

## MARKETING INTELIGENTE, EDIFÍCIOS ESPERTOS, ARQUITETURA ...

por Paulo Afonso Rheingantz<sup>1</sup>

*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 JUNG

Figura 1: Inserir foto de edifício de Cesar Pelli em New York

Fonte: Revista AU 20

A designação “inteligente”, atribuída aos edifícios dotados de sistemas de alta tecnologia é, na verdade, uma jogada de marketing que independe da qualidade de seus projetos. Senão, vejamos: é lógico considerar inteligente uma arquitetura que, cada vez mais, abandona hábitos e valores culturais depurados pelo tempo e adaptados às mais diversas condições geográficas<sup>2</sup>, em troca de outra, desprovida de identidade, cujas características de afastam cada vez mais das relações entre cultura e geografia, onde o conforto passa a ser garantido através da tecnologia? É possível considerar inteligente uma arquitetura que, por “razões que a própria razão desconhece”<sup>3</sup> e, fundada no domínio da lógica econômica e ordenada pela “racionalidade” do planejamento, reparte os custos culturais, sociais e financeiros dos seus erros<sup>4</sup> entre poder público, contribuintes e usuários?

### O que é um “edifício inteligente?”

O edifício da AT&T em New York, projeto de Philip JOHNSON e John BURGEES inaugurado em 1984, além de ser um importante ícone da arquitetura pós-moderna, é considerado o primeiro edifício de uso não-industrial de alta tecnologia, ou “edifício inteligente”.

---

<sup>1</sup> Arquiteto, Mestre em Arquitetura, Professor da FAU/UFRJ.

<sup>2</sup> Englobando o estudo dos acidentes físicos, climas, solos e vegetações terrestres e as relações entre o meio natural e os grupos.

<sup>3</sup> Vinícius de Moraes.

<sup>4</sup> Segundo Hammarlund & Josephson (*Cada Erro tem seu Preço*, in *Téchne* nov/dez 92, p. 33), o projeto responde por: a) cerca de 20% dos custos e falhas decorrentes de requisitos da qualidade antes da entrega da obra; b)

A designação “inteligente”, apesar de imprecisa — um edifício *inteligente* deveria ser capaz de falar, pensar ou resolver problemas — e tendenciosa — sugere que toda a arquitetura produzida até então, seja *estúpida* —, foi forjada pelo *marketing* a partir da palavra inglesa *intelligence* (serviço de informações). A estratégia deu certo e, hoje, a designação *edifício inteligente* está consagrada no mundo inteiro, associada a um novo e lucrativo ramo de negócio no mercado imobiliário.

Os textos disponíveis apresentam enfoques bastante diversificados, conforme os interesses envolvidos: dos fabricantes dos sistemas, das construtoras, das consultorias em automação predial ou imobiliárias e, finalmente — os que mais nos interessam — os dos projetistas.

Fabricantes de sistemas e construtores falam em edificações que fornecem um ambiente produtivo a um custo efetivamente menor, que incorporem os novos conceitos tecnológicos e mudanças imagéticas (ou de estilo) na Arquitetura, nas instalações e no uso<sup>5</sup>. Falam, ainda, em “edifício que oferece um ambiente produtivo e econômico através da otimização de quatro elementos básicos — Estrutura, Sistemas, Serviços e Gerenciamento”<sup>6</sup> ou de “edifícios que possuem um bom e atualizado projeto e uma construção racional e econômica; ou aqueles que são bem projetados e construídos, levando-se em conta as exigências de uso e evolução tecnológica”<sup>7</sup>.

Entre os que representam os interesses de arquitetos e consultores de sistemas, existem os que restringem o problema à alta tecnologia (automação predial), aqueles que acreditam que um *edifício inteligente* surge a partir da definição de seus propósitos e de sua concepção e, em uma posição intermediária entre ambos, os que acreditam que um *edifício inteligente* envolve tanto a alta tecnologia quanto seus propósitos e concepção. Seus adeptos, de um modo geral, falam em instalação inteligente e preconizam que a incorporação de tecnologia aos edifícios é uma exigência gerada pela complexidade das novas edificações ou, em outras palavras, uma forma irreversível de agregar valor às edificações.

---

cerca de 51% dos custos e falhas decorrentes de requisitos de qualidade depois da entrega da obra. Segundo os autores, é possível reduzir em até 35% os custos da obra somente na atividade de projeto.

<sup>5</sup> Sem explicitar que a que tipo de custos ou que *novos* conceitos tecnológicos e mudanças conceituais na Arquitetura estão se referindo.

<sup>6</sup> IBI — *Intelligent Buildings Institute*.

<sup>7</sup> ABCI — Associação Brasileira de Construção Industrializada.

Há, ainda, os arquitetos que defendem que o *edifício inteligente* tem um projeto inteligente, os que restringem a questão ao atendimento das necessidades do cliente, os que falam em conjunto inteligente de soluções, materiais, equipamentos e sistemas integrados a uma arquitetura esteticamente criativa e, finalmente, os que acreditam que a *inteligência* de um edifício está vinculada à qualidade, à profundidade e à seriedade de seu projeto arquitetônico.

Já na grande imprensa, a questão assume contornos de ficção-científica: “*prédio computadorizado, um dos exemplares daqueles prédios que só faltam falar*” (O GLOBO 20/08/92), “*um apartamento da família Jetson, aquele desenho animado futurista no qual tudo acontecia com um simples apertar de botão*” (Jornal do Brasil 10/02/97), etc.

A esta altura, e diante de tantas opiniões, o leitor ainda deve estar se perguntando: afinal, *o que é um edifício inteligente?* Nildo Carlos OLIVEIRA nos dá uma pista:

“todas as épocas tiveram seus edifícios ‘inteligentes’ ... a inteligência não pode estar nas particularidades, nos pormenores de uma dada tecnologia”, e sim, no seu conjunto ... os edifícios que espelham a capacidade criativa da arquitetura e da engenharia, a soma de conhecimento do seu tempo, são inteligentes”.<sup>8</sup>

A partir da definição de OLIVEIRA, é possível concluir que a inteligência na arquitetura é inversamente proporcional ao nível de desenvolvimento tecnológico e científico: quanto mais evoluído, mais o homem banaliza o ambiente, construindo seus cada vez maiores e mais complexos símbolos de afirmação e de poder.

Inserir, lado a lado: figuras 2 e 3

Figura 2: Aldeia Dogon

Fonte: René Gardi

Figura 3: Aldeia na Grécia

Fonte: Cartão Postal

### **E a Arquitetura se Banaliza!**

Os grupos humanos habitam diferentes mundos sensoriais<sup>9</sup> — o que explica as diferentes concepções de seus edifícios e aglomerações. De um modo geral, as construções obedecem a formas capazes de satisfazer às necessidades essenciais para a vida de cada grupo, quer sejam elas materiais, espirituais, estéticas ou econômicas. Estas necessidades essenciais, por sua vez, são condicionadas pela geografia do lugar, estabelecendo uma dimensão cultural do ambiente.

---

<sup>8</sup> OLIVEIRA, Nildo Carlos. *Os Inteligentes*, Obra Planejamento e Construção n° 54 dez/1993, p.49

Até a Revolução Industrial, a atividade do homem desenvolveu-se predominantemente ao ar livre: até então, o *fora* é identificado com a atividade física e o trabalho, enquanto o *dentro* é identificado com o repouso e com a “proteção contra o ‘exterior’, contra todos os perigos que provêm de agentes naturais ou sobrenaturais, humanos ou animais”<sup>10</sup>. 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 micro-clima artificial: áreas drenadas de solo; áreas de vegetação ou sombreadas, destinadas à proteção do sol excessivo; áreas cobertas onde estar protegido da chuva e paredes para proteger do vento excessivo.

Valendo-se dos materiais e técnicas de construção disponíveis e mais apropriados, sem obrigá-los a comportar-se em contradição com sua natureza e com o clima, o homem produz diversas manifestações inteligentes de arquitetura: o iglú, a tenda tuaregue, a cabana das savanas africanas ou dos índios norte-americanos, a casa do caboclo ou a oca dos índios da amazônia, a casa mediterrânea ou a casa com pátio do norte da África e sul da Europa, entre outros tantos exemplos, representam uma arquitetura inteligente. Em escala urbana, *inteligente* é a taba, o acampamento beduíno, a cidade antiga ou medieval, seja ela ocidental ou oriental. Em todos os exemplos citados, a ligação homem-edifício-ambiente é tão intensa que é possível que afirmar que são um organismo dotado de vida própria e, até, concordar com ECKAMBI-SCHMIDT, quando afirma que os edifícios têm uma *alma perceptível*.

Inserir fotos 4, 5, 6 ao longo do texto anterior

Figura 4: Aldeia em Camarões  
Fonte: René Gardi

Figura 5: Aldeia Tuaregue  
Fonte: René Gardi

Figura 6: Piazza del Campo, Siena  
Fonte: Postal fotografia Il Duomo

Figura 7: Aeroporto Santos Dumont  
Fonte: Revista AU 52

O surgimento simultâneo do capitalismo, da industrialização e da urbanização, modifica esta dimensão cultural do ambiente. Segundo François BEGUIN<sup>11</sup>, as práticas higienistas e o desenvolvimento dos sistemas de saneamento, de transporte e dos equipamentos da habitação (instalações, calefação, eletricidade), revolucionam os conceitos de habitabilidade e produzem três conseqüências importantes:

---

<sup>9</sup> HALL, Edward. *A Dimensão Oculta*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1977.

<sup>10</sup> ECKAMBI-SCHMIDT, Jézabelle. *La Percepción del Habitat*. Barcelona: Gustavo Gili, 1974.

<sup>11</sup> BEGUIN, François. *As Maquinárias Inglesas do Conforto* in *Espaço & Debates* n° 34, 1991.

- 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 para a instalação dos sistemas urbanos (sanitário, água, gás e transportes);
- reduzida a dados geológicos e técnicos, a densidade histórica da cidade dissolve-se em benefício de uma concepção banalizada do urbano: o apelo aos dados sensíveis fica descartado em benefício de novas configurações operacionais.

Segundo este ponto de vista, a nova arquitetura se desenvolve fora das normas e modelos tradicionais, subvertendo toda economia do saber 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 hábitat edificado deve permitir a captação e circulação da luz e do ar, e as diversas canalizações devem ser incorporadas à sua estrutura.

Inserir Figuras 8, 9 e 10, ao longo do texto seguinte:

Figura 8: Estação Camden Town, Londres 1837

Fonte: DERRY & WILLIAMS, *Historia de la Tecnologia* (Ed. Siglo XXI)

Figura 9: Grande Esgoto de Paris 1863

Fonte: Spiro Koskof - *Historia de la Arquitectura*

Figura 10: Cidade “vista de baixo”

Fonte: Eduardo Piochi - *Depois que todo mundo dormiu*)

Os novos *operadores de controle ambiental*<sup>12</sup> (ventilação mecânica, iluminação elétrica e climatização, na escala urbana ou do edifício), transformam-se em agentes promotores de uma nova história do hábitat através das práticas higienistas e 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.

“No limite deste processo, a arquitetura desaparece para dar lugar às envoltórias plásticas”<sup>13</sup>. A cultura que privilegia as relações ao ar livre é, então, 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.”<sup>14</sup>

A qualidade do ambiente construído independe cada vez mais das relações entre cultura e geografia, enquanto as condições de conforto passam a ser garantidas pela tecnologia.

Inserir Figura 11

Figura 11: Banco Hong-Kong e Shanghai, de Norman Foster  
Fonte: Finestra/Brasil

O homem coloca-se na posição de “criar”, verdadeiramente, a totalidade do mundo em que vive. 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*, “a 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”<sup>15</sup> é o resultado lógico de tão ilógica identificação. Apenas a agricultura, 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 acaba produzindo:

- uma violenta perda na dimensão cultural da cidade, produto da acumulação de conhecimento empírico compartilhado ao longo dos séculos por sucessivas

---

<sup>12</sup> BEGUIN, François, op. cit.

<sup>13</sup> BEGUIN, François, op. cit.

<sup>14</sup> BEGUIN, François, op. cit.

<sup>15</sup> RAMÓN, Fernando. Ropa, Sudor y Arquitectura. Madrid: H. Blume, 1980.

depurações às diferentes condições climáticas, através da ação solidária e continuada dos seus habitantes, e

- um clima local urbano onde predominam as superfícies secas (drenadas), onde a pouca largura das vias e a massa edificada atenuam a ação do vento e as condições climáticas locais, onde o albedo<sup>16</sup> das superfícies urbanas é alto.

À medida que a ciência e a tecnologia propiciam maiores avanços do conhecimento, o homem, seja pela imposição de uma pessoa, de um 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, produzindo as manifestações mais degradadas da arquitetura e da cidade jamais vistas. Seu *habitat* torna-se despersonalizado, desconfortável, embora “civilizado”.

A primeira forma desta manifestação ocorre através do “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”<sup>17</sup>; um recinto 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; um recinto de relativa exclusão do vento e da radiação solar direta, condicionado pela *inércia térmica*<sup>18</sup> dos edifícios circundantes e superfícies pavimentadas — que reduzem as oscilações térmicas e amenizam as situações extremas, armazenando frio ou calor.

Inserir figuras 12, 13 e 14 ao longo do texto:

Figura 12: Skyline de New York - Edifícios de Cesar Pelli  
Fonte: Revista AU 20 - fotos de Oscar Riera Ojeda

Figura 13: Teleporto - Pontual Associados  
Fonte: Revista Finestra/Brasil-propaganda da Arquetipo

Figura 14: Edifício Manhattan Tower - Edison e Edmundo Musa  
Fonte: Revista Finestra/Brasil, foto de Celso Brando

---

<sup>16</sup> Capacidade da superfície de refletir a radiação solar incidente, medido em uma escala de 0 a 1; a superfície com um albedo relativamente alto - 0,75 - reflete a maior parte da energia solar incidente, enquanto uma com um albedo baixo - de 0,25 ou 0,10 - absorve a maior parte dela. (United States Environmental Protection Agency 1992)

<sup>17</sup> RAMÓN, Fernando, op. cit. O caso brasileiro está bem analisado por REIS FILHO, Nestor Goulart Quadro da Arquitetura no Brasil. São Paulo: Perspectiva, 1973

<sup>18</sup> Capacidade de um material ou edifício resistir à passagem do calor ou do frio.

Seu desdobramento posterior, representado pelo racionalismo e, especialmente pelo *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.

As torres de vidro modificam a incidência de radiação sobre os prédios vizinhos e superfícies urbanas pavimentadas, tornando a ecotermia urbana incontrolável. O envidraçamento desvairado produz duas seqüelas: torna os edifícios indefesos contra a radiação, mesmo quando utilizados vidros especiais, 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).

O edifício fechado, de uso permanente, do qual estão excluídas as influências do ambiente externo, com janelas fixas, viabilizado pelas técnicas de *condicionamento*, de *isolamento* e de processos mecânicos de *renovação do ar*, possibilita sua construção em qualquer lugar do planeta. O que varia é a potência do equipamento, o grau de isolamento do *envelope*<sup>19</sup> e, obviamente, o seu custo operacional, cuja conta será paga pelo usuário.

### **Edifício Inteligente, ou Irreflexão no Ato de Projetar?**

A tentativa pouco lógica de considerar *inteligente* o projeto de uma torre de vidro construída no trópico, em que pese o grande desenvolvimento da indústria do vidro e dos sistemas de automação predial é, na verdade, uma *irreflexão no ato de projetar*<sup>20</sup>:

“se não é habitual as pessoas vestirem-se nos Trópicos com roupas de pele de animais, chapéus, capotes, botas e outros agasalhos pesados, deve existir o mesmo

---

<sup>19</sup> Designação comum entre os adeptos do bioclimatismo para o envoltório externo (casca) dos edifícios.

<sup>20</sup> GAMMARANO, Bianca. *As Fachadas de Vidro e o Modernismo: Uma Reflexão*. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro: FAU/UFRJ, 1992

comportamento em relação ao ‘traje típico’ dos edifícios no Rio de Janeiro: estes não devem vestir a mesma ‘roupagem’ dos belos prédios do hemisfério Norte ...”<sup>21</sup>

Aliás, a questão do “traje típico” não é tão simples como parece, uma vez que, do ponto de vista do conforto ou *bem estar*, fica muito difícil entender o uso do terno-e-gravata, do *collant* de malha preta e outros tantos caprichos da moda que só a moda e a vaidade podem explicar. Na arquitetura, o “traje típico” carioca pode ser reconhecido em diversos projetos de Lúcio Costa, Alcides da Rocha Miranda e dos irmãos MMM Roberto, que souberam harmonizar com sabedoria e sensibilidade os princípios modernistas com algumas tradições locais, cunhando uma arquitetura (modernista) reconhecidamente bela e original.

Inserir figuras 15 e 16:

Figura 15: Edifício do Parque Guinle - Lúcio Costa

Fonte: Lúcio Costa, registro de uma vivência

Figura 16: Palácio da Cultura

Fonte: AU outubro/91

Diante disto, e dos bons exemplos de inteligência aplicada à arquitetura, como é possível admitir que as fórmulas mágicas e universais para o desenho das cidades e dos edifícios sejam *inteligentes*? Esta postura justifica-se apenas sob o enfoque imobiliário e de seu *marketing*, fundamentado na manipulação comercial das imagens através da publicidade, da mídia, das exposições, *performances* e espetáculos, determinando uma constante reativação de desejos por meio de imagens. A “lógica do excesso” da produção econômica deste enfoque transforma a destruição em seu objetivo: destruir para controlar efetivamente o crescimento e administrar o excedente<sup>22</sup>.

Enquanto pesquisadores e especialistas em conservação de energia afirmam que “qualquer que seja o tipo de vidro instalado em suas fachadas, eles terão um alto consumo de energia”, ou que “um edifício com pele de vidro em São Paulo<sup>23</sup> jamais será eficiente do ponto de vista energético”, alguns arquitetos com acesso à mídia alardeiam

<sup>21</sup> GAMMARANO, Bianca op. cit.

<sup>22</sup> FEATHERSTONE, Mike. *Cultura de Consumo e Pós-Modernismo*. São Paulo: Studio Nobel, 1995.

<sup>23</sup> As condições climáticas no Rio de Janeiro são ainda mais desfavoráveis do que em São Paulo.

que os vidros reflexivos reduzem o consumo de energia elétrica — crença que desafia a física, a lógica e o bom senso, mas não os interesses da indústria vidraçeira<sup>24</sup>.

O discurso “de mercado” de certos arquitetos está inserido nas estratégias do *marketing pós-moderno*, que manipula as informações e os seus significados para divulgar suas *mercadorias-signos*, dando origem a um mundo simulacional que aboliu a distinção entre o real e o imaginário<sup>25</sup>. A propaganda veiculada na mídia, por ocasião do lançamento do edifício RB1 e da reforma da praça Mauá, fala em edifício *pós-moderno clássico* e *jóia arquitetônica*; manipula a opinião pública através de exploração subjetiva de comparações do tipo asséptico/difamado ou insólito — “o centro está deixando de ser um ancoradouro de atrações exóticas e *muvuca*s insólitas”, “a praça Mauá vai entrar no Banho”, ou então, “esta é a melhor forma que encontramos para dizer que amamos o Rio”<sup>26</sup>.

Assim, os chamados *edifícios inteligentes* são, na verdade, um reflexo da “racionalidade” da *mão invisível* dos interesses econômicos. À luz da *lógica* e da *razão científica*, esta “racionalidade” produz seus símbolos de afirmação, de domínio sobre a natureza ou sobre determinados setores da própria sociedade através de um ambiente desprovido de identidade, sem caráter, sem *alma*.

O desprezo ao clima pelos *edifícios* — especialmente os *inteligentes* — reparte entre consumidores e usuários as conseqüências de um projeto concebido de forma irresponsável, mesmo que reconhecidamente belo, pois confunde *aparência* com *essência*, obediente aos ditames da globalização dos costumes e valores que, cada vez mais, nos aproxima do *Admirável Mundo Novo* de Huxley. A preocupação com a otimização da produção humana nos coloca mais perto do que nunca da *máquina de morar*, com um significado oposto ao que imaginava Le Corbusier, que preconizava que a casa deveria funcionar tão bem quanto uma máquina: em sua versão pós-moderna, os

---

<sup>24</sup> Segundo CLARK, estimativas feitas pelo departamento de Energia do Reino Unido sugerem que um melhor projeto das novas edificações pode resultar em 50% de redução no consumo de energia e que um projeto apropriado de intervenção nas edificações existentes pode resultar em redução de 25% deste consumo. ... ar condicionado pode representar até 40% da energia gasta numa edificação (in MARTE, COSTA & FROGAGNOLI Jr. *A Influência de Sistemas de Automação no Comportamento Energético das Edificações*. in *Luz & Espaço* mar/abr 1994, p. 23)

<sup>25</sup> FEATHERSTONE, Mike op. cit.

<sup>26</sup> LOPES, Timóteo, *Do mundano ao pós-moderno*, caderno Domingo, Jornal do Brasil, s/d., p.28-31.

novos edifícios são concebidos com o objetivo de transformar os homens em máquinas cada vez mais eficientes (ver definição do IBI????).

O sucesso comercial e o reconhecimento popular destes edifícios evidenciam que o problema não pode ser analisado exclusivamente quanto aos *interesses* de determinados grupos sociais, econômicos ou categorias profissionais. É, na verdade, um problema cultural, cuja solução extrapola as boas intenções e a produção intelectual dos arquitetos, pesquisadores e adeptos da conservação de energia.

A dificuldade de disseminação dos princípios e recomendações de conservação de energia e de adequação ambiental é um problema cultural sedimentado, tanto no saber dos arquitetos e construtores quanto no gosto popular de proprietários, ocupantes e cidadãos, com sutis variações. Passadas três décadas de explicitação dos equívocos dos modelos adotados, ainda persistem as idéias que justificam os *monumentos da irracionalidade*. Esta persistência sugere que alguma coisa precisa ser modificada na produção do ambiente construído, no sentido de harmonizar as relações homem-meio ambiente.

Entre os compradores, a escolha de edifícios é determinada, fundamentalmente, pela sua aparência, pelo seu custo inicial e pela novidade da tecnologia embarcada, dissociados de qualquer relação com as conseqüências custo-benefício. A lógica do lucro fácil não mede recursos para a *aparência*, mas economiza na *qualidade essencial*. Este comportamento é determinado, basicamente, pelos seguintes fatores: ganância, baixo nível de exigência dos usuários, falta de consciência de cidadania expressa pelo desconhecimento generalizado dos direitos civis, prevalência da economia de curto prazo e, finalmente, inoperância da Justiça.

A arquitetura afasta-se cada vez mais de sua razão ética, ou seja, facilitar e tornar mais confortável a vida do homem sobre a terra, para servir aos interesses do capital imobiliário e, claro, ao *ego* do arquiteto, que passa a se propor “desafios” — tais como *nunca se construiu um edifício tão alto em um terreno tão pequeno* — cujas conseqüências são repartidas entre poder público, contribuintes e ocupantes, condenando estes últimos à dependência de dispendiosos equipamentos para garantir seu conforto e bem-estar. O homem “domina” a natureza e entrega-se à máquina.

Outra condição que contribui para a perpetuação dos erros, pode ser caracterizada como a *prática ingênua*, “neutra” da maioria dos pesquisadores que, diante da crônica falta de recursos e políticas oficiais de fomento à pesquisa, alheios às modernas estratégias de *marketing* que a mídia oferece, distanciam-se das necessidades e expectativas dos profissionais de projeto, construtores e cidadãos. Suas descobertas são divulgadas em linguagem incompreensível para o público em geral, restritas ao reconhecimento de uns poucos “iniciados”. Neste sentido, a atividade científica não tem sido nada inteligente.

### **Alternativas para, quem sabe, um Renascimento da Arquitetura Inteligente**

Apesar deste quadro aparentemente desolador, é possível esboçar algumas alternativas para recuperar a *inteligência* na arquitetura, divididas em dois grupos: alternativas que transcendem a atividade projetual e recomendações para projeto.

Entre as alternativas, destacam-se:

- a consolidação das pesquisas em APO — Avaliação Pós-Ocupação do Ambiente Construído: avaliação de ambientes construídos após sua ocupação como forma de re-pensar o processo de projeto e construção, de modo a auxiliar o arquiteto na programação de intervenções e reformas, possibilitando "diagnosticar e recomendar, segundo uma visão sistêmica e realimentadora, modificações e reformas no ambiente objeto da avaliação e para aprofundar o conhecimento sobre este ambiente, tendo-se em vista futuros projetos similares"<sup>27</sup>. Ao centrar o foco no usuário, a APO pode favorecer o surgimento de trabalhos que procuram recuperar um ambiente construído mais preocupado com as coisas vivas do que com a “ciência” em si mesma, tentando resgatar os *valores* e a *alma* originais, trocados por hábitos, costumes e idéias importados;
- o avanço dos estudos, análise e aplicação das descobertas da Cognição Ambiental na orientação dos arquitetos em sua busca pela *concretização do belo*, desde que inseridos em um novo compromisso social e histórico com seu tempo, compromisso este que deve ser determinado pelo *espírito* de cada lugar;

---

<sup>27</sup> ORNSTEIN, Sheila et al. Ambiente Construído & Comportamento: A Avaliação Pós-Ocupação e a Qualidade Ambiental. São Paulo: Studio Nobel, 1995.

- estratégias e políticas públicas de médio e longo prazo, no sentido de impedir que o ambiente-construído continue a ser tratado como matéria prima de interesses setoriais, em prejuízo do meio-ambiente. Seus investimentos devem priorizar os programas interdisciplinares de conservação de energia e recuperação ambiental.
- em termos da formação profissional, é necessário uma profunda revisão curricular dos cursos de Arquitetura brasileiros, bem como superar o despreparo de seus quadros docentes e o seu “saber prático”, a que Elvan SILVA<sup>28</sup> denomina *subjetivismo intuitivo*, desprovido de regras, cânones e modelos. Este modelo “acadêmico”, baseado numa visão ingênua e “focalista” da realidade, que ocupa-se apenas com a morfologia do produto, negligenciando os aspectos essenciais do processo de projeção e os novos desafios que o futuro apresenta, deve ser substituída por uma outra que se ocupe com os homens *concretos* e suas diferentes realidades percebidas. Neste sentido, os cursos de pós-graduação em arquitetura revestem-se de grande importância, quer na crítica do ambiente construído, quer na formação dos novos quadros docentes, quer na divulgação e popularização de suas descobertas;
- outro aspecto a considerar nos remete às questões da percepção ambiental. Segundo a visão fenomenológica, a percepção através dos órgãos sensoriais não é uma experiência pura, uma vez que lida com relações e não com termos absolutos, e pode levar o homem a um *experience error* ou ilusão<sup>29</sup>. Se quisermos produzir um ambiente construído mais humanizado, saudável e dotado de *vida* e *espírito* próprios, devemos considerar a influência dinâmica que a cultura e os seus símbolos produzem na percepção dos usuários.

### **Recomendações para um projeto mais “inteligente” no trópico úmido:**

Se observados alguns cuidados, é possível harmonizar os desejos de realizadores e usuários com as aspirações dos arquitetos, em projetos que, se convenientemente concebidos, poderão significar sensível economia de energia, especialmente em função da redução de potência do sistema de ar condicionado, responsável por cerca de 40% de

---

<sup>28</sup> SILVA, Elvan, Uma Introdução ao Projeto Arquitetônico. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 1984.

<sup>29</sup> MERLEAU-PONTY, Maurice. Fenomenologia da Percepção. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

todo o consumo. A seguir, destacamos alguns cuidados necessários no projeto de edifícios climatizados:

- *aberturas e áreas envidraçadas*: evitar a qualquer custo a incidência direta de radiação solar. Em edifícios climatizados, a proteção exterior contra a radiação solar direta é absolutamente imprescindível;
- *partido de implantação ideal*: planta linear com fachadas maiores orientadas para norte e para sul, que recebem menor incidência de radiação direta e nas quais é mais fácil controlar a exposição através de beirais e projeções horizontais. Devem ser evitadas aberturas orientadas para leste e para oeste; na impossibilidade, prever aberturas altas, estreitas e dotadas de dispositivos externos de proteção;
- *plantas dos pavimentos*: sempre que possível utilizar plantas abertas, para facilitar a circulação do ar interior e os sistemas de iluminação, detecção e segurança contra incêndio;
- *composição das vedações externas*: vedações externas expostas à radiação devem ser de dupla camada, mais eficientes, sendo a externa isolante e a interna de grande efusividade<sup>30</sup> reduzem a variação interna de temperatura provocada por oscilações da temperatura exterior, evitando sobrecargas desnecessárias do equipamento de ar-condicionado. O tratamento da superfície externa deve ser de baixa absorvância<sup>31</sup>, evitando-se o uso de materiais absorventes; vedações orientadas para leste e oeste devem ser protegidas da incidência direta do sol;
- *vedações internas*: reduzir divisões internas dos ambientes e prever sempre dispositivos para favorecer a circulação do ar interno; quando as vedações externas não forem duplas e isoladas, devem ser construídas com material de grande efusividade e espessura, com o objetivo de garantir maior estabilidade na temperatura do ar interno; quando as vedações externas forem duplas e isoladas, as divisórias internas podem ser de material leve e de pouca espessura.
- *pisos internos*: devem ser construídos com material de grande efusividade e espessura.

---

<sup>30</sup> Capacidade de um material absorver ou restituir uma potência térmica.

<sup>31</sup> Fator de absorção térmica de uma superfície. O corpo negro têm absorvância máxima, igual a um.

Resolvidas ou encaminhadas estas questões, teremos dado importante passo na solução das questões formuladas por GOUIN & CROSS, em seu já clássico *Intelligent Buildings*<sup>32</sup>:

- *Que sistemas ou serviços tornam inteligente um edifício?*
- *Que efeitos têm estes sistemas nos edifícios e nas pessoas?*
- *Que influência têm esta tecnologia na concepção dos novos edifícios?*
- *Que implicações esta tecnologia trará para o futuro do projeto dos edifícios?*

A resposta a estas questões passa por uma mudança de paradigma; o ambiente construído não pode continuar a ser tratado como simples matéria prima de interesses setoriais e vaidades autorais.

---

<sup>32</sup> GOUIN, M. & CROSS, T. Intelligent Buildings. Homewood (Illinois): Dow-Jones-Irwin, 1986.