

“EDIFÍCIOS INTELIGENTES”, PROPAGANDA E MERCADO IMOBILIÁRIO DA CIDADE DE MACEIÓ-AL

Ricardo Sérgio N. Leão Júnior (1); Leonardo Salazar Bittencourt (2)

(1) Mestrado em Dinâmicas do Espaço Habitado – DEHA – Universidade Federal de Alagoas, Brasil – e-mail: ricardoleaojr@yahoo.com.br

(2) Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU) – Universidade Federal de Alagoas, Brasil – e-mail: ls@ctec.ufal.br

(1)(2) Universidade Federal de Alagoas, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Campus A C Simões, Tabuleiro dos Martins, Maceió – AL, CEP 57072-970, Fone: (82) 3214-1283

RESUMO

Proposta: O desenvolvimento sustentável é uma questão muito discutida em várias áreas de conhecimento e possui diferentes abordagens conceituais. O ambiente construído é uma área que possui ligação muito estreita com a prática de atitudes que afetam o desenvolvimento sustentável. As edificações respondem por aproximadamente 40% do consumo de energia global. Portanto, o aumento da eficiência energética do ambiente construído, através da utilização de edifícios mais inteligentes no sentido de reduzir o desperdício de energia, é uma questão crucial para a sustentabilidade do planeta. No entanto, na prática, essa visão parece estar sendo utilizada mais como um fator de valorização financeira do que como uma contribuição efetiva na produção de ambientes mais sustentáveis. O presente artigo realiza uma análise da utilização do conceito de “edifício inteligente” pelo mercado imobiliário na cidade de Maceió-AL. **Método de pesquisa/Abordagens:** Partindo da discussão sobre o conceito de “inteligência” e “edifício inteligente”, apresenta um estudo de caso em um edifício residencial, enquadrado pelo mercado imobiliário de Maceió como “edifício inteligente”, analisando suas características arquitetônicas, o uso de estratégias passivas e ativas (dispositivos de automação) empregados no edifício os quais são citados como “inteligentes” por parte da propaganda imobiliária, comparando-os com o que deveria ser entendido como edifício realmente inteligente. **Resultados:** O estudo conclui que o conceito de inteligência vem sendo utilizado de forma inadequada pelo mercado imobiliário e que o termo “edifício inteligente” é mais utilizado como uma ferramenta de sedução de mercado do que como uma caracterização embasada no real significado de inteligência. **Contribuições/originalidade:** Discussão sobre o embate entre o significado científico de inteligência e a denominação “edifício inteligente” utilizada por parte do mercado imobiliário da cidade de Maceió-AL, concluindo que o que realmente é inteligente é a propaganda imobiliária.

Palavras-chave: Edifício inteligente, sustentabilidade, eficiência energética, mercado imobiliário, inteligência.

ABSTRACT

Propose: The sustainable development ideas have discussed among several areas of knowledge, as it may be understood from diverse conceptual approaches. The built environment presents close relation with attitudes affecting sustainable development. Buildings have been consuming nearly 40% global energy production. Increasing energy efficiency in the built environment, through intelligent buildings as energy savers, is a basic issue for the planet sustainability. In practice, however, this approach has been utilized mainly to add economic value to buildings. This paper discusses the use of ‘intelligent building’ terminology by the construction sector in Maceio city. **Methods:** Based on a discussion regarding the meaning of ‘intelligence’ and ‘intelligent building’, a so called intelligent building has been examined considering its architectural characteristics, the use of active and passive strategies used, features that have been used by the marketing. These features are compared to what should be considered an intelligent building indeed. **Findings:** Results have shown that the concept of intelligence has been improperly used by the building marketing as a seduction tool instead of real meaning. **Originality/value:** Discussions regarding divergence between intelligence scientific

meaning and the so called ‘intelligent building’, used by the marketing in Maceió city, have led to the conclusion that what is really intelligent is the propaganda which improperly uses the term to sell inadequate buildings.

Keywords: Intelligent building, sustainability, energy efficiency, property market, intelligence.

1 INTRODUÇÃO

Observando a cidade, podemos identificar sua organização como um complexo sistema dotado de diversos componentes que interagem tanto numa escala concreta quanto abstrata. O espaço construído, tendo a edificação como uma das células fundamentais que compõem o tecido urbano (PEIXOTO, 2005), tem sua configuração dependente da inter-relação de diversos componentes abstratos, como os aspectos políticos, sociais e econômicos.

Dentro do âmbito econômico, o mercado imobiliário enquanto agente que oferece ao homem os espaços construídos dos quais necessita para exercer suas atividades no dia-a-dia (morar, trabalhar, etc) é, certamente, um dos setores que vendem os bens materiais mais desejados por inúmeros indivíduos em nosso país.

Na cidade de Maceió/AL, atualmente, os investimentos imobiliários se dão com bastante intensidade nos bairros da orla marítima. Foi nessa região onde a verticalização da cidade ocorreu de forma mais intensa, configurando uma malha urbana com grande quantidade de edifícios residenciais. Da mesma forma, grande parte dos investimentos em equipamentos públicos se deu nessas áreas, supervalorizando os imóveis ali implantados.

O gráfico 1 mostra a quantidade de apartamentos residenciais lançados por bairros em janeiro de 2007 na cidade de Maceió. Dos bairros apontados no gráfico, apenas o Farol não faz divisa com a orla marítima, o que aponta a zona litorânea da cidade como o local onde atualmente é realizado grande parte dos investimentos na construção de edifícios residenciais.

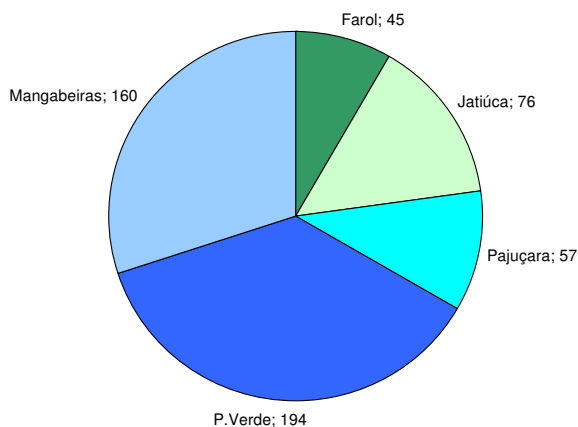


Gráfico 1 – Oferta de apartamentos por bairros – janeiro/2007. Fonte: www.sinduscon-al.org.br

A intenção em elevar constantemente o nível de rentabilidade desse mercado faz com que os empreendedores utilizem estratégias variadas de marketing, agregando características diferenciadas aos empreendimentos que buscam seduzir o mercado consumidor.

Seguindo essa lógica, a partir do ano de 2003 o mercado imobiliário de Maceió começa a rotular alguns empreendimentos de alto padrão como “edifícios inteligentes”, pelo fato de apresentarem sistemas de automação predial que visam aumentar o nível de comodidade e bem estar do usuário, bem como reduzir consumo de água e energia elétrica.

2 OBJETIVO

Esse trabalho tem como objetivo analisar a utilização do conceito de “edifício inteligente” pelo mercado imobiliário na cidade de Maceió-AL, utilizando-se de um estudo de caso no qual compara-se o uso do termo pela propaganda imobiliária com o real significado de inteligência. Pretende estimular discussões a respeito da finalidade de uso do termo, questionando o que realmente é inteligente nesse processo.

3 CONTEXTO: O MERCADO IMOBILIÁRIO DA CIDADE DE MACEIÓ-AL

3.1 O Índice de Velocidade de Vendas (IVV)

No mercado imobiliário de Maceió, o Sindicato da Indústria da Construção Civil de Alagoas (SINDUSCON/AL) realiza pesquisas de mercado que norteiam a ação dos investidores. Dentre essas pesquisas, o Índice de Velocidade de Vendas (IVV) avalia mensalmente o desempenho de venda dos apartamentos disponíveis no mercado, obtido através do equacionamento do número de unidades habitacionais vendidas em relação ao número de unidades lançadas num determinado período de tempo (ver tabela 1).

Com base nesse índice, o mercado identifica quais características são desejadas nos edifícios por uma determinada faixa de renda. Cada tipo de empreendimento possui um público-alvo determinado, e busca atender a seus desejos prioritários: salas ou quartos maiores, salas de televisão, inclusão ou exclusão de varandas, etc. Isso influencia a definição dos programas de necessidade dos projetos de arquitetura desses empreendimentos, sendo o arquiteto, em regra geral, criador de um projeto com características atreladas ao que pode gerar mais lucro, mesmo que a qualidade do produto final seja prejudicada.

O IVV restringe-se aos imóveis direcionados às classes de renda mais favorecidas (média e alta), localizados em geral nos bairros da orla marítima e algumas unidades no bairro do Farol. Essa fatia representa de 40 a 50% do mercado imobiliário e conta com a participação das maiores construtoras locais (Fonte: www.sinduscon-al.org.br).

Tabela 1 – IVV – ofertas e vendas de apartamentos por bairro – agosto/2006.
Fonte: www.sinduscon-al.org.br

BAIRROS	OFERTAS						VENDAS					
	Absoluto	%	1 dorm.	2 dorm.	3 dorm.	4 dorm.	Absoluto	%	1 dorm.	2 dorm.	3 dorm.	4 dorm.
Cruz das Almas	41	7,5	41				0	-	-	-	-	-
Farol	52	9,51			17	35	3	6,97	-	-	3	-
Jatiúca	161	29,43		47	55	59	15	34,88	-	-	13	2
Pajuçara	87	15,9		30	57		10	23,55	-	6	4	-
Ponta Verde	206	37,66		16	154	36	15	34,88	-	-	13	2
TOTAL	547	100	41	93	283	130	43	100	0	6	33	4
%	100	-	7,5	17	51,73	23,77	100	-	0	13,95	76,74	9,3

3.2 Propaganda imobiliária e reflexos sobre os imóveis em Maceió-AL

Com o objetivo de introduzir novos “conceitos de vida” e intensificar desejos em suas áreas de investimento, o mercado imobiliário encontra na publicidade um forte aliado. Começam a se construir necessidades embasadas no que o mercado imobiliário enxerga como solução que irá representar mais lucro e maior IVV. Propagandas com forte teor apelativo introduzem valores abstratos nos empreendimentos, revelando o poder de valorização financeira contido na construção de desejos por parte desse instrumento publicitário (ver figura 1). Novos empreendimentos com atrativos diferenciados, edifícios cada vez mais luxuosos e utilizando tecnologias importadas, começam a se tornar parte do cenário urbano da cidade.



Figura 1 – Propaganda imobiliária de um edifício residencial em Maceió-AL. Fonte: arquivo pessoal.

4 NOVAS DEMANDAS PARA O MERCADO IMOBILIÁRIO EM MACEIÓ

Pesquisa realizada por CRUZ (2001), constatou que apesar da preocupação com a manutenção de bons níveis de ventilação na cidade, o Código de Obras do município de Maceió nunca demonstrou cientificamente o comportamento do fluxo de ar na mesma. Além disso, apresenta ainda maior ineficiência no tocante ao tratamento da envoltória dos edifícios, sob o ponto de vista da configuração das aberturas dos mesmos, deixando de especificar parâmetros relacionados à localização e proporção entre aberturas de entrada e saída do ar.

A ausência desses parâmetros contribui com a elaboração de projetos com baixo aproveitamento de estratégias bioclimáticas adequadas ao clima da cidade (quente-úmido), como a ventilação natural e o sombreamento, fundamentais para que os edifícios alcancem desempenho térmico satisfatório com baixo consumo energético.

Na contramão dessa realidade, a busca por um desenvolvimento sustentável vem sendo discutida em várias áreas de conhecimento. A preocupação em buscar um modo de vida que não comprometa a sobrevivência de gerações futuras se deu em função das diversas catástrofes ambientais ocorridas no mundo nas últimas décadas, devido, em grande parte, ao aumento da temperatura global causada pela crescente emissão de gases poluentes na atmosfera. Grande parte dessa emissão é fruto da geração de energia elétrica para atender às diversas necessidades de desenvolvimento econômico.

Considerando que cerca de 40% desse consumo ocorre no âmbito da construção civil, é de fundamental importância que se considere o aumento da eficiência energética nas edificações como

parte fundamental do processo de concepção arquitetônica.

A necessidade de redução do consumo de energia elétrica surge como aspecto fundamental para amenizar os efeitos da agressão ambiental, e depende da utilização inteligente dos recursos naturais disponíveis no globo. Toda essa preocupação se difundiu de maneira consistente, fazendo com que a atitude de preservar o meio ambiente ganhasse grande força nas mídias de massa.

Esse fato, a partir do ano 2003, começa a ser explorado pelo mercado imobiliário de Maceió e a imprimir mudanças em alguns edifícios da cidade. No entanto, o surgimento dessa demanda no ramo imobiliário da cidade não está relacionado diretamente com a preservação ambiental, mas a uma exigência feita pelo mercado consumidor aos empreendedores em buscar maneiras de reduzir custos de condomínio residencial relativos ao consumo de água e energia elétrica (GAZETAWEB, 2003).

Uma alternativa encontrada foi a incorporação de sistemas de automação nos edifícios, que controlam o uso de energia e água, reduzindo consumo e custos de operação e manutenção dos mesmos, o que se converte em taxas de condomínio mais baixas para os usuários. No entanto, apesar desses benefícios, a intenção inicial em utilizar esses sistemas se deu no sentido de ser um diferencial incrementador de vendas.

Segundo relato de publicações em mídias de massa, esses sistemas são definidos como “dispositivos inteligentes” existentes em “edifícios inteligentes” (GAZETAWEB, 2003), pois trazem vantagens econômicas e ambientais. É certo que essa afirmação tem um relativo grau de verdade. As tecnologias, com base nas características descritas pelas propagandas imobiliárias, são interessantes sob diversos pontos de vista. Ao atender a um requisito dos usuários em reduzir os custos de condomínio, conseguem também contribuir com a redução de impactos do edifício sobre o meio ambiente, sublinhando a eficiência no uso dos recursos naturais como uma ferramenta que gera melhorias na economia familiar.

5 “EDIFÍCIO INTELIGENTE” X INTELIGÊNCIA

A definição do edifício enquanto “inteligente” necessita de uma comparação com conceitos científicos correlatos. Piaget (1980), afirma que a inteligência não pode ser vista como um adjetivo relacionado a um atributo. Ele a define como uma hierarquia complexa de informações processando habilidades, sublinhando a adaptação equilibrada entre o indivíduo e o meio ambiente. Conclusões de um estudo realizado por Derek (1997) afirmam que edifícios inteligentes podem ser simples, ou possuir tecnologia sofisticada, dependendo das circunstâncias. O ponto de partida para estabelecer o modelo de um edifício inteligente é o usuário, pois ele é o elemento ao qual os dispositivos do edifício irão servir.

Para comparar a obra arquitetônica com essas definições, é necessário ainda compreender se o que é explorado como elemento inteligente são os dispositivos acessórios de automação ou o edifício em si. Muitas vezes, a tipologia arquitetônica adotada é responsável por um elevado consumo energético, como é o caso dos edifícios com fachada envidraçada, e neles se instalam dispositivos inteligentes. Nesse caso, embora utilize dispositivos inteligentes, a concepção arquitetônica é pouco inteligente. Entretanto, muitos desses edifícios são chamados pelo marketing como “inteligentes”, para efeito de venda.

6 ESTUDO DE CASO E PESQUISAS DE CAMPO

A utilização desse termo foi analisada em um estudo de caso e nas descrições contidas em propagandas publicitárias e em reportagens publicadas no jornal de maior circulação na cidade de Maceió, relativas a outros empreendimentos.

O estudo de caso foi realizado numa edificação localizada no bairro de Pajuçara, na orla marítima de Maceió. O edifício possui 06 apartamentos (01 por andar), sendo considerado empreendimento de alto padrão (ver figuras 2, 3 e 4).



(a)

(b)

Figura 2 – (a) Foto da obra do Edifício “Cittá di Pontrêmolí”, (b) perspectiva ilustrativa do edifício “Cittá di Pontrêmolí”, Cerutti Engenharia. Fonte: arquivo pessoal. 09/11/2006



Figura 3 - Placa na obra do edifício Cittá di Pontrêmolí - Cerutti Engenharia. Fonte: arquivo pessoal. 09/11/2006



Figura 4 – Revestimento das fachadas e esquadrias utilizadas no edifício Cittá di Pontrêmolí - Cerutti Engenharia. Fonte: arquivo pessoal. 09/11/2006

Observando as imagens acima, percebe-se a presença de pele de vidro em parte das fachadas, e de esquadrias de alumínio e vidro para todas as aberturas da edificação. O uso dessas esquadrias constitui uma configuração padrão nos edifícios residenciais construídos na cidade de Maceió. Segundo relato de

É sabido que a tipologia arquitetônica e construtiva afeta significativamente o desempenho ambiental das edificações. Elementos e componentes como: aberturas, protetores solares e captadores de vento constituem um rico repertório de composição arquitetônica ao mesmo tempo em que, quando utilizados com critério, contribuem com melhorias importantes no desempenho ambiental dos edifícios (BITTENCOURT, 2005).

O máximo em tecnologia.

Segurança e conforto. Agora sim, você pode ter todos os equipamentos que sempre quis. E impressionante o que eles fazem por você. E tudo bem acessível.

vídeo. Distribuição de sinal de vídeo possível assim em programas de TV. Já vídeo embudo no mesmo sistema, assim como a rede de segurança.

• Rede para transmissão de TV por assinatura (em rede de vídeo).

Central de aspiração a vácuo

Influência profunda sobre: • Redução de ruído e vibração, mesmo no alto volume, no ar e no piso, não há quebra e absorção da energia sonora, localizada no meio de paredes e tetos.

• Tira 200% de pó aspirado em relação ao pó que poderia ser aspirado pelos outros modelos.

• Instalação simples e rápida, mesmo em locais com piso de madeira.

• Instalação simples e rápida, mesmo em locais com piso de madeira.

• Instalação simples e rápida, mesmo em locais com piso de madeira.

• Instalação simples e rápida, mesmo em locais com piso de madeira.

• Instalação simples e rápida, mesmo em locais com piso de madeira.

• Instalação simples e rápida, mesmo em locais com piso de madeira.

• Instalação simples e rápida, mesmo em locais com piso de madeira.

• Instalação simples e rápida, mesmo em locais com piso de madeira.

• Instalação simples e rápida, mesmo em locais com piso de madeira.

• Instalação simples e rápida, mesmo em locais com piso de madeira.

• Instalação simples e rápida, mesmo em locais com piso de madeira.

• Instalação simples e rápida, mesmo em locais com piso de madeira.

• Instalação simples e rápida, mesmo em locais com piso de madeira.

• Instalação simples e rápida, mesmo em locais com piso de madeira.

• Instalação simples e rápida, mesmo em locais com piso de madeira.

• Instalação simples e rápida, mesmo em locais com piso de madeira.

• Instalação simples e rápida, mesmo em locais com piso de madeira.

• Instalação simples e rápida, mesmo em locais com piso de madeira.

• Instalação simples e rápida, mesmo em locais com piso de madeira.

• Instalação simples e rápida, mesmo em locais com piso de madeira.

• Instalação simples e rápida, mesmo em locais com piso de madeira.

• Instalação simples e rápida, mesmo em locais com piso de madeira.

• Instalação simples e rápida, mesmo em locais com piso de madeira.

• Instalação simples e rápida, mesmo em locais com piso de madeira.

• Instalação simples e rápida, mesmo em locais com piso de madeira.

• Instalação simples e rápida, mesmo em locais com piso de madeira.

Out

Na área comum do edifício.

Central de Automação da Rede Elétrica

Equipamento de gerenciamento eficiente em solo técnico de rede elétrica com controle e supervisão.

• Controle de energia elétrica em tempo real.

• Transmissão de dados.

• Controle de energia elétrica em tempo real.

• Correção por controle remoto por infravermelho.

• Correção por controle remoto por infravermelho.

• Correção por controle remoto por infravermelho.

• Correção por controle remoto por infravermelho.

• Correção por controle remoto por infravermelho.

• Correção por controle remoto por infravermelho.

• Correção por controle remoto por infravermelho.

• Correção por controle remoto por infravermelho.

• Correção por controle remoto por infravermelho.

• Correção por controle remoto por infravermelho.

• Correção por controle remoto por infravermelho.

• Correção por controle remoto por infravermelho.

• Correção por controle remoto por infravermelho.

• Correção por controle remoto por infravermelho.

• Correção por controle remoto por infravermelho.

• Correção por controle remoto por infravermelho.

Unidade de proteção a vista de áudio

• Qualidade superior de distribuição de áudio.

• Qualidade superior de distribuição de áudio.

• Qualidade superior de distribuição de áudio.

• Qualidade superior de distribuição de áudio.

• Qualidade superior de distribuição de áudio.

• Qualidade superior de distribuição de áudio.

• Qualidade superior de distribuição de áudio.

• Qualidade superior de distribuição de áudio.

• Qualidade superior de distribuição de áudio.

• Qualidade superior de distribuição de áudio.

• Qualidade superior de distribuição de áudio.

• Qualidade superior de distribuição de áudio.

• Qualidade superior de distribuição de áudio.

• Qualidade superior de distribuição de áudio.

• Qualidade superior de distribuição de áudio.

• Qualidade superior de distribuição de áudio.

• Qualidade superior de distribuição de áudio.

• Qualidade superior de distribuição de áudio.

• Qualidade superior de distribuição de áudio.

• Qualidade superior de distribuição de áudio.

• Qualidade superior de distribuição de áudio.

• Qualidade superior de distribuição de áudio.

• Qualidade superior de distribuição de áudio.

• Qualidade superior de distribuição de áudio.

• Qualidade superior de distribuição de áudio.

• Qualidade superior de distribuição de áudio.

• Qualidade superior de distribuição de áudio.

www.ceruttiengenharia.com.br

Apartamentos:

- a) Aquecimento solar de água através de coletores solares e *boilers*;
- b) Aspiração central de pó a vácuo;
- c) Fechadura biométrica ligada à central de automação, permitindo programação da parte elétrica e controle sobre o sistema de segurança;
- d) Tomadas comandadas, permitindo ligamento e desligamento automático de equipamentos elétricos;
- e) Sistema de iluminação programável;
- f) Sistema de ar condicionado programável;

- g) Aproveitamento de água de chuva para uso no pilotis (jardins e lavagem de piso);
- h) Bombas de piscina programáveis;
- i) Sistema de iluminação programável;
- j) Sensores de barreira com infra-vermelho para segurança externa;
- k) Visores de indicação de nível de óleo e combustível do gerador para controle através da

- portaria;
- 1) Bombas de recalque e drenagem com automação para inversão;

Para a propaganda imobiliária, o termo “edifício inteligente” está atrelado ao sistema de automação, dado que só após a decisão de introduzi-lo no projeto arquitetônico, a edificação passou a ser adjetivada como “inteligente”. Observa-se que o sistema de automação funcionou nesse caso como um acessório do edifício.

Com essa constatação, torna-se claro que o que mais parece inteligente nesse processo é a propaganda, e não o edifício em si. A ausência de características diferenciadas em relação ao padrão imobiliário da cidade de Maceió do ponto de vista do aproveitamento de estratégias passivas de controle de iluminação, ventilação natural e sombreamento, que são as principais estratégias bioclimáticas para regiões de clima quente e úmido, demonstram que o edifício é o produto menos inteligente nesse processo.

Outros casos similares podem ser encontrados no mercado imobiliário da cidade de Maceió. O relato de um empresário do ramo imobiliário fala das características de um outro empreendimento.

“A economia de energia começa com um gerenciador eletrônico na linha de entrada do edifício que reduz o consumo em 20%. Dispositivos inteligentes de energia, por sua vez, controlam, por programação, o número de lâmpadas que ficarão acesas nas áreas comuns na medida em que as horas avançam. Para completar, coletores solares aquecem a água dos chuveiros elétricos, eliminando um dos itens de maior gasto com energia. A escadas são iluminadas a partir de um sistema fotovoltaico que oferece energia elétrica de origem solar. A economia de água é obtida através de mecanismos seletivos que economizam 50% em relação aos sistemas tradicionais nas descargas sanitárias e nas torneiras. Além disso, há um sistema coletor de água das chuvas, que serão usadas na limpeza das áreas comuns. Um poço com 200 metros de profundidade torna o Lavoisier auto-suficiente em água.”

(GAZETAWEB, 03/04/2003)

A reportagem citada se refere ao primeiro empreendimento residencial intitulado como “edifício inteligente” na cidade de Maceió. Trata-se do edifício “Grand Lavoisier”, da construtora Cerutti Engenharia. Outro empreendimento, da mesma construtora, segundo material publicitário do edifício, foi elogiado numa matéria publicada no mês de novembro de 2003 no jornal Gazeta de Alagoas pelo engenheiro José Muratori, especialista em automação:

“O Città di Pontrêmoli é o edifício que apresenta o maior número de soluções de automação, um conjunto jamais visto em qualquer outro projeto em desenvolvimento, no Brasil.”

(Jornal Gazeta de Alagoas, novembro de 2003)

Nos materiais publicitários dos dois edifícios pôde-se constatar que o grande foco é a exploração sobre os dispositivos de automação. Quando analisado o edifício independentemente das tecnologias de automação, um único item num dos edifícios (Città di Pontrêmoli, da Cerutti Engenharia - fig. 2 e 3) é explorado pela propaganda imobiliária como vantagem: a possibilidade de adaptar a planta baixa dos apartamentos conforme os desejos do usuário. Isso é bastante interessante para a redução de desperdício de materiais na obra que, em geral, ocorre pela grande quantidade de modificações feitas em apartamentos no objetivo de se adaptar um espaço estipulado como padrão pelo mercado imobiliário às reais necessidades do usuário. Esse artifício reduz emissão de entulhos no meio ambiente e aumenta a eficiência no canteiro de obras. Entretanto, não possui relação com a adaptação

climática do edifício, responsável por parcela significativa do consumo energético da maioria dos edifícios.

7 CONCLUSÃO

Observa-se que a evolução da construção civil se deu em muito no sentido de aumentar sua velocidade de produção e utilização de equipamentos sofisticados, deixando de lado mecanismos simples de adequação climática que nem sempre tornaria sua linha de produção mais onerosa. Observando o tratamento arquitetônico dos edifícios existentes em Maceió, verifica-se que houve uma regressão no que se refere à adequação dos edifícios ao clima.

O modo de produção capitalista, que busca acelerar o processo produtivo, aumentando a velocidade e margem de lucro para o investidor, tornou os edifícios menos inteligentes com o passar do tempo. Em paralelo, a engenharia mecânica conseguiu melhorar o desempenho energético dos edifícios através de investimentos em sofisticados sistemas de automação que hoje são utilizados como equipamentos que “corrigem” o mal desempenho climático de edifícios mal concebidos.

Os edifícios dotados de tecnologias de automação possuem caracterização de venda no mercado imobiliário de Maceió como empreendimentos de alto luxo. Portanto, o acesso a esses produtos fica restrito a classes sociais mais favorecidas, que podem arcar com os custos iniciais e com a manutenção dos mesmos. Além disso, o impacto econômico dessas medidas é proporcionalmente menor em classes ricas do que seriam em famílias com menores faixas de renda, que dependem de um bom projeto para obter espaços confortáveis e eficientes do ponto de vista energético. A adoção de estratégias bioclimáticas adequadas aos projetos de arquitetura podem ter baixo custo de investimento inicial e de manutenção, o que as tornam formas mais democráticas e acessíveis de se incrementar a redução de impacto dos edifícios sobre o meio ambiente, reduzindo ou eliminando custos adicionais de construção ou manutenção, de forma realmente inteligente.

Além disso, a reintrodução de estratégias passivas pode se constituir em uma ferramenta de valorização desses imóveis. Os sistemas de automação podem ser parcialmente dispensáveis, sendo melhor utilizados no sentido de elevar ainda mais a eficiência energética obtida por meios passivos. Essa atitude reaproxima esses edifícios do real sentido do termo inteligência, sendo uma postura de fundamental importância para que se reinicie uma linha de produção arquitetônica mais comprometida com o meio ambiente, no sentido de se aumentar o grau de sustentabilidade do ambiente construído.

8 BIBLIOGRAFIA

BITTENCOURT, Leonardo S. **Clima e repertório arquitetônico**. In: *Projetar*. Rio de Janeiro, 2005.

BITTENCOURT, Leonardo S. **Ventilation as a Cooling Resource for Warm Humid Climates: An Investigation on the Influence of Geometric Aspects of Perforated Block Walls to Improve Ventilation Inside Low-Rise Buildings**. Londres: PhD Thesis, Architectural Association Graduate School, 1993.

CRUZ, Jorge M. **Sustentabilidade do Ambiente Construído: Conservação de Energia Através do Uso da Ventilação Natural como Forma de Refrigeração Passiva do Ambiente Urbano**. Dissertação de mestrado apresentada ao Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente/ UFAL, Maceió, 2001.

DEREK, T. *et alli*. What do we mean by intelligent buildings? In: *AUTOMATION IN CONSTRUCTION*. Department of Construction and Engineering, the University of Reading, Reading, UK. 1997.

LEITÃO, Gerônimo. **A construção do Eldorado Urbano. O plano Piloto da Barra da Tijuca e Baixada de Jacarepaguá 1970/1988.** Niterói, 1999.132p.

PEIXOTO, Luciana. **Sustentabilidade e eficiência energética das edificações: O uso da ventilação natural como estratégia de projeto em edificações de clima quente e úmido.** Maceió: Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Alagoas, PRODEMA, 2005.

PIAGET, J. **Language and learning.** Routledge, Kegan Paul, 1980.

Portal Gazetaweb, <http://gazetaweb.globo.com/>

SINDUSCON: Sindicato da Indústria de Construção Civil de Alagoas, <http://www.sinduscon-al.com.br/>

SACHS, Ignacy. **Estratégias de transição para o século XXI.** Ed. Studio Nobel, São Paulo, 1993.

TOLEDO, A. Caracterização de sistemas de ventilação natural em tipologias correntes de dormitórios em Maceió-AL. In: VI ENCONTRO NACIONAL E III ENCONTRO LATINO-AMERICANO SOBRE CONFORTO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO, São Pedro-SP, 2001.

VILLAÇA, Flávio. **O que todo cidadão precisa saber sobre habitação.** Ed. Global, São Paulo, 1986.