessa interação sujeito-ambiente, nos interpretantes surgidos a cada nova interação estará a base de conscientização e transformação do hábito que separa a mente, o sujeito da natureza da qual faz parte. O paradigma do homem semelhante a Deus pode talvez ser substituído por um mais parecido àquele da mitologia grega, em que a divindade se espalhava pela natureza da qual o homem era parte apenas, e não o seu senhor.

Construir um diagrama é visto como um processo de aprendizagem que ao gerar um hábito permitirá, a partir da experiência da construção, generalizá-la na procura de futuramente, atingir objeto desejado. Nos desafia a encontrar mediante aquilo que interessa, mediante o objeto de nosso desejo, a melhor maneira de alcançá-lo. As representações antecipam imaginariamente a atuação, tendo em vista a conduta determinada.

A conduta, por sua vez, determina-se pelo conjunto de valores éticos e estéticos daquela situação interpretante marca a posição do objeto enquanto existência. Este procedimento, enquanto alteridade permeada pela significação, deverá distinguir-se de acordo com o julgamento nessa situação específica, que ainda assim traz consigo todo o conjunto de crenças a partir do qual foi gerado e que as leva adiante.



Fonte: <http://www.nadadissoexiste.blogspot.com.br/universo.jpg>

Sabedoria sintetiza e integra, conhecimento analisa e diferencia. Sabedoria vê apenas com os olhos da mente; ela vislumbra relacionamentos, totalidade, unidade. Conhecimento aceita apenas aquilo que pode ser verificado pelos sentidos; ele apreende apenas o específico e o diferente. (DOCZI, 1990, p.127).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nas relações dos elementos, enquanto uma relação topológica em que o cidadão e seu meio ambiente interagem, a percepção e a linguagem aparecem enquanto comunicação os signos tornando-se mediadores fundamentais para a efetivação da conduta, dos vários interpretantes que são susceptíveis no cotidiano. Temos uma semiose na qual, num plano microscópico, o sujeito e objeto são conaturais um ao outro, em mútua relação causal. A organização do espaço, decorrente e determinante desta relação que acontece enquanto proximidade física, ou pela vizinhança, ou pelas relações presumidas pela informação que necessita de um substrato físico para se processar, emerge na constituição da cidade enquanto caracterização da identidade do lugar.

As diferenças ou similitudes entre os diversos espaços constituintes das cidades são decorrência desta relação particular do indivíduo inserido em seu ambiente determinado pela cultura, história, sociedade, etc. Porém, a forma como esta organização se apresenta num plano macroscópico, influencia as atividades dos cidadãos. A formação dos interpretantes num tal nível determina o espaço da cidade, embora, na maioria das vezes localize-se fora do alcance de decisão daquele cidadão que vive seu próprio cotidiano. A macroestrutura da cidade, análoga a um organismo, tem seus atributos como hábitos peculiares, numa auto-organização que independe da decisão direta do cidadão. Esta formação de conduta, enquanto hábito da cidade, confere-lhe a capacidade genuinamente semiótica de preservar a vida.

Esta generalização, este entendimento dos hábitos de conduta da interação do sujeito e seu meio ambiente, explicitado no hábito de conduta dos elementos que determinam o espaço, talvez seja o caminho que nos permita conduzir o que hoje é o gerenciamento de recursos, em busca de sustentabilidade. Esta necessidade epistemológica de entendimento do

processo emergente até que ponto pode permitir o planejamento de ações conjuntas, de forma a conduzir o processo de modo a ter a participação dos diversos segmentos sociais e elementos determinantes de modo a se conseguir exatamente àquelas situações em que a preservação das condições de vida se efetive. Neste sentido poderíamos dizer que temos uma reflexão que não é consequência da experiência, mas ela própria, a reflexão é uma forma de experiência.

Os hábitos de conduta desta macroestrutura, percebida na cidade enquanto um conjunto teria, por ventura, o mesmo comportamento dos seres vivos que tendem seus atos para a preservação da vida? Qual vida, qual tipo de seres vivos nossa civilização possibilita convivendo nesta forma de cidade? A semiose percebida neste tipo de emergência que tem como objeto a ser alcançado a preservação da vida, de forma que o ecossistema considerado cidade possibilite a manutenção das condições de existência que hoje conhecemos.

A possibilidade de sobrevivência paradoxalmente é constituída na predação do sistema capitalista. Qual é a medida da exploração que não esgota definitivamente os recursos naturais? Se o socialismo, ao menos como se tentou, em passado não tão distante, instaurar é hoje uma opção “descartada”, como viabilizar uma melhor condição de vida mais igualitária, sem ser apenas mais uma utopia?

A sustentabilidade, enquanto determinação da conduta, envolve condições éticas para que este conjunto processual capacite tanto ambiental quanto culturalmente a sociedade inserida no próprio ambiente a se manter com capacidade de sobrevivência, sem esgotamento dos recursos para gerações futuras.

A cidade, enquanto sistema dinâmico composto tanto de seres vivos quanto de outros elementos físicos eminentemente artificiais que constituem o ambiente, coloca a questão da sustentabilidade enquanto possibilidade de equilíbrio em determinados momentos. Possibilidade da energia e matéria que devem ser consumidos em relação à

transformação dos resíduos em substâncias também aproveitáveis ao sistema, de forma que a capacidade ambiental natural que fornece suporte não seja esgotada.

A cidade e o mundo podem ser percebidos de forma a resultar num modo especial de conhecimento, onde as qualidades desse mundo são percebidas enquanto o outro, e interativas com quem as investiga. Dão lugar a um hábito, passível sempre de alterações na dinâmica em que os fatos vão se sucedendo, e podem nos proporcionar melhor qualidade de vida, que em suma, é o que nós, enquanto seres vivos, buscamos.

Inserir e viabilizar a arquitetura e o urbanismo num novo paradigma em que os interesses capitalistas de alguma forma convivam com o equilíbrio ecológico do planeta com sustentabilidade, tem como uma das possibilidades a velocidade de informação e acesso a ela como um acelerador do processo sócio na mudança de crenças e transformação de hábitos.

As atitudes que contrariam os interesses econômicos geralmente não têm aceitação na sua execução. As florestas não deixam de ser derrubadas e vendidas porque trazem danos à biodiversidade e condições da atmosfera. As monoculturas, em grandes áreas cujo solo é transformado com adubos químicos e pesticidas que contaminam por longos anos toda a cadeia alimentar até chegar ao homem, não deixam de ser implantadas em áreas onde antes eram florestas.

A construção de um novo loteamento, de uma indústria que vai favorecer geralmente aqueles grandes empresários, que de alguma maneira influenciam o poder público, seja direta ou indiretamente, não deixa de ser feita porque vai contaminar mais um manancial de água.

Os encargos de melhorias sociais são dever do Estado, que por um lado financia o capital privado e por outro assume os encargos que deveriam vir como decorrência do trabalho de cada cidadão. As escolas, o ensino público é dever do estado, a saúde pública é direito do cidadão. O tratamento do esgoto e o fornecimento da água são encargos do poder

público que vende estes serviços aos usuários como se fosse uma empresa qualquer. Porque então não há tratamento de esgoto na maioria das cidades do nosso país, inclusive na nossa?

A informação e formação de uma nova geração de cidadãos, aqueles que hoje no programa de ensino fundamental têm lições de preservação da natureza, talvez consigam no futuro acelerar o processo de relação sem destruição, com o ambiente do qual fazem parte.

As atividades que visam a sustentabilidade, na maneira como se conduzem hoje, seja de forma intencional ou como decorrência do processo de atuação, terão sucesso se de alguma forma forem parceiras, ou tiverem reflexo nas ações vêm se desenrolando na sociedade capitalista. O caminho da determinação ética que pretende dirigir uma ação menos predatória deve passar também por uma acomodação nos moldes de consumo conhecidos hoje, se não quisermos projetar uma sociedade utópica. Não é possível propor uma mudança radical no modo de vida das pessoas e imaginar que elas concordariam em menor conforto para atender a uma regra moral de não destruição.

Na nossa maneira de entender a situação, não se resolve o problema de depredação dos recursos naturais dizendo que eles serão esgotados com o passar do tempo: essa conscientização virá se as novas gerações tiverem informação a respeito da condição em que se encontram estes recursos, e motivações no seu cotidiano para mudar esta forma de relação com o ambiente.

Questionar a dualidade, presente na maneira como aprendemos nosso relacionamento com o mundo, trará conseqüências na inter-relação entre o sujeito e seu meio ambiente. Procurar-se-á encontrar a forma de manter a subsistência de todos os seres vivos, incluindo nós os humanos, quando, então, apontar-se-ão caminhos diferentes para a intervenção humana na cidade, na sua maneira de conceber a distribuição física espacial das condições materiais necessárias à vida de seus habitantes, na sua auto-organização.

Perceber o sujeito nas suas inter-relações e suas relações com o meio ambiente, na sua relação com a cidade, hoje o *habitat* de grande parte da população, na dinâmica e disposições em que o processo possa acontecer, reconhecendo sua capacidade de se auto-organizar, pode apontar outras opções para a sistemática dos hábitos e crenças adquiridos, ampliando os limites do sujeito cognitivo e como consequência uma atuação menos predatória na natureza, numa qualidade de vida satisfatória, que não vise o interesse imediato e possa ser deixado como um legado de condições de vida para as gerações futuras.

A mente, numa visão externalista²² atua no mundo como parte dos seres ativos que fazem um recorte sem subjetividade no mundo físico e biológico nessa ação. Os elementos relacionais sejam sistemas, processos, indivíduos, a partir de fontes de informação, em condições adequadas possibilitam o acontecimento das relações que se estabelecem. Caracterizar as situações em que os elementos sociais, econômicos e físicos se auto-organizam de maneira a caracterizar as condições de um desenvolvimento sustentável na cidade, percebido nas relações dos signos, que, ao se transformarem, revelam a disposição na sua determinação da conduta para alcançar este equilíbrio.

As melhores soluções serão aquelas nas quais a transformação ocorra apenas nos produtos industrializados, preservando desta maneira as formas e materiais que a natureza seguindo a flecha do tempo construiu, num processo cíclico e irreversível. (reciclagem e preservação da biodiversidade).

Conciliar os diversos interesses das partes relacionais, num desenvolvimento que possibilite uma atuação mais igualitária da sociedade, e sua consequente materialização numa cidade considerada como meio-ambiente que é parte de um sistema global que deve manter um equilíbrio ecológico para conseguir a manutenção da vida, é o desafio para o novo milênio. Através de uma globalização que pode se transferir para outras esferas que não

²² A visão externalista da mente considera a relação de atuação dessa mente no meio ambiente e não como o lugar de uma representação dessa realidade na qual o sujeito está inserido.

sejam apenas as do comércio e interesses econômicos, mudando talvez a concepção do homem que se apropria da natureza sem se dar conta que, fazendo parte dela, estará tendo o mesmo tratamento nesse sistema dinâmico, numa globalização de inter-relacionamentos entre homens e meios ambiente. Dissolvendo-se essa antiga separação, estaremos caminhando lentamente para uma alteração do nosso sistema de crenças.

Como fomentar o aparecimento desses “atratores” que desencadeariam os processos em que a condição emergente, a formação do novo interpretante sustentável apareceria? Como viabilizar esses processos, dada a impossibilidade de testar empiricamente um modelo real das condições descobertas para a formação deste novo interpretante?

Conforme a lógica da linguagem ou semiótica, a informação não é um dado, mas um processo diretamente relacionado com o repertório de informações já armazenado pelo indivíduo a partir das experiências pregressas e a partir de uma atuação relacional que ocorre entre aquele repertório e a nova informação ou desafio de conhecimento e aprendizagem. (FERRARA, 2000, p.94).

Num meio científico técnico-informacional como o do homem contemporâneo, tendo opções e alternativas diversificadas, as escolhas podem ser aquelas que, mesmo conservando os interesses particulares, descubram um interesse comum, solidário na construção dos lugares que serão deixados às gerações futuras.

Quais seriam os determinantes deste ambiente e em que medida a variação, ou os processos inesperados que ocorrem e então interferem, modificam a expectativa de construção de alguns objetos urbanos anteriormente projetados? A mudança do ambiente pelo objeto arquitetônico construído pode ser determinada a partir da execução do projeto. A conseqüente mudança do espaço de todo o ambiente, uma vez que as relações são interligadas são previsíveis na medida em que correspondem a algumas expectativas, por exemplo: 1. As emergências de formas resultantes nestes processos podem ser previstas ou não. 2. A forma resultante da determinação da conduta pode emergir muito semelhante em situações em que a conduta se deu de maneiras diferentes. 3. Cada intervenção no uso é um

novo processo que pode modificar a relação previamente estabelecida, emergindo uma nova forma de uso ou então de espaço.

Pode haver maneiras diferentes de se chegar a um mesmo resultado, dependendo da determinação da conduta. O resultado final pode ser o esperado, porém com “efeitos colaterais” não previstos, ocorridos no processo de determinação da conduta e que junto aos esperados determinam o ambiente, o espaço construído, a relação de seres vivos e elementos materiais construídos e naturais.

A ingenuidade de pretender uma sociedade e, em consequência, um espaço físico mais democrático, com igualdade de condições para todas as pessoas é ainda um dos fatores que move as pessoas de ‘boa vontade’. Esta mesma ingenuidade, talvez o legado mais importante dos planejadores utopistas no começo do século XX, é o que nos faz acreditar que a Terra, este pequeno ponto vivo ainda conhecido como único no universo pode ser mantido para os filhos dos nossos filhos. E esta nossa ação, neste singelo manifesto ecológico se soma a outras, de forma mais concreta no espaço físico, para que a nossa conduta seja de acordo, na medida do possível, com o objetivo a ser alcançado.

A interação do sujeito e seu meio ambiente têm a possibilidade de se caracterizar como um relacionamento de exploração, ou senão, de cooperação: a alteridade que caracteriza a constituição do sujeito enquanto unidade inserida em um espaço dará lugar à conscientização da unidade do conjunto enquanto sistema, que ao se harmonizar, estará inserido num contexto de ação e reação em que o bem a ser alcançado refletirá a disposição da atuação. O pragmatismo oferece uma opção em que se dissolve a separação entre ontologia e epistemologia, entre sujeito e objeto devido à consideração do papel mediador dos signos. Mediante tal processo, transformando-se os hábitos de conduta, terá lugar uma aceleração da consciência do novo paradigma de conservação do meio-ambiente.

REFERÊNCIAS

ARANTES, O. *Urbanismo em fim de linha e outros estudos sobre o colapso da modernização arquitetônica*. São Paulo: Usp, 1998. 220 p.

ARGAN, G. C. (1984). *História da arte como história da cidade*. Tradução de Píer Luigi cabra. São Paulo: Martins Fontes, 1995, 280 p.

ATLAN, H. (1979). *Entre o cristal e a fumaça*. Rio de Janeiro: J. Zahar, 1992.

BATESON, G. (1972). *Steps to an ecology of mind*. Chicago: The University Chicago Press, 2000.

BENÉVOLO, L. *As origens da urbanística moderna*. Tradução de Conceição Jardim e Eduardo Nogueira. Lisboa: Editorial Presença, 1994. 172 p.

BERTALANFFY, L. (1968). *Teoria general de os sistemas: fundamentos, desarrollo, aplicaciones*. Tradução de Juan Almela. México D. F.: Fondo de Cultura Econômica, 1995. 311 p.

BOLDEN, M. A. O que é criatividade. In: BOLDEN, M. A. *Dimensões da criatividade*. Tradução de Pedro Theobald. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999. p. 81-123.

BROENS, M.C. *Introdução à Filosofia*. Marília: Unesp, 2001. (Pós-Graduação, anotação de aula).

CADERNOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, 1997.

DAMASIO, A. *The feeling of what happens: body, emotion and the making of consciousness*. London: Vintage, 1999.

DENNETT, D. *Kinds of Mind : toward an understanding of consciousness*. London: Phoenix, 1997. 240p.

DEBRUN, M. A idéia de auto-organização. In: DEBRUN, M.; GONZALEZ, M.E.Q.; PESSOA JÚNIOR, O. (Org.). *Auto-organização: estudos interdisciplinares*. Campinas: CLE; Campinas: UNICAMP, 1996b. p. 3-23. (Coleção CLE, v.18).

_____. A dinâmica da auto-organização primária. In DEBRUN, M.; GONZALEZ, M.E.Q.; PESSOA JÚNIOR, O. (Org.). *Auto-organização: estudos interdisciplinares*. Campinas: CLE; Campinas: UNICAMP, 1996a. p. 25-59. (Coleção CLE, v.18).

DEL RIO, V. *Introdução ao desenho urbano no processo de planejamento*. São Paulo: PINI, 1990, 198 p.

DESCARTES, R. *Discurso do método. Meditações. As paixões da alma. Cartas*. São Paulo: Abril, 1983. (Coleção Os Pensadores).

D'OTTAVIANO, I. M. L.; BRESCIANE FILHO, E. Conceitos básicos de Sistêmica. In: D'OTTAVIANO, I. M. L., GONZALEZ, M. E. Q. (Org.). *Auto-organização: estudos interdisciplinares*. Campinas: CLE; Campinas: UNICAMP, 2000. p. 283-306. (Coleção CLE, v. 30).

DOCZI, G. (1981). *O poder dos limites: harmonia e proporções na natureza arte e arquitetura*. Tradução de Maria Helena O. Tricca e Julia B. Bartolomei. São Paulo: Mercuryo, 1990. 148 p.

DRETSKE, F. I. *Knowledge and the Flow of Information*. Oxford: Basil Blackwell, 1981. 272 p.

DRETSKE, F. I. *Explaining Behavior: reasons in a world of causes*. MIT: Halliday Lithograph, 1992. 165 p.

EL HANI, C. N.; PASSOS VIDEIRA, A. A. Causação descendente, emergência de propriedades e modos causais aristotélicos. *THEORIA-Segunda época*, Salvador, v. 16, n. 2, p. 301-329. 2001.

EL HANI, C. N.; PEREIRA, A. M. Higher level Descriptions: Why Should we preserve them? In: EL HANI, C. N.; PEREIRA, A. M. *Downward causation: minds, bodies and matter*. edited by Andersen, P.B., Emmeche, C., Finnemann, N. O., Chistiansen, P. V. , AARHUS University Press, Aarhus, 2000, p.118-142.

EL HANI, C. N.; EMMECHE, C.N. *On some theoretical grounds for an organism-centred biology: property emergence, Supervenience, and Doward Causation, Theory in Biosciences*, v.119, n. 3-4), p. 234-275, 2000.

_____. *Curso sobre emergência*. Marília: Unesp, 2002. (Pós-Graduação, anotação de aula).

FARIA, M. C. B. *Aristoteles: a plenitude como horizonte do ser*. São Paulo: Moderna, 1994, 133 p.

FISCH, M. Peirce as scientist, mathematician, historian, logician, and philosopher. In: KETNER, Kenneth Laine et al (Ed.). *Proceedings of the C. S. Peirce Bicentenal International Congress*. Lubbock, TX: Texas Tech Press, 1981. p.13-34.

FRANCASTEL, P. (1950). *Pintura y Sociedad: nacimiento y destrucción de um espacio plástico*. Tradução de Damian C. Bayon. Buenos Aires: EMECE, 1960. 400 p.

FERRARA, L. A. *Os significados urbanos*, São Paulo: EDUSP, 2000. 185 p.

_____. *Olhar periférico*. São Paulo: EDUSP, 1993. 278 p.

FETZER, J. H. *Filosofia e Ciência Cognitiv*. Tradução Cleide Rapucci. Bauru: EDUSC, 2000. 194 p. (Coleção Ciências Sociais)

GIBSON, J.J. (1979) *.The ecological approach to visul perception*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates, 1986.

GONZALEZ, M. E. Q., e BROENS, M. C. *Encontro com as Ciências Cognitivas*. Marília. UNESP. Marília Publicações, 1998. v. 2.

GONZALEZ, M. E. Q. *Introdução às Ciências Cognitivas*. Marília: Unesp, 2001. (Pós-Graduação, anotações de aula).

GRINOVER, L. O planejamento físico-territorial e a dimensão ambiental. In: PLANEJAMENTO e gerenciamento ambiental. *Cadernos FUNDAF*, São Paulo, ano 9, n.16, 1989.

GRUSH, R. Self, world and space: the meaning and mechanisms of ego-and allocentric spatial representation. *Braian and mind: a transdisciplinary journal of neurociencia and neurophilosophy*, Netherlands, p.59-92. 2000.

HASELAGER, W. F. G. *Course on embodied embedded cognition*. Marília.. Pós-Graduação. Filosofia –. UNESP. 2001. Anotações de aula.

HASELAGER, W. F. G.; GONZALEZ, M. E. Q. Causalidade e causação mental: uma saída para a oposição internalismo versus externalismo? Campinas: Manuscrito CLE UNICAMP, 2002. p.217-238.

HAKEN, H. Synergetics and some applications to psychology. In: DYNAMICS, *synergetics, autonomous agents*, studies of nonlinear phenomena. *Life Science*, Singapore, v.8, 1999.

IBRI, I. A.- *Fundamentos da Lógica da Descoberta*. Marília: Unesp, 2001. (Pós-Graduação, anotações de aula).

_____. *As conseqüências de conseqüências práticas no pragmatismo de Peirce/ sobre a identidade ideal-real na filosofia de Charles S. Peirce* *Cognitio-Revista de Filosofia*, São Paulo: EDUC-Palas Athena, ano 1, n.1, p. 30-45. 2000.

_____. *Kosmos poietikós: criação e descoberta na filosofia de Charles S. Peirce*. 1994. 155 f Tese (Doutorado em Filosofia) – Faculdade de Filosofia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1994.

_____. *Kosmos noetós: a arquitetura metafísica de Charles S. Peirce*. São Paulo: Perspectiva, 1992. (Coleção Estudos, 130).

JACOBS, J. (1961). *Morte e vida de grandes cidades*. Tradução de Carlos S. M. Rosa. São Paulo: Martins Fontes, 2001. 510 p.

JENCKS, C., (1972). *Movimentos modernos em arquitetura*. Tradução de Varlerrama, F. G. F. Madrid: Hermann Blume, 1983. 440 p.

JOHNSON, S. *Emergência: a vida intergrada de formigas, cérebros, cidades e softwares*. Tradução de Maria Carmelita Pádua Dias. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003. 230 p.

JUARRERO, A. *Intentional behavior as a complex system*. Cambridge MIT Press, 2002. 286 p.

KELSO, J. A. S. *Dynamic patterns: the self-organization of brain and behavior*. Cambridge: MIT, 1995. 334 p.

KOOLHAAS, R. "*The generic city*". Rotterdam: O.S., M., L., XL, 010 Publishers, 1995.

LYNCH, K. (1981). *A boa forma da cidade*. Tradução de Jorge Manuel Costa e Pinho. Lisboa: Edições 70, 1999. 444 p.

_____. *The image of the city*. Cambridge: MIT Press, 1960. 192 p.

_____; HACK G. *Site planning*. Cambridge: MIT Press, 1984, 499p.

MARCOLIN, N. Exatidão e razão na Arte. *Revista Pesquisa Fapesp*, São Paulo, n. 91, p. 6-7, set. 2003

MATURANA, H., VARELA, F.J. *De máquinas e seres vivos. Autopoiese: a organização do vivo*. Tradução de Juan Acuña Llorens. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

MERREL, F. *Signs grow: Semiosis and Life Process*. Toronto: University of Toronto Press Incorporated, 1996. 356 p.

MUNFORD, L. (1961). *The city in history: its origins, its transformations, and its prospects*. London: Morrison and gibb, 1963. 657 p.

OLIVEIRA, F. *Economia brasileira*. São Paulo. TV Cultura, 2003. Programa Roda Viva.

PEIRCE, C. S. *Collected Papers*. In: HARTSHORNE, C., Weiss, P. (Org.). Cambridge: Harvard University Press, 1931-35 e 1958.v.1-8.

PEIRCE, C. S. *Semiótica*. São Paulo: Perspectiva, 1977. 337 p. (Coleção Estudos, 46).

PEIRCE, C. S. *Dictionary of Philosophy & Psychology*. Local: Editora, data. v.2.

PEREIRA JÚNIOR. A.; GUIMARÃES R.; CHAVES JÚNIOR. J. Auto-organização na Biologia: nível ontogenético .In: DEBRUN, M., GONZALEZ, M.E.Q., PESSOA JÚNIOR, O. (Org.). *Auto-organização: estudos interdisciplinares*. Campinas: CLE/UNICAMP, 1996. p. 239-269. (Coleção CLE, v.18).

PERKINS, D. N. Criatividade além do paradigma darwiniano. In: BOLDEN, M. *A Dimensões da Criatividade*. Tradução de Pedro Theobald. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999. p. 125-147.

PIGNATARI, D. *Semiótica e Arte da Arquitetura*. São Paulo: Cultrix, 1991. 144p.

PRIGOGINE, I.; STENGERS, I. *Order out of chaos: man's new dialogue with nature*. New York: Bantam Books, 1984. 349 p.

PRIGOGINE, I. *As leis do caos*. Tradução de Roberto I. Faria. São Paulo: UNESP, 2002. 109 p.

_____. *O fim das certezas: Tempo, caos e as leis da natureza*. Tradução de Roberto I. Faria. São Paulo: 1996, 199 p.

RYLE, G. *The Concept of mind*. London: Penguin, 1949. 144p.

RAPOPORT, A. (1977). *Aspectos humanos de la forma urbana: hacia una confrontacion de las Ciencias Sociales com el diseño de la forma urbana*. Tradução de Josep Montañola i Thornberg. Barcelona: Gustavo Gili, 1978. 381 p.

REINER, T.A., (1963). *Utopia e urbanística: il ruolo delle comunità ideali nella pianificazione urbana*. Tradução de Luciana de Rosa. Padova: Marsilio, 1967. 227 p.

ROSSI, A. (1966). *La arquitectura de la ciudad*. Tradução de Josep Maria Ferrer-Ferrer y Salvador Tarragó Cid. Barcelona: Gustavo Gili, 1971, 239 p.

SACHS, I. *Ecodesenvolvimento: crescer sem destruir*. São Paulo: Vértice, 1986. 207 p.

SANTAELLA, M. L. Chaves do pragmatismo Peirceano nas ciências normativas. *Cognitio-Revista de Filosofia*, São Paulo, ano 1, n.1, p. 94-101, 2000.

_____. *A teoria geral dos signos: semiose e autogeração*. São Paulo: Ática, 1995. 199 p.

_____. Roteiro para leitura de Peirce. *Série Linguagem*, p.93-114, [199-].

SANTOS, M. *A urbanização brasileira*. São Paulo: Hucitec, 1993, 157 p.

SHANNON, E. C.; WEAVER, W. (1949). *The mathematical theory of communication*. Illinois: University of Illinois Press, 1971. 125 p.

SEARLE, J.R. Mind, Brains, and Programs. In: *THE BEHAVIORAL and brain sciences*. Cambridge: University Press, v.3, 1980. p. 417-424.

_____. *O Mistério da Consciência*. Tradução André Yuji Pinheiro Uema e Vladimir Safatle, São Paulo, Paz e Terra, 1998, 239p.

SILVEIRA, L.F.B. Unidades de aula (VI Unidades) – Curso de Semiótica, Pós-Graduação. Filosofia –. UNESP. Marília, 2002. Material didático para o curso.

_____. Acaso, existência e lei num universo em evolução /Em busca dos fundamentos da universidade e da necessidade da semiótica e do pragmatismo de C. S. Peirce. *Cognitio-Revista de Filosofia*, São Paulo: EDUC-Palas Athena, ano 1, n.1, p. 17-137, 2000.

_____. Planejamento urbano e soberania civil. In: SOUZA, M. A. A. et al (Org.). *Metrópole e globalização, conhecendo a cidade de São Paulo*. São Paulo: CEDESP, 1999. p. 93-101.

_____. Charles Sanders Peirce e a contemporânea filosofia da ciência: uma difícil conversação. *Trans/Form/Ação*, São Paulo, v.16, p.63-82, 1993.

_____. “Sombras na cidade radiosa”. Coleção Sinopses, no.19. São Paulo: FAU-USP. 1993. p. 45-49.

_____. Na origem está o signo. *Trans/Form/Ação*, São Paulo, v.14, p.45-52, 1991.

_____. Subsídios par um retrato de Charles Sanders Peirce. *Série Linguagem*, p. 87-91, [199-].

_____. O caráter dialógico e social do pensamento em Peirce. *Trans/Form/Ação*, São Paulo, v.11, p.23-29, 1988.

SKINNER, B. F. (1953). *Ciência e comportamento Humano*. São Paulo: Martins Fontes, 1981.

STEPHAN, A. Varieties of emergentism. *Evolution and Cognition*, v. 5, n. 1, p. 49-59. 1999.

STONIER, T. *Information and the Internal Structure of the Universe*. New York: Springer-Verlag, 1990

TUAN, YI-FU. (1974). *Topofilia: m estudo da percepção, atitudes e valores do ambiente*. Tradução de Livia de Oliveira. São Paulo: Difusão, 1980.

THELEN, E. Grounded in the world: developmental origins of the embodied mind. *Infancy*, v. 1, p. 3-28, 2000).

TOLBEN, B.; WOLF, F. A. (1975). *Espaço-tempo e além*. Tradução de Hernani G. Andrade e Newton R. Eichenberg. São Paulo: Editora Cultrix, 1982. 192 p.

TOMASELLO, M. *The cultural origins of human cognition* . Cambridge, MA: Harvard University Press, 1999.

VARELA, F. J.; THOMPSON, E.; ROSCH, E. *A mente corpórea. A ciência cognitiva e a experiência humana*. Tradução de Gil J. N. Souza, J. Lisboa: Tipografia Peres, 1991.

ZIENKE, T.; SHARKEY, N.E. *A stroll through the worlds of robots and animals: applying Jakob van Uexküll's theory of meaning to adaptive robots and artificial life*. *Semiótica*, v.134, n.1/4, p.701-746. 2001.

WEAVER, W. *Recent Contributions to the mathematical theory of Communication* In: SHANNON, E. C.; WEAVER, W. (1949). *The mathematical theory of communication*. Illinois: University of Illinois Press, 1971. p 1-28.

WIENER, R., (1954). *The human use of human beings. Cibernética e sociedade: o uso humano de seres humanos*. 9. ed. Tradução de José Paulo Paes. São Paulo: Cultrix, 1993. 190 p.

APÊNDICES

APÊNDICE A

RECICLAGEM DO ESPAÇO

Nos processos históricos de construção das cidades vemos a tendência da formação de novos interpretantes para a reconstrução do espaço de edificações, nas metrópoles principalmente: reciclagens do espaço, novas funções e usos para antigas construções. Várias cidades refeitas num mesmo espaço físico com o passar do tempo.

Novas organizações do espaço transformado em lugar: o resgate da memória

Mais recentemente a formação acelerada das grandes cidades, que são entendidas como processos caóticos em constante transformação, tem dado lugar à rápida sobreposição e reciclagem dos espaços, de acordo com a demanda social para a atividade.

Só é possível ter memória daquilo que se transformou, o seu resgate é feito pela representação daquilo que teria sido o objeto. Pela descrição e narração é possível reproduzir a possível mudança e a constituição de outro lugar, num mesmo espaço. Estes novos lugares, emergentes num mesmo espaço, poderiam caracterizar auto-organização?

Os trabalhos de revitalização de espaços deteriorados são feitos levando-se em conta os possíveis participantes, parceiros no processo de resgate para o uso do lugar que tem alguma importância estética ou histórica, deixada de lado na sua função primeira da construção, e suplantadas por outras necessidades do novo momento da sociedade. O resgate do lugar para uma nova função é sempre com a aprovação popular, que mantém a importância pela beleza da construção ou por aquilo que sua atividade representou enquanto

fato histórico, e que nos novos tempos em que será revitalizado terá uma nova ocupação, preservando a memória daquela situação social que produziu sua construção.

Contrárias a isto, seriam aquelas intervenções que a pretexto de conservação do patrimônio histórico, feitas com intenções de demagogia política. Elas mantêm o edifício enquanto fachada, enquanto cena do passado, desvinculada da vida do bairro ou cidade em que está localizado, sendo o próprio edifício peça de museu.

APÊNDICE B

EXEMPLOS EM MARÍLIA:

FORMAÇÃO DE INTERPRETANTES E EMERGÊNCIA DE SUSTENTABILIDADE

Veremos aqui situações em que a sustentabilidade, decorrente das ações individuais são processos emergentes. Seguimos aqui a máxima dos ecologistas de “pensar globalmente e agir localmente” na preservação da natureza.

- **catadores de papéis**

Existe hoje na cidade de Marília uma associação dos coletores de papel, plástico, alumínio, metais. Produtos que podem ser vendidos para serem reciclados.

A partir de uma iniciativa, daquilo que poderíamos chamar de ‘atrator’, gerou-se o interesse tanto dos catadores quanto do poder público nesta ‘ação social’. Os catadores de papéis que antes eram considerados indigentes, hoje têm um salário vindo da coleta daquilo que seria transformado em resíduo sem tratamento.

O objetivo neste caso não é um ambiente ecologicamente habitável. As relações do sistema capitalista são mantidas porque o alvo não é manter a cidade limpa ou os rios sem poluição, mas obter renda com a venda daquilo que são os resíduos de um consumo de produtos do cotidiano. A sustentabilidade neste caso é uma decorrência do conjunto de atividades como uma forma que se apresenta, sem ser o objetivo primeiro.

Os coletores de material reciclável se apropriam do resíduo reaproveitável da mesma maneira que os madeireiros devastam a floresta: estão simplesmente coletando no

ambiente matéria que tem valor comercial, sem visar os recursos em longo prazo desta retirada de material do ambiente. Aquilo que muda é apenas a substância do material: a madeira é produzida dentro da sistematicidade que gera outros seres vivos, plantas, animais... O lixo é descarte do consumo humano e esta ‘colheita’ do descarte, deste ‘subproduto’ gera a possibilidade de melhores condições de vida aquelas pessoas que antes não tinham um salário para garantir condições mínimas de subsistência, dentro do padrão de consumo que conhecemos.

A sustentabilidade neste caso é conseguida porque os catadores de papéis têm um salário, o volume de lixo a ser administrado pelo poder público e jogado num aterro sanitário é menor, este lixo deixa de poluir o entorno da cidade, seja na água ou no solo.

O alvo não é uma atitude ecológica de preservação tanto do ambiente dentro da cidade quanto do meio circundante, mas dar condições de vida mais dignas através de um salário, de poder de consumo àqueles que viviam em condições consideradas abaixo da pobreza. Ainda assim, podemos dizer que as condições sociais, econômicas, ecológicas e espaciais de um desenvolvimento sustentável foram, de algum modo, alcançadas neste caso.

Num nível microscópico, se podemos chamar assim, o trabalho individual de cada um retira os elementos poluidores visando seu ‘lucro’. Esta ação, numa visão macroscópica, gera uma condição espacial ecologicamente correta dentro da cidade e de seu ambiente circundante ao espaço da cidade, num processo que poderíamos denominar “causalidade circular.”

A potencialidade da ação tanto é imediatista, visando à renda do trabalhador de acordo com as regras do capital, quanto de preservação da natureza em longo prazo, evitando que o lixo se espalhe. Na ação real que limpa e transforma o espaço da cidade temos a formação do interpretante que está de acordo com o sistema capitalista e ainda assim preserva o ambiente.

- **loteamentos ‘ecológicos’**

Seguindo as tendências das grandes cidades, estão chegando em Marília os loteamentos para residência de alto padrão, para a capacidade média de consumo dos moradores de nossa cidade.

A propaganda do produto oferecido não é apenas a localização do terreno, como era feito nas vendas de terreno anteriormente, no processo de expansão da malha urbana. O diferencial é a qualidade de vida que o potencial ecológico do lugar acrescenta. Neste caso a preservação da natureza, do sistema ecológico existente se tornou bem de consumo. Os investimentos de infra-estrutura como água, luz e esgoto têm agora um item a mais que é a possibilidade de um espaço mais saudável para habitação.

Neste caso, o novo paradigma de conservação ambiental foi incorporado como fator de ampliação do negócio e aumento do capital investido, no processo de especulação imobiliária que transformou a área rural em urbana. A sustentabilidade neste caso não é um objetivo enquanto modo de relacionamento unificado com a natureza, e, sim, mais uma forma de predação de apropriação dos recursos naturais disfarçada em ‘equipamento urbano natural’. Aqui, o alvo não é a destruição para obtenção de lucro, mas a tendência de preservação, dada às condições limites de obtenção do espaço físico no relevo em que a cidade está implantada. O grande ponto positivo, além da conservação é a formação de uma mentalidade de consumo que incorpora a preservação ambiental. Talvez seja um passo a mais para a mudança entre o ‘tirar vantagem para acrescentar valor’.

Seria excelente se este bem pudesse ser democratizado, mas infelizmente as pessoas de poder aquisitivo suficiente para consumir este tipo de habitação são justamente aqueles que podem ter melhores condições de vida num país de desigualdades como o nosso.

Resumindo, a forma de apropriação dos recursos naturais é a mesma, embora o resultado seja a conservação e não a predação. O novo paradigma neste caso aparece não como uma socialização das condições de vida, mas como um produto a ser consumido apenas por quem tem condições financeiras para a sua aquisição.

O paradoxo da forma de apropriação dos bens transformados em consumo é transposto para esta situação em que a informação pela propaganda vai propiciar um entendimento do meio ambiente que deve ser preservado. Ao ser feita a propaganda da preservação enquanto bem de consumo, temos a fixação da idéia de preservação ambiental como um bem moral.

Num nível microscópico teríamos a reconstituição, apesar do uso, do espaço natural e num nível macroscópico a difusão da informação que o espaço construído deve preservar o ambiente natural, fortalecendo o conceito de não exploração dos recursos naturais.