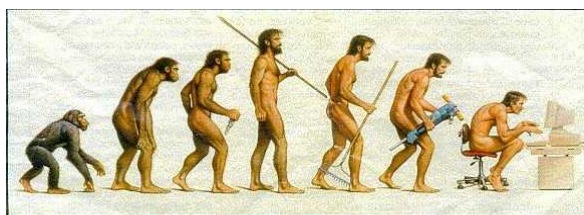


A Dimensão Humana do Habitat¹ por Paulo Afonso Rheingantz²



Somewhere, something went terribly wrong

Fig. 1 – “Evolução” humana

Introdução

“Os estudos sobre o conceito de espaço arquitetônico de um período qualquer, com frequência explicitam mais nosso modo de entender o espaço do que o da época estudada.”

Maurice M. Cerasi

A exemplo de CERASI em *La Lectura del Ambiente* (1977), acredito que a problemática do espaço como forma de uma realidade física – sua questão mensurável – já não tem mais nenhum interesse. A realidade do espaço se configura como realidade da percepção e da experiência do espaço, e uma situação formal não pode mais ser estudada como fato objetivo que encontre em seu interior sua justificação e sua explicação. Nossa única possibilidade de conhecê-la consiste em concebê-la como expressão de nossas relações, com o mundo externo, sejam elas físicas ou não.

O tema proposto, **A Dimensão Humana do Habitat** representa um grande desafio, por sua complexidade e amplitude, e não tenho a pretensão de esgotá-lo neste momento, mas apenas abordar alguns aspectos que considero relevantes para a produção do ambiente construído.

Na **primeira parte**, vou apresentar as definições de cada termo segundo encontradas nos dicionários – no nosso caso, o *Dicionário Aurélio Eletrônico Século XXI* e o *Dicionário Houaiss Eletrônico da Língua Portuguesa* – com as quais procurarei construir uma definição que integre as dos termos isoladamente. Uma vez que a **Dimensão Humana do Habitat** não se restringe apenas às dimensões físicas, proponho trabalhar com a hipótese de que o assunto deve ser tratado em sua dimensão cognitiva. Por esta razão, a seguir apresentarei os três níveis de conhecimento propostos por Ignácio ARAUJO em *La Forma Arquitectônica* (1977):

- conhecimento *sensível*,
- conhecimento intelectual, e
- conhecimento simbólico.

Na **segunda parte**, procuro lançar um **olhar fenomenológico sobre a relação do homem com o ambiente** em três diferentes níveis de abrangência – ambiente humano, ambiente externo e abrigo – e os problemas decorrentes do paradigma racionalista que compartimenta a ciência e que considera a Terra matéria inerte a ser explorada e manipulada e o ambiente construído como um “mundo morto” e inanimado.

Na **terceira parte**, vou traçar um breve panorama sobre o **conceito de espaço na história**, especialmente o espaço arquitetônico e o espaço filosófico depois de Kant, evitando a armadilha de reduzir o conceito de espaço a uma realidade objetiva e valorizando seu caráter existencial.

Na **quarta e última parte**, analiso a **qualidade ambiental** enquanto interação entre o homem e o ambiente construído, à luz de

- um novo **paradigma social** ou **ecológico** de Fritjof CAPRA,
- **pós-moderno** segundo Boaventura SANTOS,

¹ Conferência proferida no *Office Solution ARQUIshow 2002*, São Paulo, publicada no CD-ROM contendo os anais. São Paulo: Câmara de Arquitetos e Consultores.

² Arquiteto, doutor em Engenharia de Produção, professor da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UFRJ.

- associado à **nova aliança** do homem com a natureza proposta por Ilya PRIGOGINE & Isabelle STENGERS)
- e à **Teoria de Santiago** de Humberto MATURANA & Francisco VARELA, que identifica cognição com o próprio processo de viver,
- e ao **pensamento complexo** (Edgar MORIN).

Coerente com a proposta de **visão multidimensional** e com o **reconhecimento da subjetividade** inerente aos processos relacionados com a cognição e com a percepção ambiental, a palestra não tem a pretensão ser um **todo coerente e homogêneo**. Ela apenas propõe alguns temas e reflexões, na esperança de contribuir para realinhar a produção do ambiente construído com a visão ecológica e com o conceito de sustentabilidade.

1. Uma breve definição de Dimensão Humana do Habitat

Por quanto tempo pode o homem permitir-se ignorar, conscientemente, sua própria dimensão?
EDWARD T. HALL

Segundo o Dicionário Eletrônico Houaiss, *dimensão* é a “*extensão mensurável* (em todos os sentidos) que determina a porção de espaço ocupada por um corpo; tamanho, proporção cada um dos sentidos em que se usa medir a extensão, a fim de estimá-la; no *sentido figurado*, capacidade de satisfazer necessidades; utilidade, valor, importância, ou ainda aspecto significativo do pensamento, da obra, da realidade. Por sua vez, *humano* é definido como “relativo ao homem ou próprio de sua natureza”, enquanto *habitat* é definido como “lugar de vida de um organismo”, como “conjunto de circunstâncias físicas e geográficas que oferece condições favoráveis à vida e ao desenvolvimento de determinada espécie animal ou vegetal”; ou ainda como “conjunto de condições de organização e povoamento pelo homem do meio em que vive.”

Logo, a dimensão humana do habitat pode ser definida como *uma* extensão mensurável que determina a porção de *espaço* capaz de satisfazer as necessidades humanas – portanto, qualitativa –, ou seja, um *lugar* dotado de dimensões

- *físicas* – forma, tamanho, proporção, textura, pregnância;
- *metafísicas* – “abrindo-se portas e janelas para uma casa encontramos a utilidade em seu espaço vazio; por ele a essência das coisas é vantajosa, o não ser das coisas é proveitoso” (LAO TSÉ);
- *sociais* – recinto egípcio [voltado para a vida eterna], recinto grego [visão “escultural” exterior, não há espaço, de fato; o espaço é destinado aos deuses]; recinto árabe [interno, fechado, ponto de equilíbrio central, vida terrena], recinto gótico [direção “ao fundo” e “acima”, espiritualismo]; recinto renascentista [perspectivismo monofocal]; recinto atual [desintegração, dinamismo, movimento.
- *culturais* – valor histórico, estético, educativo, significado e de uso; e
- *psicológicas* – afetivas e imaginárias.

A história do espaço, em sua dimensão humana, tem sido marcada pela ambigüidade produzida pela indissociabilidade entre as dimensões *mensurável* e *figurada*, tanto no campo das idéias e conceitos, quanto no campo da experiência e sensibilidade. Assim, antes de se falar sobre a dimensão humana do habitat, é prudente analisar o conceito de *forma* e de *conhecimento*.

O Dicionário Aurélio Eletrônico define *forma* como “os limites exteriores da matéria de que é constituído um corpo, e que conferem a este um feitio, uma configuração, um aspecto particular”; modo de ser; modalidade, variedade e, por extensão, maneira, modo, jeito”, ou então “estado físico e/ou mental favorável ao desempenho perfeito de certas atividades físicas ou intelectuais”.

A *forma* não se restringe à “aparência visual” de um objeto ou ação (Fig. 3), mas também à sua natureza essencial, ao seu espaço, à sua figura, ao seu contorno e, por consequência deste último, ao seu *contexto* ou *meio*. Este entendimento explicita a distinção entre valores “formais” (essenciais) e valores “anedóticos” (ilustrativos) que explicitam a distinção entre forma e imagem. (ARAUJO 1976)



Figura 2: Imagem não é tudo

Por sua vez, *conhecimento*, é definido como “ato ou efeito de conhecer”; como “idéia, noção”; como “informação, notícia, ciência”; como “prática da vida; experiência”, ou ainda como “discernimento, critério, apreciação”, como “consciência de si mesmo; acordo. Na Filosofia, em seu sentido mais amplo, “atributo geral que têm os seres vivos de reagir ativamente ao mundo circundante, na medida de sua organização biológica e no sentido de sua sobrevivência,”

Inspirado em PANOWSKY, Ignácio ARAUJO (1976) aponta a existência de três níveis distintos de conhecimento, por ele exemplificados na saudação de um amigo que nos encontra na rua:

- Conhecimento Sensível está relacionado com os órgãos corporais e capta a quantidade de movimento (relacionado com espaço e tempo – do ponto de vista formal, vejo um homem que realiza uma ação que, por experiência, me relaciona com certos acontecimentos; e um significado expressivo, relacionado ao “modo” como o homem se manifesta, que se desenvolve em função do grau de desenvolvimento de nossa sensibilidade. Seu objeto são os seres singulares, sujeitos a mudança e através dele, adquirimos a experiência de mudança – tanto na realidade exterior como em nós mesmos.
- Conhecimento intelectual – quando penso sobre o sentido deste gesto, como o interpreto, isto demanda uma certa reflexão no plano intelectual.
- Conhecimento simbólico – que me permite captar os sintomas do “caráter” ou da “personalidade” do gesto, que expressa seu ambiente, sua educação, sua nacionalidade, possibilitando uma nova interpretação de cada um de seus significados ou gestos. Aqui aparece um conteúdo “essencial” que é simbólico de outros valores culturais que, uma vez interpretados, conferem outros significados (sensível e inteligível) e pode influenciar a forma de apropriação do objeto ou gesto diante de determinada situação.

A idéia de conhecimento está associada à consciência, definida por Antonio DAMÁSIO (2000) como produto da capacidade do organismo de perceber suas emoções e o ambiente e de reagir a eles.

2. A relação do homem com o ambiente e a noção de conforto ou bem estar:

Nosso intelecto criou um novo mundo que domina a natureza, e ainda a povoou de máquinas monstruosas. Estas máquinas são tão incontestavelmente úteis que nem podemos imaginar a possibilidade de nos descartarmos delas ou de escapar à subserviência a que nos obrigam. O homem não resiste às solicitações aventurosas de sua mente científica e inventiva, nem cessa de congratular-se consigo mesmo pelas suas esplêndidas conquistas. Ao mesmo tempo, sua genialidade revela uma misteriosa tendência para inventar coisas cada vez mais perigosas, que representam instrumentos cada vez mais eficazes de suicídio coletivo.

CARL G. JUNG

Em sua relação com o ambiente, o homem desenvolve seus sentidos, transforma o seu entorno natural e constrói seu habitat, adaptando-o às mais diversas condições ambientais (figs. 3 e 4), segundo HALL

(1977: 15), conferindo ao ambiente uma dimensão cultural, que permite que “o homem e seu meio ambiente participem da formação um do outro”.



Fig. 3 – Cabana Tuareg
Fonte: GARDI (1973)



Fig. 4 – Montanhas Mandara, Camarões
Fonte: GARDI (1973)

Enquanto sua dimensão sensorial evolui, sua termofisiologia é, basicamente, a mesma de seus ancestrais. Apesar de seu comportamento termofisiológico ser bastante conhecido, o homem continua “incapaz de controlar os seus humores e emoções, ou de tornar-se consciente de inúmeras maneiras secretas pelas quais os fatores inconscientes se insinuam nos seus projetos e decisões” (JUNG s/d: 83).

Segundo JUNG (s/d: 95), “à medida que aumenta o conhecimento científico diminui o grau de humanização do nosso mundo, [...] o homem sente-se isolado no cosmos porque, já não estando envolvido com a natureza, perdeu a sua “identificação emocional inconsciente” com os fenômenos naturais. E os fenômenos naturais, por sua vez, perderam aos poucos as suas implicações simbólicas.” (Fig. 5 e 6)

Até o final do século XV, a visão de mundo predominante no Ocidente era fundada na noção de um universo orgânico, vivo e espiritual.



Fig. 5 – Símbolo da Fertilidade Dogon
Fonte: GARDI (1973)



Fig. 6 – Feiticeiro de Camarões
Fonte: JUNG (s/d)

Nos séculos XVI e XVII, a “Revolução Científica” associada a COPÉRNICO, GALILEU, DESCARTES, BACON e NEWTON, provoca uma profunda e radical modificação nesta visão, que é substituída pela “noção do mundo como uma máquina, e a máquina do mundo tornou-se a metáfora dominante da era moderna” (CAPRA 1997: 34). A nova visão de mundo – conhecida como *cosmovisão cartesiana* – considera a Terra matéria inerte a ser explorada e manipulada e o ambiente construído, um “mundo morto”, inanimado, fragmentado, que pode ser estudado e manipulado para os propósitos humanos.

Acreditando que poderia “forçar a natureza a revelar os seus segredos ao homem” (BACON), o homem desenvolve um poderoso método “reducionista” de investigação: é possível compreender o todo através

do exame de suas partes. O universo, o planeta e o corpo humano são reduzidos a um sistema mecânico composto de blocos de construção elementares que poderia ser racionalmente compreendido. A ciência passa a oferecer ao homem um mundo morto no qual “extinguem-se a visão, o som, o sabor, o tato e o olfato, e junto com eles vão-se também as sensibilidades estética e ética, os valores, a qualidade, a alma, a consciência, o espírito” (LAINING in CAPRA 1997: 34). Grande contingente de cientistas, em lugar de atuar no sentido de promover ou de preservar a vida, passa a atuar no sentido de destruí-la, colocando em risco a sobrevivência das futuras gerações. Os resultados desta prática são visíveis em qualquer ramo da atividade humana e suas conseqüências se refletem diretamente na produção do ambiente construído.

Apesar dos inegáveis avanços proporcionados pela “compreensão compartimentada” da relação homem-ambiente, a arquitetura não tem resultado em uma conseqüência favorável à preservação do habitat dos homens: quase dois terços da população mundial sobrevivem em condições de miséria absoluta, epidemias assolam as grandes cidades do terceiro mundo e proliferam os guetos que “armazenam” as pessoas em condições próximas do *esgoto comportamental*.

PÁGINA DE HISTÓRIA

Mario Quintana

De uma *História Universal* editada no século XXXIII:

“Os homens do século XX,
talvez por motivos que só a miséria
explicaria, costumavam aglomerar-se inconfortavelmente
em enormes cortiços de cimento.

Alguns atribuem o fato
a não se sabe que misterioso pânico
ao simples contato com a natureza;
mas isso é matéria de ficcionista, místicos e poetas ...
O historiador sabe apenas que chegou a haver,
em certas grandes áreas,
conjuntos de cortiços erguidos lado a lado
sem o suficiente espaço e arejamento,
que poderiam alojar vários milhões de indivíduos.
Era, por assim dizer, uma vida de insetos
– mas sem a segurança que apresentam
as habitações construídas por estes.”

Edgar GRAEFF atribui esta ineficácia da atividade dos arquitetos a uma deformação de ofício, em decorrência da falta de uma visão filosófica do ambiente construído:

“ao ser erigido, o edifício, além de abarcar ou envolver uma certa porção de espaço, exerce influências sobre as adjacências. Ele constitui uma presença, um objeto ocupando um lugar; e se relaciona com outros objetos, com o solo, as árvores, a paisagem, outros edifícios. Ele projeta sombras, apara o vento, modifica um pouco a “atmosfera” local. É como se ocorresse um fenômeno de irradiação, através do qual o edifício viesse a incorporar uma parcela do espaço que o envolve. Nessa presença dos edifícios, nesse relacionamento entre eles e deles com acidentes naturais, lança raízes a idéia de espaço urbano, que se identifica, em certa medida, com a noção de *espaço externo*.” (GRAEFF 1976: 13)

Para compreender o caráter de cada lugar a teoria fenomenológica do conhecimento evidencia os motivos para a deformação de ofício observada por Edgar GRAEFF, ao estabelecer a diferenciação estrutural entre percepção e conhecimento abstrato:

“na teoria fenomenológica do conhecimento, a percepção é considerada originária e parte principal do conhecimento humano, mas com uma estrutura diferente da do pensamento abstrato, que opera com idéias. Qual a diferença? A percepção sempre se realiza por perfis ou perspectivas, isto é, nunca podemos perceber de uma só vez um objeto, pois somente percebemos algumas de suas faces de cada vez; no pensamento,

nosso intelecto compreende uma idéia de uma vez só e por inteiro, isto é, captamos a totalidade do sentido de uma idéia de uma só vez, sem precisar examinar cada uma de suas ‘faces’.” (CHAUÍ 1994: 124)

Enquanto o pensamento clássico (racionalista, abstrato) do bem estar, representado pelo que se convencionou chamar de *conforto ambiental* opera com idéias parciais – conforto higrotérmico, conforto acústico, conforto lumínico – centradas no objeto (ambiente construído), o conceito fenomenológico de bem estar transfere o foco para o sujeito (usuário) do ambiente ou lugar. As implicações emocionais, inconscientes e simbólicas interferem na percepção do homem, que sente e percebe “totalidades estruturadas dotadas de sentido ou de significação [...]; na sensação, vemos, tocamos, sentimos, ouvimos qualidades puras e diretas; cores, odores, sabores, texturas. Sentimos “o quente e o frio, o doce e o amargo, o liso e o rugoso, o vermelho e o verde, etc.” (CHAUÍ 1994: 122).

A postura racionalista, na procura dar respostas para os problemas do ambiente construído, esqueceu-se de que o homem não costuma dizer *o que* sente, mas *como* sente: “dizemos que a água está quente, que o céu é azul e que o alimento está amargo”; *sentimos* “qualidades como integrantes de seres mais amplos e complexos do que a sensação isolada de cada qualidade” (CHAUÍ 1994: 122). A fenomenologia, por sua vez, considera a percepção uma *relação* do sujeito com o mundo exterior, e um não existe sem o outro: a percepção é uma forma de *comunicação* que estabelecemos com os outros e com as coisas e “envolve os significados e os valores das coisas percebidas decorrentes de nossa sociedade e do modo como nela as coisas e pessoas recebem sentido, valor ou função. (CHAUÍ 1994: 123)

A incorporação destas considerações nos estudos clássicos de conforto ambiental possibilita superar parte dos problemas decorrentes da *abordagem racionalista*, redirecionando o estudo para os significados e para as “relações” entre homem e ambiente. Por conseguinte, conforto ou *bem estar* deve ser entendido como *relativo, particular, construído a partir de relações*.

Feitas estas observações, a seguir vou analisar três diferentes dimensões da envolvente humana:

- (a) o **ambiente humano**, determinado pela fisiologia dos sentidos da percepção: ambiente térmico, ambiente visual, ambiente auditivo, ambiente olfativo, ambiente tátil e ambiente higiênico;
- (b) o **ambiente externo** determinado pela geografia em suas diferentes escalas de abrangência (regional e local);
- (c) o **abrigo**, resposta do homem frente ao clima, através das *extensões* desenvolvidas pelo homem para permitir sua adaptação às diferentes condições geográficas e necessidades culturais (roupa, edifício e habitat).

2.1 Ambiente Humano:

O homem é o único mamífero que não possui um ambiente específico para sua espécie, estruturado pela organização de seus próprios instintos. Desde os primórdios da civilização ele reorganiza o ecossistema natural; mediante uma intervenção consciente, "mede", "controla" e usa o espaço e o tempo, estabelecendo valores às dimensões que percebe segundo padrões culturais determinados pelo seu grupo social e obedecendo a três exigências básicas:

- “disponibilidade de alimentos para produzir a energia requerida para as atividades biológicas de cada indivíduo;
- “exigências de segurança diante da possível agressão de outros indivíduos;
- “exigências físicas e químicas que possibilitam sua sobrevivência através da adaptação da sua constituição orgânica ao meio envolvente, quando as condições climáticas se modificam.

O homem adaptou o ambiente às suas necessidades e adaptou-se ao ambiente. “Criou” um *meio ambiente humano* que possui características qualitativas e quantitativas determinadas pelas mesmas necessidades vitais, adaptado às mais diversas realidades geográficas e culturais. A lógica destas adaptações é determinada pelas exigências humanas e é configurada segundo a percepção que cada cultura têm do ambiente.

O organismo humano é composto pelos aparelhos locomotor, circulatório, respiratório e digestivo; pelos sistemas endócrino e nervoso; pelos órgãos dos sentidos, comandados pelo cérebro - complexo formado por mais de dezoito bilhões de células nervosas, que mantém entre si bilhões de conexões cuja capacidade de previsão, segundo VANNINI (1987), supera a de um computador, com um consumo energético igual ao de uma pequena lâmpada. Através do sistema nervoso, mantém-se informado sobre tudo o que acontece no interior /exterior do organismo.

Através do *sistema nervoso periférico*, o homem percebe e avalia o ambiente externo; o *sistema nervoso simpático* relaciona o mundo das emoções aos demais sistemas do corpo humano e influencia o funcionamento de todo o organismo; os nervos cranianos comandam os músculos e órgãos sensoriais localizados na cabeça, que possibilitam ao homem ver, sentir, andar, saborear e perceber os diferentes odores.

O *aparelho circulatório* é um sofisticado sistema hidráulico que transporta o oxigênio essencial ao metabolismo humano. O *aparelho respiratório* é um sistema de depuração e termorregulação que funciona interligado ao sistema circulatório que, além de “refrigerar” o sangue (e todo o organismo), desumidifica, resfria e filtra o ar externo que chega aos pulmões.

O *aparelho locomotor* - composto pelo conjunto de ossos, músculos e articulações, que possibilita ao ser humano ficar de pé, a reagir aos fenômenos do meio ambiente e participar de todas as manifestações complexas da vida. Dotado de sensores capazes de receber impulsos nervosos do cérebro, que provocam reações químicas que causam a contração ou o relaxamento dos músculos, que se interligam aos ossos do esqueleto, cuja mobilidade é garantida pelas articulações.

Os *órgãos dos sentidos* adaptam o organismo à contínua variação do meio ambiente. Esses órgãos funcionam como *transformadores* capazes de converter os diversos estímulos que nos bombardeiam em impulsos nervosos, em sua grande maioria de natureza eletromagnética, mecânica ou química. Para cada tipo de excitação existem órgãos especializados na recepção e na transmissão das informações.

O mesmo princípio se aplica aos outros tipos de mecanismos sensoriais que controlam a postura, os movimentos e o próprio equilíbrio do corpo. Mesmo as sensações provenientes de órgãos, músculos ou ligamentos são registradas por receptores — “proprioceptores” —, que mantêm o cérebro constantemente informado a respeito dos movimentos realizados pelos membros, permitindo-lhe sempre saber a posição do corpo no espaço.

O aparelho sensorial do homem compõe-se de *receptores à distância* (olhos, ouvidos e nariz), *receptores imediatos* (pele, membranas e músculos, ou tato), utilizados de diferentes formas conforme a cultura e a época, e *receptores de posição* (sistema sensorial sinestésico e sistema vestibular).

Segundo MERLEAU-PONTY, a percepção não é uma sensação pura, pois versa sobre *relações* e não sobre termos absolutos. O homem incorre em um *experience error* ao acreditar que sabe o que é “ver”, “ouvir”, “sentir” os objetos que a percepção nos deu. Outra interessante contribuição de MERLEAU-PONTY refere-se à diferenciação entre o *visível*, que é apreendido *com* os olhos, e o *sensível*, que se apreende *pelos* sentidos. A percepção através dos órgãos sensoriais pode ser modificada por *influências centrais* — estímulos provocados pela experiência sensorial —, o que impede definir o *sensível* como o efeito imediato de um estímulo exterior, chegando ao que denomina de *sensação analítica*, que impede sujeitar a percepção a uma *lei de constância* ou definição “objetiva”.

Segundo Edward HALL (1977), os diferentes ênfases relacionados com a visão, com a audição e com o olfato das diversas culturas desenvolvidas pelo homem, produziram percepções grandemente diferenciadas do espaço e das relações do indivíduo no espaço.

2.1.1 Receptores à distância:

Dentre os receptores à distância, e em função da sua maior acuidade e alcance, o homem moderno prioriza a visão. A visão possibilita selecionar, recolher e identificar informações à distância, obstáculos e perigos, executar trabalhos manuais e observar o estado emocional de outras pessoas, “punir, encorajar ou estabelecer domínio” (HALL 1977: 67), além de, por sinestesia, “sentir” o paladar de um alimento ou a textura da superfície dos ambientes e dos objetos.

O olfato é uma das formas mais antigas e seletivas de comunicação, e pode ser utilizado para delimitar territórios, identificar: odores sexuais, estado emocional, medo, pânico, raiva, hálito. Através dos ouvidos a sensação sonora é recebida pelo cérebro e provoca duas operações: uma fisiológica (ouvido interno), que produz uma excitação nervosa e outra psicológica (som), processada pelo cérebro. O campo olfativo e o campo auditivo contemporâneos tem submetido o homem a uma agressão acústica sem precedentes, com reflexos diretos em sua saúde física e mental.

2.1.2 Receptores Imediatos:

Os receptores imediatos englobam o *ambiente térmico*, o *tato* e o *paladar*. O ambiente térmico e o tátil são percebidos através da pele, “envelope” que separa o organismo do mundo externo, que funciona como uma barreira permeável que permite o intercâmbio de substâncias e mantém estável a temperatura do corpo por meio das glândulas sudoríparas. Através da pele eliminam-se os produtos que não têm mais utilidade na economia do organismo e, graças às terminações nervosas, constitui a base para o tato. Sua estrutura é bastante complexa: divide-se em epiderme e derme, com vários tipos de glândulas e terminações nervosas. Na pele encontram-se cerca de 200.000 terminações nervosas, 500.000 relativas ao tato, 3.000.000 para a dor.

Através da pele, se dá a *dispersão* do calor metabólico que chega até a pele por condução e arrastado pelo sangue. A *regulação vasomotora* é o mecanismo responsável pelo ajuste da dispersão de calor através da pele. As inúmeras tentativas feitas para definir objetivamente as sensações de frio e calor, esbarram no fato de dependerem de um conjunto de fatores interrelacionados (temperatura, umidade e velocidade do ar, fundamentalmente), além da temperatura do ar ambiente e da aclimação.

Tato - a forma ou a textura dos materiais podem sugerir a vontade de tocar (tato ativo), e a vontade de ser tocado (tato passivo), e transformam a percepção em uma experiência pessoal única. As sensações cutâneas (tato, pressão e dor) se originam nos receptores da pele e são fundamentais para o homem, podendo ser inibidas/estimuladas através de lesões não-corticais (internas) ou excitantes.

Paladar - identificação química do que se põe na boca ou se encosta na língua, com a ajuda de receptores sensoriais especializados, varia de pessoa a pessoa; o gosto e o olfato colaboram estreitamente um com o outro. O paladar também pode ser complementado com eficiência pela visão, que atua como estímulo ao paladar: o fato do sabor poder ser “sentido” pela imaginação tem sido bastante explorado pela mídia.

2.1.3 Receptores de Posição:

O homem é capaz de perceber sua posição no espaço através de dois mecanismos fisiológicos separados — mas coordenados — fundamentais para os movimentos de habilidade: o sistema sensorial cinestésico e o sistema vestibular do ouvido interno.

2.2. Ambiente Externo ou Clima:

A noção de ambiente externo está diretamente associada ao clima. *Clima* pode ser definido como uma integração no tempo dos estados físicos do ambiente atmosférico, característico de certa localidade geográfica, ou o conjunto de condições meteorológicas características do estado médio da atmosfera, em determinado local da superfície terrestre; nenhum ser vivo vive isolado; cada um se relaciona continuamente com os outros seres vivos e com a terra, com o ar e com a água de seu ambiente físico.

Segundo a escala de abrangência, o estudo do clima pode ser dividido em diferentes configurações. Vou utilizar o termo genérico clima para definir uma região geográfica de escala municipal (zonas urbana e rural) e clima local para delimitar uma área restrita (lote, quarteirão, bairro, cidade).

O estudo do clima e o conhecimento dos princípios que regem cada um de seus componentes é fundamental para previsão e controle dos efeitos da intervenção do homem no ambiente. Os arredores construídos de uma cidade podem modificar o *clima local* em relação ao *clima*, conforme a intensidade de ocupação, a posição dos volumes edificados e das vias de circulação. KOENIGSBERGER et al (1977) estabelecem quatro fatores básicos que interferem nas modificações no clima local urbano:

- *mudança das características superficiais* - pavimentos e edifícios aumentam a absorção da radiação solar e reduzem a evaporação;
- *edifícios* - produzem sombra e atuam como barreira contra o vento, ou canalizam-no (aumentando a sua velocidade) e aumentam o calor absorvido em sua massa, que é despreendido lentamente à noite;

- *infiltração de energia* - trocas térmicas dos edifícios e seus equipamentos com o ambiente;
- *poluição atmosférica* - produzida pelos equipamentos domésticos e industriais, escapamento de veículos, fumaça e vapores, que tendem a reduzir a radiação solar direta e aumentar a difusa, funcionando como barreira para a radiação refletida (efeito estufa).

Em climas quentes, o calor emitido pelas pessoas, pelos veículos, pelas indústrias e gerado pela transformação da energia é menos importante para a manutenção do bem estar do que a circulação e a renovação do ar (ventilação natural).

2.3. Abrigo:

“A relação do homem com seus lugares e, através deles, com os espaços, consiste na residência. Somente quando somos capazes de residir podemos construir. A residência é a “propriedade essencial” da existência.”

MERLEAU-PONTY

Segundo NORBERG-SCHULZ (1975), a casa ou abrigo é o lugar da existência humana, o sítio de onde o menino aprende a compreender sua existência no mundo e o lugar de onde o homem parte e regressa.

Apesar dos grupos humanos habitarem diferentes mundos sensoriais e das significativas diferenças na concepção de edifícios e cidades, as construções obedecem formas capazes de satisfazer suas necessidades materiais, espirituais, estéticas e econômicas, dentro de limites naturais determinados pela geografia do *lugar* que observam os conceitos simbólico-espaciais de Robert SOMMER (1973):

- espaço pessoal (zona emocionalmente carregada em torno de cada pessoa, que ajuda a regular o espaçamento entre os indivíduos e os processos através dos quais as pessoas marcam e personalizam os espaços que habitam);
- territorialidade (uso coerente de determinadas áreas);
- domínio (o território pertencente a um indivíduo ou grupo de indivíduos), ultrapassando o caráter dimensional do abrigo, que delimita um “dentro” e um “fora”.

A soma destes três conceitos caracteriza o ambiente pessoal.

Historicamente, a atividade do homem desenvolveu-se ao ar livre: o *fora* era identificado com a atividade física e o *dentro* com o repouso e com a “proteção contra o "exterior" e todos os perigos que provêm de agentes naturais ou sobrenaturais, humanos ou animais.” (EKAMBI-SCHMIDT 1974: 11)

Em sua ação cultural, o homem transforma o espaço exterior onde desenvolve suas atividades e produz um ambiente dotado de todos os condicionantes de um recinto climático artificial: áreas drenadas de solo, áreas de vegetação bem regadas, arborizadas e/ou sombreadas, destinadas à proteção do sol excessivo, áreas cobertas onde pôr-se a salvo da chuva; e paredes, que podem ser as mesmas do abrigo, para proteger do vento excessivo. (Fig. 7 a 12)

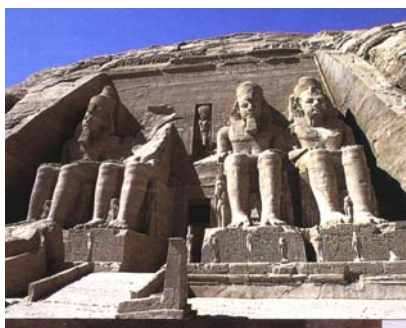


Fig. 7 – Abu Simbel
Fonte: TIME LIFE (1991)



Fig. 8 – Palácio Micenas
Fonte: TIME LIFE (1991)



Fig. 9 – Acrópole Atenas
Fonte: Catálogo Turístico



Fig. 10 – Praça. San Marco/Veneza
Fonte: KATO (1980)



Fig. 11 Praça dei Campi/Siena
Fonte: KATO (1980)



Fig. 12 – Arco do Triunfo
Fonte: KATO (1980)

O surgimento simultâneo do capitalismo, da industrialização e da urbanização modifica esta dimensão cultural do ambiente. As práticas higienistas e o desenvolvimento dos sistemas de saneamento, transporte e dos equipamentos da habitação (instalações, calefação, eletricidade) revolucionam os conceitos de habitabilidade e produzem três conseqüências importantes:

- os limites naturais do *habitável* são substituídos pelos limites técnicos, econômicos e políticos;
- o desenho do espaço urbano passa a operar sobre informações baseadas nos dados topográficos e geológicos, necessários para o planejamento e a instalação dos sistemas urbanos (sanitário, água, gás e transportes);
- a densidade histórica da cidade, reduzida a dados geológicos e técnicos, dissolve-se em benefício de uma concepção banalizada do urbano; o apelo aos dados sensíveis fica descartado em benefício de novas configurações operacionais. (BEGUIN 1991)

Em *As Máquinas Inglesas do Conforto*, BEGUIN (1991) afirma que o novo saber arquitetônico se desenvolve fora das normas e modelos tradicionais e, freqüentemente, contra eles, subvertendo toda economia do saber arquitetônico anterior. O espaço passa de *bem de uso*, para *bem de troca*, tendo três funções positivas:

- função distributiva — distribuição ordenada dos indivíduos e dos serviços,
- função prática — o espaço e os equipamentos arquitetônicos devem facilitar a vida das pessoas (e a sua higiene),
- função climática — o habitat edificado deve permitir a captação e circulação da luz e do ar, e as diversas canalizações devem ser incorporadas à sua estrutura.

Os novos operadores de controle ambiental – ventilação mecânica, a iluminação elétrica e a climatização, na escala urbana ou do edifício – transformados em agentes promotores de uma nova história do habitat através das práticas higienistas defendidas pelos médicos, viabilizadas pelos engenheiros e produzidas pelo capital, interferem diretamente na *arquitetura*. A função climática dos edifícios e ambientes urbanos se dilui em função dos ajustes das formas arquitetônicas às novas máquinas. A célula torna-se cada vez mais dependente dos aparelhos, ao mesmo tempo em que a cidade se torna cada vez mais impessoal, desumana, fria (Fig. 13 e 14). “No limite deste processo, a arquitetura desaparece para dar lugar às envoltórias plásticas.” (BEGUIN 1991: 53) A cultura histórica *tradicional* que privilegia as relações ao ar livre, é substituída pela privatização das práticas do habitante, através de

“todas as operações da domesticação; a ruptura de, um após o outro, todos os elos que asseguravam a comunicação de dentro e de fora. Paradoxo de um universo doméstico em expansão, domesticando pouco a pouco todo o fora, todo o universo, mas sob uma forma controlada e estereotipada, enquanto a cidade continua a se tornar mais estrangeira, já que nada de essencial acontece mais nela. Podemos prever desde então o dia em que a casa que se tornou uma nave espacial, vai permitir atingir tudo o que queremos buscar fora, inclusive o ar.” (BEGUIN, 1991; 53)



Fig. 13 Nova Iorque (2000)



Fig. 14 – La Défense/Paris (1994)

A qualidade do ambiente construído independe cada vez mais das relações entre cultura e geografia e as condições de conforto passam a ser garantidas através da tecnologia. Segundo HALL (1977:15), o homem coloca-se na posição de “criar, verdadeiramente, a totalidade do mundo em que vive, e ao qual os etólogos se referem como biótopo”. Até mesmo a atividade produtiva passa a ser identificada com um “dentro” — ambiente construído fechado — mais ou menos adequado: a industrial, através da fábrica e a doméstica, através do alojamento desprovido de *área de fora* — exceto sacadas, terraços ou outros espaços exteriores simbólicos.

A *arquitetura de dentro* – segundo Fernando RAMÓN (1980: 74), “realização de um dos sonhos mais amplamente acalentados pela humanidade desde suas origens mais remotas; o de um espaço fechado, permanentemente habitável, do qual tenha sido excluída qualquer possível influência do meio físico externo” – é o resultado lógico de tão ilógica identificação. Apenas a agricultura, em seu mais restrito sentido da palavra, as atividades “improdutivas” permissíveis que exigem dispersão térmica — esportivas, por exemplo — e a circulação são realizadas no espaço de fora.

O homem entra em uma espécie de “transe” tecnológico e produz na cidade tradicional uma violenta perda da qualidade ambiental acumulada pelo conhecimento empírico compartilhado ao longo dos séculos por sucessivas depurações, através da ação solidária e continuada dos seus habitantes. No novo clima local urbano predominam as superfícies secas (drenadas), a pouca largura das vias e a massa edificada atenuam a ação do vento e as condições climáticas locais, e o albedo das superfícies urbanas é relativamente alto.

À medida que a ciência e a tecnologia propiciam os maiores avanços do conhecimento, o homem, seja pela imposição de uma pessoa, grupo social (ou profissional) ou do Estado que os represente, afasta-se de suas tradições culturais e importa as novas configurações urbanas e suas “cascas” dos países desenvolvidos e produz as manifestações mais degradadas da arquitetura e da cidade jamais vistas. O abrigo torna-se despersonalizado, desconfortável, mas “civilizado”.

Sua primeira forma de manifestação ocorre através do racionalismo – segundo Fernando RAMÓN (1980: 65), “desenvolvimento patológico em altura da cidade clássica, seca e compacta: um recinto microclimático do qual foram praticamente excluídos não apenas o vento, mas também a radiação solar e a dispersão térmica por radiação e convecção” – onde as poucas áreas públicas (ruas e praças) ou privadas (pátios e jardins), confinadas pelos edifícios, contribuem para o surgimento de diversos climas locais urbanos característicos, de relativa exclusão do vento e da radiação solar direta, diretamente relacionados e condicionados pela inércia térmica dos edifícios circundantes e superfícies pavimentadas, que reduzem as oscilações térmicas e amenizam as situações extremas, armazenando frio ou calor.

Seu desdobramento posterior, o *International Style*, rompe a ordem urbana tradicional, induz ao uso indiscriminado de superfícies envidraçadas e modifica a ecotermia urbana — ao eliminar a ação do “tecido esponjoso” tradicional de uma massa térmica considerável e o controle inteligente exercido pelo homem através das janelas e outros dispositivos de controle da penetração do sol, das precipitações ou do vento. Com seus edifícios de superfícies “impermeáveis” envidraçadas desprovidas de janelas móveis, climatizados artificialmente, produz um regime incontrolável de *acumulação térmica*. O calor ou o frio, antes armazenados na massa edificada — que no verão acumulava o frescor da noite e, no inverno, o calor do dia —, passam a acumular, no verão, o calor do dia e, no inverno, o frio da noite. (Fig. 15 e 16)



Fig. 15 – Av. Chile/Rio de Janeiro (2001)



Fig. 16 – Biblioteca de França/Paris
Fonte: Revista AU Pini

As torres de vidro modificam a incidência de radiação sobre os prédios vizinhos e superfícies urbanas pavimentadas, tornando a ecotermia urbana incontrolável. O edifício fechado, de uso permanente, do qual estão excluídas as influências do ambiente externo, sem janelas móveis, viabilizado pelas técnicas de *condicionamento*, de *isolamento* e de processos mecânicos de *renovação do ar* em recintos fechados, possibilita sua construção em qualquer lugar do planeta e impede o controle climático segundo as conveniências individuais. O que varia é a potência do equipamento, o grau de isolamento do envelope — e, obviamente, o seu custo operacional.

O envidraçamento desvairado produz duas seqüelas: torna os edifícios indefesos contra a radiação, mesmo quando utilizado o vidro espelhado, e aprisiona o calor produzido pelo *efeito estufa* — que faz com que o vidro seja transparente à penetração da radiação solar e opaco à radiação de onda larga (infravermelha) — no interior dos edifícios.

3. O conceito de espaço na história:

Segundo Maurice CERASI (1977: 172), os estudos sobre o conceito de espaço arquitetônico de um período qualquer, com freqüência explicitam mais nosso modo de entender o espaço que o da época estudada (Fig. 17 a 19). Por esta razão, uma história do espaço se reduzirá por força a um jogo de associações de idéias em torno de um termo singular e quase ambíguo. Este motivo de confusão ocorre não apenas com as idéias e conceitos, mas também com uma experiência e sensibilidade de espaço que se verifica em formas ambientais realizadas.

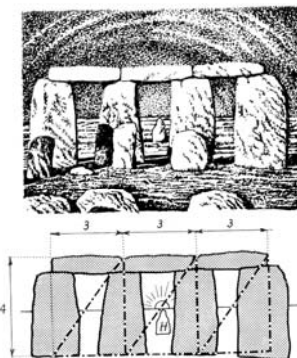


Fig. 17 – Análise Stonehenge
Fonte: DOCZI (1990)

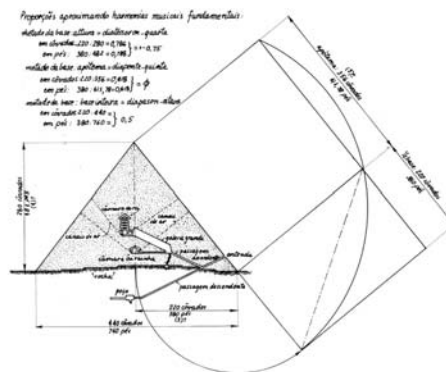


Fig. 18 - Análise Pirâmide Queops
Fonte: DOCZI (1990)

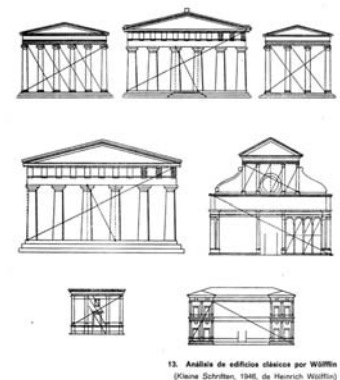


Fig. 19 – Wolfflin/Análise Ed. Clássicos
Fonte: SCHOLFIELD (1971)

CERASI aponta dois aspectos particulares:

- um de *ordem estética* – o sentido de espaço das obras analisadas, filtrado através da nossa visão estética, remete o sentido de espaço ao conceito de espaço que dominava os construtores em um determinado período; é uma operação completamente arbitrária e raramente eficaz,
- e outro,
- de *ordem filosófica* – como as formas e as idéias são de natureza homogênea e atuam em absoluta interdependência, uma tentativa de explicação conceitual do fenômeno de espacialidade também fica

muito distante do espaço arquitetônico; existe uma inter-relação entre o conceito filosófico de espaço e aquele que deriva da experiência comum, em um mesmo período?

Segundo CERASI, em lugar de aplicarmos métodos de leitura diferenciados e integrados dos modos de fruição e de leitura do período aos espaços das diversas épocas, recorreremos a um sistema único, característico de nossa formação e de nossa época e cultura. Mesmo considerando que a noção de espaço não tenha mudado – uma vez que o espaço é uma qualidade que *reside* no edifício, na forma física – a tarefa de sua análise se reduz a captar sua essência, a compreender algo que preexiste à nossa compreensão. O conceito de espaço como essência, como algo que está nas formas arquitetônicas, e o tipo de leitura que dele se deriva, são ineficazes para descrever o fato ambiental.

Na experiência comum o espaço arquitetônico não é lido segundo estes esquemas. Não temos os meios para compreender qual é a essência *em si mesma* de um espaço dado, nem sentimos a exigência ideológica de afrontar semelhante problema. Nos interessa, sim, a leitura *aqui e agora* do espaço: qual é o seu significado para um determinado sujeito ou grupo de sujeitos.

O interesse pelo espaço como fenômeno vivido surgiu depois de Kant e tem amadurecido nos últimos 80 anos. O conceito interdisciplinar de espaço aberto a uma pluralidade de significados tem sido objeto de um tratamento sistemático e bastante homogêneo, por parte das correntes científicas mais interessadas no fenômeno humano.

3.1 O Conceito de espaço depois de Kant

Segundo BERKELEY e HUME (in CERASI 1977), “o espaço não corresponde a uma realidade que exista objetivamente, não é verdade nem sequer uma noção, e não se resolve em nenhum dos conteúdos mentais de que constituem a consciência.”

Agora podemos considerar que nenhuma *verdade*, nenhuma *realidade cultural* nos impede de ver no Partenon os reflexos da filosofia grega. Sua matéria mais *matéria*, seus vazios mais *vazios* podem recordar-nos a filosofia pré-socrática, a dialética entre a explicação do espaço como matéria, entidade, e a explicação do espaço como não ser.

O vínculo que tenho buscado não é mais do que uma construção minha, minha capacidade para ligar em um desenho único dois momentos distintos da experiência histórica. Se trata, simplesmente, de uma leitura que abstrai somente dois momentos de todo processo de leitura que se produz através de nosso modo de fruir: sentimos com o pensamento, mas também sentimos com os pés, com o corpo.

O que interessa, na verdade, é que o processo de leitura e os valores de que ele faz parte (Stonehenge, as pirâmides e o Partenon são obras-primas; despertam em nós esta ou aquela sensação) (Fig. 20 a 22) sejam associados intelectualmente a um trauma infantil ou a uma leitura filosófica, é um fato totalmente marginal. Sabemos por experiência que aqueles que têm um modo de fruição e uns valores de experiência próximos dos nossos, não lêem Stonehenge, as pirâmides ou o Partenon de modo muito diferente do nosso, ainda que tenha tido o mesmo trauma infantil ou realizado as mesmas leituras filosóficas. Isto não poderia significar que o modo pelo qual percebemos e conhecemos Stonehenge, as pirâmides e o Partenon se produz através de uma fruição comum daquela arquitetura?



Fig. 20 – Stonehenge
Fonte: TIME-LIFE (1991)



Fig. 21 – Pirâmides
Fonte: BENÉVOLO (1978)



Fig. 22 – Partenon (1994)

Por conseguinte, os valores, os significados que lemos em Stonehenge, nas pirâmides ou no Partenon, não se revelam através desta fruição concreta?

3.2 A noção de espaço a partir do Século XIX

O problema da realidade é levado à problemática da condição humana e desaparece da filosofia toda intenção de definir o espaço físico universal. A noção de espaço que nos interessa somente se torna possível quando a filosofia se desinteressa do espaço objetivo. Se inicia um período de intensa investigação sobre os aspectos gnosiológicos, perceptivos, fisiológicos, das operações mentais. O problema do espaço se converte no da relação com o espaço, com a realidade externa, com o ambiente. Todas as questões de forma, percepção, cognição, são vistas como aspectos diversos da relação entre homem e ambiente.

Com Husserl se explicita a concepção do espaço, como *vida do espaço* e não como *extensão*. A fenomenologia mais recente aprofunda esta aproximação. O conhecimento do espaço não tem aqui significados objetivos, nem se pode dar uma interpretação impressionista.

Evidencia-se então a impossibilidade de tratar objetivamente as formas organizadas da realidade externa sem aprofundar ao mesmo tempo a qualidade intersubjetiva do conhecimento. Para CERASI (1977: 182) “somente a análise do processo mesmo de cognição nos proporciona uma classe interpretativa correta das formas objetivas do espaço”. 182). Não se fala mais do espaço do ambiente, mas do espaço do homem que o percebe. Agora, a cognição e a fruição *são* o próprio espaço vivenciado.

Nosso interesse pelo espaço não é outra coisa que nosso *viver o espaço*. Ou seja, na prática, a realidade do espaço é a realidade da percepção e da experiência do espaço. Não é mais concebível estudar uma situação formal como fato objetivo que o justifique e o explique. A possibilidade de conhecê-la consiste em considerá-la como expressão de nossas relações, sejam elas físicas ou não, com o mundo externo.

Minha relação com a cidade do Rio de Janeiro é um bom exemplo disto. Passei minha infância em Pelotas/RS. Meu pai era dono de uma indústria de conservas, e pouco tempo tinha para conviver com sua família. Como minha mãe é carioca e sua família residia toda no Rio de Janeiro, todo ano, no mês de julho aproveitávamos as férias escolares para fugir do frio e visitar nossos parentes. Ao chegar ao Rio, meu pai se transformava em uma pessoa alegre e comunicativa. Todas as manhãs íamos à praia; depois passávamos no Bob's e à tarde íamos ao cinema. As noites eram reservadas para visitar a parentada. Esta experiência marcou profundamente minha infância e, na adolescência, motivou a mudança para cá, onde vim estudar arquitetura. Desde então tenho pelo Rio de Janeiro uma relação de afeto e prazer que certamente remonta aos prazeres que vive na companhia de meu pai na infância. Sou um carioca de espírito e cultura, que se sente um verdadeiro estrangeiro em sua terra natal.

Segundo MERLEAU-PONTY, nossa experiência de espaço de espaço se realiza em um contexto relacional da percepção: relacional porque, por uma parte, têm sua origem em um mundo primordial que abarca uma condição humana quase eterna, quase imutável; e porque, por outra, sofre simultaneamente o condicionamento de uma estrutura afetiva, intelectual, criativa, que caracteriza a participação em uma condição humana mais específica, mais limitada (a cultura, a sociedade, o grupo).

3.3 Dewey e o transacionismo:

O espaço que modificamos com a nossa ação cultural, ou mais precisamente o fenômeno concreto que modificamos com nossa intervenção arquitetônica, não é um simples fato físico, mas a integração dos aspectos subjetivos e objetivos que o constituem. O espaço deve ser “visto” como a conjugação material do espaço físico e a leitura-interpretação que dele fazemos. (CERASI 1977)

3.4 Psicologia da forma:

Segundo CERASI (1977), a estrutura do ato perceptivo encerra em si a sensação; não existe de fato a sensação que nasce depois da percepção da imagem, uma vez que a experiência entra precisamente em jogo na formação da imagem. **A psicologia da forma não distingue entre sensação de forma e sensação de espaço.**

Para exemplificar, tomemos a imagem do Corcovado, no Rio de Janeiro, recentemente escolhido pelos cariocas como o principal símbolo da cidade, *pregnante* – impregnada de experiência, imagem e sensação ao mesmo tempo. Em seu habitat o sentimos e percebemos como uma realidade maior, que é distinta da

estátua do Cristo. Ao viajarmos de automóvel pela via Dutra, encontramos em uma cidade paulista – acho que é Taubaté – onde também existe uma estátua de cristo no alto de uma colina. Embora semelhante à do Rio de Janeiro, seu contexto é totalmente distinto. São imagens parecidas mas diversas e o que sentimos ou percebemos delas não é somente uma questão de contexto formal, de quadro arquitetônico: é também, e sobretudo, uma questão de função e de significado. O ambiente e sua relação frutiva modificaram completamente a imagem. Quino, um dos mais importantes e argutos cartunistas nos presenteia com dois didáticos exemplos do significado de contexto e relação frutiva.

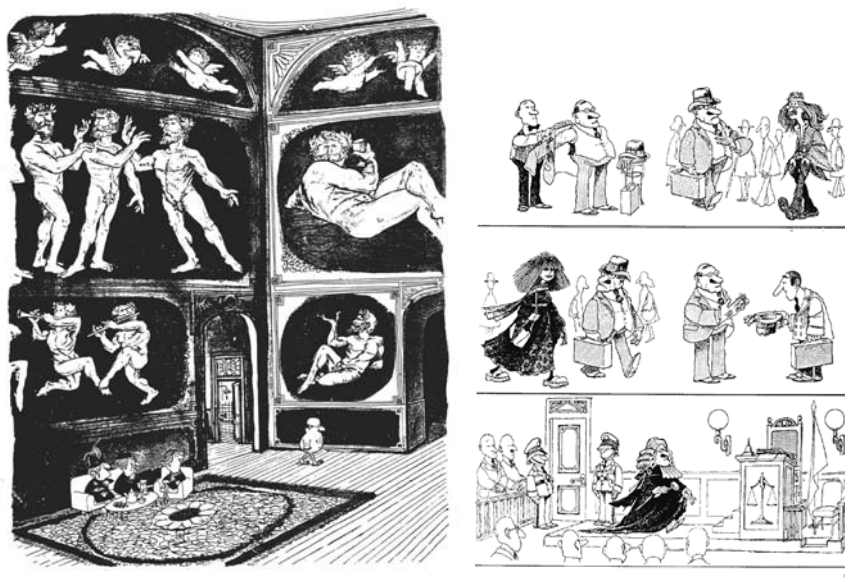


Fig. 23 e 24 – Contexto e relação frutiva, segundo Quino

No primeiro caso (Fig. 23), diante do ambiente composto pelas inúmeras figuras de nus artísticos que decoram as paredes do salão, quem está “fora de contexto”, o senhor que sai nu do banho, ou as três espantadas senhoras que tomam chá?

Já no segundo caso (Fig. 24), temos um caso de “preconceito” exemplarmente representado pelo contraste do cidadão comum, em seu terno, que olha espantado para as figuras de dois hippies que caminham “fantasiados” pelas ruas, e que é, na verdade, um juiz que, ao se vestir com a toga, adentra o tribunal sem nenhuma surpresa.

Os dois exemplos evidenciam a necessidade de renunciarmos à análise objetiva e à noção de espaço físico e estético, considerado como fato objetivamente dado, independentemente de toda relatividade de leitura. A própria leitura resulta como um objeto de estudo. Ela se apresenta como um fenômeno complexo, rico em indicações sobre a fruição e sobre o significado do espaço ou das ações que nele acontecem. **Ler e viver o espaço não são operações distintas.**

O espaço pode e deve ser entendido como *uma* das qualidades estéticas da arquitetura e a leitura do contexto no qual se implanta a arquitetura está em estreita relação com a escolha dos *meios*, ou seja, da organização que faz *comunicativa* essa arquitetura: por tanto, se liga diretamente a objetivos culturais e sociais. (CERASI 1977)

Os *meios* racionalizados podem ser muito diferentes dos *meios* efetivos da leitura (Fig. 25 a 28). Podemos pretender valorizar e *ler* uma arquitetura com respeito às relações métricas entre seus elementos, com base em nosso conhecimento sobre sua história, mas, em realidade, os *meios*, o *canal* através do qual esta arquitetura nos diz alguma coisa, podem ser muito diferentes: fatos frutivos, funcionais, seu contexto urbano. Quem projeta ou constrói têm, se é competente, um conhecimento intuitivo ou racional, mas em todo o caso *efetivo*, dos meios que maneja. Elege estes meios, intuitivamente ou não, em função do “*que*” pretende comunicar “*para quem*”. A eleição dos *meios*, de uma certa *ordem*, de uma certa *organização*, de uma *estrutura*, é indicativa de “*como*” e do “*porquê*” da projeção.

A eleição dos meios de *leitura* ou de *comunicação* depende de muitos fatores. Conheço o espaço através de minha leitura (modo como percebo, desfruto, me dou conta), que é subjetiva e funcional, se estrutura em função de meu corpo, de minhas recordações, de meus esquemas mentais.

Por *meu corpo*, entenda-se meu modo de desfrutar fisicamente do espaço e das formas ao meu alcance. (CERASI 1977)

Por *meu grupo social*, entenda-se minha vontade de desfrutar do espaço de um certo modo; minha possibilidade de desfrutar o espaço. (CERASI 1977)

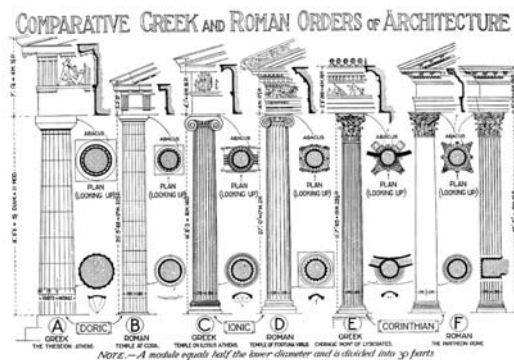


Fig. 25 – Ordens Gregas e Romanas
Fonte: FLETCHER (1963)

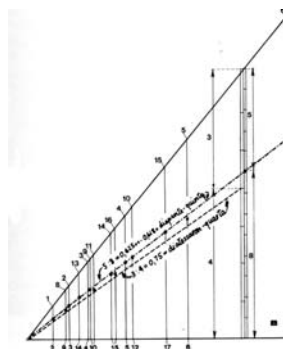


Fig. 26 – L. da Vinci: Proporções humanas de Vitruvius
Fonte: DOCZI (1990)

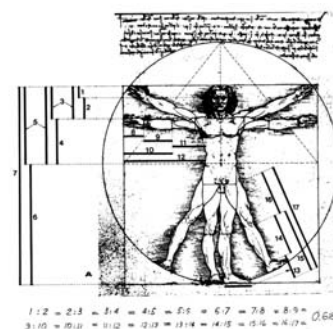


Fig. 27 – Quadratura do Círculo
Fonte: JUNG (s/d)

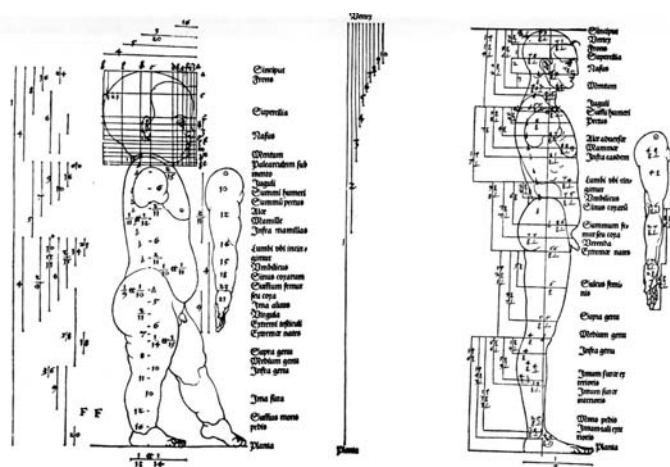


Fig. 28 – Dürer – Estudos de proporções humanas
Fonte: DORZI (1990)

Por *minha cultura*, entenda-se minha sensibilidade, *minhas recordações* de como e por quê desfrutar o espaço, como atribuir valores à minha fruição do espaço. (CERASI 1977)

Por *meus esquemas mentais* entenda-se os *meus preconceitos*. (CERASI 1977)

Segundo CERASI, é necessário correlacionar este grupo de fatores de acordo com seu efetivo peso na leitura, sob pena de cair em falsos intelectualismos. Os egípcios e sua particular estrutura social, seu distinto conhecimento do universo, certamente devem ter tido uma percepção e leitura do ambiente urbano muito diversa da nossa. Esta hipótese não leva em conta o fator *corpo*: não havendo mudado o corpo humano e tendo este fato certa importância na percepção, seguramente deve existir algo em comum entre as minhas conclusões e as do antigo egípcio frente às pirâmides, com respeito ao sentido de peso.

A leitura do ambiente construído não pode ser sistematicamente enfrentada se não se levar em conta a riqueza desta experiência, seja no plano do relativismo histórico, seja no plano da interpretação idealista.

Para o autor, os três termos simultaneamente agentes da leitura do ambiente são:

- as qualidades espaciais lidas,

- os meios (instrumentos semânticos), e
- a nossa percepção,

e a justificativa pode partir de qualquer um dos três termos. Os meios eleitos são uma função de nossa intencionalidade perceptiva e condicionam as qualidades espaciais. E vice-versa, nossa percepção de um ambiente é a que é, porque fomos buscar certas qualidades espaciais através de certos meios.

A análise da percepção enfrenta unificadamente o problema de sua base funcional e tem um desenvolvimento científico que interessa por sua interdependência, que pode descobrir a diferença entre *percepção* e *fruição*.

A exemplo de CERASI, acredito que a análise dos meios é imediatamente traduzível ainda nos discursos da arquitetura tradicional. Se, por um lado, a indagação sobre a percepção da arquitetura se tornar um pesado trabalho interdisciplinar, a leitura relacionada com os objetivos culturais e humanos realizada atentamente pode resultar em uma investigação ao alcance dos conhecimentos e das intuições da disciplina arquitetônica.

4. Qualidade ambiental: interação homem X ambiente construído

“A doçura que saboreamos num torrão de açúcar não é propriedade nem do açúcar nem de nós mesmos. Estamos produzindo a experiência da doçura do açúcar no processo de interagirmos com o açúcar.”

Roland FISCHER

Com base na metáfora de FISCHER, R. D. LAING propõe a seguinte questão: “se o universo inteiro for como a doçura do açúcar, que não está no observador nem na coisa observada, e sim na relação entre ambas, como vocês podem falar do universo como se fosse um objeto observado?” (in CAPRA 1991: 116).

Aplicando a metáfora de FISCHER e a questão de LAING ao ambiente construído, podemos admitir que a qualidade ambiental não é uma propriedade nem do ambiente construído nem do homem, mas uma experiência – ou uma relação – produzida no processo de interação do “observador-sujeito” com o ambiente. De modo análogo, se a qualidade de um determinado ambiente não está no observador nem na coisa observada, mas na relação entre ambos e destes com o contexto com que interagem, parece pouco sensato concebê-lo ou analisá-lo isoladamente.

O ambiente, os edifícios e seus ocupantes compõem uma *organização social* integrada, configurada por uma rede de relações complexas que se fundamentam em determinados princípios ou padrões de organização, que possibilitam definir *qualidade ambiental* como a experiência produzida no processo de interação.

Diferentemente do que preconiza a racionalidade científica – que ainda acredita que um homem ou grupo de homens seja capaz de “controlar por completo um edifício e a projetar o que este vai ser, até o último detalhe, sobre um pedaço de papel.” (ALEXANDER 1979: 14) – a produção do ambiente construído não é uma experiência objetiva. Segundo Humberto Maturana e Francisco Varela, o ambiente não é um contexto absoluto; ele é criado no próprio processo de viver [e de conhecer]; ele é condicionado cultural e historicamente: “todo conhecimento significativo é conhecimento contextual, e grande parte dele é tácita e vivencial” (CAPRA 1997).

O estudo da *cognição ambiental* é um processo que lida com as conformações subjetivas, as imagens, as impressões e as crenças que as pessoas possuem do meio ambiente. Este processo cognitivo está sujeito aos “filtros” socioculturais apontados por Merleau-Ponty, resultantes do processo de socialização do indivíduo e a “filtros psicológicos”, dependentes do sistema interpretativo pessoal, de valores e de expectativas de cada pessoa.

O processo cognitivo não se resume a um processo mental realizado no interior do nosso cérebro: “quando vemos, ouvimos, tocamos, saboreamos ou cheiramos, o corpo e o cérebro participam na interação com o meio ambiente.” (DAMÁSIO 1996: 255)

4.1 Paradigma, Horizonte, Sociedade Sustentável e o Fim das Certezas

“O mundo que todos vêem não é ‘o’ mundo, mas ‘um’ mundo, que nós criamos com os outros.”
Humberto MATURANA e Francisco VARELA

A inadequação do sistema de crenças e da visão de mundo do paradigma da racionalidade científica, da visão mecânica e inorgânica da ciência, que levou a uma especialização e a uma fragmentação progressiva do conhecimento propiciou as condições para o surgimento de uma “crise” ou “revolução científica” em direção a um novo paradigma científico. Crenças que consideram a vida em sociedade como uma luta competitiva pela existência, que preconizam o progresso material ilimitado a ser obtido por intermédio de crescimento econômico, acentuando a ênfase na tecnologia e nos métodos de produção industriais.

Para se ter uma idéia da dimensão da crise segundo Stephen HAWKING (2001), um dos mais importantes cientistas vivos, se até 2600 o aumento da população e do consumo de eletricidade continuar no ritmo atual, as pessoas ficarão ombro a ombro e o consumo de eletricidade deixará a Terra incandescente (Fig. 29).

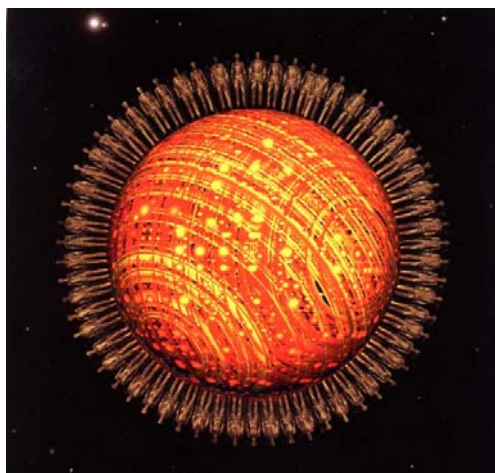


Fig. 29 – Terra no ano 2600
Fonte: HAWKING (2001)

A visão de mundo da racionalidade científica demonstrou ser inadequada para lidar com um mundo superpovoado e globalmente interligado, e antes que seja tarde demais, que o homem precisa deixar de encarar a Terra e o ambiente construído como um “mundo morto” e fragmentado a ser explorado e manipulado.

Neste sentido, a seguir vou apresentar resumidamente as idéias de alguns cientistas e pensadores que tem se dedicado a propor novos paradigmas.

O primeiro deles é o físico Fritjof CAPRA (1997), que considera que os problemas de nossa época são problemas *sistêmicos*, *interligados* e *interdependentes* que não podem ser entendidos isoladamente. CAPRA propõe o que chamou de *Paradigma Social*, “uma constelação de concepções, de valores, de percepções e de práticas compartilhadas por uma comunidade, que dá forma a uma visão particular da realidade” e que serve de base para a forma de organização desta comunidade. Ao introduzir a concepção de “comunidade” e “rede” ao pensamento sistêmico, substituindo o termo *sistêmico* por *social*, o autor expande os horizontes do conceito de *sociedade sustentável*.

Crítico da ciência moderna – que “faz do cientista um ignorante especializado e do cidadão comum um ignorante generalizado” – e do conhecimento científico moderno – “um conhecimento desencantado e triste que transforma a natureza num autômato” –, Boaventura SANTOS (1995) propõe que a incerteza do conhecimento é a chave para o entendimento de um mundo a ser *contemplado*.

Em contraposição ao paradigma da racionalidade da “palavra-resposta” ou “palavra-solução” e da ambivalência da “ciência elucidativa, enriquecedora, conquistadora e triunfante”, Edgar MORIN propõe a *ciência da complexidade* “uma fraqueza do pensamento”, uma busca de resposta à incapacidade de explicar: uma “palavra-pergunta”, ou “palavra-problema.” Contra as limitações impostas pela separação e compartimentação dos conhecimentos, preconiza um saber “tecido em conjunto e reúne os saberes separados”. MORIN alerta para o risco de, em sua crescente “tendência para o anonimato”, o

conhecimento vir a favorecer o surgimento de “um neo-obscurantismo generalizado, produzido pelo mesmo movimento das especializações, no qual o próprio especialista torna-se ignorante de tudo aquilo que não concerne a sua disciplina e o não-especialista renuncia prematuramente a toda possibilidade de refletir sobre o mundo, a vida, a sociedade, deixando esse cuidado aos cientistas, que não tem tempo, nem meios conceituais para tanto. Situação paradoxal, em que o desenvolvimento do conhecimento instaura a resignação à ignorância e o da ciência significa o crescimento da inconsciência.” (MORIN 1996)

O prêmio Nobel Ilya PRIGOGINE e Isabelle STENGERS (1997), por sua vez, sugerem uma “nova racionalidade que não mais identifica ciência e certeza, probabilidade e ignorância”; uma “nova aliança” do homem com a natureza que ele descreve, que busque compartilhar uma visão *da* ciência, em lugar de uma visão *de* ciência, e que [a exemplo da arte e da filosofia] se transforma em uma experimentação “criadora de questões e de significações”. Seu pensamento contribui para superar as visões racionalista e homocêntrica ainda dominantes nas práticas acadêmicas – e na avaliação do desempenho do ambiente construído – e servem de incentivo para a construção de novos processos e instrumentos de análise que reconheçam a subjetividade inerente a qualquer processo de avaliação.

Uma importante contribuição das ciências da cognição nos é dada por Humberto Maturana e Francisco Varela e sua *Teoria de Santiago*, que identifica a cognição ou processo de conhecimento com o processo de viver. As interações de um organismo vivo com seu ambiente são interações cognitivas, ou seja, a vida e a cognição tornam-se inseparavelmente ligadas.

Segundo Maturana e Varela, os sistemas vivos se ligam estruturalmente ao seu ambiente através de interações recorrentes, cada uma das quais desencadeia mudanças estruturais no sistema. Como os sistemas vivos são autônomos, o ambiente só faz desencadear as mudanças estruturais, mas não as especifica nem as dirige.

À medida que o organismo vivo responde às influências ambientais com mudanças estruturais, essas mudanças, por sua vez, alteram o seu comportamento futuro. O sistema que se liga ao ambiente através de um vínculo estrutural é um *sistema que aprende*. A ocorrência de mudanças estruturais contínuas provocadas pelo contato com o ambiente – seguidas de uma adaptação, um aprendizado e um desenvolvimento também contínuos – é uma das características fundamentais de todos os seres vivos.

A cognição não é a representação de um mundo que existe independentemente e por si, mas antes, a contínua produção de um mundo através do processo de viver. Segundo Maturana e Varela,

- a mente é um processo de cognição identificado como o processo de viver, enquanto
- o cérebro é uma estrutura específica através da qual se dá esse processo.

A relação entre mente e cérebro é uma relação entre processo e estrutura. Mas o cérebro não é a única estrutura através da qual opera o processo de cognição. Toda a estrutura do organismo participa do processo cognitivo, quer o organismo tenha um cérebro e um sistema nervoso superior, quer não.

Como a Teoria de Santiago associa a cognição à vida em todos os seus níveis, ela é um fenômeno muito mais amplo do que a consciência. A **consciência** – ou experiência vivida e consciente – se manifesta em certos graus de complexidade cognitiva que existem no cérebro de um sistema nervoso superior. A **consciência** é um tipo especial de **processo cognitivo** que surge quando a cognição alcança um certo nível de complexidade em diferentes níveis de complexidade neurológica:

- a) *consciência primária*, que surge quando os processos cognitivos passam a ser acompanhados por uma experiência básica de percepção, sensação e emoção;
- b) *consciência de ordem superior ou reflexiva*, que envolve a autoconsciência – uma noção de si mesmo, formulada por um sujeito que pensa e reflete; ela envolve um alto grau de abstração cognitiva e inclui a capacidade de formar e reter imagens mentais, que nos permitem elaborar valores, crenças, objetivos e estratégias.

Numa conversa entre dois seres humanos, nossos conceitos e idéias, nossas emoções e nossos movimentos corporais tornam-se intimamente ligados numa complexa coreografia de coordenação comportamental.

4.2 – As sociologias interpretativas:

Os indivíduos interpretam o mundo que os rodeia e agem de acordo com essa interpretação; eles atribuem um determinado significado ao seu ambiente e agem de acordo com essa atribuição. As redes sociais formadas por estes indivíduos geram estruturas materiais – edifícios, estradas, tecnologias, etc. – que se tornam componentes estruturais de uma rede; e produzem bens e artefatos materiais que são intercambiados entre eles na rede.

Os sistemas vivos interagem com esse ambiente de modo contínuo, mas não é o ambiente que lhes determina a organização. Segundo CAPRA (2002), no nível humano, essa autodeterminação se reflete em nossa consciência como a liberdade de agir de acordo com as nossas convicções e decisões. Por esta razão, os limites sociais não são necessariamente limites físicos, mas limites feitos de significados e exigências, e não envolvem literalmente a rede. Eles existem num mundo mental que não tem as propriedades topológicas do espaço físico.

Estes novos *horizontes* da ciência, que possibilitam *contemplar* o Planeta Terra como uma organização social auto-sustentável e em permanente mudança, confirmam os argumentos de CAPRA (1996) no sentido de que a humanidade vive uma crise de percepção que a impede de enxergar que o *universo do qual somos parte está em evolução*; e que a humanidade nunca viveu período tão rico e criativo, caracterizado pela ruptura das fronteiras do conhecimento, que muda em um movimento de velocidade acelerada.

4.3 Pensamento Complexo (Social):

A transformação do processo de avaliação do ambiente construído na “sabedoria de vida” proposta por Boaventura SANTOS (1995) possibilita a compreensão de significados que escapam ao olhar “técnico” e “neutro” dos observadores.

O pensamento complexo deriva do pensamento sistêmico e surge em contraposição ao pensamento mecanicista, a partir da “concepção dos organismos como totalidades integradas”: o pensamento mecanicista é analítico, e busca a explicação no estudo das partes ou elementos de base; o pensamento social é contextual e busca a explicação no estudo da totalidade.

Em contraposição à *metáfora inorgânica* do “edifício do conhecimento” do pensamento mecanicista e a objetividade de suas descrições [que são independentes do observador e do processo de conhecimento], surge a *metáfora orgânica* da “rede do conhecimento”, que inclui necessariamente a compreensão do processo de conhecimento na descrição dos fenômenos naturais. O entendimento da realidade como uma rede de relações inviabiliza a “objetividade da explicação”, uma vez que a explicação de qualquer fenômeno demanda algo humanamente impossível: o entendimento da totalidade.

Segundo MORIN (1996), o *pensamento complexo* surge com a afirmação de que sistema “é uma palavra-raiz para a complexidade”. O movimento de retroatividade sugere a “introdução da complexidade no nível paradigmático”. A tendência de homogeneização do “pensamento unificador”, com a perda de diversidade e de perda de identidade do “pensamento diferenciador”, demandam um esforço para “dosar” esses dois processos de explicação integrando-os num circuito ativo onde a *diversidade organiza a unidade que organiza a diversidade ...*

O *pensamento complexo* trata com três faces indissociáveis (MORIN 1996: 264):

- (1) **Sistema** – exprime a unidade complexa e o caráter fenomenal do todo, assim como o complexo das relações entre o todo e as partes.
- (2) **Interação** – exprime o conjunto das relações todo-partes que se efetuam e se tecem nos sistemas constituídos “não de ‘partes’, mas de *ações* entre unidades complexas, que são constituídas de *interações*.”
- (3) **Organização** – conceito que dá coerência construtiva às interações; o conjunto das interações constitui a organização do sistema.

Para o estudo dos sistemas vivos, MORIN prefere o conceito de *organização* – organizar a ação – ao de *estrutura*, “um conceito atrofiado, que remete mais à idéia de ordem (regras de invariância) do que à de organização”.

Como nos sistemas vivos, a “organização cria *ordem*, mas também cria *desordem*”, para MORIN (1996) *sistema complexo* é um conceito com duas entradas indissociáveis: “físico pelos pés e psíquico pela cabeça”. Desta indissociabilidade do caráter psico-físico resulta uma relação complexa sujeito-observador/objeto-observado “em que um dos parceiros pode enganar o outro.”

Considerações Finais:

Para finalizar, gostaria de reforçar a idéia apresentada por CAPRA. Nosso principal problema não é a tecnologia, mas a política e os valores humanos que, por não serem leis naturais, podem mudar, “podem ser programadas de acordo com outros valores. Neste sentido, precisamos mudar nossas prioridades: em lugar de conceber, construir e administrar cidades, ambientes e edifícios a fim de otimizar o capital, precisamos aprender a concebê-los para otimizar as pessoas.

Se no plano mental podemos conceber que o universo cabe numa casca de noz (Fig. 30), no plano existencial continuamos indissociavelmente dependentes de nosso corpo e do ambiente com quem interagimos em nosso viver.

O fato da casca de noz caber em nossa mão (Fig. 31) emblematicamente representa um grande desafio: o futuro do universo está, literalmente, em nossas mãos.

Esta é a verdadeira dimensão da *dimensão humana do habitat*. Muito obrigado.



Fig. 31 - Universo numa casca de noz
Fonte: HAWKING (2001)



Fig. 32 – Casca de nos e universo numa mão
Fonte: HAWKING (2001)

Referências bibliográficas:

- AILLAUD, Emile; RIETI, Emile; AILLAUD, Giles. La Grande Borne a Grihny = Ville d'Emile Aillaud. Paris: Hachette, 1972.
- ALEXANDER, Christopher *et al.* A Pattern Language/Un Lenguage de Patrones. Barcelona: G.Gili, 1980.
- ANTONELLI, Paola. Workspheres – design and contemporary work styles. Nova Iorque: MOMA, 2001.
- ARAUJO, Ignácio. La forma arquitectonica. Pamplona: EUNSA, 1976.
- ASHIHARA, Yoshinobu. El diseño de espacios exteriores. Barcelona: Gustavo Gili, 1982.
- BARRIER FREE ENVIRONMENTS. UFAS Retrofit Guide – accessibility Modifications for Existing Buildings. Raleigh: Barrier Free Environments / Nova Iorque: Van Nostrand Reinhold, 1993.
- BEGUIN, François. As maquinarias inglesas do conforto (1977), in. Espaço & Debates nº 34, São Paulo: Cortez:1991(39-54).
- BENEVOLO, Leonardo. Diseño Del la ciudad – el arte y la ciudad antigua (v.2). Barcelona: Gustavo Gili, 1978.
- CASTELLS, Manuel. A sociedade em rede. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- CAPRA, Fritjof. A Teia da Vida. São Paulo: Cultrix, 1996.
- _____. As conexões ocultas: ciência para uma vida sustentável. São Paulo: Cultrix, 2002.
- CERASI, Maurice M. La lectura Del ambiente. Buenos Aires: Ediciones Infinito, 1977.
- CHAUÍ, Marilena. Convite à Filosofia. São Paulo: Ática; 1994.
- CHING, Francis. Arquitetura: Forma, Espaço e Ordem. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
- DAMASIO, Antonio. O mistério da consciência. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.
- DICIONÁRIO ELETRÔNICO HOUAISS DA LINGUA PORTUGUESA [Versão 1.0]. Rio de Janeiro: Instituto Antônio Houaiss; Editora Objetiva, 2001.
- DOCZI, György. O Poder dos Limites – harmonia e proporções na natureza, arte & Arquitetura. São Paulo: Mercuryo, 1990.
- FLETCHER, Banister. A History of Architecture on The Comparative Method. Londres: The Athlone Press, 1963.
- GARDI, René. Indigenous African Architecture. Nova Iorque: Van Nostrand Reinhold, 1973.
- GRAEFF, Edgar. O Edifício. São Paulo: Projeto, 1976.
- HALL, Edward T. A Dimensão Oculta. Rio de Janeiro: Francisco Alves; 1977.
- HAWKING, Stephen. O Universo numa Casca de Noz. São Paulo: mandarim, 2001.
- JUNG, Carl. O Homen e Seus Símbolos. (7ed) Rio de Janeiro: Nova Fronteira, s/d.
- KATO, Akinori. Plazas of Southern Europe. Tokio: Toppan Printing, 1980.
- KOENIGSBERGER, O., et al. Manual of tropical housing and building. London: Longman, 1980.
- MARTIENSSEN, R. D. La idea del espacio em la arquitectura griega. Buenos Aires: Nueva Vision, 1977.
- MERLEAU-PONTY, M. . Fenomenologia da Percepção. São Paulo: Martins Fontes, 1994.
- NIPPERT-ENG, Christena E. Home and Work. Chicago: The Chicago Press, 1996.
- NORBERG-SCHULZ, Christian. Existencia, Espacio y Arquitectura. Barcelona: Editorial Blume, 1975.
- PANERO, Julius; ZELNIK, Martin. Las Dimensiones Humanas em Los Espacios Interiores. México: Gustavo Gili, 1984.
- QUINTANA, Mario. Página de História. In Isto É nº 515, 5/11/86.
- RAMÓN, Fernando. Ropa, Sudor y Arquitectura. Madrid: H. Blume, 1980
- SANTOS, Milton. Geografia. In Folha de São Paulo, São Paulo, domingo, 13 de abril de 1997.
- SCHOLFIELD, P. H. teoría de la proporción en arquitectura. Barcelona: Editorial Labor, 1971.
- SOMMER, Robert. Espaço Pessoal. São Paulo: EPU, 1973.
- THE LONDON COUNCIL. Diseño Urbano en Areas Residenciales. Barcelona: Hermann Blume, 1985.
- TIME-LIFE LIVROS. História em revista. Rio de Janeiro: Abril Livros, 1991.
- VANNINI. Vanio (Org.) Novo Atlas do Corpo Humano. São Paulo: Círculo do Livro, 1979.