



Vol.7 N° 1 Out 05

ISSN 1517 - 7432

# Assentamentos Humanos

Revista da Faculdade de Engenharia,  
Arquitetura e Tecnologia



Marília SP

# ASSENTAMENTOS HUMANOS

ISSN 1517-7432

Vol.7 Nº1 Outubro de 2005

Revista da Faculdade de Engenharia, Arquitetura e Tecnologia  
**Universidade de Marília**  
Marília SP

*Ficha Catalográfica preparada pela  
Biblioteca Central da Universidade de  
Marília - UNIMAR*

Assentamentos Humanos: revista da Faculdade de Engenharia, Arquitetura e Tecnologia da Universidade de Marília, v.7, nº1 (Out. 2005) - ...  
Marília: FEAT/UNIMAR, 2004- V.7:il.;27cm.

Semestral

ISSN 1517-7432

I. Arquitetura e Urbanismo - Periódicos. 2. Assentamentos Humanos.  
I. Faculdade de Engenharia, Arquitetura e Tecnologia da Universidade de Marília.  
II. Universidade de Marília.

CDD 720

**Distribuição:**

Sub-Comissão de Pós-Graduação  
Planejamento e Projeto dos Assentamentos Humanos  
FEAT - UNIMAR  
Av. Higyno Muzzy Filho, 1001. Fone: (014) 3402-4044  
[www.unimar.br](http://www.unimar.br)

Os artigos são de responsabilidade de seus autores.  
Aceita-se permuta.

O projeto gráfico é fundamentado num modelo da autoria da Designer  
*Cassia Letícia Carrara Domiciano.*

A capa, a identidade visual e a edição foram realizadas pelo  
diagramador *Edson Camargo* e o Designer *Anthony R.J. Nicholl*.

# **UNIVERSIDADE DE MARÍLIA**

## **Reitor**

Dr. Márcio Mesquita Serva

## **Vice-Reitora**

Profª. Regina Lúcia Ottaiano Losasso Serva

## **Pró-Reitor de Pós-Graduação**

Prof. Dr. Sosígenes Victor Benfatti

## **Diretora Administrativa**

Bel. Sinara Mesquita Serva

## **Pró-Reitor de Graduação**

Prof. José Roberto Marques de Castro

## **Pró-Reitora de Ação Comunitária**

Profª. Maria Beatriz de Barros Moraes Trazzi

## **FACULDADE DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E TECNOLOGIA**

### **Diretor**

Prof. Ms. Odair Laurindo Filho



Correspondência e artigos para publicação deverão ser encaminhados a:  
Correspondence and articles for publication should be addressed to:

### **Assentamentos Humanos**

Sub-Comissão de Pós-Graduação  
Faculdade de Engenharia, Arquitetura e Tecnologia - Unimar  
CEP 17500-000 - Marília - SP - Brasil

E-mail: [feat@unimar.br](mailto:feat@unimar.br)

### **Comissão Editorial**

Irajá Gouvêa

Jorge Benaque Ruppert

Lúcio Grinover

Maria Alzira Loureiro

Paulo Kawauchi

Renato Leão Rego

### **Conselho Consultivo**

Akemi Ino (EESC-USP)

Alexandre Kawano (POLI-USP)

Odair Laurindo Filho (FEAT-UNIMAR)

Doris C.C.K. Kowaltowski (FEC-UNICAMP)

Élide Monzéglio (FAU-USP)

Jair Wagner de Souza Manfrinato (FEBa-UNESP)

José Carlos Plácido da Silva (FAAC-UNESP)

Mario Duarte Costa (UFPe-Recife)

Nilson Ghirardello (FAAC-UNESP)

Otávio Yassuo Shimba (UEL-Londrina)

Rosalvo T. Ruffino (EESC-USP)

Sérgio Murilo Ulbricht (UFSC-Florianópolis)



## SUMÁRIO

**09 Daniela de Lima M. Pucci Bego**

Condomínios sustentáveis  
introduzindo questões

**21 Irajá Gouvêa**

Implantação de Parques Industriais  
Arquiteto e Gestão Pública

**29 Ivan Ricardo Rodrigues Carriel**

Aspectos ergonômicos e de usabilidade das cadeiras de rodas para idosos: uma revisão

**39 Igor Alexandre Roque Gouvêa**

Projeto soft imagem

**45 Paulo Kawauchi**

Arquitetura, mobiliário escolar, cor e imagem

**51 Mariza Sampaio**

Análise do desempenho térmico de habitações populares em cuiabá-mt

**59 Samir Hernandes Tenório Gomes**

Bibliotecas digitais na área da arquitetura: projeto de implantação no iab - instituto de arquitetos do brasil

**73 Samir Hernandes Tenório Gomes**

Centros referenciais e culturais na área da arquitetura: uma reflexão para futuros projetos

**81 Fernando José da Silva**

Desenvolvimento de produtos infantis a partir da segmentação do mercado

**93 Valter Luiz Barboza**

Uma reflexão sobre a relação entre ambiente urbano e sustentabilidade

# CONDOMÍNIOS SUSTENTÁVEIS INTRODUZINDO QUESTÕES

---

Daniela de Lima Mestres Pucci Bego<sup>1</sup>  
Walnyce Scalise<sup>2</sup>

Bego, D.L.M. e Scalise, W. - Condomínios Sustentáveis - Introduzindo questões. Revista Assentamentos Humanos, Marília, v.7, nº1, pag. 9 - 19, 2005.

## ABSTRACT

*Sustainable building should be an important component of creating sustainable development. The success of sustainability in general and sustainability in the built environment in particular is very much dependent on overcoming professional barriers and sharing information. This article intends to analyse the importance around this theme and to understand the possible benefits of the sustainable housing development upon the traditional model.*

**Keywords:** *sustainable housing development, environmental sustainability, nature, sustainable buildings, sustainable development, sustainability.*

---

<sup>1</sup> Graduanda em Arquitetura e Urbanismo da UNIMAR/SP- [danimestres@flash.tv.br](mailto:danimestres@flash.tv.br)

<sup>2</sup> Arquiteta e Urbanista pela USP, Mestre em Comunicação, Professora de: Paisagismo, Projeto e Orientadora do TG1 do Curso de Arquitetura da UNIMAR/SP- [walnyce@terra.com.br](mailto:walnyce@terra.com.br)

## INTRODUÇÃO

Abordar a questão dos Condomínios Sustentáveis pode, a princípio, parecer algo sem grande importância, visto que tanto se fala sobre sustentabilidade hoje e pouco se faz, mas o que falta é um número maior de profissionais trabalhando com o assunto e a necessidade de uma nova postura e consciência da população no uso dos recursos naturais.

As reflexões representam parte da pesquisa teórica apresentada ao Trabalho de Graduação Integrado em desenvolvimento e pretende iniciar a discussão sobre Condomínios sustentáveis, principalmente na abordagem de alguns conceitos, sem a menor intenção de esgotar o assunto. Os Condomínios Sustentáveis são vistos como possível resposta a problemas contemporâneos como a falta de segurança e os impactos das ações humanas no ambiente urbano.

É sabido que os índices de violência são crescentes no mundo e particularmente nos grandes centros urbanos, como ocorre em nosso país, fazendo com que as pessoas busquem cada vez mais "abrigos" em condomínios, sejam eles verticais ou horizontais.

Igualmente preocupante é a devastação que as ações humanas vêm causando no meio ambiente. Diversas soluções têm sido adotadas com o intuito de amenizar as consequências negativas da existência humana na Terra. As Organizações das Nações Unidas (ONU) vêm trabalhando em diversos lugares do mundo em projetos que privilegiam o desenvolvimento sustentável.

Mais do que opção para as preocupações ecológicas e para o desenvolvimento sustentável, os condomínios sustentáveis são hoje uma solução para atender dois pontos que merecem especial atenção: a segurança e a preservação do meio ambiente.

A principal vantagem da vida em condomínio é a possibilidade de usufruir de jardins, áreas verdes, áreas de lazer e de con-

vívio social, de segurança 24 horas com um custo de investimento e manutenção consideravelmente reduzido pela divisão entre todas as unidades. O mesmo ocorre com os recursos utilizados para reaproveitamento da água e tratamento de esgoto, que têm seus custos amortizados quando a infra-estrutura é feita para atender diversas moradias.

## O QUE É SUSTENTABILIDADE

Toda a sociedade ou agrupamento humano vive num nível específico de desenvolvimento, portanto a uma dada velocidade. É interessante verificar que os muito ricos e os muito pobres não têm de se preocupar com a sustentabilidade. Os muito ricos por poder adquirir os pré-requisitos para sustentar o seu estilo de vida, enquanto que os muito pobres sempre serão capazes de prover a sua miséria.

Para a grande maioria, que se classifica neste intervalo, a questão da sustentabilidade dependerá da questão crucial dos futuros abastecimentos de energia.

Para o professor Vanderley John, do Departamento de Engenharia e Construção Civil da Universidade de São Paulo (USP) o desenvolvimento sustentável exige mudança de cultura e ação na área urbana. Afirma que é necessário reinventar, com mais inovações tecnológicas e científicas, ter criatividade, mudanças culturais e, ainda, ter consciência dos impactos e trabalhar para diminui-los.

O ponto de partida, para John, é que a questão da sustentabilidade não seja mais tratada somente em relação a aspectos como a destruição da Amazônia, das ONGs que trabalham com o problema das matas, do mico-leão dourado, etc, mas, é necessária uma visão mais global para perceber que a preocupação ambiental tem que estar na cidade. Nela se vive e se sobrevive, devendo apresentar uma estrutura para o futuro, com previsão

para satisfazer as necessidades e demandas por moradias, por lazer e por um meio ambiente saudável.

Os conceitos de sustentabilidade são, na verdade, bastante óbvios, e alguns deles dizem respeito diretamente às construções, de como torná-las menos impactantes ao ambiente através da adoção de atitudes simples, tais como captação e uso racional de energia, redução do uso de materiais de construção, seleção de materiais menos agressivos ao ambiente, maximização da durabilidade da edificação, minimização de perdas e reutilização de materiais em geral.

## A SUSTENTABILIDADE NO MUNDO

A sustentabilidade nunca foi um problema planetário, mas, em breve será. Durante o início do século XX parecia improvável o fim do petróleo. Porém, com reservas cada vez mais escassas, dentro das próximas décadas a oferta inevitavelmente deixará de cobrir a procura, na medida em que as reservas de petróleo gradualmente secarem.

As primeiras pequenas falhas energéticas já surgiram na Califórnia (a sexta economia do mundo) e no Brasil (país em desenvolvimento). Estes primeiros sinais de perturbação assumiram a forma de cortes de energia elétrica. Por todo o planeta, algumas pequenas minorias começam a se preocupar com as ameaças futuras. Suas motivações podem ser diversas, mas todas têm a 'sustentabilidade' como objetivo.

Projetos de estudos sobre sustentabilidade básica se multiplicam em todas as áreas. Cresce no mundo inteiro o movimento das ecovilas ou comunidades auto-sustentáveis, buscando a simplicidade voluntária e o conforto essencial. Emerge sob um mesmo impulso, integrando o Oriente e Ocidente, Norte e Sul, apoiado pelas Nações Unidas. Este movimento representa a tomada de consciência de uma mudança essencial à vida: aprender a viver de forma sustentável se o objetivo for sobreviver como

espécie, pois o planeta tem recursos finitos e limites de crescimento.

Toda vez que se confronta com a mais vaga sensação de insustentabilidade, o ser humano instinctivamente retorna às suas raízes. Quando atropelado nos seus caminhos por circunstâncias fora do seu controle (como por exemplo, o fornecimento reduzido de petróleo, de energia ou de água) terá apenas uma forma de sair da sua difícil situação: agarrar-se às suas tradições, às próprias raízes.

Muitas pessoas já possuem conhecimento do grave estado de conservação do planeta, porém, ainda assim, não sabem o que fazer para colaborar com a preservação do meio ambiente. Portanto, é fundamental levar até essas pessoas as novas técnicas que amenizam as consequências negativas, utilizando soluções tecnológicas que resultem em pequeno impacto ambiental, ganho de eficiência e redução de custos.

É necessário demonstrar à sociedade que não é preciso viver uma "vida alternativa" para se ter atitudes ambientais politicamente corretas. "Pessoas comuns" também podem (e devem) utilizar soluções fáceis e simples para o menor impacto ambiental possível.

Assim, com a 'insustentabilidade' atual, o Homem será cada vez mais atraído para as suas fontes originais e para menores velocidades, devendo retornar aos ritmos da Natureza. Serão vencedores os que tiveram a (pré) visão de conhecer e preservar cuidadosamente suas raízes.

## A SUSTENTABILIDADE NO BRASIL

Até o século XX não existia preocupação com a sustentabilidade, pois a principal atividade econômica, a agricultura, era basicamente sustentável: ano a ano, o produto da terra era colhido de acordo com os ciclos da Natureza. Até mesmo as sucessivas ondas de industrialização pareciam ser facilmente sustentáveis e, naturalmente, os serviços não criavam quaisquer problemas.

No exterior, o Brasil é visto



somente como um grande destruidor de suas florestas. Em termos de educação para a sustentabilidade, o que se tem hoje são investimentos em educação ambiental, mas questões como moradia e desenvolvimento urbano também deveriam estar em evidência por causarem impacto direto no dia-a-dia das pessoas.

Porém, a sustentabilidade ainda é vista como uma discussão acadêmica ou que irá onerar os projetos que se valem desta perspectiva. No entanto, algumas empresas que investiram e investem forte no meio ambiente estão descobrindo as vantagens de se trabalhar a sustentabilidade.

Neste contexto da sustentabilidade sob a perspectiva urbana, as empresas da área de construção têm importante papel, já que sua atividade está intimamente ligada às cidades. A construção civil consome hoje até 75% dos recursos naturais em nível mundial. São utilizados 2 milhões de toneladas de produtos a base de recursos naturais. Nenhum outro setor consome tanto. A construção civil também é uma das maiores geradoras de resíduos, mais até do que o lixo.

A prefeitura de São Paulo, por exemplo, gastou em cinco anos cerca de R\$ 150 milhões com o aterro de resíduos de construção e demolição, que hoje já tem 80 metros de altura. Com estes recursos, de R\$ 35 milhões/ano, poderiam ter sido construídas 1500 habitações populares.

A mudança climática, o aquecimento global e o efeito estufa são pontos que merecem total atenção, já que estudos apontam a relação desse cenário à ação do homem, principalmente pela liberação de gás carbônico.

A construção civil contribui também para isso, pois queima combustíveis fósseis na produção e no transporte de materiais, além da decomposição do calcário, no uso do aço, gerando um grande impacto ambiental. Depois de prontos os edifícios ainda consomem 10% de energia elétrica e 21% da água, além de impermeabilizarem o solo, perpetuando suas consequências negativas no meio ambiente.

Essa indústria tem ainda importante participação na economia, con-

tribuindo com 15% do PIB (Produto Interno Bruto) do país e gerando 15% dos empregos. No entanto, enfrenta problemas com o trabalho informal, sonegação fiscal, discriminação de raça e gênero, entre outros.

O Brasil já conta com muitas soluções para a construção sustentável, com empresas que oferecem serviços de valorização de Recursos Humanos, gestão de resíduos, produção de materiais sustentáveis, energias renováveis, entre outros. Exemplos de empreendimentos com este conceito começam a se espalhar pelo país, como o Condomínio Gênesis, da empresa Takaoka, em São Paulo, onde ocorrerá um aumento na área de cobertura de matas no final do loteamento. O prédio da empresa Natura Cosméticos também traz conceitos modernos de consumo de água e qualidade de vida para os funcionários.

O arquiteto Jorge Konigsberger, da Asbea (Associação Brasileira de Escritórios de Arquitetura) acredita que a construção sustentável deve começar na área de projetos, com uma conscientização maior na seleção e organização de sistemas, processos e produtos.

O Brasil está em 11º lugar no Índice de Sustentabilidade Ambiental 2005, produzido por cientistas das Universidades de Colúmbia e Yale, nos Estados Unidos. O índice lista 146 países em ordem da "atuação ambiental" de cada um, que combina 21 indicadores, como biodiversidade, qualidade do ar e da água, iniciativas para a redução de poluição, saúde e governança ambiental e participação em esforços internacionais colaborativos.

A Finlândia está em primeiro lugar no ranking, resultado da riqueza, da baixa densidade populacional e das políticas ambientais eficientes conduzidas pelo país, segundo os autores do estudo. A vizinha Noruega vem em seguida, por motivos semelhantes. O Uruguai ocupa a terceira posição, seguido por Suécia, Islândia, Canadá, Suíça, Guiana, Argentina e Áustria, completando os dez primeiros.

Os autores dessa classificação afirmam que diversos países latino-ame-

ricanos estão entre os 20 primeiros do ranking, pelo fato de ter grande parte de suas economias voltadas para a agricultura, o que não ocorre com as nações industrializadas e que isso reflete alguns aspectos dos seus desenvolvimentos. Embora algumas dessas nações tenham adquirido reputações negativas por abusos a recursos naturais (como o acelerado desmatamento da Amazônia, por exemplo), grande parte das regiões continua preservada e rica em recursos naturais.

## CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL

A construção sustentável é uma síntese das escolas, filosofias e abordagens que associam o edificar, o habitar, à preocupação com preservação do meio ambiente e saúde dos seres vivos.

O embrião da construção sustentável foi o conceito de "green building", que surgiu na Europa e nos Estados Unidos a partir da década de 1970. Com a crise energética decorrente dos altos preços do petróleo no mercado internacional nesse período, os construtores passaram a pensar modos de construir de forma mais amigável ao ambiente, com uso de fontes alternativas de energia, como a solar, por exemplo. Nos anos da década de 80 houve o boom dos sistemas de avaliação da performance ambiental dos edifícios, o que fortaleceu o movimento. A questão da sustentabilidade global foi levantada, inicialmente em 1972, pelo Clube de Roma com o seu relatório 'Limites do crescimento'.

No século XX, o consumo de água aumentou duas vezes mais do que a taxa de crescimento populacional e o grave problema da poluição das águas pelos lixos e esgotos concorrem ainda mais para diminuir a disponibilidade desse produto vital para a humanidade. Portanto, a necessidade de uma nova postura e consciência da população no uso dos recursos naturais, se faz mais do que imediata.

Surge então, a necessidade da construção sustentável, fazendo uso de materiais ecológicos e de soluções tecnológicas inteligentes, promovendo bom

uso e economia de recursos finitos (água e energia elétrica), redução da poluição, melhoria da qualidade do ar e conforto dos moradores e usuários do espaço. Como denominador comum, construção sustentável e construção ecológica têm o fato de gerar habitações que preservem o meio ambiente e de buscar soluções locais para problemas por elas mesmas criados.

Embora a sustentabilidade na construção civil ainda seja incipiente no Brasil, não faltam produtos e serviços no mercado para atender a essa demanda.

Infelizmente para muitas pessoas, a idéia de construir de forma integrada ao meio ambiente pode remeter a casebres rústicos no meio do mato, com total renúncia aos confortos da vida moderna. Nada que se aproxime de inovações tecnológicas em reciclagem de materiais, reutilização de água, sistemas combinados de eficiência energética e outras soluções criativas. Esta é a imagem que o movimento da construção sustentável quer reverter.

Difundir maneiras de construir com menor impacto ambiental e maiores ganhos sociais, sem, contudo, ser inviável economicamente, pois existem soluções para economia de água, como sistemas para reuso, com estações compactas de tratamento de efluentes, além de bacias sanitárias que consomem apenas 6 litros por descarga e arejadores para chuveiros e torneiras. Há também blocos e tijolos fabricados a partir de resíduos da própria construção, fachadas pré-moldadas que facilitam as reformas e economizam material de construção, telhas de embalagens longa-vida recicladas, cimentos com reduzido teor de calcário e madeira com selo de correto manejo florestal. Hoje, cabe também à indústria descobrir maneiras de incentivar práticas mais sustentáveis de construção.

Um exemplo da busca pelo desenvolvimento sustentável é o crescente número de comunidades organizadas em ecovilas, que são consideradas a nova versão das comunidades hippies dos anos 60. Hoje já existem cerca de 15.000 comunidades alternativas no mundo vivendo sob



outros paradigmas. São Paulo, Minas Gerais, Goiás e Rio Grande do Sul já estão desenvolvendo a idéia de agricultura permanente (permacultura) cooperativada, ou seja, não competitivas, não consumistas e não predadoras. Geralmente são comunidades de adeptos da não violência e da ecologia do ser, buscando um modelo de sociedade que possa melhor equilibrar as equações do ser e do ter, em benefício de todos, indistintamente.

Porém a formação de uma ecovila é bem mais complexa do que a criação de um condomínio. A área para sua implantação tem de vir com o tempo e deve acontecer naturalmente, depois que a comunidade deixa a cidade grande e vai para pequenos, pobres e distantes municípios do interior e lá recomeçam suas vidas, se reeducando para a cooperação, o trabalho solidário e a vida ecológicamente saudável.

A sustentabilidade contém noções de manutenção, continuidade e persistência, reunindo aspectos e disciplina do conhecimento humano que deveriam ser considerados e aplicados antes mesmo de se projetar uma obra.

A escolha dos materiais na construção sustentável deve, em princípio, obedecer a critérios de preservação, recuperação e responsabilidade ambiental. Trabalhar para que um imóvel seja sustentável é de fundamental importância para a saúde das pessoas e do planeta. No entanto, de acordo com o arquiteto Gilberto Belleza, do IAB-Corporativo (Instituto dos Arquitetos do Brasil), os profissionais ainda enfrentam dificuldades em encontrar materiais técnicos eficientes para fazer uma construção sustentável.

Segundo os especialistas, é importante que o Brasil não procure utilizar os modelos propostos por outros países, que possuem clima, cultura e infra-estrutura muito diversos da realidade brasileira. De acordo ainda com Paulo Moucouçah, da Secretaria de Qualidade Ambiental do Ministério do Meio Ambiente, o governo também está preocupado com estas questões e busca integrar a política do ministério às demais políticas

de desenvolvimento, a fim de integrar o econômico, o social e o ambiental.

Um exemplo é o Programa Brasileiro de Produção Mais Limpa, que trabalha com toda a cadeia produtiva. Já o Programa de Resíduos Sólidos, que conta com a participação de seis ministérios, enfatiza as seguintes frentes de ação: prevenção na geração de resíduos, reaproveitamento destes resíduos com reutilização, reciclagem e recuperação, e destinação final.

Há também programas trabalhando a fragilidade ambiental, como erosões e deslizamentos em áreas degradadas. Correr depois que as tragédias aconteceram é uma maneira ineficaz de trabalhar com as áreas sujeitas a riscos. É necessário antecipar no sentido de adequar esse tipo de ocupação ao suporte físico da área.

A Caixa Econômica Federal, por exemplo, pretende incluir critérios ambientais na prática de financiamento, assim como o BNDES, indo além da exigência do licenciamento ambiental, agregando critérios de sustentabilidade nas prioridades dos empreendimentos. O arquiteto Jorge Konigsberger, presidente da Asbea, comenta que ainda há pouca coisa a respeito da sustentabilidade nas normas brasileiras, mas que existem grupos de estudo trabalhando com este enfoque. E ainda, com a conscientização que vem se ampliando em relação a este tema, deve-se ter um reflexo nas novas normas.

## CONDOMÍNIOS SUSTENTÁVEIS

A rapidez do desenvolvimento urbano, acarretando a redução de espaços, fez com que muitas famílias passassem a viver em condomínios. Outro fator para a procura por espaços mais fechados e protegidos é o aumento da violência.

O mercado imobiliário brasileiro vem explorando com voracidade a demanda da população, principalmente dos grandes centros, por condomínios, sejam eles verticais ou horizontais. Todos os dias encontram-se nos jornais, revistas, outdoors ou televisão, inúmeros anúncios e

propagandas desses empreendimentos que se apresentam como resposta à incessante busca do ser humano por melhor qualidade de vida.

Este tipo de propriedade oferece vantagens e desvantagens. Do lado positivo, a economia resultante de um melhor aproveitamento do terreno, com mais confortos e facilidades e, do lado negativo, uma perda de privacidade e problemas decorrentes da má elaboração de convenções e regulamentos internos.

No Brasil, a construção dos primeiros condomínios foi regida pelos usos e costumes. A regulamentação desse tipo de propriedade só veio a aparecer no ano de 1.928, sob a influência de outros países e sob a pressão dos problemas que se repetiam com significativa constância. Apesar dessa regulamentação já consignar a diferença entre as partes comuns e as privativas, divisão de despesas, etc., era ainda muito tímida e pouco abrangente.

Só em 1.964 foi promulgada a Lei de Condomínio, que veio para organizar a vida nos edifícios de apartamentos e que é também aplicável às modalidades mais recentes de condomínios horizontais. Todavia, com o decorrer do tempo, e mais precisamente em razão dos grandes e modernos empreendimentos imobiliários, a lei vem se tornando desatualizada em algumas questões.

Já a preocupação com a proteção ambiental e a ecologia é mais recente na sociedade. Os estudos e teorias desenvolvidos e divulgados, assim como as práticas existentes, ainda não foram suficientes para consolidar o claro entendimento das palavras e termos normalmente utilizados, e, principalmente, o significado destes quando aplicados a intervenções urbanas e arquitetônicas. Termos como desenvolvimento sustentável, permacultura, etc. estão sendo utilizados muitas vezes sem que se tenha conhecimento preciso do que representam. Algumas definições:

**Condomínio ecológico** - aquele que permite a integração entre homem e natureza, com um mínimo de alteração e impactos sobre o meio ambi-

ente. À maneira da habitação de outros seres vivos, usa recursos naturais locais de forma integrada ao meio muitas vezes de forma intuitiva. Esse tipo de construção responde ainda por mais de metade das habitações do planeta. Porém é quase que impraticável nos modernos centros urbanos, onde a grande diversidade de povos e culturas e o estilo de vida exigem materiais oriundos de lugares distantes e uma construção civil executada por profissionais da área. Este tipo de arquitetura não está restrito aos arquitetos.

**Condomínio sustentável** - privilegia um sistema construtivo que promove intervenções sobre o meio ambiente, adaptando-o para suas necessidades de uso, produção e consumo humano, sem esgotar os recursos naturais, preservando-os para as gerações futuras. A sustentabilidade de uma obra é avaliada pela sua capacidade de responder de forma positiva aos desafios ambientais de sua sociedade. É produto da moderna sociedade tecnológica, utilizando, ou não, materiais naturais e produtos provenientes da reciclagem de resíduos gerados pelo seu próprio modo de vida. Trata-se de uma obra aberta, sempre passível de ampliação e melhoramentos. Mesmo quando emprega produtos ou processos naturais (ex. paredes de adobe ou taipa de pilão), o faz conscientemente, buscando o sucesso ambiental integral da obra, e não apenas uma construção.

O grande sucesso de condomínios na sociedade contemporânea está diretamente relacionado aos níveis alarmantes da violência e falta de segurança. As pessoas, ao se instalarem nessas áreas rodeadas normalmente por cercas e muros, buscam não só oferecer mais segurança e tranquilidade para suas famílias, como também um lugar para se relacionar e conviver, assim como ocorria nas vilas e bairros do passado, onde as crianças brincavam nas ruas até depois do anoitecer, os



adolescentes jogavam e praticavam esportes com amigos e vizinhos, se relacionavam e se ajudavam reciprocamente.

Quer em condomínios verticais ou horizontais, crianças, adultos e idosos encontram nesses lugares, de um modo geral, um ambiente propício para o convívio familiar e até mesmo social. A classe média em particular, descobriu nestes espaços a possibilidade de viver com maior segurança e ter acesso a áreas de lazer como quadras, piscinas e jardins, visto que as dependências de uso comum deverão ser mantidas e cuidadas por todos.

Portanto, a grande vantagem é permitir que seus moradores dividam despesas e dificuldades e somem facilidades. Gastando relativamente pouco, as pessoas podem usufruir de uma estrutura de lazer que, sozinhas, não teriam condições de manter. Áreas de uso comum destinada ao lazer, no entanto, estão mais presentes em condomínios para a classe média, com casas menores e em maior números.

Protegidos por guaritas e com vigilância 24 horas por dia, cada vez mais pessoas se refugiam da violência e do caos urbano entre muros, com direito a quintal particular e área de lazer coletiva. Geralmente, o público alvo dos condomínios é o pertencente à classe média e classe média alta. Estas pessoas, geralmente mais conscientes e mais qualificadas, devem começar a considerar os impactos ambientais na construção civil, ajudando a difundir os novos materiais ecológicos e a popularizar as novas tecnologias que auxiliam na sustentabilidade, ainda caros e pouco acessíveis a classe economicamente menos favorecida.

As novas tecnologias e recursos para a construção de uma residência sustentável também terão seus custos reduzidos quando utilizados e divididos por várias habitações.

O mercado imobiliário, sempre em concordância com os anseios do mercado, vem explorando em seus inúmeros lançamentos o binômio "segurança e qualidade de vida". É muito frequente verificarmos nas propagandas desses

empreendimentos ênfase à questão da convivência com a natureza e proximidade de áreas verdes. Também é comum que eles tenham nomes que nos remetam à natureza, como Ecoville, Garden Park, Morada do Verde, Green Valley, Morada do Sol, Village do Bosque, dentre outros.

Porém, é importante ressaltar que, apesar deste ser o mais forte apelo de marketing utilizado para a venda desses imóveis, raros são os casos de condomínios que priorizam o respeito à natureza na sua execução e manutenção. Reaproveitamento da água, tratamento de esgoto, preservação de área verde, respeito à topografia do local são questões ignoradas pela grande maioria desses empreendimentos, mesmo quando carregam o nome de "Ecoville", por exemplo.

Normalmente, o simples fato de existir um bom trabalho paisagístico no local já é suficiente para que a propaganda explore "a convivência com a natureza". Na verdade, o projeto do condomínio sustentável e da edificação sustentável exige muito mais, começando pela consciência em produzir um espaço sustentável, passando pelo projeto, execução e manutenção preocupados com o caráter da sustentabilidade de cada etapa. Alguns exemplos:

A etapa do projeto é fundamental para o sucesso de uma arquitetura sustentável. É o momento em que as decisões adotadas devem ser respostas



Perspectiva Aérea do Residencial Genesis



Implantação do Empreendimento Palm Hill

adequadas aos diversos fatores que irão garantir a sustentabilidade da proposta, em termos da qualidade da habitação, do desempenho dos materiais e do sistema construtivo adotado, dos aspectos de minimizar o consumo (energia e água), aproveitar ao máximo as possibilidades dos recursos naturais (iluminação e ventilação) e de tratamento dos resíduos. Considerar as condições microclimáticas do local na escolha dos materiais e dos sistemas construtivos, bem como a forma da edificação ou do conjunto, a implantação, a insolação, permitindo as melhores condições de iluminação, ventilação e condições térmicas do espaço construído, contribui para menores consumos de energia.

Ao escolher os materiais deve-se ter em conta os seus ciclos completos, desde o processo de extração, de transformação, tecnologias empregadas, consumo de energia, resíduos gerados até o transporte.



Implantação do empreendimento Village du Soleil



Residência do Condomínio Village du Soleil

A sustentabilidade do processo da construção depende em grande parte das decisões tomadas no projeto. O uso da edificação gera consumo de recursos energéticos e produz vários tipos de resíduos. À medida que: se minimiza o consumo energético e a produção de resíduos, que se utilizam sistemas de recursos energéticos renováveis, que se racionaliza o uso (ou reuso) da água e que se processa a reciclagem dos resíduos produzidos, com certeza a solução é mais sustentável. A escolha de critérios bioclimáticos de projeto resultará em melhores condições de conforto e habitabilidade, proporcionando melhor qualidade de vida aos usuários.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

É sabido que o controle dos reservatórios de água será um dos principais problemas mundiais deste século. De acordo com previsões, nos próximos vinte anos o número de pessoas sem acesso regular à água potável saltará dos atuais 1,5 bilhão para aproximadamente 3 bilhões. No Brasil, 45 milhões de pessoas não têm acesso à água por sistemas tradicionais de abastecimento.

Com dados alarmantes como esses, a Organização das Nações Unidas (ONU) lançou um relatório salientando a necessidade de mais apoio ao desenvolvimento sustentável em todo o mundo para diminuir a destruição e manter a segurança da Terra e seus habitantes. O relatório expõe questões sobre água, saneamento, energia, produtividade agrí-



cola, biodiversidade, saúde e segundo ele, com as reservas subterrâneas de água sendo consumidas muito mais rapidamente do que podem ser repostas, dentro de duas décadas metade da população do mundo não terá acesso à água potável. As principais consequências disso serão: a redução da oferta de alimentos e a proliferação de doenças infectocontagiosas.

No século XX, o consumo de água aumentou duas vezes mais do que a taxa de crescimento populacional e o grave problema da poluição das águas pelos lixos e esgotos concorrem ainda mais para diminuir a disponibilidade desse produto vital para a humanidade. Portanto, a necessidade de uma nova postura e consciência da população no uso dos recursos naturais, é mais do que imediata.

Surge então, a necessidade da construção sustentável, fazendo uso de materiais ecológicos e de soluções tecnológicas inteligentes, promovendo bom uso e economia de recursos finitos (água e energia elétrica), redução da poluição, melhoria da qualidade do ar e conforto dos moradores e usuários do espaço.

Compete, aos profissionais da construção civil, a responsabilidade de incentivar a população a utilizar materiais ecológicos e apresentar as novas tecnologias disponíveis para o uso racional de água e energia visando a preservação do meio ambiente.

Os princípios básicos que devem nortear essas iniciativas incluem:

- a divulgação de tecnologias de baixo impacto ambiental para a construção de edificações, sejam moradias, escritórios, ou outros;
- o estímulo a um design interno que permita usos mais compatíveis com a proteção dos recursos ambientais (ex.: design que permita economia de energia elétrica; decoração com móveis e objetos desenvolvidos a partir de matérias-primas naturais, recicladas ou reutilizadas, etc.);
- a capacitação de profissionais para atuação na área, reduzindo impactos causados pelo uso incorreto dos materiais, utilizando tecnologias "limpas" e con-

heimentos do desenho bioclimático; - a criação de normas para o planejamento urbano e edificações que contemplam a questão da sustentabilidade.

Condomínios e comunidades ecológicas e sustentáveis, preocupados com a preservação ambiental, podem ser soluções possíveis perante um mercado que começa a entender que é possível, na criação de um projeto arquitetônico, escolher caminhos, tomar posições e usar recursos naturais de forma consciente.

## BIBLIOGRAFIA

### Livros:

**ADAM, R. S. Princípios do Ecoedifício: Interação Entre Ecologia, Consciência.**  
São Paulo: Aquariana, 2001.

**ALMEIDA, J. R.; MORAES, F. E.; SOUZA, J. M.; MALHEIROS, T. M. Planejamento ambiental: caminho para a participação popular e gestão ambiental para o nosso futuro comum. Uma necessidade, um desafio.** 2º ed. Rio de Janeiro: Thex Ed. Biblioteca de Sá, 1999.

**BROWN, G.Z., & DEKAY, M. Sol, Vento e Luz: Estratégias para o Projeto de Arquitetura.** São Paulo: Bookman, 2004.

**BURSZTYN, M. Para pensar o desenvolvimento sustentável.** São Paulo: Brasiliense, 1993.

**CADERNOS DE RECICLAGEM: Condomínios.** São Paulo: Secco Assessoria Editorial Ltda, 2004.

**CAIRNCROSS, F. Meio ambiente: custos e benefícios.** Tradução de Cid Knipel Moreira. São Paulo: Nobel, 1992.

**CORBELLA, O., & YANNAS, S. Em Busca de uma Arquitetura Sustentável para os Trópicos.** São Paulo: Revan, 2003.

**NOZICK, M. No place like home. Building sustainable communities.**

Ottawa: Canadian Council on Social Development, 1992.

RÜTHER, Ricardo. **Edifícios Solares Fotovoltaicos.** Florianópolis: Labsolar, 2004.

SACHS, I. **Estratégias de transição para o século XXI.** In: BURSZTYN, M. et al. Para pensar o desenvolvimento sustentável. São Paulo: Brasiliense, 1994.

**Documentação eletrônica:**

- ADMINISTRAÇÃO DE CONDOMÍNIOS.  
Disponível em:  
<http://www.aabic.org.br>  
Acesso em: 28/02/2005.
- AGENDA 21. Disponível em:  
<http://www.agenda21.org.br>  
Acesso em: 28/02/2005.
- ÁGUA. Disponível em:  
<http://www.usp.br/cirra>  
Acesso em: 25/02/2005.
- ARQUITETURA ORGÂNICA. Disponível em:  
<http://www.mem-arquitetura.com.br>.  
Acesso em: 28/02/2005.
- CONSTRUÇÕES SUSTENTÁVEIS. Disponível em:  
[http://www.idhea.com.br/artigos\\_entrevistas\\_artigo004.htm](http://www.idhea.com.br/artigos_entrevistas_artigo004.htm)  
Acesso em 25/08/2005.



# IMPLEMENTAÇÃO DE PARQUES INDUSTRIALIS ARQUITETO E GESTÃO PÚBLICA

Arq. Ms. Irajá Gouvêa<sup>1</sup>

Gouvêa, I. - Implantação de Parques Industriais Arquiteto e Gestão Pública. Revista Assentamentos Humanos, Marília, v.7, nº1 pag.21 - 27, 2005.

## RESUMO

Este trabalho procura mostrar a preocupação do arquiteto, urbanista e paisagista nas propostas de implantação de parques industriais de pequeno, médio e grande porte das cidades brasileiras que apresentem alguma vocação industrial. Por outro lado, também ao gestor público caberão soluções políticas para que junto ao arquiteto e outros profissionais, crie condições favoráveis à melhoria de qualidade de vida e possibilidade de desenvolvimento das áreas urbanas e rurais a nível municipal, regional e até mesmo, nacional. Para por em ação tal política, respeitando com inteligência, sensibilidade e economia o espaço vivenciado pela sociedade, os poderes públicos, orientados pelos profissionais a fins e principalmente pelo arquiteto, devem se basear numa análise criteriosa sobre o impacto dos elementos construídos, urbanos ou rurais, notadamente no que diz respeito às suas estruturas, suas complexas funções, assim como as características arquitetônicas volumétricas de seus espaços abertos e fechados.

**Palavra-chave:** Parques industriais, gestão pública, meio ambiente, ecossistema.

<sup>1</sup> Professor na Faculdade de Engenharia e Arquitetura e Tecnologia - UNIMAR - Marília  
Professor na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo - UNESP - P. Prudente

## ABSTRACT

*This work looks for to show the concern of the architect, urbanist and landscaper in the implantations proposals of industrial parks with small, average, and great transport in the Brazilian cities that show some industrial vocation.*

*On the other hand, the public manager will also take politics solutions so that with the architect and the other professionals, creates favorable conditions to improve life quality and to make possible the development of urban and rural areas on municipal level, regional and even national. To put in action such policy, respecting with intelligence, sensitivity and economy the space lived by the society, the public powers, guided by professionals and mainly by the architect, must base themselves into a discerning analysis about the impact of the built up elements, urban or rurals, specially on the concern to its structures, complex functions, as well as the architectural volumetric characteristics of its open and closed spaces.*

## INTRODUÇÃO

Falar em patrimônio histórico hoje em dia é falar muito além da simples preservação de monumentos ou elementos construídos que refletem a história da sociedade. Ele engloba todo o meio ambiente, levando em consideração precípua o ecossistema, onde o habitat do ser humano é um conjunto de leis naturais que devem ser mantidas em equilíbrio para que todo o meio se mantenha estável e favorável ao desenvolvimento da vida.

Esta estabilidade do ecossistema que envolve o homem e outros seres vivos, as fontes de alimentação e mananciais, a atmosfera, rochas e o conjunto de elementos edificados pelo homem serão com certeza mensuráveis em longo prazo e produzirão a cultura e a história de toda a sociedade.

Por outro lado, a sobrevivência do homem sobre a terra depende de sua adaptação ao habitat, gerando alimento, abrigo, artefatos, locomoção e comuni-

cação, que por sua vez necessitam de indústrias transformadoras dos diversos setores existentes.

Compete ao homem e toda a sociedade encontrar uma forma de equilibrar a preservação deste frágil ecossistema e o desenvolvimento industrial para a produção de artefatos tão importantes ao bem viver humano.

Este equilíbrio poderá ser conquistado desde que haja um interesse político e social e disposição em vencê-lo a qualquer custo através de uma tarefa interdisciplinar, na qual se envolverão pesquisadores da área de ecologia, biologia e botânica, e na área do projeto: os arquitetos, engenheiros, geólogos, geógrafos, meteorologistas e economistas, que desenvolverão uma proposta técnica científica para implantação e intervenção de indústrias sem alterar o meio ambiente.

Ao arquiteto como profissional que organiza o espaço físico e projeta as edificações cabe uma enorme contribuição, buscando melhoria da qualidade de vida, gerando possibilidade de recuperação do habitat natural e criando condições de um desenvolvimento industrial sustentável.

## LOCAIS DE IMPLANTAÇÃO

Um espaço vazio não pode ser considerado uma área ideal para se implantar um parque industrial, sem antes se levar em consideração sua população de entorno, sua cultura regional e sua biodiversidade.

Em termos de ocupação deve-se considerar basicamente as áreas urbanas e as áreas rurais. Em cada uma delas deve-se considerar suas características, devendo sua ocupação ocorrer somente depois de qualificado sua potencialidade, sua geomorfologia, sua população, vegetação e paisagem.

Em qualquer hipótese de implantação de parque industrial, sendo a área urbana ou rural, não se deve jamais destruir as qualidades ambientais e físicas do local, devendo-se sim, levar até ela

apenas a infra-estrutura básica, ou seja, viária e de serviços e distribuir o espaço a partir do dimensionamento dos lotes mínimos e máximos, definindo assim uma densidade populacional homogênea provida por serviços de suporte em pontos de interesse.

A escolha de um local para se implantar um parque industrial também deve ser o resultado de uma pesquisa quanto a sua localização, considerando as distâncias a percorrer com a matéria prima e produto acabado, distância dos centros de consumo, custo de mão de obra, custo de energia, etc. Uma vez selecionado as áreas mais favoráveis em termos econômicos, a etapa seguinte é a de análise espacial e ambiental, devendo considerar os seguintes aspectos:

- Distâncias do centro urbano;
- Terreno disponível no entorno da área para abrigar as unidades do processo: rodovias e vias de acesso, áreas de carregamento, utilidades e serviços;
- Energia elétrica e água;
- Área para assentamento de mão de obra;
- Área de preservação;
- Cinturão verde;
- Hidrovias, rodovias e ferrovias de escoamento dos produtos;
- Condições para despejo industrial tratado;
- Áreas para expansão;
- Geo morfologia e clima.

O assentamento de um parque industrial numa região implica necessariamente numa sobreposição de atividades variadas numa localização com uma das seguintes características:

- Centro urbano;
- Periferia de um centro urbano;
- Zona rural com atividades agrícolas ou pastoris;
- Zona rural sem atividade.

Qualquer das regiões acima receberá o impacto resultante das indústrias a serem implantadas, gerando as seguintes interferências:

- Modificação da paisagem natural;
- Substituição das áreas verdes por áreas pavimentadas;
- Aumento da população local;

- Divisão da área em vias de tráfego;
- Canalização para a área de tráfego pesado.

## PARTICIPAÇÃO DO ARQUITETO

Como em todo estudo de viabilidade de implantação de empreendimentos, o estudo de implantação de um parque industrial deve ter a participação de uma equipe interdisciplinar, na qual cada um atua em sua área de conhecimento, mas se relacionando com os outros em conceitos, dados e propostas.

O arquiteto, como profissional que cria o espaço, deve estar envolvido no primeiro momento de decisão, ou seja, no momento em que ficam definidos os objetivos do empreendimento e se formula o programa de uso, ficando claro que o espaço físico é resultante direto das decisões políticas e administrativas.

Quando o profissional da área de arquitetura e urbanismo não participa desta etapa, recebendo a viabilidade econômica e os objetivos já definidos, o que ele recebe na realidade é o espaço já comprometido e desenhado. O que lhe resta é uma adequação da região ao empreendimento, em muitos casos, apenas o trabalho de amenizar os efeitos colaterais e embelezar o inviável.

A decisão sobre o vulto do projeto, no que tange o espaço físico e o meio ambiente, tem que ser discutido também sobre estes aspectos, envolvendo possíveis efeitos no equilíbrio do ecossistema, seus efeitos no meio urbano ou rural e outras influências físicas e sociais que terão que ser discutidas com participação do arquiteto e outros profissionais.

## O PROGRAMA DE USO E DEFINIÇÃO DO LAYOUT DE IMPLANTAÇÃO

O programa de uso de um parque industrial está intimamente ligado à vocação local e/ou regional, podendo ocorrer a partir de um único elemento industrial; a geração de indústrias de apoio a indústria mãe ou apenas receber



indústrias variadas sem qualquer ligação entre si ou uma das outras.

Atualmente a tecnologia está muito desenvolvida e o que se observa é uma indústria piloto impulsionando o surgimento de outras em paralelo, gerando subprodutos básicos para se fechar um círculo de produção.

Em qualquer dos casos acima mencionado o parque necessitará de espaço físico variado, gerando áreas de diversos tamanhos com necessidades específicas a cada uma delas. O arquiteto, convededor desta problemática irá criar um organograma de forma a adequar os diversos tipos de produção que por sua vez gerará equipamentos, edifícios, área de estocagem e distribuição, área de expansão, etc.

No processo de implantação de um parque industrial, cabe ao arquiteto junto ao gestor público:

### **1 - Planejar todo o conjunto do parque industrial de forma a harmonizar seus elementos com a paisagem local sem devastá-la ou transformá-la;**

Ao se implantar um parque industrial, independente de seu tamanho ou características, não se pode desconsiderar a área de intervenção. Sendo urbana ou rural, vários fatores deverão ser estudados para que não se altere o meio ambiente.

Normalmente o que se vê é o gestor público buscando áreas esquecidas ou desprezadas, como fundos de vale, várzeas, grandes áreas urbanas centrais deterioradas, nascentes ou até mesmo, matas nativas, sendo o processo de implantação ainda mais devastador, pois nem mesmo a preocupação com a preservação é lembrada.

Ainda que se usem tais áreas, o que já não deveria ser feito, os profissionais envolvidos neste processo deve buscar soluções de maneira a criar uma conciliação entre o elemento construído e a natureza ou o elemento construído e seu entorno, de maneira simples, com custos baixos, para que o crescimento não seja confundido com um gerador de degradação ambiental.

### **2 - Produzir uma plasticidade forte e**

### **expressiva nos equipamentos urbanos;**

Quando se fala em parques industriais, necessariamente se pensa em lugares poluídos, pesados e sem vida, onde a cor predominante é o cinza da fumaça e a principal atividade é a produção, ainda que esta venha a se sobrepor às qualidades de vida.

O arquiteto, ao projetar os elementos urbanos para um parque industrial, deve lembrar que estes elementos amenizarão em parte o efeito visual poluído. Portanto, cabe ao profissional urbano, desenvolver tais projetos atendendo as necessidades básicas do usuário como também criando um visual alegre e descontraído de maneira que ao se juntar aos elementos industriais, forme um conjunto harmonioso sem perder as características próprias do parque.

### **3 - Projetar com material e tecnologia apropriada aos fins a que se propõe;**

Neste item, é comum novamente a intervenção do gestor público, buscando com os parcos recursos municipais criar uma implantação de baixo custo. Isto pode ser observado em vários parques industriais distribuídos pelo país, onde preocupações básicas como guias e sarjetas, pavimentação, rede de esgoto, captação de água pluvial, iluminação pública e contenção das encostas são relegadas a um segundo momento de implantação que jamais será lembrado, pondo em risco a vida do usuário e comprometimento do ecossistema local. Cabe ao arquiteto, junto aos demais profissionais nas áreas técnicas, buscar soluções de baixo custo, que apresentem resultados satisfatórios para atender a necessidade da implantação e a realidade econômica do gestor público.

### **4 - Harmonizar e integrar a outros parques vizinhos ou contíguos;**

Ampliação de parques industriais antigos são uma realidade nas cidades brasileiras, porém, quase sempre não se é dado a importância de buscar uma integração entre a parte existente e a área ampliada. O resultado é sempre preocupante, não só visualmente, como também

tecnicamente, corredores de escoamento são interrompidos, remodelação de sistemas viários são esquecidos e tantos outros itens, desprezados.

O arquiteto deve lembrar que ao projetar uma ampliação ou interligar um novo empreendimento a outro já existente, vários fatores deverão ser considerados, de modo a integrar todos em um único conjunto bem como estabelecer um vínculo harmônico à malha urbana ou rural ao qual está implantada.

#### **5 - Estabelecer diretrizes de desenvolvimento a curto, médio e longo prazo para a vida útil do empreendimento;**

Um parque industrial é antes de tudo um elemento pertencente ao conjunto construído, urbano ou rural, que de maneira dinâmica, cresce e toma características próprias ao longo do tempo. Portanto, ao arquiteto cabe em seu projeto de implantação, criar condições ao gestor público para direcionar o seu desenvolvimento a curto, médio e longo prazo, produzindo e agindo com o empreendimento de maneira a alterá-lo de acordo com as necessidades a qualquer momento.

#### **6 - Estabelecer previsões de áreas de expansão;**

Como citado no item acima, o empreendimento é um elemento dinâmico, onde se precisa considerar seu crescimento. O arquiteto projetando um parque industrial deve necessariamente criar possibilidades de futuras expansões de área, bem como, estabelecer regras claras para que num futuro, estas ampliações não se descharacterizem através de agentes imobiliários ou mesmo gestores públicos.

#### **7 - Estabelecer uma topografia ideal criando áreas relativamente planas para implantação das unidades industriais;**

Não se pode esquecer que uma área voltada para produção industrial deve estar sempre bem resolvida topograficamente, ou seja, produzir áreas planas para implantação das unidades

industriais. Ainda que a área escolhida não apresente tais características, cabe ao arquiteto buscar soluções topográficas de maneira a criar platôs, paralelos as curvas de nível, possibilitando a implantação dos equipamentos industriais de maneira satisfatória e economicamente viável. Ao se movimentar o terreno através de terraplenagem, o arquiteto também deve considerar os acessos que levam as áreas de implantação das unidades industriais, buscando às vezes soluções orgânicas no traçado viário no lugar de sistemas retilíneos;

#### **8 - Projetar vias de acessos, buscando traçados mais diretos e econômicos, porém interligados e adaptados ao terreno;**

Ao projetar a implantação de um parque industrial, o arquiteto deve considerar como elemento fundamental para o desenvolvimento do mesmo, os acessos. Não se pode conceber uma área industrial, onde a entrada de matéria prima e saída de produtos manufaturados sejam relegados ao interesse individual de cada unidade implantada.

Este problema deve ser encarado como base para o bom funcionamento de todo o conjunto, devendo aos profissionais planejadores e idealizadores buscar soluções lógicas para o traçado das vias de acesso e com isso estabelecer interligações e adaptações às características do terreno. Além disso, não se deve limitar o estudo apenas nos acessos internos do parque, mas também às vias externas que levam até o parque.

#### **9 - Criar um paisagismo que se integre ao cenário original, devendo a movimentação de terra ser menor possível;**

Em um processo de implantação de um parque industrial é natural e necessário que se faça adaptações no terreno e em consequência, seja alterado a cobertura vegetal existente no local. Porém, esta alteração deve ser sempre considerada como uma agressão ao meio ambiente, devendo ser criteriosa e com soluções a curto, médio e longo prazo. O



arquiteto ao definir tais alterações deve buscar um paisagismo de fácil adaptação e manutenção sem com tudo, esquecer os resultados estéticos do mesmo.

#### **10 - Dimensionar as áreas de cada unidade, considerando a necessidade a que se destina no terreno;**

É comum em projetos desta natureza, a padronização de áreas destinadas à implantação das mais variadas indústrias. Porém, nem sempre a área definida em projeto é satisfatória à implantação para determinada produção. Cabe neste ponto ao arquiteto, definir em projeto, áreas que possam atender estas demandas, podendo em alguns casos haver desmembramentos ou fusões de glebas sem com isso haver o comprometimento do conjunto ou então, deixar em aberto as delimitações de áreas, sendo demarcado de acordo com a necessidade de cada unidade requerente.

### **CONCLUSÃO**

O arquiteto e urbanista como profissional que trabalha na concepção do espaço físico tem cada vez mais obrigação e dever em contribuir junto ao gestor público no desenvolvimento dos parques industriais brasileiros, buscando a todo custo preservar nossa cultura, nossa paisagem, nosso ecossistema e com isso, resgatar uma melhor qualidade de vida a toda população.

A contribuição por parte deste profissional e de outros envolvidos na causa, se faz através de estudos, pesquisas e projetos de apropriação do espaço, considerando sua potencialidade de uso, suas características sócio-culturais, paisagísticas e geomorfológicas, aplicando conhecimentos históricos, artísticos e tecnológicos, buscando sempre soluções que sejam dotadas de:

- Melhor desempenho possível;
- Qualidade plástica e formal;
- Tecnologia adequada a nossa realidade;
- Custo compatível com o empreendimento;

O Brasil, que em décadas pas-

sadas deu grande impulso no desenvolvimento industrial, somente agora começa a tomar consciência da importância de se planejar e dotar seus parques industriais de infra-estrutura para uma melhor qualidade de vida.

A tecnologia que buscamos a todo custo terá que ser pensada e idealizada para adequar-se a nossa paisagem, mantendo o equilíbrio natural. Se pensada fora desse contexto, ao lado de uma possível contribuição em termos de diminuição de custos de processo, trará um desastre ecológico de proporções irreparáveis.

A cota de participação do arquiteto terá de ocorrer a partir das discussões iniciais de empreendimento, durante as tomadas de decisão e na elaboração do projeto básico, para que possa propor uma correta adequação do parque ao meio físico e participar no processo de implantação das indústrias contribuindo para a formulação de uma nova tecnologia alternativa adequada ao conjunto.

### **BIBLIOGRAFIA**

**AGENDA 21 - Conferência das Nações Unidas sobre o meio ambiente e Desenvolvimento.**  
São Paulo : s/e, 1992.

**CASTELLS, Manuel. Gestão Urbana: planejamento e democracia política.**  
São Paulo: Sempla, 1985.

**CASTELLS, Manuel. A questão Urbana.**  
Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

**LOJKINE, Jean. O Estado Capitalista e a questão urbana.**  
São Paulo: Martins Fontes, 1981.

**MILARÉ, Édis. Legislação ambiental do Brasil.**  
São Paulo : APMP, 1991.

**OLIVEN, R. Urbanização e Mudança social no Brasil.**  
Petrópolis: Vozes, 1982.

SANTOS, Wanderley G. dos. **Cidadania e justiça.** R. de Janeiro: Campus, 1979.

SINGER, P. **Economia Política da Urbanização.** São Paulo: Brasiliense, 1975.



# ASPECTOS ERGONÔMICOS E DE USABILIDADE DAS CADEIRAS DE RODAS PARA IDOSOS: UMA REVISÃO

Ivan Ricardo Rodrigues Carriel <sup>1</sup>

Adriana da Silva Ganança <sup>2</sup>

Luis Carlos Paschoarelli <sup>3</sup>

José Carlos Plácido da Silva <sup>4</sup>

Carriel, I. R. R. , et. al - Aspectos ergonômicos e de usabilidade das cadeiras de rodas para idosos: Uma revisão. Revista Assentamentos Humanos, Marília, v.7, nº1 pag.29 - 37, 2005.

## RESUMO

Este artigo fundamenta-se no crescimento populacional de idosos no Brasil e no mundo, e destaca a importância dos aspectos ergonômicos e da usabilidade da cadeira de rodas destinadas a esta faixa da população. As cadeiras de rodas apresentaram uma evolução tecnológica que resultou em diferentes tipos e modelos, mas nenhum que considere as particularidades do usuário idoso, o que caracteriza uma elevada demanda do design ergonômico.

**Palavras-chave:** design ergonômico, cadeira de rodas, idoso.

## ABSTRACT

*This article is based in the growth population of older adults in Brazil and in the world, and this study detaches the importance of the ergonomic aspects and of the usability of the wheelchair destined to this strip of the population. The wheelchairs presented a technological evolution that it resulted in different types and models, but none that considers the*

<sup>1</sup> Mestrando em Desenho Industrial; PPGDDI - FAAC/UNESP; ivan.carriel@uol.com.br

<sup>2</sup> Mestranda em Desenho Industrial; PPGDDI - FAAC/UNESP; psi@terra.com.br

<sup>3</sup> Professor do Programa de Pós-graduação em Desenho Industrial; FAAC/UNESP; lcpascho@faac.unesp.br

<sup>4</sup> Professor do Programa de Pós-graduação em Desenho Industrial; FAAC/UNESP; plácido@faac.unesp.br

*senior user's particularities, what characterizes a high demand of the ergonomic design.*

**Keywords:** ergonomic design, wheelchairs, older adult

## INTRODUÇÃO

A cadeira de rodas se caracteriza por um produto cuja aplicação de design e da ergonomia tem sido pouco expressivo, principalmente se considerarmos as necessidades de uma importante faixa de usuários deste tipo de equipamento: os idosos. Fontes estatísticas têm apresentando um aumento dessa população no Brasil e no mundo, o que reforça a demanda de pesquisas desenvolvidas nestas áreas do conhecimento, com o intuito de atender tais necessidades e garantir melhores condições de usabilidade aos idosos.

Segundo estudos do IBGE (2004), o Brasil terá 25 milhões de idosos em 2020, sendo 15 milhões deles representando pelo gênero feminino. Os idosos representarão 11,4% da população, o que representa um irreversível envelhecimento da população brasileira. Dados do último censo em 2002 indicaram que os idosos representavam 10,2% da população do sudeste do país.

Para PANERO & ZELNIK (1989), os EUA detinham uma população de idosos de quase 20 milhões, a qual cresceria ano a ano, devido às quedas na taxa de fecundidade, a diminuição gradativa das taxas de mortalidade e principalmente pelas melhorias médico-sanitárias. Para PAGE et al. (1992), nos doze países da Comunidade Econômica Européia vivem 47 milhões de pessoas com mais de 65 anos de idade, e particularmente na Espanha, espera-se um aumento de 2 milhões de idosos nos próximos 30 anos.

SMITH, NORRIS & PEEBLES (2000) estimam que em 2025, Brasil, Argentina, Uruguai e Chile juntos, terão aproximadamente de 10 a 14% da população, representada por pessoas com

idade acima de 65 anos. Portanto, essa faixa da população que cresce paulatinamente, merece ser objeto de estudos científicos, a fim de serem estabelecidos parâmetros e recomendações ergonômicas, para o desenvolvimento de "Produtos Ideais", os quais devam atender e permitir a livre, ampla e irrestrita ação das atividades cotidianas do idoso.

O objetivo deste estudo foi realizar uma revisão quanto à demanda e consequente necessidade da aplicação de parâmetros ergonômicos e de usabilidade no design de cadeira de rodas para idosos, a partir da observação de estudos científicos pertinentes a este tipo de produto; a evolução histórica da cadeira de rodas; os tipos de cadeiras de rodas disponibilizadas no mercado; bem como os padrões normativos para este tipo de produto, existentes atualmente no Brasil.

## 2. CADEIRA DE RODAS PARA IDOSOS: UMA DEMANDA ERGONÔMICA.

Estudos na área de desenvolvimento de produtos para reabilitação ainda têm se apresentado pouco representativo, principalmente nos aspectos de integração entre design e ergonomia. Um bom exemplo disso refere-se às pesquisas na área de desenvolvimento de cadeira de rodas. Neste caso, em particular, RAMOS et al. (2003) apresentam duas grandes demandas: o atendimento às variações dimensionais e angulares, prevendo-se as distintas situações posturais; e a análise das funções e das necessidades dos usuários.

No caso das variações dimensionais e angulares, PANERO & ZELNIK (1989) alertam que a aplicação de dados antropométricos no design de cadeira de rodas, deve considerar os diferentes tipos de usuários, incluindo os idosos, pois um produto baseado em dados médios da população deixaria de atender metade da demanda. Segundo estudos de JAROSZ (1996), existem diferenças dimensionais significativas entre a população normal e a população com disfunções motoras. Além

disso, aponta que o usuário de cadeira de rodas deve ser tratado como uma unidade integrada do conjunto, devendo-se classificar tal usuário e definir parâmetros projetuais específicos para o mesmo.

DAS & KOZEY (1999) determinaram medidas antropométricas para a estrutura da cadeira de rodas de adulto, tanto para homens como mulheres, com idades que variaram de 22 a 64 e de 20 a 63 anos respectivamente, e concluíram que o dimensional baseado no assento para indivíduos adultos da população não são apropriados para os usuários idosos de cadeira de rodas; e que medidas antropométricas da base estrutural e outros fatores como, tipo do braço da cadeira de rodas, controle e dimensões gerais, devem ser consideradas para determinação da altura da superfície de trabalho.

Estudos de RAMOS et al. (2003), comprovaram que é necessário estabelecer categorias para o desenvolvimento de cadeiras de rodas, e que as características do design ergonômico devem estar baseadas na necessidade de cada população ou indivíduos, nos dados antropométricos específicos, no acompanhamento do terapeuta e principalmente nos testes de usabilidade, cujos testes determinam à qualidade de uso e suas aplicações na relação com o usuário, garantindo ao produto bons padrões de conforto, eficiência, segurança e compatibilidade.

Com os experimentos de FRANCO et al. (2003), foi possível verificar que os padrões antropométricos internacionais de idosos são consideravelmente diferentes dos padrões nacionais, portanto, podemos concluir que as características citadas anteriormente para o desenvolvimento de cadeira de rodas são extremamente importantes, pois podem comprometer o sucesso de um programa de reabilitação e principalmente as necessidades do indivíduo.

Segundo HOLDEN et al. (1998), o idoso requer considerações ideais e especiais para o design de assentos. Tais objetos devem oferecer conforto, segurança, facilidade para o idoso sentar-se e levantar-se e facilidade de propulsão (no caso

das cadeiras de rodas), pois o avanço da idade traz um número muito grande de mudanças físicas ao indivíduo e algumas vezes essas mudanças são acompanhadas por alguma disfunção motora ou cognitiva, portanto, estabelecer recomendações projetuais para o desenvolvimento de produto torna-se essencial, principalmente quando a aplicação do produto é a reabilitação desse indivíduo.

Estudos de WOUDE et al. (2001) apontam que os fatores humanos como o estresse, o esforço e a capacidade física devem servir de base para estudos do design ergonômico de cadeira de rodas no geral, e que um produto ideal deve ser composto de acessórios que complementam os equipamentos e atendam as necessidades humanas de satisfação física e psíquica. Estes autores afirmam ainda que para um bom desempenho na usabilidade da cadeira de rodas são necessárias três qualidades básicas, ou seja, a força motora, o equipamento e a interação do usuário com a cadeira de rodas, portanto, as técnicas projetuais do equipamento são fatores determinantes para esse desempenho, pois o equipamento deverá ser projetado para atender as condições físicas e psíquicas do usuário e assim estabelecer a eficiência do sistema homem/tecnologia.

Outro fator importante que deve ser considerado no desenvolvimento de cadeira de rodas para idosos é a multidisciplinaridade, obtida através da interação do desenvolvimento desse produto com o programa de reabilitação. Isto pode garantir aos idosos um menor tempo de adaptação e de uso desse equipamento e, em casos clínicos que sejam permanentes, uma melhor aceitação do usuário pelo uso da cadeira de rodas. Essa sinergia entre as áreas médicas, do design e da ergonomia, proporciona confiabilidade e garantem ao idoso usuário de cadeira de rodas, as condições de usabilidade básicas, e que estão relacionadas ao conforto, segurança e eficiência.

A complexibilidade do programa de reabilitação de idosos está diretamente relacionada ao grau de restrições motoras



e psicológicas que esses indivíduos apresentam logo no inicio do tratamento, portanto, é evidente a importância da contribuição que o design ergonômico pode trazer para o desenvolvimento de cadeira de rodas específicas, objetivando a redução de outras lesões músculo esqueléticas, a satisfação do usuário e consequentemente o sucesso do tratamento ou das condições fisiológicas em casos de pacientes dependentes permanentemente desse produto.

Por fim, observa-se que quando há a aplicação de dados específicos de uma população no estabelecimento de recomendações para o design ergonômico, tem-se a certeza de estar sendo desenvolvido um "Produto Ideal", ou seja, um produto muito próximo das necessidades dos usuários.

### 3. EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA CADEIRA DE RODAS

A cadeira de rodas foi um objeto utilizado desde muito tempo, e que foi sofrendo mudanças evolutivas como qualquer outro produto deste gênero.

A primeira evidência da cadeira de rodas está numa gravura chinesa datada do ano 525 DC, onde um indivíduo a utiliza como uma espécie de trono (Figura 01). Sabe-se também que em 1595, foram adaptadas rodas no trono do Rei Phillip II, da Espanha, o qual apresentou problemas físicos nos membros inferiores e não podia se locomover (Figura 01); e no ano de

1655, o alemão Stephen Farller (paraplégico) construiu em madeira a sua própria cadeira de rodas. O movimento era dado através do acionamento manual de uma manivela que transmitia o movimento para a roda dianteira do invento (Figura 01).

O "boom" do uso da cadeira de rodas ocorreu no final do século XV e início do século XVI na Inglaterra em 1783, através do design de John Dawson (Figura 02), que possuía até uma capota de lona para proteger do sol o usuário da cadeira de rodas. Este objeto tinha a proposta de representar o status social dos cidadãos mais abastados da sociedade, não sendo ainda um objeto para uso médico-hospitalar, mas sim um meio de transporte barato e muito comum na época. O avanço tecnológico do design de Dawson proporcionou o desenvolvimento de outros produtos: o triciclo e consequentemente a bicicleta de Sirvax na França (1790). Esta, por sua vez, serviu de referência para novos projetos de cadeira de rodas, sendo que, até os dias de hoje, muitos elementos mecânicos testados em bicicleta são adaptados nos projetos de cadeira de rodas, como por exemplo: as suspensões, freios, pneus entre outros.

Com a eclosão da Guerra Civil Americana (1861-1865) houve a necessidade do uso da cadeira de rodas para o transporte de civis e soldados feridos nos hospitais, portanto, este fato histórico é o marco da utilização da cadeira de rodas para a aplicação que se conhece hoje, ou seja, a reabilitação de pessoas



Figura 01. Da esquerda para a direita: Primeira evidência do uso da cadeira de rodas na China (525 DC); Trono adaptado do Rei Phillip II da Espanha em 1595; O invento do alemão Stephen Farller em 1655. Fonte: Slides SAWATZKY, B. disponível em: <<http://www.wheelchairnet.org.html>>.

portadoras de alguma deficiência muscular-esquelética ou alguma dificuldade nos membros inferiores que dificulte o movimento independente desse indivíduo. O primeiro registro de patente de uma cadeira de rodas data do ano 1894 nos EUA, uma cadeira rústica construída toda em madeira, já em 1936 Everest & Jennings patentearam a primeira cadeira de rodas dobrável (*Figura 02*) e criam

exemplo, a cadeira de rodas ortostática (*Figura 02*). Além disso, alguns estudos científicos estão sendo desenvolvidos na busca de benefícios físicos, fisiológicos e psicológicos ao usuário de cadeira de rodas, visando a melhor integração do portador de deficiência a sociedade e garantir a essas pessoas seus direitos humanos. Porém, não se conhecem estudos específicos que pro-



Figura 02. Da esquerda para a direita: Design da cadeira de rodas de John Dawson que inspirou o projeto do triciclo, Inglaterra (1783); Modelo da primeira patente de cadeira de rodas sanfonada em "X" da Everest & Jennings, EUA (1936); Modelo "Sit-Up/Stand-Up Wheelchair", design de Andreas Bergstrasser, Braun, Alemanha (1986). Fonte: Slides SAWATZKY, B. disponível em: <http://www.wheelchairnet.org.html>, Adaptado de: DOLCE, JOE. Product Design Three. New York, NY. 1988.

inicialmente uma empresa de projeto de cadeira de rodas líder no mercado até os dias de hoje.

De 1937 a 1948 foi introduzida no projeto da cadeira de rodas peças removíveis, para facilitar o transporte, a manutenção e a principalmente a troca de elementos com menor vida útil, como pé, rodízios, porta-braços e outros. Depois das para-olímpiadas de 1948, na Inglaterra, a preocupação dos projetistas era buscar através de novos materiais uma maior leveza para a cadeira de rodas, pois, esse produto deveria atender requisitos de usabilidade para garantir aos atletas um melhor desempenho nas próximas competições olímpicas.

A partir da década de 80 até os dias de hoje, novas alternativas de produtos médico-hospitalares para a reabilitação foram surgindo, como por

porcionem requisitos para o design ergonômico de cadeira de rodas para idosos.

#### 4. MODELOS DE CADEIRA DE RODAS

Apesar dos vários modelos e categorias comerciais para as cadeiras de rodas de propulsão manual encontrados no mercado, ainda há muitas restrições de escolha quando profissionais da área médica necessitam prescrever um equipamento de reabilitação aos seus clientes. Segundo RAMOS et al. (2003), os projetos de cadeira de rodas elaborados no Brasil, são cópias fieis dos modelos importados e não atendem os padrões antropométricos, de segurança e conforto que os brasileiros necessitam.

A partir de uma pesquisa realiza-



da com 15 diferentes fornecedores de cadeiras de rodas pela Internet, nenhum dos fabricantes de cadeira de rodas oferece um produto específico para indivíduos com idade acima de 60 anos. Por outro lado, os modelos encontrados faziam parte das seguintes categorias: Fibra de Carbono, Standard, Infantil, Especiais e Institucional, cuja aplicabilidade, respectivamente, são os seguintes: Esportes, Uso diário, Crianças, Casos Especiais e Transporte temporário.

Neste caso, pôde-se verificar a carência de produtos médico-hospitalares, principalmente as cadeiras de rodas, destinados à reabilitação dos idosos, permitindo inferir que, a prescrição de uma cadeira de rodas para o idoso pode estar sendo feita inadequadamente ou, não existe possibilidade de uma correta prescrição para essa categoria da população pela falta de disponibilidade do mercado em atender uma solicitação médica, comprometendo de forma significativa o programa de reabilitação do idoso.

BONSIEPE & YAMADA (1982) apresentaram uma classificação provisória de produtos para pessoas deficientes sob o ponto de vista do desenho industrial, porém, esse estudo trata-se de uma coletânea de um concurso realizado pelo CNPq em 1981 (Ano Internacional das Pessoas Deficientes), com o principal objetivo de melhorar através do desenvolvimento de produtos as condições de vida das pessoas portadoras de deficiências, foram apresentados pelo *Grupo de Desenvolvimento de Produto Hanau*, composto por: B. E. Bürdek, P. Esselbrügge, H. Poessnecker, e M. Kurz, duas propostas para o design de cadeira de rodas para idosos, sendo uma com assento segmentado e outra com rodas de tração frontal, ambas as propostas servem de ponto de partida para a definição de recomendações projetuais para o desenvolvimento de cadeira de rodas para idosos no Brasil.

Essa necessidade de recomendações projetuais está diretamente relacionada com a inexistência de um modelo comercial, ou seja, a indústria não possui referências para o desenvolvimento de

um produto exclusivo para os idosos e devido a essa carência a cadeira de rodas mais utilizada em asilos, casas de repouso e usuários de baixa renda é o modelo institucional, ou seja, a cadeira para transporte temporário de pacientes em asilos e hospitais. Este modelo não é uma alternativa para usuários idosos com movimentos independentes, pois, suas características não atendem requisitos de segurança, ergonômicos, mecânicos e o da reabilitação.

## 5. NORMA BRASILEIRA: ABNT NBR 9050:

A ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas apresenta uma norma (NBR 9050, 2004) cujo objetivo é estabelecer critérios e parâmetros técnicos para padronização de: espaços, mobiliários, adaptações, instalações, construções e equipamentos, para que o portador de deficiência não seja impedido de realizar suas atividades cotidianas, devido à complexibilidade das variáveis que envolvem o projeto de equipamentos médico-hospitalares para o portador de deficiência, estudos deverão ser realizados para suprir essa carência projetual e atender as necessidades básicas do usuário desses equipamentos.

A referência dimensional de cadeira de rodas que a NBR 9050 especifica no desenvolvimento de produto e para os padrões de acessibilidade do portador de deficiência, não apresenta especificação quanto à faixa etária da população, sendo que as únicas recomendações são referentes à diferença de peso da cadeira de rodas manual com a motorizada (Cadeira de rodas: propulsão manual pesa de 12 a 20 kg e as motorizada até 60 kg).

Outras referências projetuais descritas na norma brasileira para pessoas em cadeira de rodas como: alcance frontal, alcance manual lateral, superfície de trabalho, ângulos para execução de forças de tração e compressão, parâmetros visuais e cone visual, também não apresentam nenhuma recomendação pro-



jetual quando o público alvo é o idoso. Esses parâmetros são adaptados ou simplesmente ignorados na concepção do produto ou ambiente e como consequência dessa dificuldade pode-se avaliar o retardo do programa de reabilitação ou o aumento das patologias desse indivíduo.

Neste caso, referência normativa brasileira não especifica os parâmetros adequados para caracterizar os aspectos dimensionais e ergonômicos do desenvolvimento de produto para a usabilidade do idoso, portanto, o estabelecimento desses aspectos deve complementar essa normalização, e proporcionar um maior comprometimento de profissionais que estão ligados à reabilitação e acessibilidade desse usuário.

## 6. DISCUSSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse estudo demonstra que uma cadeira de rodas para o idoso é uma necessidade real, e que novos estudos deveriam considerar os aspectos físicos e cognitivos dessa faixa da população, e estabelecer os parâmetros de usabilidade, garantindo aos usuários idosos o mínimo de conforto, acessibilidade, reabilitação e segurança.

Devido às previsões estatísticas da população idosa, podemos inferir que o Brasil necessitará não apenas do cumprimento da lei do Estatuto do Idoso, mas principalmente de estudos científicos que apontem melhorias para o design ergonômico, otimizando produtos, postos de trabalho e principalmente que essas pesquisas sejam referências para a indústria brasileira na concepção dos novos produtos.

Segundo estudos de MORAES (2004), o design de produtos para idosos precisa ser melhorado, com o objetivo de diminuir os riscos de acidentes domésticos. E neste caso, ao estabelecermos parâmetros para o design ergonômicos de cadeiras de rodas, parece evidente que se garantindo uma melhor condição de vida para o idoso usuário deste produto e, portanto, proporcionando a integração social desse indivíduo.

Além disso, profissionais da saúde precisam proporcionar aos seus clientes

diretos e indiretos uma prescrição do equipamento deve estar embasada em uma escolha consciente e científica, levando em considerações às necessidades particulares dos usuários. Já profissionais ligados ao projeto e à comercialização, devem trabalhar em conjunto com esses profissionais da saúde, garantindo o atendimento às necessidades prescritas para a reabilitação de seus clientes diretos.

## BIBLIOGRAFIA

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Acessibilidade e edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Norma Brasileira ABNT NBR 9050:2004.** 2º Edição. Rio de Janeiro, ABNT, 2004. 97p.

BONSIEPE, G. & YAMADA, T. **Desenho Industrial para Pessoas Deficientes.** Brasília, CNPq - Coordenação Editorial, 1982.

CLARK, L.L.Jr. **Design and Testing of a Quick-Connect Wheelchair Power Add-On Unit.** Tese de Doutorado. Disponível em: <<http://www>Title page for ETD etd-12898-174432.htm>>. Acessado em: 10 dez. 2004.

DAS, B. & KOZEEY, J.W. **Structural anthropometric measurements for wheelchair mobile adults.** Applied Ergonomics. 30, 385-390, 1990.

DOLCE, JOE. **Product Design Three.** ISBN 0-86636-066-2. New York, NY - PBC International, Inc. 1988.

FRANCO, A.N.; SILVA, J.C.P.;



- PASCHOARELLI, L.C. Avaliação de equipamento antropométrico para a antropometria estática da população de idosos. **Anais ERGODESIGN 2003 - 3º Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces Humano-Tecnologia.** Rio de Janeiro, PUC-Rio, 2003.
- FRANCO, A.N.; TOSTA, P.A.; SILVA, J.C.P.; PASCHOARELLI, L.C. Verificação da adequação entre as normas 9050/94 da ABNT e parâmetros antropométricos de idosos da cidade de Bauru. **Anais do ABERGO 2004 - XIII Congresso Brasileiro de Ergonomia.** Fortaleza, ABERGO, 2004.
- HOLDEN, J.M.; FERNIE, G. & LUNAU, K. Chairs for the elderly - design considerations. **Applied Ergonomics.** 19.4, 281-288, 1998.
- JAROSZ, E. Determination of the work-space of wheelchair users. **International Journal of Industrial Ergonomics.** 17, 123-133, 1996.
- KRIZACK, M. **Wheelchair history made in Uganda.** Desability World. .Net Issue nº 4, August-Setember, 2000 Disponível em: <<http://american.si.edu/disabilityrights.html>>. Acessado em: 22 nov. 2004.
- MORAES, A.; MELO, C.V.; PUERARI, L.O. Ergonomia e os acidentes domésticos com idosos - algumas considerações. **Anais do P&D DESIGN 2004 -6º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design.** São Paulo, AenD-BR, 2004.
- MORAIS, A.; MELO, C.V.; PUERARI, L.O. Ergonomia e envelhecimento: um estudo dos acidentes nos lares e o uso de produto doméstico por idosos na cidade do Rio de Janeiro. **Anais do ABERGO 2004 - XIII Congresso Brasileiro de Ergonomia.** Fortaleza, ABERGO, 2004.
- RAMOS, C.M. da C.; RIPPER, J.L.M. & NOJIMA, V.L.M. dos S. Avaliação da venda de cadeira de rodas. **Anais do P&D DESIGN 2002 -5º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design.** Brasília, AenD-BR, 2002.
- SAWATZKY, Bonita. **Wheeling in the new millennium: the history of the wheelchairs and the driving force of the wheelchairs design of today [1999?].** Wheelchairs University - Slides do International Seating Symposium, Formato JPG. 2.06 MB. Disponível em: <[http://www.wheelchairnet.org/WCN\\_WCU/SlideLectures/Sawatzky/WC\\_history.html](http://www.wheelchairnet.org/WCN_WCU/SlideLectures/Sawatzky/WC_history.html)>. Acessado em: 10 dez. 2004.
- SMITH, S.; NORRIS, B. & PEEBLES, L. **Older Adulldata.** The handbook of measurements and capabilities of the older adult - Date for design safety. Nottingham, University of Nottingham, 2000.



WOUDE, L.H.V. van der; VEEGER, H.E.J.; DALLMEIJER, A.J.; JANSSEN, T.W.J.; & ROZENDAAL, L.A. Biomechanics and physiology in active manual wheelchair propulsion. **Medical Engineering & Physics**. 23, 713-733, 2001.

WOUDE, L.H.V. van der, VEEGER, D.J.; ROZENDAL, R.H.; SARGEANT, T.J. Seat height in handrim wheelchair propulsion. **Journal of Rehabilitation Research and Development**, 26(4), 31-50, 1989.



# PROJETO SOFT IMAGEM

---

Igor Alexandre Roque Gouvêa <sup>1</sup>

Gouvêa, I.A.R. Projeto Soft Imagem. Revista Assentamentos Humanos, Marília, v.7, nº1 pag. 39 - 43, 2005.

## RESUMO

Esse projeto consiste em apresentar uma nova ferramenta de trabalho aos profissionais da área de arquitetura.

Pensando em facilitar a apresentação de um projeto de arquitetura ao cliente, começamos então a desenvolver um programa para criar vídeos e animações de uma obra, utilizando a interface de outros programas.

Fizemos isso pensando em aprimorar o trabalho que já é feito pelo profissional e levar a ele a oportunidade de criar uma apresentação mais completa sem ter que se preocupar com a utilização de programas complexos.

**Palavras-Chave:** visualização, vídeo, geração.

## ABSTRACT

*That project consists of presenting a new work tool to the professionals of the architecture area.*

*Thinking about facilitating the presentation of an architecture project to the customer, we began then to develop a program to create videos and animations of a work, using the interface of other programs.*

---

<sup>1</sup> Bacharel em Ciência da Computação - Assessor para assuntos de tecnologia e informação da Prefeitura da Estância Turística de Tupã.



*We made that thinking about to perfect the work that is already done by the professional and to take to him the opportunity to create a more complete presentation without having to worry with the use of complex programs.*

**Key words:** *visualization, video, generation.*

## INTRODUÇÃO

A apresentação de um projeto de arquitetura ao cliente é um dos momentos mais importantes de sua realização, sendo o momento, em que o arquiteto passa sua idéia, criatividade e talento, percebendo em seguida o nível de satisfação com a obra apresentada.

Talvez uma das coisas que mais influenciem o cliente no instante da aprovação do projeto é a dificuldade que este tem de visualizar a obra tridimensionalmente. É necessário que ele entenda aquilo que vai comprar e consiga visualizar o que está para se tornar sua obra. Partindo desse princípio, se faz necessário a apresentação do projeto de uma forma mais didática, que possibilite uma interpretação simples.

Uma saída que é muito utilizada pelos profissionais é a apresentação do projeto em três dimensões que podem ser geradas, por diversos programas gráficos.

Porém a possibilidade de colocar o cliente dentro do projeto, possibilitando a ele uma viagem pelos corredores de sua obra, nos fez trabalhar em um projeto hora chamado de *Soft Imagem*.

## O PROJETO

O Projeto *Soft Imagem*, que a partir de agora chamaremos de **PSI**, é uma ferramenta usada para gerar um vídeo a partir de uma seqüência de imagens capturadas, fazendo de forma simples o que alguns softwares que estão a anos no mercado e que possibilitam ao usuário executar após longas e cansativas horas de cursos e treinamentos, tal é o

nível de dificuldade encontrada na utilização desses.

O **PSI** consistiu em trabalhar aproveitando o que já é gerado por outros programas e a partir daí extrair sua matéria prima, ou seja, um vídeo ou animação.

Imagine que tudo que você fizesse no seu computador, estando dentro de um programa gráfico, pudesse se transformar em um vídeo. Por exemplo, supondo que você está usando o *FloorPlan Plus 3D*, para desenvolver seu projeto de arquitetura. Esse programa possibilita ao usuário, navegar no projeto em um ambiente 3D, ele é simples, porém complexo no que diz respeito a desenvolvimento de projeto e design.

Então você entra na visualização da obra em 3 dimensões, e após acionar o **PSI**, começa a navegar pela obra, fazendo todo o trajeto que deseja mostrar para seu cliente.

Enquanto isso o **PSI**, estará capturando as telas e montando a seqüência de imagens que serão usadas para produzir um vídeo ou animação, tudo isso em segundo plano, sem atrapalhar ou pedir qualquer tipo de intervenção ao usuário.

Após a navegação, o programa *FloorPlan Plus 3D*, poderá ser fechado e em seguida o usuário poderá abrir o **PSI** para ver o resultado de sua busca. Terminada a avaliação das imagens capturadas o usuário poderá ou não utilizá-las, bastando gerar um vídeo.

Esse vídeo criado pelo **PSI** pode ser aberto em qualquer ambiente, em qualquer programa, por se tratar de um arquivo de vídeo padrão em qualquer sistema operacional.

## SUA INTERFACE

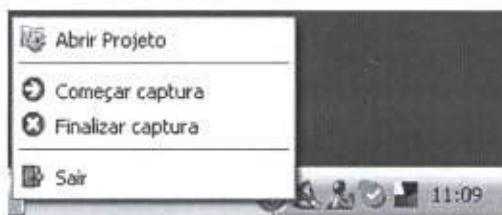
Como já foi dito, o **PSI** é um programa desenvolvido para capturar imagens seqüenciais do monitor, possibilitando ao usuário a criação de um vídeo ou animação a partir dessa seqüência gerada. Tudo em segundo plano, de forma que o usuário não perceba a captura, e não seja interrompido por mensagens ou intervenções comuns.

A captura das imagens é feita automaticamente pelo sistema, os arquivos são do tipo *Bitmap* (.BMP) e são armazenados em um diretório temporário. A partir desses arquivos de imagem criados pelo sistema o usuário poderá desenvolver um vídeo (arquivo do tipo AVI), podendo executá-lo em qualquer programa de multimídia.

Ao ser executado o sistema ficará localizado na barra de ferramentas ao lado do relógio, como mostra a ilustração abaixo;

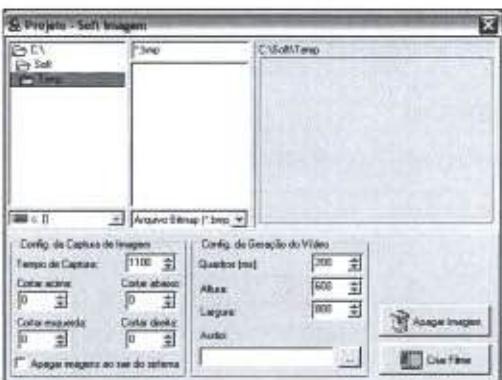


Para visualizar suas opções o usuário deverá clicar o botão direito do mouse sobre a ferramenta;  
As quatro opções apresentadas na figura

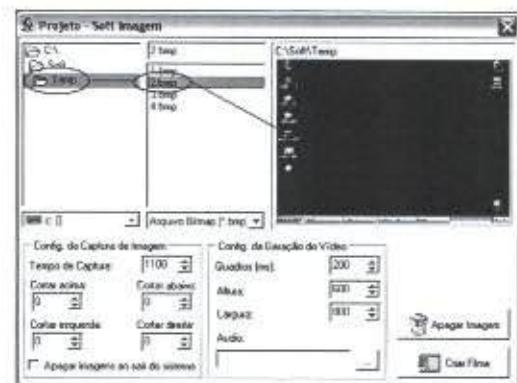


acima serão detalhadas a seguir:

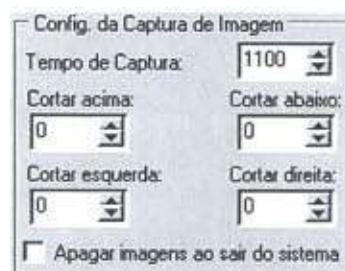
**• Abrir Projeto;**



Essa opção abrirá uma tela para que o usuário possa consultar as imagens criadas pelo sistema, configurar a velocidade de captura, fazer cortes na imagem, configurar a criação de vídeo (inclusive inserindo áudio), apagar imagens e criar o vídeo.



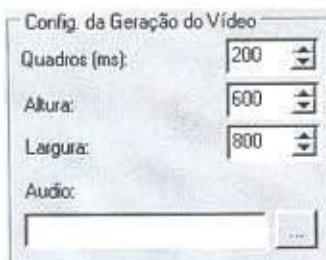
O usuário poderá visualizar as imagens capturadas, clicando sobre o nome delas.



Nesse quadro o usuário irá configurar o tempo de captura da imagem, ou seja, o intervalo em cada tela será capturado. Também poderá configurar a quantidade de tela (em pixel), que será cortada na captura, podendo digitar seu valor nos campos correspondentes e poderá ainda usar a opção "Apagar imagens ao sair do sistema", que servirá apenas para apagar as imagens capturadas após sair do sistema para que essas imagens não fiquem ocupando espaço no disco rígido do computador. Esta ultima opção será marcada apenas se o usuário tiver a certeza de que deseja realmente



apagar a sequência de imagens gerada.



Nesse painel de opções, o usuário irá configurar o vídeo. Na opção "Quadros (ms)", escolher a velocidade em que os quadros aparecerão na tela, na opção "Altura" e "Largura", digitar as dimensões (em pixel), do seu vídeo e na opção "Áudio", o usuário poderá adicionar uma música ou som de fundo (em formato WAV), ao vídeo que será gerado.



Apagar Imagem

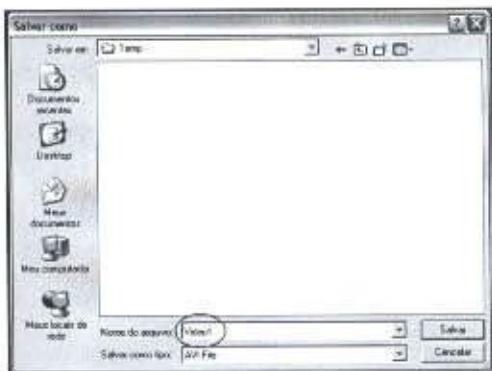
Este botão o usuário irá usar quando desejar apagar alguma imagem. E o fará da seguinte maneira: - Clicar sobre a imagem que deseja apagar, depois clicar no botão Apagar Imagem, aparecerá então uma mensagem de confirmação, se realmente desejar apagar a imagem confirmar clicando em Yes, caso contrário clicar em No.



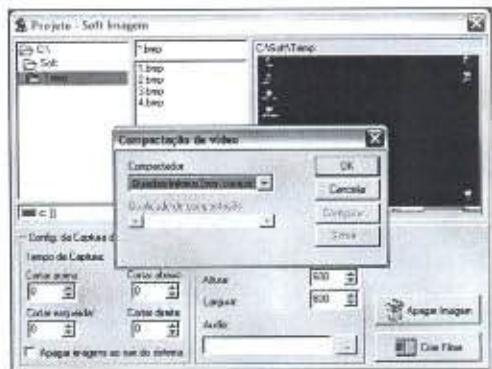
Criar Filme

Este botão será usado pelo usuário para criar o filme. Quando clicado o sistema irá começar o processo de criação do filme que será um arquivo do tipo AVI. Quando o usuário clicar neste botão abrirá automaticamente uma janela onde o usuário deverá digitar um nome para o novo arquivo de vídeo a ser criado, como

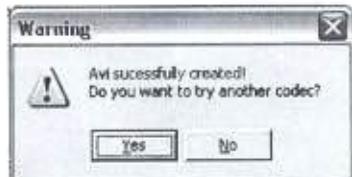
é mostrado na tela abaixo:



Após digitar o nome do arquivo clique em salvar para iniciar a criação do arquivo de vídeo.



Durante a criação do vídeo vai aparecer uma janela de configuração da compactação do arquivo AVI. Se o usuário preferir não compactar o vídeo, basta selecionar a opção "Quadros Inteiros (sem compactação)", caso queira compactar, deverá selecionar um *Plugin* e clicar o botão OK.



Se o arquivo for realizado com sucesso aparecerá a tela acima, clicar em **OK** para finalizar. Caso apareça uma janela de erro na criação do arquivo, pode ter ocorrido uma falha na compactação então proceda da seguinte forma: clicar no botão **Yes**, escolher outro Plugin e clicar em **OK** novamente.

**• Começar captura;**

Clicar nessa opção para iniciar a captura das imagens pelo sistema.

**• Finalizar captura;**

Clicar nessa opção para finalizar a captura das imagens pelo sistema.

**• Sair;**

Clicar nessa opção para sair do sistema.

## CONCLUSÃO

O Projeto **Soft Imagem**, programa desenvolvido em linguagem Pascal, utilizando bibliotecas do próprio sistema operacional, é um sistema de baixo custo, se comparado a programas que além de serem complexos, apresentam custos muito elevados, desproporcionais à situação econômica de nosso país.

Este programa traz a possibilidade de detalhamento de um trabalho sem com isto, agregar-lhe custos de tempo e treinamento, trazendo também satisfação e interatividade por parte do cliente.

Por fim, trata-se de ferramenta simples, prática e dinâmica, que oferece ao profissional um diferencial em seu trabalho, conferindo-lhe modernidade e profissionalismo.

## BIBLIOGRAFIA

CANTU, Marco. **Dominando o Delphi 7 - A bíblia.** São Paulo: Makron Books, 2003.

GARCIA, Carlos A. **Universidade Delphi - série universidade.** São Paulo: Digerati, 2005.

MACHADO, Francis B. **Arquitetura de**

**Sistemas Operacionais.** São Paulo: LTC, 2003.



# ARQUITETURA, MOBILIÁRIO ESCOLAR, COR E IMAGEM

---

Paulo Kawauchi<sup>1</sup>

Kawauchi, P. Arquitetura, mobiliário escolar, cor e imagem. Revista Assentamentos Humanos, Marília, v.7, nº1 pag. 45 - 49, 2005.

## RESUMO

Trata-se de uma realização metodológica de pesquisa em ação, num espaço arquitetônico escolar, objetivando dimensionar as possibilidades das relações entre o projeto arquitetônico, o mobiliário escolar, a cor e a imagem.

**Palavras-chave:** arquitetura, mobiliário escolar, projeto, cor imagem.

## ABSTRACT

This paper describes an ongoing in a school architectonic site, aiming to establish the relationships among the project itself, the school furniture, color and images.

**Keywords:** architecture, school furniture, design, color, image.

---

<sup>1</sup> Doutor em Arquitetura e Urbanismo pela FAU-USP. Docente da Faculdade de Engenharia, Arquitetura e Tecnologia da UNIMAR - SP. kawauchi@terra.com.br



## INTRODUÇÃO

O trabalho é apresentado para dimensionar as possibilidades das relações entre o Projeto, a Cor e Imagem num espaço arquitetônico escolar. A preocupação do pesquisador é multidimensional porque procura dentro dos limites de trabalho acadêmico, identificar as melhores soluções de uso operacional: do objeto escolhido (mobilário escolar), na complexidade da forma, função, cor e imagem, fundamentalmente na dimensão pedagógica, pois, refere-se ao uso desse objeto numa sala de aula, de forma octagonal, da escola experimental denominada Núcleo Renovado de Educação Infantil e de 1º Grau do sistema público municipal de Bauru.

A metodologia adotada compreende a definição do OBJETO e suas características, o CONTEXTO, FORMA e a MAQUETE, na configuração do espaço arquitetônico e o próprio objeto.

Evidentemente, outros aspectos ao nível da análise da estética e dos pressupostos ideológicos que deverão ser considerados no desenvolvimento do presente trabalho.

Não se pode esquecer ainda que esta pesquisa se fundamenta desde o início numa fundamentação pedagógica inspirada na pedagogia "Freinet".

## CONTEXTO E FORMA

O autor procura se fixar numa abordagem no meio social escolar, onde está inserida a referida escola. Os alunos são filhos de famílias de classes operárias. Suas experiências psicológicas sociais devem ser dimensionadas porque forma o perfil cultural dos usuários desse objeto considerado. Por isso, não foi esquecido a preocupação de consultar elementos que participavam da forma permanente do sistema social escolar considerado, isto é, de processos e relações sociais que se desenvolvem na escola experimental indicada. Mais especificamente o espaço arquitetônico e de vida de uma sala de aula de forma octagonal, conforme ilustra a maquete apresentada nesta exposição.

A forma octagonal foi escolhida por representar múltiplas funções que se desenvolvem na sala oficina, com seus ateliers em cada fase interna que traduzem na prática, as intensas atividades das crianças, modelando toda uma estética social fixadas nas classes comuns (forma retangular), onde as carteiras permanecem enfileiradas quase sempre fixas de frente ao professor o executivo absoluto de todas as iniciativas. Nessa nova dinâmica social, de atividades e ações de pesquisa, crianças e professores circulam pelos ateliers, dentro e fora da sala, no processo dinâmico de ensino e aprendizagem.

A forma retangular, tradicional, dominante, restringe, e inibe as atividades e o percurso dos olhares dos alunos pois estão colocadas sempre frontalmente, de modo estático ao professor que passa a ser o principal agente do processo.

Nesse contexto físico e social, o objeto passa a ser manuseado e visto de forma bem diferenciada, com movimento e arranjos determinados pela seqüência de atividades individuais e grupais dos alunos. O designer do objeto teve que acompanhar esse novo contexto ativo e criador.

## MAQUETE

Construída a maquete, conforme pode-se visualizar nos slides produzidos pelo autor, constituiu-se no expediente objetivo e didático para estudo comparativo do espaço, objeto, forma, função, cor e imagem.

A velocidade na obtenção de resultados das hipóteses levantadas, justificam plenamente a utilização da maquete, principalmente porque é construído segundo modelo tridimensional.

A leitura crítica dos resultados torna - se mais clara as interfaces encontradas nas relações entre os objetos, função, cor.

Além da leitura, a maquete do objeto (mobilário escolar e do espaço arquitetônico) permitiu pesquisa de opinião e de sensibilidade entre os próprios usuários da escola e do mobiliário. Por isso mesmo, foram evitadas as análises e apresentações bidimensionais que, quase sempre, distorcem a leitura semiótica do obje-



to e sua cor, e desses em suas relações e interações com o contexto.

## COR

A cor só pode ser tratada, investigada, compreendida na sua amplitude e profundidade, se for considerada a luminosidade.

Dessa forma foram escolhidos e organizados (na maquete) alguns conjuntos de harmonias:

a- Harmonia Monocromática	LADO A
Harmonia Monocromática- Desnaturada	LADO B
b-Harmonia Análogas-Saturada	LADO A
Harmonia Análogas-Dessaturada	LADO B
c- Harmonia Análogas-Saturada	LADO A
Harmonia Análogas-Dessaturada	LADO B
d- Harmonia Análogas-Saturada	LADO A
Harmonia contrastantes aturada	LADO B
e- Harmonia Policromática-Saturada	LADO A
Harmonia Policromática-Dessaturada	LADO B
f- Harmonia Monocromática da Cor	LADO A
Natural - Madeira	LADO B

**OBSERVAÇÃO: LADO A FACE EXTERNA**  
**LADO B FACE INTERNA**

Essas pesquisas das sensibilidades das cores, teve a preocupação de abordar com mais rigor o objeto e seu significado ótico para os usuários.

O trabalho não poderia deixar de ignorar os pressupostos culturais subjacentes nas preferências das cores dos usuários e de seus significados estéticos, fruto de desenvolvimento cultural das classes sociais consideradas.

Mas não sendo um trabalho, de erudição sobre a relação entre a modulação de luz e a respectiva percepção ocular na História da Pintura Moderna, nem tão pouco um estudo científico, aprofundado de como o movimento das cores gera o em nosso presente trabalho e se fixou na equação de "Cor e Forma - Forma e Cor".

## IMAGEM

O conceito de imagem já adquiriu numerosas conotações e significados no campo da psicologia e da semiótica.

Sabe-se da contribuição da Psicologia Gestáltica sobre as relações do fundo e da forma e os contrastes óticos consequentes. Sabe-se das preocupações da percepção das cores em nossas escolas nas aulas de educação artística, e o papel das cores os sentimentos humanos. Mas de qualquer maneira, a imagem, além de ser um processo biológico de percepção é também fruto de uma experiência histórica e cultural, cuja leitura variou nas diferentes épocas da humanidade. A imagem interiorizada de um artista abstrato não tem mais significação em relação a imagem criada pelos artistas figurativos.

A grade pictórica de um Mondrian, na sua busca de relações de linhas retas e cores chapadas e uniformes, mudou completamente a imagem do mobiliário e da arquitetura moderna.

A psicologia de Jean Piaget exposta no livro "Didática Psicológica", de Hans Aebli, não atribui à imagem um lugar central que ocupava nas Doutrinas da psicologia clássica, sensualista-empírista

No momento em que uma operação é adquirida pela criança em que ela pode imaginar uma transformação espacial como o desenvolvimento de superfície num volume e de sua intersecção por um plano, a imagem de objeto, a de sua superfície desenvolvida ou de sua secção, torna-se para o sujeito em símbolo, cuja percepção ou representação lhe permite evocar a operação a que pode dar lugar, objeto em questão". A imagem, para essa corrente cognitiva da mente, é uma espécie de suporte de pensamento.

Aí esta, como uma importante corrente psicológica considera a imagem como tendo origem na ação.

Como consequência, consideramos que essa idéia de imagem é mais rica e interessante porque exige uma interiorizado do objeto através de esquemas de ações, tais como, comparar, relacionar, construir, desconstruir, que a maquete,

como um todo, permite.

Outras abordagens poderiam ser realizadas como considera a imagem, como conjunto de símbolos e figuras, mas essa atividade exigiria toda uma pedagogia para ver e compreender que é de competência também de educadores e criadores de uma educação estética e transformadora. Nessas condições, este trabalho preliminar, reflete a sensibilidade e preferências estéticas do próprio autor.

Será sua contribuição cultural problemática levantada no curso.

Evidentemente pesquisadores como Thomas Young, mostraram como as imagens e as cores se modificam em função das proporções respectivas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A preocupação deste trabalho, mostrou que foi intenção do autor apresentar uma visão prática e analítica de muitos dos conhecimentos adquiridos, baseado num projeto maior de design de mobiliário escolar a fim de propiciar o enriquecimento da cor e da imagem desse mesmo artefato pedagógico no contexto do projeto arquitetônico considerado.

## BIBLIOGRAFIA

- AEBLI, Hans. **Didática Psicológica.** 3.ed. São Paulo. Mc Graw Hill, 1981
- CARMEL, Arthur Judith. **Bauhaus.** São Paulo. Cosac & Naify, 2001.
- CORREA, Paulo Roberto. **A Arquitetura Escolar e Pedagógica Freinet: uma interpretação possível.** Dissertação de Mestrado EESC-USP, 1990.
- FARINA, Modesto. **Psicodinâmica das Cores em Publicidade.** São Paulo: Edgard Blücher ,
- MONZEGLIO, Elide. **Sobre o Tema da Cor 1.** São Paulo: Impressa no laboratório de Programação Gráfica da FAUUSP, 1975.



MONZEGLIO, Elide. **Sobre o Tema da Cor 2.** São Paulo. Impressa no laboratório de Programação Gráfica da FAUUSP, 1975.

PENTEADO, José de Arruda. **Didactica y Practica de La Ensenanza.** Bogotá: Mc Graw Hill, 1982.

SAMPAIO, Rosa Maria Whitaker Ferreira. **FREINET - Evolução Histórica e Atualidades.** São Paulo. Scipione, 1989.



# ANÁLISE DO DESEMPENHO TÉRMICO DE HABITAÇÕES POPULARES EM CUIABÁ-MT



Mariza Sampaio <sup>1</sup>

Marta Cristina J. A. Nogueira <sup>2</sup>

SAMPAIO, Mariza M. A. e NOGUEIRA, Marta Cristina J. A. Análise do desempenho térmico de habitações populares em Cuiabá - MT. Revista Assentamentos Humanos, Marília, v.7, nº1 pag. 51 - 58, 2005.

## RESUMO

A existência de poucos bancos de dados no Brasil a respeito das condições de conforto ambiental faz com que parâmetros e limites estipulados em outros países, de condições climáticas bastante diversas das nossas, sejam aqui utilizados quando necessário. Dear (1998) apud Xavier (1999), mostra em seu trabalho que a ASHRAE (*American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc.*) montou um banco de dados mundial a respeito de condições de conforto térmico (ASHRAE RP 884) onde ficam bem enfatizados os locais que possuem dados a esse respeito e nota-se que nem o Brasil, nem tampouco a América do Sul figuram entre eles.

Diante de tal quadro é que se insere a proposta deste trabalho, na tentativa de contribuir com dados, análises e parâmetros, e de mensurar e indicar índices de conforto ambiental; avaliaram-se as condições de conforto térmico de uma residência do projeto de habitação popular "Moradia para Todos", realizado pelo governo estadual de Mato-Grosso através do SINFRA (Secretaria de Infra-

<sup>1</sup> Arquiteta e Urbanista, Bolsista de mestrado da Fundação de Amparo à Pesquisa de Mato-Grosso - FAPEMAT. E-mail: mariza.s@terra.com.br

<sup>2</sup> Engenheira Civil, Profa. Dra. da Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT, Coordenadora do Grupo de Pesquisa de Tecnologia e Arquitetura Ambiental. E-mail: mcjan@terra.com.br



Estrutura). Após a avaliação, foi realizado um diagnóstico das condições encontradas e foram feitas sugestões de estratégias para a redução térmica no interior das habitações para a cidade de Cuiabá-MT.

**Palavras-chave:** conforto ambiental, desempenho térmico, habitações populares.

## ABSTRACT

*The existence of few data bases in Brazil about thermal comfort conditions makes that parameters and limits stipulated in other countries, with different climatic conditions of ours; are used here when necessary. Dear (1998) apud Xavier (1999), shows in its study that the ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc..) mounted a world-wide data base about thermal comfort conditions (ASHRAE RP 884) where are emphasized the places that have these kind of data, and we can note that nor Brazil, neither South America appears between them.*

*It's in this situation that appears the proposal of this research, in attempt to contribute with data, analyses, and parameters and with measurements, indicating indices of thermal comfort. The conditions of thermal comfort of a dwelling for people with low incomes, in a project called "Housing for All", carried through the Mato-Grosso state government, through the SINFRA (Infrastructure Secretariat). After the evaluation, it was carried through a diagnosis of the dwellings conditions and had been made suggestions of strategies for the thermal reduction treatment in the interior of the habitations at the city of Cuiabá-MT, Brazil.*

**Keywords:** environmental well-being, thermal performance, low-cost housing.

## INTRODUÇÃO

O conforto térmico é clasicamente definido, segundo a definição de FANGER (1970), como sendo, "uma condição da mente que expressa satisfação com o ambiente térmico", incluída em normas e manuais de conforto térmico como a ASHRAE 55 (1992).

A aliança entre dois preceitos, arquitetura e climatologia, é de suma importância na construção civil, trazendo melhorias significativas em diversos casos já estudados no Brasil e no exterior. Existem em países europeus e nos Estados Unidos, estudos abordando diretrizes específicas de projeto para cada localidade levando em consideração fatores de conforto térmico, lumínico, insolação, influência das cores, material utilizado entre outros.

No Brasil, essas preocupações ainda são raras, pois, a população ainda entende essa mudança de concepção como um aumento de custo; sem uma adequada análise de ganhos advindos da prévia preocupação com o conforto ambiental. No estado de Mato Grosso, esses estudos são ainda menos significativos, existindo apenas raros estudos científicos.

Os estudos de conforto propõem o estabelecimento de um estado térmico para o ambiente, relacionando suas variáveis físicas, a fim de que um menor número de pessoas esteja insatisfeita com o mesmo. O conforto térmico é principalmente observado em função de seis variáveis, sendo quatro ambientais: temperatura do ar, temperatura radiante média, velocidade relativa do ar e umidade absoluta do ar; e duas pessoais: a atividade física, metabolismo, e a resistência térmica oferecida pela vestimenta.

Este estudo tem como objetivo a constatação da inadequada condição de conforto térmico nas habitações populares de Cuiabá, na comparação de um padrão de madeira e um em alvenaria; bem como a sugestão de melhorias sensíveis, sem grandes aumentos de custos.



## ZONAS DE CONFORTO TÉRMICO

A avaliação de um ambiente termicamente requer critérios e limites de referência baseados nos índices e escalas de conforto térmico. Através desses índices, estabelecem-se zonas de conforto térmico traduzidas graficamente por cartas e diagramas que limitam os parâmetros físicos e estabelecem as zonas de conforto térmico adequadas.

A partir das zonas de conforto térmico e elementos de previsão do comportamento térmico das edificações, são estabelecidas cartas bioclimáticas, onde é possível identificar as estratégias indicadas para a correção do comportamento climático, caso esteja fora da área de conforto estabelecida. A zona de conforto aqui analisada é a desenvolvida por Givoni como pode-se verificar na figura 01, mostrando as normas climáticas anuais para a cidade de Cuiabá.

Os limites sugeridos por Givoni para a zona de conforto térmico de países com clima quente e em desenvolvimento são: no verão em situação de umidade baixa, a variação de temperatura pode ser de 25°C a 29°C, e em umidade alta de 25°C a 26°C, podendo chegar a 32°C com ventilação de 2,0 m/s; no inverno, os limites são de 18°C a 25°C; com relação à umidade, os limites são de 4,0 g/kg a 17g/kg e 80% de umidade relativa. (GIVONI, 1992).

Estudos experimentais de Wu, Tanabe e McIntyre indicam que, em interiores com velocidade de ventos de 2,0 m/s, a zona de conforto pode ser estendida para 30°C em países desenvolvidos e para 32

°C nos países em desenvolvimento e de clima quente, e para pessoas aclimatadas.

AKUTSU e VITTORINO (1993) elaboraram uma proposta de critério para a definição de níveis de desempenho térmico de edificações, indicando três níveis: A, B, e C, em substituição aos procedimentos de avaliação com somente uma referência, onde o desempenho seria ou não satisfatório. Esses critérios foram formulados em função do comportamento da edificação nos períodos de verão e inverno.

Para o verão considera-se como nível "A" o ambiente cujas condições internas de conforto térmico são satisfatórias durante todo o dia, atendendo as exigências da Norma ISO 7730. Se o valor máximo diário da temperatura do ar interior não ultrapassar o valor máximo diário da temperatura do ar exterior, a edificação pode ser classificada como nível "B". Quando o valor máximo diário da temperatura do ar interior é superior ao valor máximo diário da temperatura do ar exterior, a edificação é considerada como nível "C".

Para o inverno considera-se como nível "A" o ambiente cujas condições internas propiciem conforto térmico aos ocupantes o dia todo, de acordo com a norma ISO 7730. Se o ambiente não está dentro dos limites da norma ISO 7730 na maior parte do tempo, mas se em ao menos uma hora se verificam condições satisfatórias, o ambiente é classificado como nível "B". Quando em nenhum momento do dia constatam-se condições satisfatórias de conforto térmico, o ambiente é classificado como nível "C".

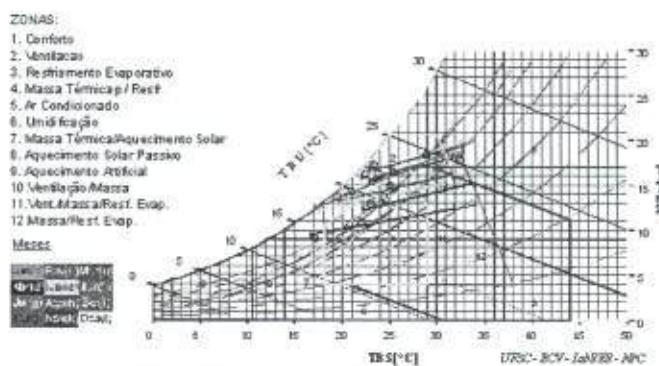


Figura 1: Normas climáticas do programa ANALYSIS para Cuiabá/ MT.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Foram coletados junto ao Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos - CPTEC/INPE dados de temperaturas externas e outros relativos aos períodos de dezembro de 2004 e maio de 2005 para comparação e análise, relacionando estes com os dados coletados em medições internas horárias das oito horas da manhã às dezoito horas da tarde, nas casas analisadas. O equipamento utilizado para essas coletas foi o termômetro de globo TGD-100 com IBUTG da Instrutherm.

As duas casas de padrão popular são protótipos em dimensões reais pertencentes ao projeto "Moradia para Todos", realizado pelo governo estadual de Mato-Grosso através do SINFRA (Secretaria de Infra-Estrutura), ambas localizadas no

turas elevadas, chuva no verão e seca no inverno), isto é, Tropical Semi-úmido, com quatro a cinco meses secos e duas estações bem definidas, uma seca (outono-inverno) e uma chuvosa (primavera-verão). Em média ao longo dos anos as mínimas são de 5°C e as máximas chegam a 41°C. O índice pluviométrico é caracterizado por diferenças, pois em sua maioria o inverno é bastante seco e o verão muito chuvoso. A média na região é de 1500mm/ano.

Aplicando no diagrama de Givoni as temperaturas de bulbo seco e úmido coletadas em ambas as casas nas estações verão (dezembro/ 2004) e outono (maio/ 2005), verifica-se o nível de desconforto térmico nessas estações. (Figura 2)

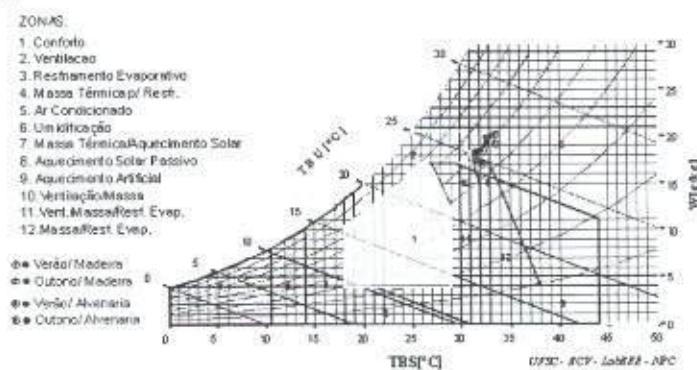


Figura 2: Dados das casas avaliadas aplicados sobre diagrama do programa ANALYSIS, Cuiabá/ MT.

pátio da ACRIMAT (Associação de Criadores do Estado de Mato-Grosso), uma ao lado da outra, distadas cerca de três metros, na cidade de Cuiabá.

Estas edificações pouco diferem entre si em distribuição interna ou área, porém a CASA 01 faz uso da madeira como fechamento lateral e de telhas metálicas como cobertura. A CASA 02 possui alvenaria como fechamento lateral e telhas cerâmicas como cobertura. Neste artigo faz-se a comparação das temperaturas internas do ambiente sala/ cozinha.

Cuiabá é conhecida como uma das capitais mais quentes do Brasil. Seu clima é do tipo Aw de Koppen (tempera-

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

A figura 03 mostra a variação das temperaturas externas e internas durante o período de vinte dias no verão. Pode-se verificar que com raras exceções, a temperatura interna se mantém superior a temperatura externa. Comparando esses resultados aos limites estabelecidos por Givoni, de 25°C a 29°C, podemos perceber claramente que tanto as temperaturas externas como internas dificilmente chegam a 25°C.

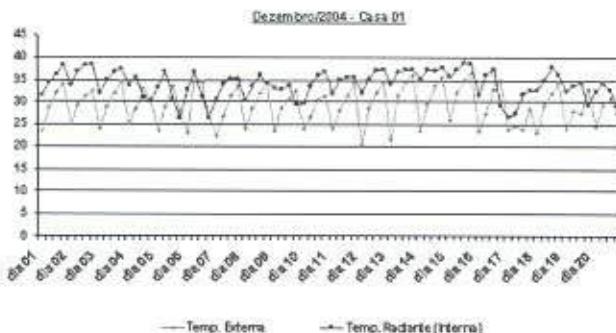


Figura 3: Gráfico referente a CASA 1, madeira e telha de zinco, temperaturas externas e internas - Verão.

Analizando-se a freqüência das temperaturas externas e internas para a mesma casa, CASA 1, no mesmo período, verão, percebe-se que existe uma alta freqüência externa de uma temperatura desejável (24°C); enquanto que interna-

mente a temperatura com maior freqüência é a de 33°C. Demonstrando claramente o baixo nível de desempenho térmico alcançado por este padrão nesta estação. (Figura 4)

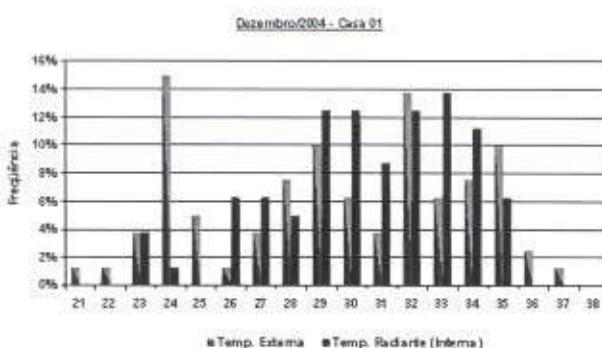


Figura 4: Gráfico referente a CASA 1, madeira e telha de zinco, temperaturas externas e internas - Verão.

Analizando o gráfico de temperaturas externas e internas no verão, na CASA 2, de alvenaria e telhas de barro, percebe-se uma melhora considerável nos

resultados internos. Ainda não são resultados satisfatórios para os níveis de Givoni, porém mais eficientes que na CASA 1. (Figura 5)

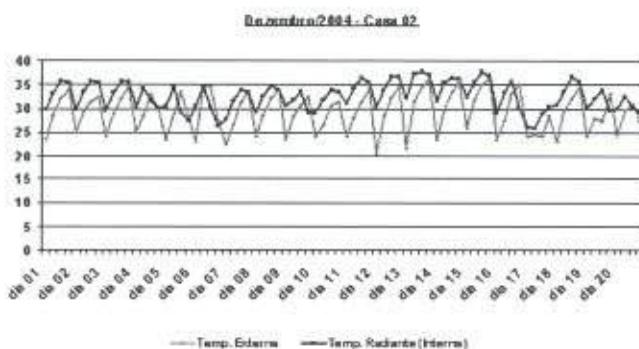


Figura 5: Gráfico referente a CASA 2, alvenaria e telha de barro, temperaturas externas e internas - Verão.



Este resultado mais eficiente pode ser mais bem percebido verificando-se a maior frequência de temperatura interna, 30°C, três graus inferior a CASA 1. Como já salientado, ainda quatro graus acima do máximo recomendado entretanto, com medidas como acréscimo de forro de

madeira e aumento do beiral, esse resultado poderia ser melhorado. Todavia, em dias de muita insolação direta, a temperatura interna tende a subir, o que explica a alta frequência da temperatura interna de 34°C. (Figura 6)

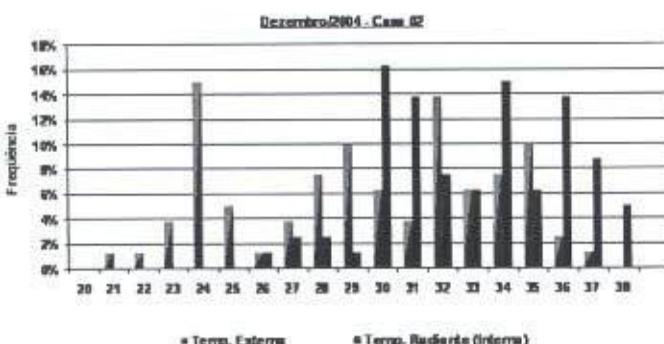


Figura 6: Gráfico referente a CASA 2, alvenaria e telha de barro, temperaturas externas e internas - Verão.

No período de outono, maio de 2005, verifica-se a queda de temperatura em relação ao verão melhorando, por conseguinte os índices de temperatura interna. Ainda assim, percebe-se que as tem-

peraturas internas permanecem superiores às temperaturas externas. Fato explicado pelo efeito de retenção do calor absorvido pela radiação solar na área interna da casa. (Figura 7)

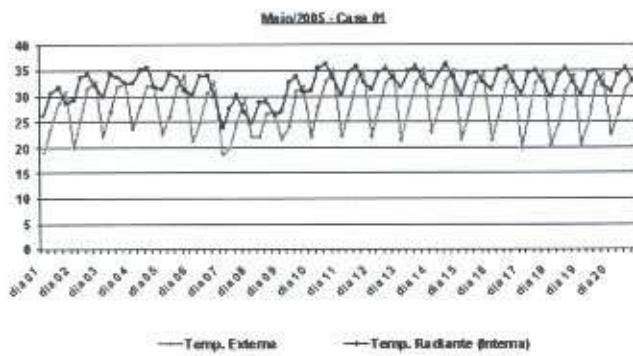


Figura 7: Gráfico referente a CASA 2, alvenaria e telha de barro, temperaturas externas e internas - Outono.

No gráfico de frequência (Figura 8), pode-se analisar que mesmo com uma média de temperaturas externas inferior ao período de verão, a frequência de temperaturas internas de 35°C é demasiado alta. Este fato se deve a queda de tempe-

ratura durante a noite, fator não compensado pelos materiais utilizados na CASA 1. O que faz com que a transmissão de calor para o interior da casa seja muito rápida, não permitindo a permanência de menores temperaturas. (Figura 8)

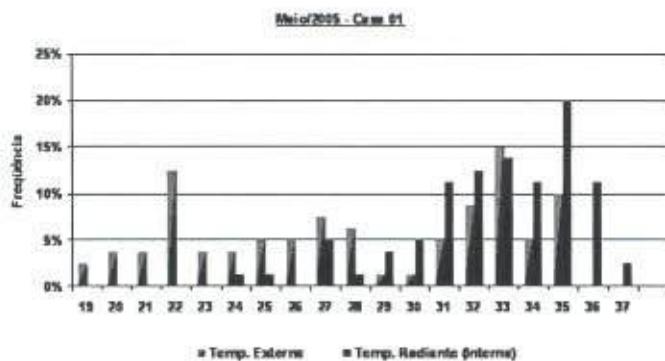


Figura 8: Gráfico referente a CASA 2, alvenaria e telha de barro, temperaturas externas e internas - Outono.

Observando o gráfico de temperaturas do outono da CASA 2 (Figura 9), percebe-se que a mudança do material construtivo de diferente transmissividade, permite uma maior amplitude térmica no interior da edificação. O resultado geral

ainda não se encontra dentro dos limites estabelecidos porém, apesar da alta frequência de temperaturas mais altas, a frequência de temperaturas mais baixas também é mais significativa. (Figura 10)

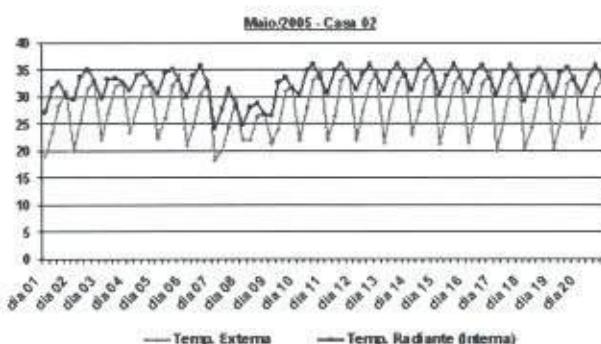


Figura 9: Gráfico referente a CASA 2, alvenaria e telha de barro, temperaturas externas e internas - Outono.

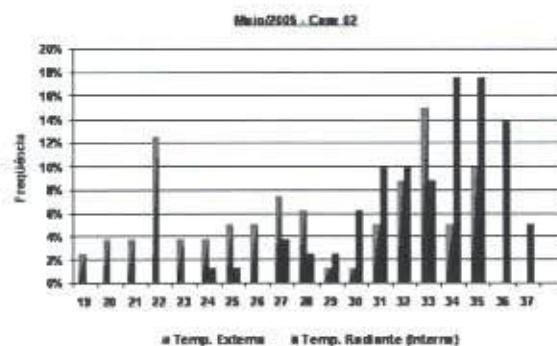


Figura 10: Gráfico referente a CASA 2, alvenaria e telha de barro, temperaturas externas e internas - Outono.

Pode-se concluir que, em termos gerais, tanto para o período de verão como de outono, a CASA 2 apresenta melhores resultados que a CASA 1. Porém, esses resultados são ainda insatisfatórios ao requisitado pela norma ISO 7730 ou pelos índices aconselhados por Givoni. Sugere-se a instalação de forro na CASA 2 para melhor isolamento do ar quente e medidas de sombreamento da área de entorno seriam bastante desejáveis, já que a temperatura externa à sombra se mostra inferior.

## BIBLIOGRAFIA

**ABNT. Desempenho térmico de edificações - parte 1:** Definições, símbolos e unidades. 1998.

**ANSI/ASHRAE 55, Americian Society of Heating, Ventilation and Air Conditioning Engineers.** New York. ASHRAE Standard, 1989.

**BARBOSA, M. J. Uma metodologia para especificar e avaliar o desempenho térmico de edificações residenciais unifamiliares.** 1997. 274 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1997.

**FANGER, P. O. Thermal comfort: analysis and applications in environmental engineering.** New York: Mc Graw-Hill, 1972. 244 p.

**GIVONI, B. Comfort climate analysis and building design guidelines.** *Energy and Buildings*, v. 18, n. 1, p. 11-23, 1992.

**KRÜGER, E. L.; LAMBERTS, R. Avaliação do Desempenho Térmico de Casas Populares.** In: ENTAC 2000 - VIII ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO. Anais... Salvador, 2000.

**INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. Moderate ther-**

**mal environments - Determinations of PMV and PPD indices and specification of the conditions for thermal comfort,** 1984. (ISO 7730: 1984).

**LAMBERTS, Roberto. Desempenho Térmico de Edificações.** 2000. Apostila. Florianópolis.

# BIBLIOTECAS DIGITAIS NA ÁREA DA ARQUITETURA: PROJETO DE IMPLANTAÇÃO NO IAB - INSTITUTO DE ARQUITETOS DO BRASIL

---

Samir Hernandes Tenório Gomes <sup>1</sup>

GOMES, Samir H. T. Bibliotecas digitais na área da Arquitetura: Projeto de implantação no IAB - Instituto de Arquitetos do Brasil. *Revista Assentamentos Humanos*, Marília, v.7, nº1 pag. 59 - 71, 2005.

## RESUMO

Na área da Arquitetura, a crescente demanda de informação gerada nestes últimos anos, somada à falta de um plano estratégico que possibilite a disseminação da informação, tem resultado na maioria dos casos, no uso insatisfatório dos principais canais de transmissão da informação, nessa área específica. Assim, o objetivo deste trabalho é descrever o projeto de implantação e implementação de uma biblioteca digital no IAB - Instituto de Arquitetos do Brasil - com intuito de disponibilizar todo o material informacional para a comunidade de arquitetos bem como preservar a memória histórica e visual desta instituição. Desta maneira, será possível garantir o armazenamento e a recuperação dos objetos digitais e os serviços de comunicação no sentido de atender prontamente às necessidades informacionais dos seus usuários. O projeto também incorpora o conceito da informação em forma rede, ou seja, oferece acesso em locais específicos e remotamente, por meio de rede de computadores. A informação proveniente da área

---

<sup>1</sup> Mestre em Ciência da Informação/Unesp-Marília e Doutorando do Programa de Pós-graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da FAUUSP - arqsam@flash.tv.br

da arquitetura também ingressaria viva e dinâmica no espaço das atividades ligadas à informação.

**Palavras - chave:** Bibliotecas Digitais; Informação e Arquitetura.

## ABSTRACT

*In the area of the Architecture, the increasing demand of information generated in these last years, added to the lack plan strategical that makes possible the dissemination information, has resulted in the majority of the cases, in the unsatisfactory use of the main canals of the information transmission. Thus, the objective to disbelief the project of implantation and implementation of a digital library in the IAB - Institute of Architects of Brazil - with intention of the material information for the community of architects as well as preserving the historical and visual memory this institution. In this way, it will be possible to guarantee the storage and the recovery of digital objects and the services of communication in the direction to take care of readily to the necessities of its users. The project also incorporate the concept of the information in form net, or either, offer access in specific places and remotely, by means of computer network. The information proceeding from the area of the Architecture also would enter alive and dynamic the space of the on activities to the information.*

**Keywords:** Digital Libraries; Information and Architecture.

## INTRODUÇÃO

As últimas décadas foram marcadas por transformações que cambiaram significativamente o panorama mundial. As mudanças advindas destas alterações provocaram, de certa forma, modificações extremamente profundas no inter-relacionamento das atividades sociais, políticas e econômicas da sociedade humana. Elementos que outrora povoavam apenas

livros de ficção científica, agora fazem parte de nossa vida de uma forma muito mais concreta e palpável.

Nesse contexto de transformação e mudança, poderíamos afirmar com certeza, o registro de uma revolução informacional processada de maneira avassaladora em toda humanidade, revertendo quadros, alterando signos e colocando em ação a possibilidade da (re)invenção de uma nova estrutura, no contexto de nossa civilização.

No âmbito da informação, novas tecnologias de informação e comunicação despontaram como as grandes produtoras de alternativas e recursos da meta-informação. Redes de telecomunicação, combinadas com recursos de telemática e de multimídia, voltaram-se para o oferecimento de serviços de comunicação (texto, dados, imagem, som), informação, educação e entretenimento público. A informação, outrora monopolizada por uma pequena elite de intelectuais, agora reverte a sua potencialização junto aos coletivos humanos e nos remete a um aspecto dimensional completamente dinâmico e vivo. É difícil imaginar o ser humano sobrevivendo nesta sociedade atual, sem que ele possa utilizar-se da informação como elemento presente em seu dia-a-dia. De repente, as organizações e as instituições se deram conta desse caráter urgente que a informação imprime junto aos coletivos corporativos. Até então, a compreensão de uma sociedade unilateral e setorizada, retratada junto a um universo bastante restrito possibilitou, aos poucos, a elaboração de um pensamento global de atuação: a sociedade da informação. A referência informacional, aglutinada como polo gerador do aspecto social, referendou essa afirmação. Em todas as áreas do conhecimento, a importância da informação como insumo estratégico e gerador de decisões, qualificou-a como suporte necessário e relevante, indispensável para o desenvolvimento das mais variadas vertentes da cultura humana.

Ao mesmo tempo, a informação passou a representar o meio de articular

as diversas funções, processos e setores da sociedade em geral. Definitivamente, não se trata mais de uma simples coleta de dados; porém, de prover o conhecimento e as orientações que cada setor indispensável da vida humana necessita para seu funcionamento. A informação passou a ser incorporada em todos os setores de nossa sociedade e principalmente, em todos os âmbitos do conhecimento científico. A facilitação de um processo cada vez mais crescente de intercâmbio entre as várias áreas do conhecimento, através da informação e da comunicação, tem provido a geração, a produção, a organização e o compartilhamento de conhecimento.

Nesse contexto, apesar da biblioteca tradicional manter o conceito de reunião pública ou privada de livros, organizada para a consulta, o estudo e a leitura, os avanços tecnológicos agregaram novas maneiras das bibliotecas realizarem suas atividades. As chamadas bibliotecas digitais, que armazenam e dispõem informações científicas em formato digital, reforçam ainda mais a idéia da incorporação da digitalização. A disseminação de dados via web, gerenciamento e integração de acervos digitais tem aberto em todas as áreas de conhecimento, novas possibilidades de estudos voltados à aplicação destes conceitos.

Podemos destacar, dentre as várias manifestações do conhecimento racional humano, da arte e da cultura, a arquitetura, que emerge como uma das principais protagonistas dessa transformação, participante ativa neste processo rico e ininterrupto do conhecimento científico. Posicionado dentro de um aspecto de complexidade e de abrangência, o universo arquitetural gerou em si, características extremamente diversificadas e complexas, remetendo à real necessidade de tratamento e cruzamento de informações.

Neste sentido, este trabalho se propõe a estudar o papel relevante da informação na área da arquitetura, descrevendo o projeto de implantação e implementação de uma biblioteca digital no **IAB - Instituto de Arquitetos do**

**Brasil** com intuito de disponibilizar todo o material informacional para a comunidade de arquitetos, bem como preservar a memória histórica e visual desta instituição. Desta maneira, será possível garantir o armazenamento e a recuperação dos objetos digitais e os serviços de comunicação no sentido de atender prontamente às necessidades informacionais dos seus usuários. O projeto também incorpora o conceito da informação em forma rede, ou seja, oferece acesso em locais específicos e remotamente, por meio de rede de computadores.

Diante disso, são apresentadas, a seguir, essas premissas que norteiam o presente trabalho e garante, no desenvolvimento da proposta, a argumentação necessária para as proposições a serem demonstradas:

- Os sistemas de gestão da informação, em geral, não apresentam estrutura satisfatoriamente definida, principalmente em organizações da arquitetura, bem como nos órgãos de classe que reúnem os profissionais da área.
- Há carência de espaços físicos e de recursos equipamentais e físicos para que se possa gerenciar adequadamente a informação produzida na área da arquitetura. Há poucas conexões, na maioria das vezes lentas, onde o custo para sua utilização se torna inviável.
- Há descaso do Estado no tocante ao apoio a programas que incentivem a disseminação da informação na arquitetura e que promovam a implementação de bibliotecas digitais na área.
- O volume crescente de informações produzidas pelos profissionais de arquitetura, localizadas nas faculdades, associações, entidades e editoras especializadas, vai se configurando como um cenário propício ao aumento no fornecimento de produtos e serviços informacionais.
- Há falta de um plano estratégico de disseminação da informação no principal órgão representativo da classe de arquitetura no Brasil, o IAB, que



exponha de maneira explícita e intensa a busca, a recuperação e a disseminação da informação.

## REFERENCIAL TEÓRICO

### Informação Científica e Tecnológica nas Organizações

Um conceito fundamental para se compreender o papel modificador da informação no âmbito da sociedade é dado pelas diretrizes da informação científica e tecnológica. Para Le Coadic (1996, p.27):

*A informação é o sangue da ciência. Sem informação, a ciência não pode se desenvolver e viver. Sem informação, a pesquisa seria inútil e não existiria o conhecimento. Fluido precioso, continuamente produzido e renovado, a informação só interessa se circula, e, sobretudo, se circula livremente.*

A informação tecnológica pode ser definida como o conhecimento científico, técnico, administrativo, indispensável para a eficiente operação do sistema produtivo de uma organização. Atualmente, com a alta competitividade nos negócios, as organizações encontram neste tipo de informação, apoio para a sua sobrevivência num mercado exigente e diversificado.

A revolução da informação disponibilizou dados de espectro sempre mais abrangente e em tempo real. Santos (1995, p.56) assegura, em sua abordagem, o aspecto estratégico da informação no campo organizacional. Dados estatísticos, elementos econômicos, indicadores de desenvolvimento relativos ao mercado, estão fartamente disponibilizados em bases de dados públicos e privados, de uma forma extremamente ampla e complexa. Neste sentido, a quantidade de informação tecnológica atingiu um grau de extrema variedade e abrangência em todos os setores de nossa sociedade.

O uso da informação tecnológica nos grandes conglomerados de empresas, organismos de comércio e prestação de serviço, é uma realidade cada vez mais presente em nossa sociedade. Nesta

medida, o uso da informação por parte das empresas, tornou-se imprescindível, pois a mesma é subsídio para a tomada de decisões, quer a longo ou em curto prazo, permitindo assim a previsão de tendências e planejamentos a serem definidos; ao mesmo tempo, a determinação de objetivos e metas começa a ganhar melhor sentido no âmbito empresarial.

### Informação, Comunicação e Novas Tecnologias

Outra visão importante da informação é dada por Le Coadic (1996, p.27). O autor apresenta o papel imprescindível da comunicação e da motivação da informação científica. Assim, ele conclui dizendo que a prática da comunicação constitui fator preponderante do tempo de trabalho do pesquisador e da atividade da informação científica. Para Le Coadic (1996, p.34), o processo de comunicação da informação científica se divide em duas atividades: o processo formal e um processo informal, que interessam sobremaneira à temática deste trabalho.

Outro aspecto importante no relacionamento entre a comunicação e a informação, diz respeito às novas tecnologias da informação e seus impactos no contexto da sociedade. A constituição de uma imensa rede de comunicação modificou totalmente a nossa relação com o espaço e o acesso à informação tornou-se atitude fundamental em nossa atividade cotidiana. As novas tecnologias da informação trazem-nos a possibilidade, até virtual, de ter acesso a todo tipo de informação, em qualquer lugar e a qualquer momento.

Essa imensa rede pode ser comparada a grandes fios de uma "teia" global, onde computadores, máquinas de fax, satélites interligando pessoas, empresas, países, centros decisórios por todo o mundo, constituem a principal característica das novas tecnologias informacionais. Parece impossível tentar controlar os fluxos de informação, de conhecimento e até de dinheiro através de fronteiras, nesta nova ordem global moldada pelas telecomunicações. As redes, que emergem em todos

os setores da sociedade, conectam por meio de computadores, correios eletrônicos, telefones celulares, mensagens via fax, as pessoas nos mais diferentes locais.

Nestas últimas décadas, o desenvolvimento das novas tecnologias de informação e de comunicação, possibilitou novas e importantes abordagens para a nossa sociedade. Tecnologias de transmissão digital e sistemas interativos estão cada vez mais disponíveis no mercado e presentes em empresas de comunicação. Pode-se afirmar também que não somente a escrita, a leitura, a audição e a visão estão sendo cada vez mais envolvidas pelos avanços das tecnologias da informação, mas também as capacidades de criação, de imaginação e de aprendizagem.

Além da economia, do trabalho, das formas de funcionamento da sociedade, também as atividades cognitivas estão sendo modificadas nestes últimos tempos, permitindo que a técnica e a tecnologia ocupem, hoje, uma posição central, em função da uma nova distribuição do saber, que anteriormente estava estabilizado. Há uma nova gestão social do conhecimento, a partir do desenvolvimento da informática; uma mudança no seu centro de gravidade, desde o surgimento de novas técnicas de produção, de armazenamento e de processamento das informações.

### *Arquitetura e Informação*

Informação e arquitetura - esse é binômio básico do presente trabalho. Nestas duas linhas, consolidamos a trajetória prevista para o encaminhamento de uma proposta. Procuramos tratar dos elementos básicos que norteiam as duas ciências, atendo-nos naturalmente, a algumas definições. Por conseguinte, a escolha se deu sempre atrelada ao processo informacional como um todo. Depois de definidas e conceituadas Informação e arquitetura, partimos para o entrelaçamento destes dois conceitos.

A constituição paulatina de uma imensa rede de comunicação modificou totalmente a nossa relação com o espaço

e o acesso à informação tornou-se uma atitude fundamental em nossa atividade humana. Até bem pouco tempo atrás, seria difícil pensar que o processo cumulativo desta revolução informacional poderia, de uma certa forma, influenciar a Arquitetura e o espaço urbano.

Orcioli (2000) abre uma reflexão sobre a arquitetura inserida num cenário que pode ser chamado de globalizado, imaterial ou digital, sugerido pelas novas tecnologias informacionais. Portanto, um olhar oblíquo no estudo das práticas urbanas e da arquitetura, em processos de globalização e informatização vividos pela experiência contemporânea, estabelece novos conceitos e modos de vida, a partir da revolução tecnológica. A miniaturização, a desmaterialização e a aceleração dos fluxos de informação são fenômenos atuais que fazem com que o suporte físico tenha uma importância mais relativa. Novas possibilidades do "ser e estar" nos levam a ambientes regidos pela cibernetica e pela virtualidade.

Lévy (1998, p.33) aborda esse tema, dizendo que: "... o armazenamento, a transmissão e o processamento automático das informações digitais interpõem uma mediação entre os sujeitos humanos e seu tecnicosmo".

Mas, de que maneira percebemos estas e outras alterações, em nosso dia-a-dia? Algumas modificações são realmente evidentes e trazem, à nossa vista, elementos impressionantes e paradigmáticos de nossa vivência urbana. A invasão dos computadores pessoais em nossas atividades bancárias ou a intercomunicação entre as pessoas por meio da Internet geram, a cada instante, novas informações que são incorporadas em toda essa rede mundial de comunicação.

Esclarecendo sobre estas modificações, Novak (1999) nos diz:

*Após um século de surpresas, a Arquitetura depara-se com a maior de todas elas: o desenvolvimento de uma forma sem precedentes de espaço digital urbano e arquitetural, um espaço público global e sem existência física. Embora as infra-estruturas deste*



*domínio público não-local se encontram já em fase adiantada de construção, carecem ainda da atenção de um discurso arquitetural informado e crítico.*

Estamos vivendo a civilização da imagem e do audiovisual. A leitura convencional tende a diminuir entre as novas gerações, verificando-se que o tempo de assistir à televisão ou jogar um videogame não pára de crescer. São mudanças significativas? A superficialidade dos relacionamentos humanos tende a aumentar, produzindo uma geração da imagem e do espetáculo. Mas, outras modificações são bastante sutis e, na maioria das vezes, são passadas despercebidas pelos nossos olhos e por outras formas de percepção.

O processo de digitalização tem afetado consideravelmente todos os tipos de mídias tradicionais, como o papel, as artes gráficas, o rádio e a televisão, e tem feito com que estes elementos migrem rapidamente para a mídia digital, capaz de portar os mais variados suportes informacionais. A tecnologia da informação tem permitido esta digitalização em considerável medida, junto aos artefatos culturais, provocando no âmbito das manifestações culturais, um turbilhão de mudanças. É preciso atentar para a definição que Negroponte (1995, p. 234) faz deste processo: "digitalizar significa transformar uma determinada informação em seqüência ordenada de bits, capazes de serem interpretados e reproduzidos pelos computadores".

Outro aspecto importante da digitalização, é que ela muda a nossa perspectiva quanto à elaboração do produto cultural produzido pela sociedade, na medida em que permite a replicação digital, desaparecendo o conceito de cópia e origem. A reproduibilidade técnica passa então por um processo transformativo, tendo na *desterritorialização* seu ponto central.

Neste sentido, Virilio (1993, p. 15) esclarece, de maneira clara e fecunda, a relação estreita que se estabelece entre a informação e a arquitetura dizendo:

*Definitivamente o debate em torno da*

*modernidade parece participar de um fenômeno de desrealização que atinge, de uma só vez, as disciplinas de expressão, as formas de representação e de informação. A atual polêmica em relação ao mídias, que surge aqui e ali em função de determinados acontecimentos políticos e de sua comunicação social, envolve igualmente a expressão Arquitetura, que não pode ser adequadamente desvinculada do conjunto de sistemas de comunicação, na medida em que está sempre sofrendo a repercussão direta ou indireta dos diversos "meios de comunicação" (automóvel, audiovisual, etc.).*

Uma questão se apresenta nesse novo quadro, descrito acima: de que forma o profissional de arquitetura e urbanismo tem se posicionado frente às novas tecnologias informacionais, na aplicação direta de tais inovações? Ou ainda, trazendo para o campo das questões relacionadas ao processo de disseminação da informação, pergunta-se: quanto e de que maneira, no processo de disseminação da informação, na área da arquitetura, os profissionais têm-se mostrado satisfatoriamente receptivos às novas tecnologias informacionais, diante da velocidade de produção e transferência da informação no mundo moderno?

Diante destas questões, é válido dizer que os profissionais de arquitetura, têm-se posicionado a favor da utilização das novas tecnologias informacionais no âmbito da arquitetura; mesmo de maneira modesta, têm acrescentado novas responsabilidades e habilidades às tarefas que envolvam as conexões significativas inovadoras. Porém, o maior desafio, encontra-se na falta de articulações estratégicas de disseminação da informação, na área de arquitetura, que, a par dos mecanismos viabilizadores de transferência de informação, parecem não qualificá-la como ferramenta de desenvolvimento a todos os usuários.

#### *Bibliotecas Digitais*

O conceito de bibliotecas digitais ganhou força nas últimas décadas, princi-



palmente, com os significativos avanços tecnológicos da informação e da comunicação pouco menos de dez anos, ninguém poderia predizer o impacto fenomenal da interconectividade global que, em conjunto com os desenvolvimentos de sistemas abertos e do poder dos microcomputadores, modificaria o gerenciamento das bibliotecas. Neste sentido, elas oferecem uma gama de serviços que permitiram aos usuários aproveitar melhor os dados representados, organizados e disponibilizados em mídia eletrônica. Neste contexto, as bibliotecas digitais são capazes de transpor os limites espaciais inerentes aos objetos físicos e permitir novas modalidades de trabalho e acesso à informação. Assim, este sistema complexo e dinâmico, possibilita um acesso rápido e preciso à informação requerida.

Em nosso estudo, estamos considerando a definição apresentada por Barker apud Marchiori (1997, p.117), sendo a biblioteca digital diferenciada das outras, onde a informação que ela contém existe apenas no suporte digital e pode ser acessada em locais previamente específicos e por meio de redes de computadores. Portanto, a biblioteca digital não contém livros na forma convencional e a informação pode ser acessada, em locais específicos e remotamente, por uma rede de computadores ou por rede. A grande vantagem da informação digitalizada é que ela pode ser compartilhada instantânea e facilmente, com um custo relativamente baixo, surgindo então, uma forma de conceituar, descrever e explicar as estratégias para a coleta, tratamento e disseminação de informações.

Outro importante conceito é dado por Cardoso (2001), reafirmando que um dos principais objetivos da biblioteca digital é satisfazer o usuário com a informação que ele necessita e sua interface deve conectar várias opções de buscas no sentido de oferecer incentivo ao descobrimento de novas maneiras de consulta, recuperação e visualização de documentos.

Essa mesma idéia é compartilhada por Yábar (apud Pohlmann Filho; Raabe, 1999), referendando a possibili-

dade do usuário explorar os vários recursos da biblioteca digital em toda a sua plenitude, tendo acesso a qualquer informação existente nos suportes digitais diretamente de seu computador. Segundo o autor, esta sistemática é assegurada por meio de uma seqüência de procedimentos que são formalizados primeiramente pela criação de um aplicativo de captura de documentos em formato digital e, posteriormente, pela implantação de um módulo de gestão e controle de acesso de usuários. A fase final do processo se dá pela gestão das bases de dados bibliográficos e documentais, possibilitando o acesso às mesmas e configurando a distribuição das outras bases de dados. Uma das principais vantagens das bibliotecas digitais está no fato de eliminar as barreiras físicas e a distância. Nesta vertente é importante salientar que as bibliotecas digitais combinam recursos tecnológicos e informacionais, quebrando barreiras físicas entre os recursos.

#### *O que é o IAB*

**O IAB - Instituto de Arquitetos do Brasil** - congrega arquitetos de todo o Território Nacional e tem como objetivo principal, a defesa da profissão, promovendo o desenvolvimento dos profissionais arquitetos e da arquitetura em todos os seus campos de atuação. Além disso, o IAB representa os arquitetos do Brasil junto aos poderes públicos, órgãos paraestatais e outras entidades, culturais ou técnicas, inclusive colaborando em todos os setores de sua competência para o desenvolvimento técnico-científico e sócio-cultural do país.

O IAB foi fundado oficialmente no ano de 1921 na Escola Nacional de Belas Artes no Rio de Janeiro e, tinha como objetivo principal, a divulgação da arquitetura, através da organização de uma campanha para realização de concursos públicos e de uma tabela de honorários que pudesse servir de parâmetro para a remuneração dos serviços. Ao longo de todos esses anos, o IAB tem se posicionado de forma bastante crítica em todos os setores da



sociedade brasileira, inserindo as questões relativas ao desenvolvimento da arquitetura nas diversas áreas.

Dentre os diversos objetivos do IAB, destacamos aqueles que são mais importantes:

- Representar os arquitetos do Brasil junto aos poderes públicos, órgãos paraestatais e outras entidades, culturais ou técnicas;
- Contribuir efetivamente na defesa do patrimônio cultural nacional, bem como do meio ambiente, propondo aos poderes públicos medidas de proteção e revitalização adequadas;
- Promover o relacionamento entre o exercício profissional e a formação do arquiteto através da permanente aproximação entre a profissão e a universidade, organizações de ensino em geral, objetivando a indissolubilidade do ensino, da pesquisa e do exercício profissional;
- Estimular o estudo e a apreensão da realidade, incentivando e promovendo o desenvolvimento da pesquisa, objetivando o adequado e democrático atendimento ao povo brasileiro no que diz respeito aos campos de atuação profissional dos arquitetos;
- Promover o intercâmbio profissional, técnico, cultural e político com entidades congêneres e outras instituições científicas, culturais, educacionais e sindicais brasileiras, estrangeiras;
- Atuar, integradamente, com outras entidades representativas dos arquitetos de modo a assegurar o fortalecimento das representações da categoria profissional.

Em termos organizacionais, o IAB é uma federação constituída por uma Direção Nacional, Departamentos Estaduais e Núcleos Regionais, espalhados por todo território nacional. Desta forma, a instituição apresenta uma estrutura hierárquica bastante organizada e flexível, permitindo que cada sócio tenha, potencialmente, um canal comunicativo aberto em todas as instâncias do IAB.

Apesar do órgão reforçar em seu estatuto, "a democratização da informação para todos os seus sócios", o IAB encontra dificuldades para a obtenção de dados e padronização na coleta de informações, principalmente no acesso à informação atualizada e relevante, essencial para subsidiar as atividades e os processos de tomada de decisão em planejamento, administração, pesquisa, ensino, promoção e atenção na área da arquitetura.

## OBJETIVOS

### *Objetivo Geral*

Neste sentido, este trabalho se propõe a estudar o papel relevante da informação na área da arquitetura, descrevendo o projeto de implantação e implementação de uma biblioteca digital no IAB - Instituto de Arquitetos do Brasil com intuito de disponibilizar todo o material informacional para a comunidade de arquitetos, bem como preservar a memória histórica e visual desta instituição. Desta maneira, será possível garantir o armazenamento e a recuperação dos objetos digitais e os serviços de comunicação no sentido de atender prontamente às necessidades informacionais dos seus usuários. O projeto também incorpora o conceito da informação em forma rede, ou seja, oferece acesso em locais específicos e remotamente, por meio de rede de computadores.

### *Objetivos específicos*

A implantação da biblioteca digital no IAB trará enormes benefícios para a instituição, principalmente, para os sócios e a equipe responsável de trabalho do instituto, além de possibilitar o acesso à informação de maneira precisa, rápida e segura. Dentre os principais objetivos específicos destacamos:

- Preservação de todo material impresso e digital produzido no IAB, reforçando uma das principais prerrogativas da



área da arquitetura, que é a consolidação dos bens culturais arquitetônicos na sociedade;

- Controle dos acessos aos objetos digitais no fornecimento de dados confiáveis para elaboração de relatórios e planilhas da instituição;
- Melhoria na eficiência das atividades gerenciais administrativa do IAB;
- Reunião de todos os materiais digitais disponibilizados na instituição, viabilizando a captura desses dados pelos sócios;
- Interface amigável ao usuário do sistema, por meio da personalização do acesso à informação e proteção contra o exagero da mesma;
- Acesso irrestrito às informações demandadas em qualquer lugar e hora viabilizando o uso simultâneo, por vários usuários do mesmo objeto digital;
- Possibilidade de acesso às coleções de informações da instituição em formato multimídia, construídas com base em imagem, texto, gráficos, vídeo, áudio e os mais variados suportes;
- Disseminação da informação da instituição no cenário nacional e internacional e possibilidade de maior divulgação da mesma;
- Possibilidade de fixar parcerias entre bibliotecas digitais da área da arquitetura e de outras áreas afins;

## METODOLOGIA

Este trabalho trata-se de uma pesquisa de caráter investigativo-teórico, tendo como sujeito principal o IAB - Instituto de Arquitetos do Brasil, sediado na cidade de São Paulo. Além disso, o estudo encontra-se em fase inicial e integra parte do projeto de Doutoramento denominado "Atuação das Bibliotecas e dos Centros de Informação no contexto das demandas telemáticas e informacionais", desenvolvido no programa de Pós-graduação em Arquitetura, da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. Portanto, fez-se necessário estabelecer criteriosamente

a ordem em que cada etapa do projeto deverá ser implantada, sendo:

## LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO

- O primeiro procedimento estará em verificar a bibliografia existente sobre o assunto, selecionando as bases bibliográficas referentes ao tema, identificando, categorizando e analisando os aspectos positivos e negativos da problemática levantada. Essa etapa visa levantar e destacar impactos das Novas Tecnologias Informacionais no âmbito da Arquitetura e os principais conceitos concernentes às Bibliotecas Digitais.

## TRATAMENTO DOS DIREITOS AUTORAIS

- É fundamental estabelecer, inicialmente, o procedimento a ser adotado junto aos atores principais da pesquisa (arquitetos associados ao IAB, pesquisadores e professores da Instituição) a fim de garantir a cessão dos documentos para a disponibilização na biblioteca digital. Para tanto, estamos estabelecendo o conceito conhecido como copyleft, indicado por Starr (2000) e define uma demanda do que poderíamos chamar de garantia. Esse modelo de licença pública para programas de computação, conhecida também como GPL General Public License e criado por Richard Stallman em 1983, concede permissão ilimitada para copiar ou modificar um documento, entretanto proíbe o usuário de solicitar um novo direito autoral sobre o material modificado e, desse modo, monopolizar os direitos de cópia sobre o documento original. O diferencial do copyleft é que o próprio autor é quem permite que os usuários de um produto original modifiquem, adicionem ou copiem a sua criação. Esse procedimento, em substituição ao texto "todos os direitos reservados", é consentida a reprodução parcial ou total da obra,



sua distribuição através da Internet para uso pessoal dos usuários, desde que sem fins lucrativos.

## A CRIAÇÃO, A CAPTURA E A CONVERSÃO DOS OBJETOS DIGITAIS

- Esta importante fase do projeto tem como objetivo principal estabelecer a criação e a captura dos objetos digitais, nos processos de análise e definição dos objetos a serem disponibilizados na biblioteca digital. Ou seja, a criação compreende a disponibilização de um documento no suporte digital, e a captura é a transformação de um documento de formato não-digital para o formato digital. A fase final, que é a conversão, consiste na transformação de documentos já existentes no formato digital, para formatos que possam ser visualizados através de browsers de Internet.

## DEFINIÇÃO DOS METADADOS

- O conceito de metadado diz respeito ao dado sobre dado, ou ainda, a informação sobre informação que se encontra no espaço digital ou virtual. É a catalogação do objeto digital ou do próprio dado. Podemos dividir os metadados em três sub-áreas, sendo, conteúdo, propriedade intelectual e estanciação. A descrição dessas áreas pode ser feita tendo-se como padrão o Dublin Core, ou seja, é o conjunto de elementos de metadados planejado para facilitar a descrição de recursos eletrônicos, tornando suas coleções mais visíveis pelos mecanismos de busca e sistemas de recuperação. As adoções de padrões já existentes, como é o caso da Dublin Core e da Linguagem XML, garantem a interoperabilidade entre as bibliotecas digitais.
- *Criação dos campos dos metadados/ conteúdo*

Título do objeto digital
Assunto/Palavra-chave
Descrição
Categoria
Tipo
Fonte do conteúdo
Contato
Cobertura
• <i>Criação dos campos dos metadados/propriedade intelectual</i>
Editor
Criador
Colaboradores
Direitos autorais
• <i>Criação dos campos dos metadados/estanciação</i>
Data (entrada e saída do material )
Formato/Tamanho (HTML, PDF, DOC, BMP, JPG, GIF, etc)
Identificador (ISBN, URL)
Acesso
Idioma
Relação (controle das versões dos objetos digitais)

## GERENCIAMENTO E ARMAZENAMENTO DOS OBJETOS DIGITAIS

- O gerenciamento e o armazenamento dos objetos digitais envolve sempre grandes e constantes quantidades de informação que devem ser preservadas indefinidamente. Para garantir a integridade dos documentos e seus respectivos conteúdos é necessário primeiro definir a forma de armazenamento, gerenciar a distribuição dos objetos digitais nos servidores, providenciar os back-ups e garantir a capacidade de incorporar novas tecnologias



## ESTRATÉGIA DE BUSCA E ACESSO DOS OBJETOS DIGITAIS

- Para que haja um sistema adequado de indexação dos objetos digitais é necessário utilizar bases de dados que permitam a recuperação e o acesso aos objetos digitais. Para isso deve-se:
- Implementação de ferramentas de busca de campos tradicionais como autor, título, assunto, palavras-chaves, também a pesquisa no conteúdo dos objetos digitais, tais como no texto completo, no conteúdo das imagens etc.;
- Estabelecimento de links para os materiais permanentes no acervo impresso;
- Estabelecimento de links para outras bibliotecas digitais;
- Estabelecimento de links para sites relacionados com a área da arquitetura;
- Implementação de ferramentas de busca que possibilite a utilização da lógica booleana, linguagem natural e técnicas de inteligência artificial.

## DISTRIBUIÇÃO DOS OBJETOS DIGITAIS

- A infra-estrutura física de comunicação que possibilite o acesso a todo conteúdo armazenado no catálogo de metadados, em tempo integral, cumpre função importante na distribuição dos objetos digitais.

## TREINAMENTO NO USO DA BIBLIOTECA DIGITAL

- Para que o uso da Biblioteca Digital do IAB seja adequadamente operacionalizada, o treinamento tem papel de suma importância nesse processo. O treinamento visa otimizar o uso dos recursos da biblioteca digital. O treinamento deverá ser oferecido primeiramente para os tutores de sala e em seguida para os sócios do instituto. O planejamento deste treinamento

será realizado após a implementação da biblioteca digital.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O papel imprescindível da informação no contexto social reafirma a sua importância na dinâmica de produção e reprodução dos artefatos culturais, ligando todos os contextos, significados e signos culturais transmitidos à sociedade. Nesse processo de desenvolvimento que o homem estabelece no contexto social, a informação continua sendo "peça-chave"; principalmente, porque denota ao sentido humano um elemento do universo da motivação, na procura de algo, por parte de pessoas que estejam sempre informadas de tudo que acontece no mundo, em formas e sentidos diversos. Podemos entender então que, nesse dinâmico processo informacional, no contexto da sociedade, a informação concretiza e assegura a participação efetiva na construção do conhecimento. Desta forma, é importante que entendamos que este conceito é fundamental na fixação das políticas e programas informacionais elaborados e/ou implantados em todas as área do conhecimento científico; principalmente, em neste caso, no que diz respeito a uma ação disseminativa direta da informação através da criação de uma Biblioteca Digital na área da Arquitetura. Portanto, esta proposta pode dar sua parcela de contribuição na medida em que se consolide como **centro de referência digital** sobre aquilo que vem sendo produzido na área da arquitetura e no IAB. Queremos observar que esta projeto poderá ser considerada completa quando veiculada, entendida e estendida, não somente à área específica, mas a todas as áreas do interesse do público-alvo em questão.



## BIBLIOGRAFIA

ARAÚJO, V.M.R.H. de. **Informação e globalização: algumas considerações.** Ciência da Informação, Brasília, v.26, n.3, 1997. Editorial. Disponível em: <http://www.ibict.br/cionline/>. Acesso em: 17/08/1998.

CAMARGO, L. S. A; VIDOTTI, S. A. B. G.; CAMARGO, V. V. de. **Arquitetura da informação para Bibliotecas Digitais: uma abordagem centrada no usuário.** Disponível em: <http://libdigi.unicamp.br/document/?view=8285> Acesso em 12 de agosto de 2005

CARDOSO, J.C. **Uma proposta de interface para bibliotecas digitais confiável ao perfil do usuário.** Disponível em: <http://www.inf.pucrs.br/~nani/ilib.htm> Acesso em 20 de dezembro de 2002.

CASTELLS, M. **The informational city. Information technology, economic restructuring and the urban-regional process.** Oxford: Blackwell, 1989.

CRUZ, V.G.; ASSIS, E.M. **Projeto de implantação e implementação da Biblioteca Digital da UNOPAR como suporte básico ao ensino a distância.** (artigo) Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2004/por/htm/152-TC-D2.htm> Acesso em 01 de julho de 2005

DUARTE, F. **Arquitetura e tecnologias de informação.** São Paulo: Ed UNICAMP, 1999. 197 p.

FORESTI, M. C. P. P.; NAZARI, E. P. D. R. **Estruturação de Bibliotecas Digitais pessoais no ambiente escolar.** (artigo). Disponível em: <http://www.cinform.ufba.br/iv/anais/artigos>. Acesso em 23 de julho de 2005.

INSTITUTO DE ARQUITETOS DO BRASIL - IAB. **A História do IAB.** (artigo) Disponível em <<http://www.un.iab.org.br>>. Acesso em: 21/05/2002.

POHLMANN FILHO, O.; RAABE A. **Direito autoral no contexto das bibliotecas digitais.** In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE TELE-INFORMATIVA EDUCATIVA, Santa Fé, 1999. Disponível em [http://www.cttmar.univali.br/~araabe/artigos/art\\_santafe99.pdf](http://www.cttmar.univali.br/~araabe/artigos/art_santafe99.pdf). acessado em: 02 out. 2003. f.5

LEÃO, L. **O labirinto da Hipermídia: arquitetura e navegação no Ciberespaço.** São Paulo: Ed. Iluminuras, 1999. 158 p.

LE COADIC, Y.-F. **A ciência da informação.** Brasília: Briquet de Lemos, 1996. 119 p.

LÉVY, P. **Inteligência coletiva,** São Paulo: Loyola, 1998. 189 p.

LUCAS, C.R. **O conceito de Bibliotecas Digitais.** (artigo) Disponível em: <http://www.informacaoesociedade.ufpb.br/html/IS1420401/>. Acesso em: 02/08/2005.

MARCHIORI, P.Z. **"Ciberteca" ou biblioteca virtual: uma perspectiva de Gerenciamento de recursos de informação.** Ci. Inf., v. 26, n. 3, p. 114-124, maio/ago. 1997.

NEGROPONTE, N. **A vida digital.** São Paulo: Companhia das Letras, 1996. 356 p.

NOVAK, M. **Arquitetura e virtualidade.** (artigo) Disponível em: <http://www.eesc.sc.usp.br/nomads/novak.htm>. Acesso em: 12/09/2003.

ORCIUOLI, A. **Espaço digital. O presente dos futuros lugares.** (artigo) Disponível em: <http://www.iaz.com/iaz/digital-life/003/portugues.html>. Acesso em: 02/03/2001.

SANTOS, R.N.M. dos. **Sistemas de informações para a vitalidade empresa.**

Ciência da Informação, Brasília, v.25,  
n.1, p.135-147, maio/ago. 1995.

STARR, P. **The electronic comons: the promise of the new public domain.** American Prospect, v.11, n. 10, mar/abr. 2000.

VIRILIO, P. **O espaço crítico e as perspectivas do tempo real.** Rio de Janeiro: Ed.34, 1993. 119 p.

ZAMPI, G.; MORGAN, C.L. **Virtual Architecture.** New York: McGraw-Hill, 1995. 180 p.



# CENTROS REFERENCIAIS E CULTURAIS NA ÁREA DA ARQUITETURA: UMA REFLEXÃO PARA FUTUROS PROJETOS

Samir Hernandes Tenório Gomes <sup>1</sup>

GOMES, Samir H. T. Centros referênciais e culturais na área da arquitetura: Uma reflexão para futuros projetos. *Revista Assentamentos Humanos*, Marília, v.7, nº1 pag. 72 - 77, 2005.

## RESUMO

Os centros referenciais e culturais constituem-se os instrumentos eleitos para esta reflexão, que visa melhor entender o fornecimento de informação estratégica na área da Arquitetura e a otimização de sua performance no ambiente construído. É de fundamental importância que esses conceitos sejam explicitados e contribuam para o entendimento de futuras propostas na área da arquitetura e urbanismo. Dessa maneira, tais espaços poderiam contribuir ainda mais para que a informação concorra na aceleração da difusão do conhecimento, cultura e desenvolvimento.

**Palavras - chave:** Centros Referenciais e Culturais; Disseminação da informação na área da Arquitetura.

## ABSTRACT

*The referencial and cultural centers consist the elect instruments for this reflection, that it better aims at to understand the supply of strategical information*

<sup>1</sup> Mestre em Ciência da Informação/Unesp-Marília e Doutorando do Programa de Pós-graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da FAUUSP - arqsam@flash.tv.br

*in the area of the Architecture and the explained its performance in the constructed environment. It is of basic importance that these concepts are explained and contribute for the agreement of future proposals in the area of the architecture and urbanism. In this way, such spaces could contribute still more so that the information concurs in the acceleration of the diffusion of the knowledge, culture and development.*

**Keywords:** Centers Referencial and Culture; Dissemination of the information in the area of the Architecture.

## INTRODUÇÃO

Entende-se que a área da informação apresenta uma diversidade de estruturas, técnicas e padrões de recuperação, tratamento e acesso, tendo suas particularidades e interfaces com outras áreas do conhecimento. O estabelecimento de um fluxo racional de informação, bem como a tentativa estratégica de sistematização e disseminação da informação na área da Arquitetura, objetivaria disponibilizar de forma estruturada, toda a base de conhecimento acumulada nesse ambiente, bem como a fixação de um conjunto de atividades de âmbito cultural.

À medida que a demanda do mercado se sofistica e o processo de convergência tecnológica avança na direção de equipamentos multifuncionais, o setor de informação na área da Arquitetura necessita integrar valores compatíveis com os novos modelos desta emergente sociedade informacional.

Na área da Arquitetura, os estudos têm se concentrado em realizar um mapeamento das possibilidades e propostas existentes, relativas ao ambiente na cidade e o potencial empreendedor, como infra-estrutura, parceiros, recursos e informações disponíveis para implantar e expandir as iniciativas da área, acenando com benefícios imediatos e concretos.

Os centros referenciais e culturais constituem-se os instrumentos eleitos

para o fornecimento de informação estratégica na área da Arquitetura e a otimização de sua performance no ambiente construído. É de fundamental importância que esses conceitos sejam explicitados e contribuam para o entendimento de futuras propostas na área da arquitetura e urbanismo. Dessa maneira, tais espaços poderiam contribuir ainda mais para que a informação concorra na aceleração da difusão do conhecimento, cultura e desenvolvimento.

## CENTROS REFERENCIAIS

A visão de Finer, dentro da pesquisa de Souza e Pontes (1996, p.12), que trata da importante investigação a respeito de centros referenciais, ressalta a multi-variedade do conceito de centro de referência, exemplificada pelos vários autores que ele próprio destaca na definição de centro referencial.

Paquin e Halang, citados por Finer, afirmam que "um centro referencial é uma organização que não está engajada no trabalho de informação, mas no registro de fontes de informação especializada para as quais os solicitantes são encaminhados".

Pela posição de Gray, também descrito por Finer, os "serviços referenciais fazem a conexão de usuários às fontes apropriadas de informação, através de guias especialmente preparadas". Outra é a posição de Murdock, definindo centro referencial como:

*uma organização para direcionamento de buscas de dados e informação às fontes adequadas, como bibliotecas, centros de disseminação de documentos, centros de análise de informação, centros de permuta de dados, e indivíduos.*

Outro autor citado por Finer é Plaister, o qual afirma que:

*há necessidade de um Centro Referencial nacional que vise a recuperação de informação e que possa centralizar uma rede que propicie acesso a centros bibliográficos e*

*centros locais cooperativos de informação, além de seu próprio serviço de recuperação de informação.*

Sua visão ainda é bastante restrita, ao considerar como fontes de informação apenas os recursos bibliográficos, em detrimento de coleções especializadas.

Outra importante visão, que parte do contexto regional e localizado, é enunciada por Tell (1976, p.43), que descreve o centro referencial como:

*um centro que adota a forma de um serviço em que se recebem pedidos de informação e se obtêm respostas concretas não pela referência direta à literatura, mas pelo encaminhamento a outros centros, bibliotecas ou pessoas. O Centro Referencial atende pedidos apresentados por telefone, pessoalmente ou por correspondência.*

Em seu trabalho, Sousa e Pontes (1996, p.15) apresentam uma clássica definição estabelecida pelo *Librarians Glossary...* reafirmando que o centro referencial é uma organização para o direcionamento de buscas de dados e de informação para agências apropriadas, como bibliotecas, centros de avaliação de informação e de documentos, centros de documentação, ou indivíduos.

Segundo Sousa e Pontes (1996, p.16), o serviço referencial em Ciência e Tecnologia surgiu nos Estados Unidos, em 1963, através do National Referral Center for Science and Technology of the Library of Congress. Este Centro Referencial tinha como principal objetivo, estabelecer quatro pontos básicos de apoio à informação tecnológica:

1. Inventariar todos os recursos informacionais em C&T;
2. Prover informação sobre organizações e indivíduos atuantes em C&T;
3. Compilar e publicar diretórios de recursos informacionais em C&T;
4. Analisar as operações relacionadas com o complexo da informação científica.

No ano de 1967, a National Science Foundation retira a ajuda finan-

ceira e o National Referral Center é incorporado à Library of Congress- Science and Technology Division. Só no ano de 1981, é que o Centro Referencial retoma a sua atividade independente. Hoje, o National Referral Center funciona como a melhoria dos recursos informacionais existentes, não para competir com eles; nem para fornecer detalhes técnicos, documentos ou referência bibliográfica, mas para exercer o papel de intermediário, direcionando o solicitante para fontes prováveis de informação, na maioria das vezes especializadas.

No estudo de Sousa e Pontes (1996, p.18), o Brasil enfrentou três momentos importantes para criação de centros referenciais, no setor de informação para Ciência e Tecnologia. O primeiro intento aconteceu no ano de 1981, com a iniciativa do IBICT no planejamento e desenvolvimento de Sistema de Informação Referencial - UNIR. Este Sistema, segundo a mesma fonte, objetivava coletar dados sobre fontes de informação científica e tecnológica, claramente definidas, e torná-las disponível a pessoas e instituições que delas necessitassem para desempenhar suas tarefas científicas e tecnológicas. Outro desafio estabelecido pelo UNIR era direcionar o usuário - professores e estudantes em geral, bibliotecários e especialistas - às fontes de informação em âmbito nacional, na área de Ciência e Tecnologia, estabelecendo o canal de contato dos usuários com os serviços referenciais.

O segundo momento para criação de um centro referencial aconteceu a partir de um estudo na área de fontes de informação agrícola nacional, que detectou uma demanda não satisfeita, através dos serviços existentes no Centro Nacional de Informação Documental Agrícola - CENAGRI. Entre os objetivos propostos para o CENAGRI, estava o de criar uma base de dados em fontes de informação agrícola e áreas correlatas, enfocando informações estatísticas produzidas em nível nacional.

Segundo Oliveira (1989, p.106) a terceira tentativa brasileira de criação de um centro referencial foi a criação



do Sistema de Informação em Documentação, do Ministério de Ciência e Tecnologia - MCT, cuja proposta era:

*atuar como Centro Referencial, não se constituindo em biblioteca, o que exigiria um investimento alto para formação e tratamento de publicações nas áreas de interesse do MCT, e que se encontram acessíveis e disponíveis em diversos órgãos de documentação.*

## CENTROS CULTURAIS

Centros Culturais podem ser definidos como locais onde se desenvolvem atividades ligadas ao oferecimento de produtos e serviços no âmbito cultural. Refletir sobre a vivência da atual geração no campo da cultura, principalmente na criação de centros culturais implica refletir sobre a evolução do pensamento econômico - hoje em estreita sintonia com o rompimento das barreiras geográficas - provocado pela velocidade com que se concretizam o intercâmbio de interesses e informações, determinando nova postura por parte das empresas, instituições, organizações formais e informais. As organizações não apenas oferecem seus produtos e serviços, mas participam do contexto da sociedade, da sua dinâmica, e procuram um elo de identificação na comunidade. Esse pensamento, no Brasil, ganhou impulso com a abertura democrática nos últimos anos, especialmente na área cultural.

Os incentivos fiscais à atividade cultural, agora dissociado do caráter de controle estatal, produziram radical modificação no cenário nacional. Uma vez compartilhada e estruturada a responsabilidade e o compromisso de atender parte da demanda cultural através da opção de incentivo à cultura pela renúncia fiscal, os pequenos gestos e intenções transformaram-se em ação. O Estado, outrora preocupado em cercear a liberdade do pensamento, transformou-se em agente de fomento a essa liberdade, construindo o cenário de parceria para o ressurgimento do mecenato, tanto de empresas quanto de pessoas físicas.

A concepção, embora já aplicada nas décadas de 1960 e 1970 com timidos ensaios e discussões no âmbito estatal, somente na década de 1980 é que começou a ser concretizada. Em São Paulo, podemos citar duas experiências: o Centro Cultural Jabaquara e o Centro Cultural São Paulo.

A experiência de outros países (Cuba, México, Inglaterra e França, por exemplo, que implantaram suas Casas de Cultura, *Maison des Arts et de la Culture e Arts Centre*, a partir da década de 1940) demonstra que a comunidade responde a esses centros culturais criando relações estáveis com seus patrocinadores. Naqueles países, a iniciativa de sua criação é de cunho estatal, traduzindo as diretrizes de uma política cultural, e, no caso cubano, impregnada pela ideologia marxista.

Para Ribenboim (2001, p.1), o mais claro dos reflexos foi verificado nas próprias empresas tradicionalmente ligadas à cultura - grande parte delas estatais - com a revitalização (incluindo recuperação) de acervos e de sua própria função. Iniciativas do Estado ganharam abrangência, como, por exemplo, o Encontro Nacional de Cultura em 1995 no Rio de Janeiro e o de 1997 em São Paulo, organizados pelo Ministério da Cultura, cuja repercussão se mostrou na região da avenida Paulista, sob forma de implantação de centros culturais no cenário urbano.

Sob um aspecto realista mais preciso, o movimento que se evidencia é a retomada institucional da atividade cultural. E esta, por sua vez, tanto provoca a revitalização do entorno urbano quanto é utilizada especificamente como agente provocador de novos usos para áreas degradadas. Em outra vertente, áreas que sofreram processo de mudança de sua vocação abrem perspectivas para a construção de novos espaços, adequados e planejados para abrigar projetos culturais.

Alguns exemplos de espaços culturais que foram criados a partir de novos usos às edificações de espaços culturais - não projetadas na sua função inicial, são: o SESC Pompéia em São Paulo, instalado

em uma ex-fábrica e readequada pelo projeto da arquiteta Lina Bo Bardi e a Estação Ferroviária Júlio Prestes, em São Paulo, transformada em sala de espetáculos; a implantação de entidades culturais com solução urbana, caso da Ópera de Arame, em Curitiba, construída numa antiga pedreira que se apresentava em local degradado.

Dar uso às áreas tombadas, por exemplo, pode ser uma prioridade, assim como detectar onde estão as áreas carentes de captação do conteúdo cultural. Ribenboim (2001, p. 02) destaca exemplos recentes de espaços culturais históricos, significativos para a identidade cultural e urbana das cidades onde se localizam e que foram desenvolvidos nesse processo de revitalização. Foi o caso do Teatro São Pedro, em Porto Alegre; da Pinacoteca do Estado de São Paulo; dos Teatros Maria Della Costa e São Pedro, em São Paulo, e de tantos outros mais. A recuperação desses espaços mais antigos tem também o caráter de preservação das tradições culturais das cidades - tradições de resistência, em alguns casos intimamente ligados à história da comunidade.

Em novos espaços culturais, a confluência entre o interesse institucional das empresas e os anseios da comunidade deve permear e contemplar a produção cultural de maneira ampla e irrestrita. A presença da iniciativa privada no cenário cultural dos dias atuais é marcante. Independentemente do questionamento conceitual sobre o formato dessa atuação, as empresas participam por iniciativa própria ou em parceria, financiando produtos culturais e pesquisas, em ações isoladas ou em conjunto. No Brasil, as empresas também têm atuado diretamente ou através de institutos e fundações culturais por elas mantidas, numa ação paralela, mas não colidindo com a das entidades tradicionalmente ligadas à cultura. Esses institutos e fundações culturais ligados a empresas privadas e públicas são precursores de novos modos pelos quais a sociedade brasileira tende, doravante, a organizar a manifestação de sua cultura.

O surgimento desses novos espaços culturais introduziu inovações também no sentido físico-estrutural: as sedes dessas instituições foram concebidas, na maior parte dos casos, como espaços arquitetônicos inovadores, que incorporam avançadas tecnologias de comunicação/apresentação de performances e/ou linguagens artísticas e culturais, oferecendo as possibilidades de conhecimento e contato "in loco" de manifestações artísticas, e, ainda, acesso a outras possibilidades de informação cultural, através da informática.

Nesta análise, Ribenboim (2001, p.3) traz alguns exemplos dessas iniciativas:

- **Itaú Cultural** - instituto com um trabalho expressivo na postura de associar cultura à tecnologia, projetou um sistema de armazenamento da informação e difusão da cultura brasileira em todos os países de língua portuguesa, concretizando uma ação com o objetivo de preservar a memória nacional tendo como acervo mais de 18 mil imagens e em torno de 5 mil artistas visuais e escritores cadastrados com suas obras;
- **Centro Cultural Banco do Brasil** (Rio de Janeiro) - define-se como espaço multimídia, criado para difundir a arte e o pensamento e funcionar como laboratório de idéias e valores, buscando oferecer o melhor do passado e o fundamental do presente. Sua programação é concretizada num endereço que concentra cinema, sala de vídeo, dois teatros - para artes cênicas, música e dança, seis salas de exposições, dois auditórios, biblioteca, museu numismático e o Arquivo Histórico do Banco do Brasil;
- **Fundação Odebrecht** - atua no patrocínio a pesquisas que promovam o resgate de valores culturais e estimulem a preservação do patrimônio histórico e artístico. As pesquisas são documentadas, entre outras formas, em discos e livros, tendo propiciado a edição de mais de sessenta publicações - as Edições Culturais Odebrecht, agru-

- **padas em três grandes temas: Cidades e Regiões, Artes, e História;**
- **Instituto Alfa Real** - vinculado ao Banco Real, posiciona-se com o objetivo de apoiar projetos de natureza cultural e artística com patrocínios e doações, e é identificada pela sua maior dedicação ao teatro e à música. Essa vocação materializou-se com a inauguração, em abril de 1998, do Teatro Alfa Real, em São Paulo, um espaço para uso múltiplo e dotado de dimensões e suporte - com tecnologia a serviço da emoção e do entretenimento - para grandes espetáculos como musicais, dança, concertos, ópera e balé;
- **Instituto Moreira Salles** - mantido pelo Unibanco, tem por finalidade exclusiva a promoção e o desenvolvimento de programas culturais, diretamente ou através de suas instituições. Apresenta-se com dois diferenciais: a intervenção direta, em iniciativas que concebe e executa, e a atuação como circuito cultural integrado, através de centros culturais em Minas Gerais, São Paulo, e com projeto para mais um, no Rio de Janeiro. É reconhecido pelo trabalho voltado ao registro da criação literária contemporânea e ao cinema, por herança na absorção do Banco Nacional - os Espaços Unibanco de Cinema;
- **SESC** - oferece espaço a todas as linhas e tendências, através de uma programação eclética também de entretenimento com espetáculos, shows, mostras, exposições, performances, festivais, concursos, cursos, seminários, debates, aulas abertas, cinema, vídeo, teatro, dança, música, artes plásticas e literatura, procurando integrar círculos cada vez mais amplos de pessoas ao mundo da apreciação estética, da invenção, do fazer artístico e da criação.

Em diferentes graus de consciência e de ação, os espaços culturais dos institutos e fundações praticam hoje a estruturação de meios que permitem a difusão das artes, conhecimentos, idéias e dos sistemas de interpretação da reali-

dade, agindo no sentido de estabelecer a possibilidade individual ou coletiva da criação, participando, assim, do processo de construção da cultura.

A presença da iniciativa privada e o surgimento dos novos espaços criados por institutos e fundações, sem dúvida provocaram profunda alteração no panorama cultural brasileiro, pela expansão de oferta e acesso aos bens culturais. Mas uma avaliação consciente demonstra que ainda há perguntas sem resposta, soluções a serem pensadas, papéis a serem definidos e ações a serem executadas no campo da Informação, Cultura e Arquitetura.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para nós, tal reflexão e questionamento dos conceitos pertinentes à implantação de Centros de Referência e Cultura, referendando a relação bastante estreita entre a informação e os artefatos culturais ligados à área da arquitetura, poderiam reafirmar a atuação importante do arquiteto na sociedade. Vale salientar que, na maioria dos casos, esse intercâmbio ou esse binômio (Informação-Arquitetura) não é distinguido nem percebido pela classe de profissionais da área, renegando até uma análise superficial dos conceitos. Desta forma, acreditamos que, a partir da importância dessa discussão, seja possível se desencadear um processo de conscientização, principalmente, entre profissionais que atuam nos campos de disseminação da informação na área da Arquitetura.

## BIBLIOGRAFIA

ARAÚJO, V.M.R.H. de. **Informação e globalização: algumas considerações.** Ciência da Informação, Brasília, v.26, n.3, 1997. Editorial. Disponível em: <<http://www.ibict.br/cionline/>>. Acesso em: 17/08/1998.

DHOLAKIA, N. **Novos serviços de informação e comunicação: um quadro de referência estratégico.** Ciência da Informação, Brasília, v. 26, n. 3, p.

235-242, set./dez. 1997.

MUELLER, S.P.M.; CAMPELLO, B.S.; DIAS, E.J.W.D. **Disseminação da pesquisa em ciência da informação e Biblioteconomia no Brasil.** Ciência da Informação, Brasília, v.25, n.3, p.45-55, maio-jul. 1996.

OLIVEIRA, M. da G. C. de. **Sistema de Informação em Documentação: uma proposta racional para o Ministério da Ciência e Tecnologia.** In: SEMINÁRIO SOBRE AUTOMAÇÃO EM BIBLIOTECAS E CENTROS DE DOCUMENTAÇÃO, 3., 1989, Águas de Lindóia. Anais... São José dos Campos: INPE, p.105-110, 1989.

RIBENBOIM, Ricardo. **Novos e antigos espaços.** (artigo) Disponível em :<<http://www.minc.gov.br/textos/olhar/novosantigos.htm>> Acesso em : 23/04/2001.

SOUZA, R.F. de. **A esperança no futuro.** Disponível em: <<http://www.ibict.br/editorial.html>>. Acesso em: 20/07/1998.

TELL, B. **La cooperación regional en la información.** Boletín de UNESCO para las bibliotecas, Nova York, v. 30, n. 3, p.143-153, 177, 1976.

TOFFLER, A. **Previsões e premissas.** Rio de Janeiro: Record, 1983. 452 p.

ZAMPI, G.; MORGAN, C.L. **Virtual Architecture.** New York: McGraw-Hill, 1995. 180 p.



# DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS INFANTIS A PARTIR DA SEGMENTAÇÃO DO MERCADO

---

Fernando José da Silva <sup>1</sup>  
Arnaldo Alves Rabelo <sup>2</sup>

Silva, Fernando, J. da e Rabelo, Arnaldo, A. Desenvolvimento de produtos infantis a partir da segmentação do mercado. Revista Assentamentos Humanos, Marília, v.7, nº1 pag. 81 - 91, 2005.

## RESUMO

A partir da necessidade de se adequar produtos a usuários específicos, percebemos a importância de se identificar a segmentação do público infantil, a fim de se buscar uma metodologia ideal para o desenvolvimento de produtos para este público, a partir de uma visão das diferenças no desenvolvimento cognitivo e nas características psicológicas de cada faixa etária do público alvo abordado. Com esta identificação, torna-se mais fácil e direto o trabalho de concepção e fabricação dos produtos infantis, o que pode contribuir para um melhor desempenho às atividades projetuais. Assim, esta adequação visa diferenciar os produtos, dirigindo-os diretamente ao público escolhido, aumentando suas chances de sucesso no mercado.

**Palavras - chave:** Design, Produtos Infantis, Marketing

---

<sup>1</sup> Fernando José da Silva (FATEB) fernando3500@yahoo.com

<sup>2</sup> Arnaldo Alves Rabelo (FATEB) arnaldo.rabelo@ig.com.br



## ABSTRACT

*Considering the need to turn products appropriate to their specific users, it is important to identify the segmentation of the children market - observing the differences in the cognitive development and each age range psychological characteristics - to find an adequate product development methodology aiming this target. With this identification, the conception work to produce children's products becomes easier and more direct, what can contribute to increase the performance of the designer's activities. This adaptation is intended to differentiate the products, aiming them directly for the chosen public and increasing their chances of success in the market.*

**Keywords:** Design, Children Products, Marketing

## INTRODUÇÃO

Neste trabalho, tomamos como ponto de partida a necessidade de se conhecer a segmentação do público infantil por perfil psicológico, para se ter uma diferenciação de produtos, fazendo com que os mesmos possam estar adequados aos públicos identificados, buscando como consequência maiores possibilidades de sucesso em suas vendas.

Analisamos informações trabalhadas nos departamentos de design e de marketing de empresas fabricantes de produtos infantis, para apresentar esta abordagem, propondo uma adaptação da metodologia de desenvolvimento de projetos em geral, identificando uma metodologia adequada ao desenvolvimento de produtos voltados ao público infantil.

Assim sendo, temos neste trabalho, dois objetivos básicos: inicialmente, uma abordagem sobre as faixas etárias das crianças obtidas em fontes específicas, e a partir desta análise, verificar como a concepção e fabricação de produtos infantis podem usufruir deste conhecimento, de modo que possamos apresentar uma

metodologia adequada para este tipo de indústria, melhorando assim o grau de desempenho dessas atividades projetuais.

## 2 - MEIOS E MÉTODOS

Buscamos numa primeira instância, a leitura da bibliografia de referência, dada aos alunos de graduação nos cursos de design, de modo que pudemos fazer uma análise crítica, percebendo a essência das atividades envolvidas num projeto. Essa pesquisa foi complementada com a busca de informações diretamente com os professores de disciplinas de Projeto e Metodologia, com o objetivo de saber quais as suas dificuldades e sugestões para uma metodologia própria para determinado produto.

Baseando-nos na bibliografia de referência trabalhada nas disciplinas citadas, verificamos que em sua maioria, os autores são: Bomfim, Bonsiepe, Munari, Löbach, Baxter, Kaminski, Mestriner, Strunck, Bürdek e Osborn. Destes autores, em relação às suas etapas, pudemos perceber que em muitos casos, o que se altera são os nomes dados às etapas, e eles mantêm a essência da atividade, ou seja, no caso da atividade inicial onde se definem os problemas a serem solucionados, temos Bomfim denominando-a de "compreensão / definição da necessidade", Osborn "orientação", Löbach "preparação", Kaminski "estudo de viabilidade" e Mestriner "briefing", de acordo com cada ponto de vista. No caso específico referente à psicologia infantil e seu desenvolvimento cognitivo, temos como bibliografia básica ACUFF, LEVY e McNEAL que nos mostram as diferenças de desenvolvimento, compreensão e interesses em diferentes faixas de idade dentro do segmento infantil.

Num segundo momento, pesquisamos informações junto às indústrias de produtos infantis, como calçados, brinquedos e vestuário, que geralmente utilizam esses conhecimentos de forma empírica, voltados diretamente para o mercado, percebendo o grau de importância de cada segmento da população que se



queira atingir, que no caso são as crianças em suas várias fases de crescimento.

Após esta fase, fizemos um estudo comparativo entre o que se ensina nos cursos citados e os fatores relacionados com o sistema projetual nestas fábricas. Pudemos observar se existe uma correlação entre os modelos de metodologia do desenvolvimento de produto apresentados por diversos autores e a prática encontrada nas indústrias. Finalmente, depois de uma avaliação do grau de confiabilidade das metodologias projetuais usadas pelas indústrias, juntamente com uma avaliação do que o mercado está exigindo do profissional hoje, apresentamos uma proposta metodológica para a concepção e fabricação destes produtos.

### 3 - SEGMENTAÇÃO DO MERCADO

A necessidade básica de segmentação de mercado é clara e objetiva, pois se trata de identificar grupos de consumidores que possuem características, preferências e gostos semelhantes. Assim, como cada grupo tem necessidades diferentes, a empresa pode oferecer produtos mais adequados às necessidades do grupo identificado.

Normalmente, temos a literatura mostrando os conceitos apresentados por Smith (1956), quando cita que a segmentação de mercado consiste em identificar em meio a um mercado heterogêneo, um determinado grupo de indivíduo com respostas semelhantes a diversas preferências de produtos. Isto deve ser observado como um poderoso instrumento que auxiliará departamentos de marketing e de design no intuito de apresentar propostas que atendam desejos deste público alvo. Esta deve ser a base de toda a estratégia de marketing de um produto.

Queiroz (1999) adverte que, em se tratando de definir as estratégias da empresa, muitas informações "são de responsabilidade da alta gerência, que nem sempre chegam de forma clara aos responsáveis pelo desenvolvimento de produtos". Daí a necessidade de se trabalhar em conjunto com os diversos depar-

tamentos da empresa, desde as etapas iniciais de pesquisa e levantamento de dados dos clientes / público-alvo. Queiroz ressalta que isto é um grave problema nas empresas pequenas, visto que não possuem profissionais preparados para tal atividade. O designer deve nestes casos, saber identificar o público-alvo e utilizar os instrumentos corretos para obter novas informações, testando resultados nas diferentes etapas do projeto.

Queiroz observa ainda que quando se seleciona um grupo de indivíduos para se levantar informações pertinentes ao projeto, este deve representar o mercado-alvo, identificando as necessidades não só da criança usuária e influenciadora da compra, mas também de seus pais, os compradores dos produtos. E essa identificação de oportunidades é a fase determinante da inovação no projeto, pois deve mostrar qual é o item mal elaborado que poderá ser o diferencial entre seu produto e o do concorrente. Assim, tem-se a transformação de uma oportunidade detectada em requisitos técnicos / estéticos e funcionais dos novos produtos.

Lopes (2004) mostra que esta segmentação acontece com o mercado e não setores de atividade, como os produtos ou os canais de distribuição, visto que estes "são ajustados em decorrência do alvo escolhido". Temos assim que o objetivo básico da segmentação de mercado é a concentrar a atenção para aquele determinado público-alvo, atingindo-o de maneira mais adequada, podendo desta maneira, conhecer melhor não só as necessidades bem como os desejos dos consumidores.

Como procedimentos na atividade de se segmentar um mercado, Boyd e Massay (1976) sugerem duas condições essenciais para se ter uma estratégia neste trabalho: identificar as diferentes oportunidades de marketing e a eficiente transferência de recursos para os focos escolhidos. Assim, precisamos ter primeiro um levantamento das informações referentes a este público-alvo, fazer uma análise deste público no intuito de conhecer seus pontos fracos, suas ca-



racterísticas e tendências, e finalmente apresentar um perfil para que possa ser utilizado no desenvolvimento de novos produtos.

### 3.1 CARACTERÍSTICAS DE CADA GRUPO SEGMENTADO

No que diz respeito à diferenciação das características, podemos indicar alguns critérios para esta identificação. Segundo Falcão (1998, p.3-9) podemos identificar nas fases de crescimento da criança, períodos onde seu aprendizado é mais voltado a determinadas áreas. Ela aponta:

- **Visão - 0 a 6 meses:** recém-nascidos não enxergam bem. Sua visão precisa ser estimulada durante os primeiros 6 meses de vida.
- **Emoção - 0 a 18 meses:** Um ambiente acolhedor incentiva o equilíbrio emocional.
- **Vocabulário - 0 a 3 anos:** o cérebro do bebê grava os sons das palavras que ouve para formar seu vocabulário.
- **Matemática / Lógica - 1 a 4 anos:** a exposição nesta fase a conceitos matemáticos e lógicos simples ajuda nesta habilidade. Nesta fase a criança absorve conceitos, não fatos.
- **Linguagem - 0 a 5 anos:** a partir dos 6 meses os bebês começam a descartar os sons que não escutam e que não vão precisar. O período ideal para começar a aprender línguas estrangeiras se localiza nesta fase, sendo melhor até os 5 anos.
- **Música - 3 a 10 anos:** há ligações neurológicas ativadas pela música e a parte do cérebro usada para entender conceitos espaciais em matemática. As conexões cerebrais deste período para o aprendizado de um instrumento ficam para toda a vida.

Quanto às suas habilidades, podemos observar abaixo sua evolução até os catorze anos de idade:

- **4 meses:** brincar com chocalho ou com móbil. Trabalha a relação causa e efeito. Distingue os sons de sua língua

nativa. Vê somente sombras e a uma distância menor que 30 centímetros. O principal estímulo é o toque.

- **6 meses:** levar o pé à boca. Está aprimorando sua percepção do mundo. Começa o processo de identificação dos objetos e de si mesmo. Agora já enxerga como um adulto. Brinca com mordedores e objetos de cores vibrantes.
- **1 ano e 1 mês:** empilhar objetos. Começa a andar. Faz riscos no papel. Expressa as primeiras sílabas.
- **1 ano e 6 meses:** folhear livros. Gosta de figuras, cores e histórias.
- **1 ano e 9 meses:** subir escada. Tem interesse na exploração e na aventura.
- **2 anos:** chutar bola. É capaz de fechar um zíper, destampar um pote e abrir portas. Quer que tudo seja dele. Começa a treinar a representação de papéis e faz-de-conta.
- **2 anos e 6 meses:** andar de triciclo. Já carrega objetos sem perder o equilíbrio e corre muito bem. Reconhece algumas cores. Está aprendendo a conviver com outras crianças, mas ainda há rivalidade e egoísmo.
- **3 anos:** segurar o lápis. Pode tocar instrumentos musicais simples. Fica mais independente dos pais, relacionando-se melhor com os outros. É curiosa.
- **4 anos:** lavar o rosto. É capaz de arrumar a cama e guardar a própria roupa. Já mostra preferência por certas roupas.
- **5 anos:** vestir a roupa. Já usa a tesoura e pode andar de bicicleta. Gosta de velocidade e desafios. Quer entender como o universo funciona. Sua capacidade de memória é limitada. Seu período com atenção concentrada é curto.
- **6 a 8 anos:** Autonomia em relação aos pais. Clara diferenciação entre os sexos. Importância do grupo. Interesse em jogos e desafios intelectuais. Começa a assumir algumas responsabilidades, como cuidar de um animal. Começa a ler e escrever frases mais longas. Início do comportamento

colecionador, pois valoriza os detalhes e as informações contidas nos brinquedos e objetos. A coleção é uma forma de conservar fragmentos de experiências e de ter contatos sociais (trocas).

- **9 a 10 anos:** Identificação com grupo de referência, preocupada com aceitação social, imitação dos ídolos, linguagem influenciada pelo mundo da informática. A memória, atenção e percepção do tempo estão mais desenvolvidas. Podem entender histórias mais complexas. Não querem ser identificadas com as crianças mais novas.
- **10 a 14 anos:** As crianças de hoje nesta faixa etária são a primeira geração verdadeiramente interativa e global, pois cresceu junto com a Internet, comunicando-se via e-mail e fazendo amigos virtuais. 80% das crianças nesta faixa etária influenciam as decisões de compra da família, sendo que 60% ajudam a escolher a marca do carro. Preocupam-se com o futuro e o meio ambiente. Preferem brinquedos de conceito adulto e que permitam a interatividade. Os produtos devem se atualizar rapidamente. Para os meninos, os produtos estão relacionados à auto-identificação e refletem o mundo do qual participam. Para as meninas, os produtos servem para criar e transmitir status, pois valorizam o relacionamento com os outros e a aceitação pelo grupo.

Como a percepção da criança é moldada pelo seu passado e por suas habilidades, refletindo as prioridades do seu desenvolvimento, podemos indicar três grandes fases:

#### **De zero a dois anos:**

Nesta fase, temos a criança num estágio de dependência total de outras pessoas. É esta a fase exploratória sobre suas necessidades. Seus desejos estão relacionados com um ambiente seguro e amável, além de uma ligação primária com a mãe e secundária com o pai e outros da família. Como ela precisa de estí-

mulos, os objetos / brinquedos devem fazer este papel. Nesta fase, o aprendizado é constante.

Temos que entre 0 e 1 mês, suas ações reflexas. Entre 2 e 3 meses, ela diferencia alguns objetos. Entre os 4 e 8 meses, ela consegue sincronizar e coordenar o toque e a visão (olha e procura tocar ou levar à boca, tudo que se encontra no seu campo visual). Entre os 8 e 12 meses, aprimora seu senso de permanência dos objetos. Começa aqui a noção de constância do tamanho e forma dos objetos, inclusive a noção de que os objetos causam certos efeitos. E entre 1 e 2 anos, a criança desenvolve novas formas de resolver problemas através da experimentação. E é nesta fase que ela representa internamente os objetos, através de símbolos.

Em relação à sua fase de aprendizado, temos que nesta idade, a criança inicia seus rascunhos, mantendo e lembrando dos estímulos visuais. Ela preenche os detalhes, aperfeiçoando o conceito ao reencontrar os objetos. Nesta fase, a capacidade de distinguir os objetos vem com a prática, e as variações passam a ser reconhecidas e estabelecidas. A criança aqui é amoral, isto é, não faz julgamentos do que é certo, errado, bom ou mal. Neste período ela ouve muitos "nãos", mas aprende por estímulo e não por julgamento.

Quanto às implicações para o design, temos que:

- As crianças buscam brincar em paralelo. Assim, os produtos não devem exigir que a criança brinque com as outras.
- Quanto ao tempo de atenção, embora a criança fique pouco tempo atenta ao mesmo objeto, quase sempre, aqueles objetos que já estão "mapeados" prendem mais a sua atenção.
- Seu humor depende de um entendimento da linguagem; ele tem pouco apelo a esta faixa etária.
- A criança sorri com determinadas brincadeiras, como as de esconder e mostrar objetos (o que é um fato inesperado para ela).
- Para esta idade, o importante é



desenvolver produtos simples e divertidos de se tocar.

Além nessa fase, as necessidades e os desejos das crianças estão relacionadas ao caráter fisiológico, bem como à necessidade de amor, ao estímulo sensorial e à segurança.

Seu entendimento se dá através de atividades sensoriais e motoras. Ao nascer, a criança realiza principalmente ações reflexas. No segundo mês de vida, ela diferencia os objetos através dos seus sentidos e levando-os à boca. Entre o quarto e oitavo mês de vida, o toque e a visão, começam a se sincronizar e coordenar. A criança pega tudo o que está ao seu alcance dentro de seu campo visual, indicando integração de atividades sensoriais e motoras.

Sua percepção é reflexiva, depois do primeiro ano de vida, tem noção da permanência dos objetos que estão fora de seu alcance, assim como constância em termos de tamanho e formato. Outra noção que a criança começa a ter é a da separação dos objetos, isto é, começa a diferenciar a si mesmo dos objetos que a cercam. Seu entendimento de aspectos sociais está restrito ao caráter simbólico e dependência que tem da mãe. É impulsivo. O humor que tem apelo a esta criança é baseado na surpresa, queda de objetos, atividades sensório-motoras.

#### **De três a sete anos:**

Nesta fase, a criança está num estágio de autonomia emergente, onde aparecem as brincadeiras relacionadas com fantasia, surpresa e faz-de-conta. A brincadeira aqui é usada para a descoberta e o aprendizado dos fatos. Para ela, a "transformação" encanta por parecer mágica. A criança menor de 3 ainda não tem a sofisticação cognitiva para discernir o processo de transformação que alguns objetos e brinquedos mostram. As crianças entre seis e sete anos, ainda gostam do efeito, mas "sabem qual é o truque". Elas gostam de acumular brinquedos, não de colecioná-los. Isto porque

não os diferencia tanto nem estão tão interessadas nos detalhes. Os artigos devem ter apelo mais fantasioso para essas crianças.

Os padrões de identificação da criança nesta fase são:

- Cuidar (adotar): a criança cuida da boneca, do brinquedo, do animal ou do personagem (ou é cuidada por ele).
- "Como eu": identifica o brinquedo, o animal, etc., como algo semelhante a ela (qualidades), atribuindo-lhes características humanas aos objetos / brinquedos e aos animais.
- Emulatório: a criança imita ou quer ser como a pessoa, o animal ou personagem (possuir certas características).
- Desidentificação: Não quer ser igual, mas é atraída pelo seu "lado negro" ou qualidades negativas (vilões).

Neste período, aparece a busca pelo poder e pelo controle de situações como necessidade básica de sobrevivência. Daí o sucesso dos super-heróis e dos personagens lutadores, principalmente os meninos. A velocidade também está associada ao poder e à diversão. Dentre as formas de poder, temos seis: o físico, o intelectual, o social (status, influência), o emocional (para controlar outros), o ético (estabelecer o que é certo e errado para outra pessoa) e o espiritual. Os objetos para esta fase devem destacar aos meninos, a tecnologia e os efeitos especiais, quanto que as meninas são mais orientadas a pessoas e relacionamentos.

Já nesta fase, suas necessidades / desejos são fisiológicos, além dos estímulos (a criança deve ser ocupada e entretida), passa a ter amor pelos animais, necessita ainda de segurança e autonomia (o que retrata brincadeiras com heróis). Sua percepção é centrada, dada ao antropomorfismo (associa características humanas aos objetos e animais), à fantasia, e a sinais. Quanto à sua inserção social, é egocêntrica (não percebe outros pontos-de-vista), além de auto-protetora, impulsiva e independente. O humor que a atrai é do tipo "pastelão", muita ação, surpresa, voltado ao aspecto sensorial. Ela possui sua relação com o mundo de

maneira muito mais espontânea e ilógica. Ainda não tem habilidade em pensar de forma linear ou seqüencial (primeiro isto, depois isto, então isto, etc.)

Seu entendimento é:

- Pré-lógico (não é analítico).
- Intuitivo: é impulsivo e reativa (não intelectual) em sua relação com o mundo.
- Bipolar: Pensa em termos de preto ou branco, bom ou mal, sem habilidade de perceber nuances.
- Pré-operacional: Ainda tem problemas com certas operações mentais, como "reversibilidade" (isto é, seu pensamento vai em uma só direção, sem voltar ao inicio)

Sua moral é pré-convencional, isto é, não formou uma moralidade avançada ou senso do que é certo, errado, bom ou mal, independente dos valores dos adultos. Ela aceita o que lhe é dito por moralidade.

Como implicações para objetos / brinquedos, temos que:

- As embalagens e outras peças para crianças desta faixa etária não devem ter muitas mensagens verbais.
- O apelo visual é muito mais importante, mas de um elemento principal, não de detalhes sutis.
- Como elas tendem a ter uma atenção "centrada", se fixam em um elemento predominante. Não exploram todo o campo visual.
- As principais características devem ser exageradas (ex.: músculos em bonecos ou animações).
- As crianças ainda brincam "em paralelo", cada uma no seu mundo. Os produtos não devem exigir muita interação entre as crianças.

#### **De oito a doze anos:**

As crianças nesta faixa etária estão no estágio de Regras e Papéis. É uma fase que fun-

ciona como parte do processo de estabelecer sua identidade e autonomia "crescida". A criança desta fase se dissocia da fase anterior. Ela precisa fazer as coisas das crianças menores parecerem erradas para ela. Ela repele as coisas associadas ao período anterior. Esta característica pode ainda começar aos 6 ou 7 anos.

As implicações para objetos / brinquedos são:

- Gosta de colecionar, pois se envolve mais em comparar os detalhes.
- Os itens de coleção podem trazer informações mais detalhadas, pois divertem e geram maior envolvimento com o produto.
- Estes artigos devem ter apelo mais realista, não muito fantasioso.

Em se tratando de brinquedo, Levy (2003, p.26) mostra que: "a brincadeira para a criança não é um simples passatempo, sem funções além de entreter. Através do brincar, a criança está experimentando, testando e descobrindo o mundo. Esta descoberta engloba aspectos físicos (cair, pular, quebrar) e sociais (ser o construtor, o médico, o bombeiro). O aprendizado da linguagem e da habilidade motora também se dá através das brincadeiras. Com os brinquedos as crianças expressam seus medos, conflitos e ansiedades, elaborando-os. Assim, a criança que brinca estará mais preparada emocionalmente para controlar suas atitudes no contexto social."

E de acordo com as características de cada grupo de criança, podemos identificar três perfis, que são:

- Exploradores (crianças entre 4 e 6 anos): que estão na fase da descoberta, da fantasia e se julgam o centro do mundo. Estas crianças são atraídas por cor e movimento.
- Conquistadores (crianças entre 7 e 9 anos): são autoconfiantes, observadores, gostam de possuir objetos e querem parecer mais velhos. Estas cri-



anças gostam de esporte e tecnologia.

- Identificadas com um grupo: 10 a 12 anos: se inserem em grupos. São mais sensíveis à forma como os outros os vêem. Os meninos têm interesse em atividades ligadas à tecnologia, como a internet e o computador; as meninas preferem artigos que têm relação com a auto-expressão e com sua identidade com um grupo social, como roupas e os acessórios.

#### 4 - DISCUSSÃO E RESULTADOS

A partir desta pesquisa quanto às características de perfis e personalidades das crianças, pudemos perceber quais atividades que devemos tomar como base para formação e atuação do profissional na indústria de brinquedos e outros produtos infantis.

Quanto ao procedimento realizado na empresa, vimos que o designer deve auxiliar os empresários a ter uma visão global do mercado, além do conhecimento específico do consumidor para os quais atuam ou desejam atuar. No caso das indústrias de produtos infantis, os empresários devem incentivar os responsáveis pelo projeto, designers e seus colegas de equipe, como o pessoal de marketing, a buscar a aplicação de todo o conhecimento gerado através de pesquisa relacionada com a segmentação do mercado, dada em questão, na adequação do projeto. Indicamos ainda que na indústria, deve haver a integração entre os todos os departamentos, passando pelos setores de pesquisa, marketing, chegando ao departamento de design / desenvolvimento de novos produtos.

Este fluxo de comunicação entre os setores geralmente começa com a análise de mercado pelo pessoal responsável pela pesquisa, abordando o que existe de similar em relação ao produto que se queira produzir, analisando os problemas relacionados ao produto, além da necessidade de toda a equipe de pesquisa e projeto estar atenta às novas oportunidades de mercado.

Analisamos aqui, quais as neces-

sidades e como podemos apresentar um método capaz de auxiliar o designer nesta atividade projetual. E de acordo com o objetivo deste trabalho, apresentaremos a seguir, um modelo de metodologia projetual. Com base numa metodologia tradicional de desenvolvimento de produto, citada por Gui Bonsiepe (1978), apresentamos aqui como se deve conceber e produzir produtos infantis.

Essas etapas devem ser seguidas no intuito de se diminuir o tempo gasto com as etapas iniciais do projeto, permitindo que todo o processo projetual se torne mais eficaz. Sabemos que cada subetapa possui suas peculiaridades. Assim, explicaremos, o que ocorre em cada uma delas, mostrando o procedimento completo do trabalho que o designer deverá saber para projetar um produto infantil.

#### 5 - ETAPAS PARA CONCEPÇÃO E FABRICAÇÃO DE PRODUTOS INFANTIS

##### 5.1 Identificação da Oportunidade

- definição das oportunidades de projeto, observando o mercado e as tendências
- busca de informações sobre o perfil psicológico e cognitivo do usuário
- pesquisa geral sobre o mercado (ambiente externo e interno), conhecendo os pontos fortes e as limitações da fábrica e dos produtos concorrentes
- análise de dados ergonômicos, a partir de informações do público alvo
- definição dos requisitos de projeto para o novo produto

##### 5.2- Desenvolvimento do Produto

- utilização de técnicas de criatividade para obtenção das idéias / possibilidades / alternativas de projeto, podendo inclusive ser trabalhado em atividades com as próprias crianças (o público alvo)
- análise das alternativas produzidas observando a adequação ao público (também envolve as crianças em seções de atividades, observando testes com crianças e suas respectivas mães)
- definição e indicação da tecnologia para a fabricação do produto, bem



como o estudo da mão-de-obra para sua fabricação

### 5.3- Realização / Implantação do Produto

- a) divulgação do novo produto
- b) planejamento de produção, a partir dos pedidos
- c) organização do sistema de distribuição
- d) acompanhamento da reação do público frente ao novo produto
- e) adaptações do produto pós-lançamento
- f) interrupção da fabricação, dada sua fase de obsolescência.

Como este processo se trata da concepção de um produto infantil, observamos vários itens relacionados com a necessidade do conhecimento obtido na formação profissional, em relação à detecção do público a ser direcionado o produto, as técnicas de pesquisa, técnicas de concepção e fabricação do mesmo. Além destes fatores, deve-se estimular o designer a relacionar os itens citados e desenvolver sua capacidade criativa, o que o possibilita em criações inovadoras através do conhecimento presente nas relações interdisciplinares.

Quanto à abordagem de pesquisa e de projeto realizado nas fábricas de calçados infantis, identificamos as seguintes necessidades:

- a) conhecimento das limitações da fábrica;
- b) conhecer o mercado, cabendo ao designer pesquisar e conhecer o mercado em que pretende atuar, juntamente com outros profissionais, como os de marketing. Deve considerar as tendências e observando os fatores que regem o mesmo, além das características dos concorrentes;
- c) saber identificar as oportunidades;
- d) saber definir estratégias para alcançar os objetivos;
- e) elaboração de requisitos de projeto, que é a etapa crucial na atividade projetual;
- f) utilizar técnicas de criatividade de maneira correta;
- g) saber avaliar as alternativas de projeto;
- h) saber identificar a melhor solução proposta;

- i) trabalhar simultaneamente com os setores de pesquisa, marketing, engenharia e produção;
- j) saber reconhecer os erros e aprender com eles, pois a humildade é preciosa inclusive no campo profissional;
- l) ter propósitos claros para justificar logicamente aquilo que se faz, utilizando argumentos e bases teóricas.

## 6- CONCLUSÃO

Apresentamos, assim, a todos os profissionais relacionados com a concepção e produção de produtos infantis, principalmente aos designers, uma metodologia que irá auxiliá-lo em seus procedimentos de trabalho. Para a indústria, fica aqui os esclarecimentos quanto a este método que visa contribuir na sua eficácia, no sentido de aprimorar suas fases conceituais e industriais, estando aptas a produzirem este tipo de produto. Braga (1994, p.99) observa que o método nasce do estudo da prática, não podendo ser dissociado desta. Assim, temos vários itens que auxiliam na prática profissional, fazendo com que as atividades dos desenhistas, projetistas, gerentes e funcionários possam estar mais integradas com o contexto da indústria, fazendo com que os projetos tenham maiores chances de sucesso.

## 7- BIBLIOGRAFIA

- ABRE. Competitividade: o novo desafio do design de embalagem. In: <<http://www.abre.org.br/jornal/news46/capa.htm>> acesso em 25/04/2004
- ACUFF, D. *What kids by and why: the psychology of marketing to kids.* New York: The Free Press, 1997.
- BIAGGIO, A. *Estágios do Desenvolvimento.* In: <<http://www.centrorefeducacional.com.br/estagios.html>> acesso em 25/04/2004



- BOYD, H. W., MASSAY, W. F. **Administração de marketing.** São Paulo: Saraiva, 1976.
- BRAGA, M. C. **Metodologia do Projeto: Esta Imagem Dogmatizada.** Rio de Janeiro: Estudos em Design, v.2, n.1, jul 1994, p.97-101.
- BRAGA, G. e BOENTE, Alfredo. **Metodologia Científica Contemporânea: Para Universitários e Pesquisadores.** São Paulo: Brasport, 2004.
- Brinquedos podem ser um perigo.** Revista Pro-Teste. Rio de Janeiro, Ano II, Nº 14, Maio 2003. p.8-12.
- CAMPOS, M. B. **Estágio de Desenvolvimento da Criança segundo Piaget.** In: <<http://penta.ufrgs.br/~marcia/estagio2.htm>> acesso em 25/04/2004
- FALCÃO, D. **Cérebro Assimila Cedo Vocabulário e Matemática.** Folha de S. Paulo, São Paulo, 02 fev. 1998. Banco de Dados, Caderno Cotidiano, p. 3-9.
- FRANCO, C. **Consumo infantil orienta o mercado.** Jornal da Cidade. Bauru/SP. 9 Mar. 2002. Economia.
- HOLSEHOLD & COSMÉTICOS. **Brincadeiras Lucrativas.** In: <<http://www.freedom.inf.br/revista/HC22/cosmeticos.asp>> Acesso em 25 abr. 2004.
- KAMINSKI, P. C. **Desenvolvimento: produtos com planejamento, criatividade e qualidade.** Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000.
- LEVY, D. **A importância do brincar.** Revista Mundo Infantil, Ano 5, no. 21, Fev./Mar. 2003. p.26.
- LÖBACH, B. **Design Industrial: bases para configuração dos produtos industriais.** São Paulo: Edgard Blucher, 2001.
- LOPES, I. J. **A segmentação de mercado como estratégia de marketing.** In: <<http://www.geocities.com/Eureka/2471/segmerca.html>> acesso em 25 Abril 2004.
- LOPES, J. **Estágios Piaget.** In: <<http://penta.ufrgs.br/~marcia/estagio2.htm>> acesso em 25/04/2004
- MALTA, A. C. F. **Sobrevoô: da Ontogênese, pela Infância e se Detendo na Velhice.** In: <[http://www.icb.ufmg.br/lpf/revista/revista2/sobrevoô/cap2\\_3.htm](http://www.icb.ufmg.br/lpf/revista/revista2/sobrevoô/cap2_3.htm)> acesso em 25/04/2004
- MCNEAL, J. **Kids as Customers: a Handbook of Marketing to Children.** New York: Lexington, 1992.
- PAIXÃO, C. et alli. **O desenvolvimento da cognição segundo Piaget, in Ontogenia: do Nascimento à Velhice.** In: <[http://www.icb.ufmg.br/lpf/revista/revista2/sobrevoô/cap2\\_3.htm](http://www.icb.ufmg.br/lpf/revista/revista2/sobrevoô/cap2_3.htm)> acesso em 25/04/2004
- QUEIROZ, A. H. **Empatia e Inovação: Uma proposta de metodologia para concepção de novos produtos.** Florianópolis: UFSC, 1999. Dissertação, disponível em: <<http://www.eps.ufsc.br/disserta99/queiroz/>> acesso em 12 Maio 2004.
- RICHERS, R. e LIMA, C. P. **Segmentação.** São Paulo: Nobel, 1991.
- SMITH, W. R. - **Product differentiation and marketing segmentation as alternative marketing strategies.** American Marketing Association. Journal of Marketing, vol. 21, pp. 3-8, julho, 1956.
- TOLEDO, G. L. **Segmentação de mercado e estratégia de marketing.** Tese de Doutorado. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1972.

VEIGA, A. VICÁRIA, L, LEAL, R. **Infância**  
**Hi-tech.** Revista Época, São Paulo,  
n.285, p.70-84, 03 nov. 2003.

ZACHARIAS, V. L. C. F. **Estágios do**  
**D e s e n v o l v i m e n t o .** In :  
<<http://www.centrorefeducacional.com.br/estagios.html>> acesso em  
25/04/2004





# UMA REFLEXÃO SOBRE A RELAÇÃO ENTRE AMBIENTE URBANO E SUSTENTABILIDADE

---



Valter Luís Barbosa <sup>1</sup>  
Antônio Fernandes Nascimento Júnior <sup>2</sup>

Barbosa, Valter L. e Júnior, Antônio F. N. Uma reflexão sobre a relação entre ambiente urbano e sustentabilidade. *Revista Assentamentos Humanos*, Marília, v.7, nº1 pag. 93 - 101, 2005.

## ABSTRACT

*This work looks for an analysis to the environment question between society, urban ecology and society; for this, this paper makes a discussion about way appropriation of nature and utilization of the score of nature, like this yours implication to bio-nature and to human.*

**Keywords:** *Urban Environment, Maintenance*

---

<sup>1</sup> Doutorando em Ecologia e Recursos Naturais pela Universidade Federal de São Carlos - UFSCar.  
<sup>2</sup> Professor Assistente Doutor da Área de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional: Assentamentos Humanos - Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação - UNESP, Campus de Bauru-SP.



## 1. INTRODUÇÃO

O mundo tem sofrido com as formas e modelos econômicos de progresso. O uso da razão mecanicista por parte da sociedade veio a engendrar as bases para o questionamento dos problemas ambientais no mundo e das contradições feitas pelo homem. A luta pela sobrevivência vem causando sérios danos aos ecossistemas e aos recursos da terra. Os impactos são enormes, e, muitas vezes, não se leva em consideração a exploração desmedida feita no planeta, o que pode restar muito pouco em termos de manter os recursos naturais às gerações futuras.

Para LEFF (2004) o problema da degradação ambiental relaciona-se com a crise de civilização, na medida em que esta, através do modelo estabelecido de modernidade, feito com o desenvolvimento da razão tecnológica sobre a organização da natureza, questiona as bases da produção e propõe a desconstrução do paradigma econômico existente, além de fundar os limites das leis da natureza, das potencialidades ecológicas de cada lugar, na criatividade humana e na produção de sentidos sociais.

O debate entre o meio ambiente e a sociedade com a sua suposta modernidade, resulta da necessidade desenfreada de consumo, da idéia de poder e de status e das leis do mercado como meio organizador da sociedade e da democracia.

Segundo Guimarães,

*"Entretanto, ao que tudo indica, hoje o mercado é novamente tido como sinônimo de liberdade e de democracia. A economia de mercado, a qual, em realidade, sempre esteve conosco - embora com distintos matizes -, é uma excelente geradora de riqueza, mas é também uma produtora de profundas assimetrias sociais"* (GUIMARÃES, 2001, p.47).

É de vital importância à necessidade do Estado não deixar que o mercado organize e tenha o controle da educação, do patrimônio biogenético, do desenvolvimento tecnológico, científico e da preservação do meio ambiente. É preciso com-

preender o papel do Estado na organização da sociedade antes de descartá-lo como o querem os adeptos das políticas neoliberais que se utilizam dos argumentos como a falta de competência do mesmo em organizar o país para o crescimento econômico e social, deixando o capital privado e internacional tomar conta dos interesses e problemas da nação.

A sociedade tem buscado no plano político, econômico e tecnológico a alcançar a chamada "modernização" e o seu desenvolvimento. É justamente nesta forma de organização, que o homem tem apresentando suas maiores contradições nas chamadas civilizações "pós-modernas", evidenciando-se ainda mais as questões ecológicas e a necessidade de se repensá-las.

Portanto, a discussão que se faz necessária refere-se à forma de como a sociedade se apropria do ambiente, através de suas diferentes classes sociais e cultura, da formação econômica e social de uma determinada sociedade e a sua relação com as questões ambientais.

### 1.1 - O AMBIENTE URBANO: MEIO BIOLÓGICO X MEIO SOCIAL

É comum num primeiro momento, pela paisagem que chega em nossos sentidos, perceber a cidade em sua aparência. Observa-se a sua entrada principal, se há arborização, se está limpa e se é de fácil acesso a todos. Ainda se esta é bem sinalizada e se possui largas avenidas com canteiros verdes e floridos ao centro. Pode-se ver a quantidade de construções verticais, "shopping centers", a aparência das pessoas, se não há indigentes e mendigos pelas calçadas, se não há violência e se existe um nível elevado de cultura. Se há bons teatros, cinemas com grandes filmes, bons hospitais e escolas de qualidade e de oportunidade de trabalho. Se o lugar tem uma excelente infraestrutura para que se possa viver tranquilo, com qualidade satisfatória e se está bem cuidado.

No entanto, a cidade não é um caleidoscópio, uma miragem, um cartão postal que nos mostra o momento, o lugar



mais bonito da paisagem harmonizada ou uma foto de imagens congeladas, esterilizadas e sem um contexto, como se a forma e o conteúdo não formassem um único par dialético.

Ao avançar para o seu "hinterland", verificam-se mais atentamente as mudanças na maneira de se diagnosticá-la, de mostrar a sua radiografia, não mais feita num primeiro instante e de modo aparente, mas na busca de se compreender a sua totalidade.

A importância das relações entre o ambiente construído e as formas de utilização dos recursos naturais resgata as implicações ocorridas em função do uso e apropriação do espaço urbano e do sentido social das propriedades, que refletem a dificuldade de se expor estes temas junto ao debate urbano-ambiental, o qual se inicia de maneira ainda tímida no entendimento das relações envolvidas na cidade, diante de uma visão interdisciplinar e dinâmica dos diferentes espaços, que compõem o ambiente, não só em relação ao meio biológico, mas, principalmente, o social.

Esta dicotomia, meio biológico x meio social, pode ser observada nos estudos fragmentados entre as ciências, sejam elas de natureza físico-ambiental, sejam as ciências consideradas sociais ou humanas.

O ambiente, entendido como habitat socialmente criado, configurado fisicamente e modificado pela ação antrópica (JACOBI, 2000), tem sido feito há muitos anos, porém, mudaram-se as suas maneiras de destruição. A realidade da globalização, em que a informação tende, embora de forma desigual, a reduzir o tempo e o espaço pelos diferentes tipos de transportes e dos sistemas de comunicação fez surgir outros modos de relacionamento humano e de apropriação da natureza, obrigando comportamentos antes inexistentes a se adaptarem a novos símbolos criados (RELF, 1990 e SANTOS, 1993-1994).

No entanto, a natureza passa a ser alvo de deprecação na medida em que o homem, através de sua cultura, esta-

belece uma nova relação, transformando-a numa condição inerente de exploração do capitalismo. O ambiente agora modificado não é só o físico, mas o social, onde se observam várias mudanças na paisagem em função das alterações econômicas, políticas e sociais.

Vivenciam-se hoje as relações de interdependência, que podem levar à cooperação, condição para se estabelecer uma ordem mais racional entre os países e o próprio mundo. Do outro lado, tem-se o conflito, pois os interesses econômicos ficam acima da idéia de uma possível eqüidade na sociedade. A internacionalização da economia e a transnacionalização vêm inibir, de uma maneira ou de outra, os projetos nacionais de forma acentuada em países mais pobres.

Para Viola:

*"O ambientalismo pode ser contextualizado junto às clássicas ideologias do liberalismo, conservadorismo e socialismo (incluindo as versões 'neo' de cada uma), de reconhecida vigência no campo das políticas domésticas, como junto aos não menos clássicos paradigmas realista e idealista (incluindo também suas versões 'neo'), que normalmente se aplicam ao campo das relações internacionais" (VIOLA, 1995, p. 20).*

Sabe-se, que o modelo realista evidencia para o ambiente muito mais o conflito do que o seu idealismo prevalece à luta dos Estados pelo poder, por sua soberania e por sua hegemonia, descaracterizando as relações internacionais, que fazem uso da força para garantir seu domínio. De modo diferente, os idealistas vêem a possibilidade de uma utopia baseada na transformação dos seres humanos e nas relações internacionais.

Conforme Franco:

*"A crescente interdependência econômica mundial corre paralela em relação de interdependência ambiental planetária. As cadeias biológicas formadas por solos, ar, água e seres vivos invariavelmente são mundiais. Um distúrbio em qualquer um deles pode ocasionar efeitos desastrosos e inesperados, distantes tanto no tempo quanto no espaço" (FRANCO, 2001, p.42).*



Pode-se considerar a riqueza especificada nas condições econômicas e não culturais de países, que mantêm relações hegemônicas sobre os países dependentes, caso específico daqueles, que não fazem parte do G-7, ou seja, dos países mais ricos em termos de domínio econômico no mundo através do mercado em constante crescimento, onde a produção e o consumo tornam-se ilimitados, provocando a expansão infundada dos recursos naturais, degradando o potencial produtivo das nações dependentes (CORNELY, 1992).

As relações entre natureza e sociedade, bem como, a sua deterioração vem ocorrendo pelo envolvimento das questões da dependência econômica estabelecida entre os países e suas formas de apropriação dos recursos naturais, o que vem acelerando o estrago feito no meio ambiente em função das explorações desenfreadas realizadas pelo homem.

Essa realidade se expressa diante da Divisão Internacional do Trabalho - DIT, onde os países mais pobres economicamente ficam submetidos a produzirem não o que necessitam, mas o que o mercado global exige deles. No contexto da balança comercial, o resultado é deficitário porque a dependência de tecnologia externa é maior em valores do que as exportações de matéria-prima ou mesmo de produtos industrializados, haja vista a questão das barreiras feita pelas taxas de exportação imposta pelos países considerados desenvolvidos.

Por sua vez, o trabalho, uma ação consciente de benefício coletivo, perdeu o seu sentido solidário. A sua finalidade já é outra, modificam-se os seus objetivos do trabalho, distancia-se dos interesses sociais e passam a ser uma relação desumana e contraditória ao longo da sua história, haja vista a separação, que o homem faz entre o sujeito e o seu objeto.

Na produção dos bens, há uma grande divisão social do trabalho, fazendo com que o homem se distancie de seu produto. A relação capital x trabalho o torna cada vez mais afastado e alienado o

que apenas representa uma função, em que a técnica e a produção são mais importantes, que o conhecimento.

As cidades tornaram-se espaços de conflitos, de intensa urbanização, descaracterizando-as do ponto de vista ecológico e social. A diminuição do número de empregos e a competição no mercado de trabalho têm produzido um manancial de excluídos.

Rattner ao escrever o prefácio do livro de Acselrad diz que:

*"Em nome do progresso, implementa-se uma política de crescimento econômico perverso, gerando bens e serviços sofisticados para um número relativamente pequeno de consumidores, cada vez com menor quantidade de trabalho. Milhões de trabalhadores são descartados do processo de produção e, em consequência, de um relacionamento significativo com o grupo de seus pares e com o mundo ao redor"* (ACSELRAD, 2001, p.10).

Quando as formas de produção e os seus produtos passam a ter outros significados, a mercadoria, fruto da produção, torna-se sujeito e com outra finalidade, a de re-produção do capital, enquanto o trabalho, ou seja, a força humana agora é o seu objeto. Diferentemente isto não acontecia nas primeiras comunidades, nas quais os meios de produção eram de todos e para todos.

As cidades, no entanto, enfrentam desde já uma série de transformações. Com a expansão do crescimento urbano, notam-se várias barreiras de natureza ambiental, uma vez que a ocupação do espaço já está comprometida. O crescimento periférico, em áreas inadequadas, provoca um adensamento, que contribui para o desequilíbrio ecológico local e para o baixo nível de qualidade dos seus moradores (JACOBI, 2000).

O papel da ciência e da tecnologia tornou-se fundamental à medida que poderão reduzir o consumo mundial de matérias-primas, desacelerando a produção dos recursos não renováveis e tomando cuidado em não criar novos tipos de poluição, inclusive, entre os países

pobres ou de industrialização recente onde a ecologia relaciona-se aos problemas energéticos, às migrações, à agricultura e ao êxodo rural.

Para isso, pesquisas de novas tecnologias deverão diminuir os impactos ambientais, produzindo a mesma quantidade de energia no mundo. Apesar disso, instala-se um novo desafio: a relação centro-periferia do mundo onde as contradições se acentuam mais ainda.

O capitalista do centro perderia se fossem criadas normas para a proteção do ecossistema. O empresário da periferia que recebe muitos lucros por passar às pessoas bens estrangeiros, iludiu-as com um padrão de vida melhor, sabendo que estes bens não chegam à grande maioria da população.

Deve-se ainda identificar e balancear o uso das técnicas, inclusive as transferidas para a agricultura dos países periféricos de climas tropicais e semitropicais. Na maioria dos casos, como no Brasil, o uso delas vem causando sérios danos ao solo. Este tende a perder de maneira rápida os seus nutrientes em função de não se levar em conta às diferenças de cada região, do tipo de solo, da estrutura geomorfológica, do clima e da pluviosidade.

Sendo assim, a tecnologia desenvolvida deverá considerar a eficiência dos recursos para a melhoria dos produtos, o que não é correto afirmar que a tecnologia do centro é melhor ou pior que a da periferia, porém, conclui-se: para se obter bons resultados e evitar desperdícios, a pesquisa e a observação são necessárias (SAMOHL, 1982).

Os países subdesenvolvidos consomem tanta energia quanto os países industrializados e, estes mostraram os estudos feitos pelos cientistas que, por volta do ano de 2025, haverá um colapso energético no mundo. Assim, pretende-se buscar novas fontes, reduzindo os gastos com os insumos energéticos.

As preocupações com a matriz energética do mundo têm prejudicado o ambiente, alterando o curso dos rios, destruindo a fauna e a flora do planeta, contaminando os solos com o uso da

energia nuclear que acontece pela fissão ou pela quebra do núcleo do átomo. Para os ambientalistas e parte dos cientistas, esta energia traria mais danos que benefícios à humanidade porque um dos seus principais perigos está na sua utilização segura, evitando os vazamentos e a contaminação do ambiente.

Outra questão refere-se ao termo energia limpa, também chamada de energia eficiente, que não compromete a degradação do meio ambiente. Isto abre espaço para a utilização das usinas nucleares como, por exemplo, a construção da usina Angra I, que passa a preocupar a sociedade por estar numa área geologicamente desfavorável, pondo em risco toda a população local.

Contudo há muito em que se aprofundar, pois mesmo o termo "energias renováveis" tem gerado controvérsias quanto ao impacto produzido ao meio ambiente. Como exemplo a ser citado: a produção do álcool combustível.

Assim, quanto ao consumo da energia limpa, renovável ou eficiente, não se tem chegado a nenhum consenso quanto mais envolver situações diferenciadas entre os países e, principalmente, quando se tem o dilema do custo econômico para se desenvolver tais objetivos que tinham como meta reduzir a quantidade de gases e substâncias que causavam a destruição da camada de ozônio e provocavam o efeito estufa. Para tanto, foi preciso aumentar a utilização das energias renováveis, evitando-se a perda da biodiversidade em pelo menos 10%.

Há vários interesses políticos, que não facilitam o uso de alternativas energéticas de maneira racional do ponto de vista ecológico dos recursos naturais para a produção de energia. Por isso, a poluição do planeta causado pelas indústrias e proporcionado pelo modelo econômico adotado pela sociedade de consumo, tem de ser avaliada.

As tecnologias modernas prometem maior eficiência na busca da diminuição da poluição, preservando o meio ambiente e dando segurança, porém, ainda muito pouco tem sido feito para minimizar as ações proporcionadas



pelo homem na terra.

Existe uma resposta política da comunidade internacional no que se relaciona aos planos e metas para o meio ambiente. Pode-se, entretanto, ressaltar as propostas de manejo dos recursos da terra, suas políticas estabelecidas em diferentes países no mundo, além das condições de pobreza e saúde.

A ênfase é dada à educação e à qualidade de vida, tanto das populações primitivas, das mulheres e das crianças, como também da situação econômica dos países. Este é o papel da ciência e da tecnologia, das políticas de desenvolvimento sustentável e da conscientização mundial do meio ambiente.

Assim, a questão urbana terá que ser reformulada, principalmente, nos países pobres, orientando o processo de urbanização, diminuindo os fluxos nos grandes centros, aumentando os investimentos em áreas do interior, em cidades menores, enfim, revendo toda política de infra-estrutura, taxas de impostos, nível de industrialização, saúde e transporte.

De modo geral, as ações governamentais tanto em países ricos quanto em países pobres inviabilizam a preservação do ambiente com as políticas adotadas, que, muitas vezes, vão ao encontro dos interesses privados, ora através de leis brandas, ora com a convivência de projetos de natureza muito mais política do que de preservação ambiental, que altera profundamente os ecossistemas urbanos.

Verifica-se, portanto, a efetiva desvinculação da produção capitalista com a degradação do meio, surgindo, então, dificuldades para se recuperar os estragos causados como: processos erosivos, esgotamento dos lençóis freáticos, derramamento de produtos químicos tóxicos, recuperação e reorganização das áreas urbanas.

Há a necessidade de se fazer uma ação em conjunto dos países mais necessitados com os países mais ricos, não somente com ajuda financeira por parte dos organismos internacionais, como também, de apoio tecnológico aos países menores e subdesenvolvidos, melhorando a formação técnica e profissional dos

mesmos nas diversas esferas econômicas, políticas e ecológicas, promovendo a diminuição da pobreza com o acesso à educação, aos recursos econômicos e aos bens materiais, com o aprimoramento do potencial humano e a administração de maneira satisfatória de tais recursos.

Para Guimarães:

*"É, de fato, insensato tentar desvincular os problemas do meio ambiente dos problemas do desenvolvimento, já que os primeiros são a simples expressão das falências de um determinado estilo de desenvolvimento. A compreensão adequada da crise pressupõe, portanto, que esta diz respeito ao esgotamento de um estilo de desenvolvimento ecologicamente depredador, socialmente perverso, politicamente injusto, culturalmente alienado e eticamente repulsivo"* (GUIMARÃES, 2001, p. 51).

Do ponto de vista ecológico, as ações humanas vêm ao propor no paradigma vigente, ou seja, através da voracidade do capital na apropriação dos recursos naturais e sociais, as alterações no equilíbrio dos ecossistemas, tanto em meio rural quanto em meio urbano, pondo em risco a capacidade de suporte destes mesmos ambientes.

Os povos ricos precisam compreender, que a sua sobrevivência não pode mais ocorrer pela exploração da miséria e da subordinação de outras culturas. É necessário ter uma nova consciência ética para que o planeta seja salvo (CORNELLY, 1992).

Posicionar-se com neutralidade frente aos problemas ecológicos é encobrir a urgência das resoluções deles, propondo saídas ineficazes (FOLLARI, 1993). Neste aspecto, discute-se que, na sociedade, com o passar dos anos, produziram-se técnicas com ações que se tornaram políticas, estabelecendo um confronto entre as relações técnicas versus as relações sociais de produção.

## 1.2 · URBANIZAÇÃO X DESENVOLVIMENTO

A relação homem-ambiente na cidade passa a modificar-se, a partir do



momento, em que se encontra uma nova configuração geográfica pelo traçado das ruas, das praças e das principais vias de acesso, alterando o convívio social.

Observa-se que hoje, as ruas possuem outro significado, não tendo mais a importância de outrora. São locais, apenas, de fluxos de pessoas e automóveis, geometricamente esquematizados, indiferentes e homogêneos. As ruas tornaram-se espaços virtuais, técnicos, abstratos e distantes das relações humanas, cheias de violência, de intolerância e de medo. Os moradores não têm identidade com o local, onde o público e o privado se confundem diante da maioria, perdendo o sentido, contribuindo para acentuar o processo de alienação.

Contemporaneamente, o ambiente urbano fica reduzido, não havendo mais onde conversar, brincar, jogar, discutir e refletir. Hoje, não há mais lazer, mas consumo. Os espaços se confundem: o espaço do lazer é o espaço do consumo, transformando os lugares em objetos artificiais, haja vista os santuários do prazer e da segurança: os "shoppings centers" os quais são expressões do conforto, da liberdade, do prazer, das praças artificiais, do individualismo, da competição e da aparente homogeneidade das pessoas que não se relacionam.

Vive-se, neste momento, mais do que nunca o mundo descartável: a casa, o carro, a televisão, o vídeo, o par de tênis, o emprego, o amor e o próprio homem, que passa a ser um coadjuvante da cultura consumista como fonte de renovação das necessidades humanas, físicas e afetivas.

Esta ideologia de que a mercadoria pode suprir as condições sociais e o relacionamento humano faz o objeto ser mais importante, que as relações sociais. O ser social torna-se insignificante e como fetiche tenta substituir a convivência entre as pessoas e dá uma falsa idéia de superação do vazio em sua própria existência. O capital passa a mediar as relações sociais e a determinar as formas de apropriação da natureza, transformando-a como reserva de valor para troca e não de uso.

O novo, chamado de "moderno", põe em risco os outros espaços: os

patrimônios históricos, a arquitetura antiga da cidade, as áreas de lazer, as praças, os parques e as reservas naturais. Em contrapartida dão lugar ao crescimento das construções verticais, dos "shoppings", dos conjuntos habitacionais, da paisagem degradada, enfim, das contradições sócio-ambientais: de um lado os condomínios fechados em áreas nobres e, de outro as favelas, demarcando os diferentes territórios.

No momento, em que se experimenta um processo de globalização e de internacionalização da economia, o ecológico pode (des) configurar-se, uma vez que permeado pela irracionalidade urbana, dificulta as poucas práticas de uma reversão do "status quo" para aqueles, que acreditam neste modelo de desenvolvimento.

Na maioria das vezes, a questão da urbanização e do crescimento urbano, junto ao meio técnico e político é deixada de lado, ou, pelo menos, pouco é discutido na sociedade. Não se leva em conta o processo de ocupação e o uso do solo urbano, dando início aos problemas ambientais em áreas de mananciais, de proteção permanente, dos Setores Especiais de Conservação dos Fundos de Vale e dos locais de riscos como as habitações nos morros e nas encostas.

O significado da urbanização possui graus variados de entendimento: primeiro, do ponto de vista simbólico e das relações desenvolvidas nas cidades e, segundo, no que se refere ao espaço com toda a infraestrutura e organização da cultura urbana: habitação, serviços, rede de esgoto, lazer, circulação, transporte coletivo e educação.

Por outro lado, há ainda uma visão evolutiva e qualitativa quanto ao grau de urbanização, em que o nível de desenvolvimento está ligado ao de organização do espaço urbano (RIBEIRO, 1998). Já os conceitos de urbanização e crescimento urbano são diferentes: o primeiro diz respeito não somente às taxas de urbanização, mas a uma mudança de mentalidade, ou seja, dos valores envolvidos no urbano e da qualidade de vida exigida pela sociedade como um todo. O

segundo, ao contrário, relaciona-se ao aumento quantitativo das taxas de uma população na cidade.

Por isso, a urbanização possui um limite. Todavia a expansão das cidades pode não tê-lo, havendo então a chamada hipertrofia do espaço urbano, o qual cresce de maneira desordenada, aumentando os riscos sociais e ambientais, gerando problemas de natureza econômica e política, degradando a paisagem urbana pelas pés-simas características habitacionais e pela total falta de planejamento, promovendo insalubridade no ambiente, tornando-os cada vez mais doentes e violentos.

Para Acselrad:

*"O que temos visto é que como tendência a que mais se divulga no mundo de hoje é a de homogeneização da vida urbana, do igual a todos em todo o lugar, dos vários fenômenos (especialmente econômicos) acontecendo ao mesmo tempo e a noção de globalização ligada à reproduzibilidade econômica, e não vemos nessa perspectiva possibilidade de mudanças. Ela estaria no não-reprodutível representado pelos resíduos presentes no espaço mundial, na totalidade que ainda existe na constituição da sociedade urbana" (ACSELRAD, 2001, p.10).*

A partir da busca de uma transformação no modelo desenvolvimentista existente, mediado pelo processo de urbanização, pode-se estabelecer a relação das consequências ambientais com a qualidade de vida da sociedade, pois o meio "natural" sofre a pressão das formas desta organização, sejam elas do ponto de vista global numa dimensão de macro crescimento, envolvendo as grandes cidades no mundo, sejam em escalas menores, chegando ao entendimento das imbricações feitas em cidades médias e pequenas, quanto aos desequilíbrios ambientais.

Quando não é confiável o modelo de desenvolvimento econômico e social, notam-se as implicações da desigualdade, pois grande parte da sociedade está à margem do consumo e dos serviços e como resultado a falta de qualidade de vida como um todo (KONDOR, 2000).

O mundo subdesenvolvido faz

com que haja a noção de limites ao crescimento econômico e às consequências geradas na questão ecológica pelo próprio esgotamento dos recursos na natureza, dando uma idéia de sua finitude, das suas formas de reprodução e da acumulação do seu próprio capital.

**Obs: A segunda parte deste trabalho será publicado no Vol. 08, nº 1 de 2006**

## BIBLIOGRAFIA

ACSELRAD, H.(org). **A duração das cidades: sustentabilidade e risco nas políticas urbanas.** Rio de Janeiro DP&A, 2001.

CORNELY, S.A. **Introdução à ecologia social.** Serviço social e sociedade n. 38 ano XIII, 1992, p.21-29.

FOLLARI, R. **Ecologia, ecodesenvolvimento, ecocídio, eco...** Cadernos Cedes nº 29, 1993., p. 89-95.

FRANCO, M. A.de, R. **Planejamento ambiental para a cidade sustentável.** São Paulo: Annablume: FAPESP, 2001.

GUIMARÃES, R. P. **A ética da sustentabilidade e a formulação de políticas de desenvolvimento** in VIANA, G. SILVA, M., DINIZ, N. (org). **O desafio da sustentabilidade: um debate socioambiental no Brasil.** São Paulo : Editora Fundação Persu Abramo, 2001- (Coleção Pensamento Petista).p.51-52.

JACOBI, P. **Cidade e meio ambiente - percepções e práticas** em São Paulo. São Paulo: Annablume, 2000.

KONDOR, A.C. **O processo de estruturação do espaço urbano e a qualidade dos espaços públicos livres: o caso de São Carlos.** 155p. São Carlos UFSCar. Dissertação de mestrado, 2000.

LEEF, H. **Saber ambiental : sustentabilidade, racionalidade, com-**

**plexidade, poder.** Petrópolis, RJ : Vozes, 2001.

QUEIROZ NETO, J.P. de. **Os desafios da pesquisa: geografia dos ricos ou dos pobres?** in SOUZA, M.A.A.(et al). O novo mapa do mundo - natureza e a sociedade de hoje: uma leitura geográfica. São Paulo: Hucitec, 1993 p.36.

RIBEIRO, E, R. **Avaliação de impactos ambientais em assentamentos urbanos de interesse social. Estudo da viabilidade de aplicação de matrizes de interação.** São Carlos: UFSCar, 1999. 223p. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de São Carlos, 1998.

SAMOHYL, R. W. **Acumulação de capital e desacumulação do meio ambiente** 95-127p. Economia e desenvolvimento nº 2. São Paulo: Cortez, 1982.

VIOLA, E.J. **Meio ambiente, desenvolvimento e cidadania: desafios para as ciências sociais.** São Paulo: Cortez; Florianópolis; Universidade Federal de Santa Catarina, 1995.

ZYLBERZTAJN, D. **A tragédia ou o melhor dos mundos. Impasses e limites do debate ambiental.** Revistas novos estudos - Cebrap, no. 33. pp 147-156. São Paulo, 1992.



## **Sobre a Revista**

**Formato:**

200 x 265 mm

**Mancha:**

33,5 x 46,5 paicas

**Tipologia:**

Verdana/ Futura medium/ AvantGarde

**Papel:**

Copimax - 75/gm<sup>2</sup> (miolo)

Xerocoat 220/gm<sup>2</sup> (capa)

**Impressão:**

Avalon Gráfica Rápida

**Acabamento:**

Avalon Gráfica Rápida / Baby Binder

**Tiragem:**

500 exemplares

**Produção:**

Paulo Kawauchi

FACULDADE DE ENGENHARIA,  
ARQUITETURA E TECNOLOGIA  
PLANEJAMENTO E PROJETO DOS ASSENTAMENTOS HUMANOS  
UNIVERSIDADE DE MARÍLIA  
MARÍLIA - SP