



Como citar este texto: QUEIROZ, F., TRAMONTANO, M. Uma visão sistêmica do processo de *design* de edifícios de apartamentos. In **V!RUS**. N. 3. São Carlos: Nomads.usp, 2010. Disponível em: <http://www.nomads.usp.br/virus/virus03/nomads/layout.php?item=2&lang=pt>. Acessado em: dd/mm/aaaa.

## Uma visão sistêmica do processo de design de edifícios de apartamentos

Fábio Queiroz e Marcelo Tramontano

Fábio Abreu de Queiroz é Arquiteto, Mestre em Arquitetura e Doutorando em Arquitetura e Urbanismo na EESC da Universidade de São Paulo e pesquisador do Nomads.usp.

Marcelo Tramontano é Arquiteto, Doutor em Arquitetura, Professor Associado do Departamento de Arquitetura e Urbanismo - EESC da Universidade de São Paulo e coordenador do Nomads.usp.

### Resumo

O presente artigo lança um olhar sistêmico sobre o processo de design de edifícios de apartamentos. Por contarem com a participação de diferentes atores, lidando com diversas variáveis, constituindo um conjunto de partes em interação, tais processos poderiam ser aproximados da noção de sistemas complexos. Entende-se também que alterações nas formas de organização desses processos de design podem favorecer a introdução de inovações, tanto para o processo em si quanto para seus produtos, podendo resultar em projetos de melhor qualidade arquitetônica.

**Palavras-chave:** edifícios de apartamentos; projeto de arquitetura; processo de design; sistemas complexos; inovação.

## **Apresentação**

O presente artigo procura aproximar o processo de design de edifícios de apartamentos da noção de sistemas complexos. Como se verá mais adiante, a expressão 'processo de design' parece mais abrangente e representativa do conjunto de ações que resulta da interação entre diversos atores, de diferentes campos disciplinares.

O Nomads.usp – Núcleo de Estudos de Habitares Interativos da Universidade de São Paulo, vem desenvolvendo pesquisas sobre o tema da Habitação Contemporânea há vários anos. Em especial sobre Apartamentos Metropolitanos, foram realizados estudos acerca das origens da modalidade apartamento na Europa medieval e sua recorrência em várias partes do mundo ocidental, enfocando o caso do Brasil e, em especial, o da cidade de São Paulo.[\[1\]](#) Sempre estreitamente relacionados à evolução do desenho de seus espaços, foram também desenvolvidos, no núcleo, trabalhos sobre os mecanismos de sua produção e comercialização, sobre a introdução de inovações técnicas e espaciais ao longo do século XX, abrangendo tanto apartamentos de interesse social quanto a produção privada comercial.[\[2\]](#)

Os procedimentos metodológicos empregados na pesquisa são clássicos e amplamente descritos na literatura. Foi realizado levantamento de dados por meio de consultas a fontes secundárias junto a diversos órgãos (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados – Seade, etc.), bibliotecas institucionais como as da Escola de Engenharia de São Carlos (EESC-USP) e da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU-USP), arquivos do jornal Folha de São Paulo, documentos produzidos pelo Nomads.usp, relatórios mensais e anuais de empresas que atuam no mercado imobiliário paulistano (Empresa Brasileira de Estudos de Patrimônio – Embraesp, SecoviSP, etc.), e consultas a periódicos e através da internet. As análises de peças gráficas dos projetos de apartamentos basearam-se em metodologias já estudadas e utilizadas em pesquisas do núcleo (BRANDÃO, 2002; ORNSTEIN; BRUNA; ROMÉRO, 1995; PEDRO, 1999; TRAMONTANO, 2004).

## **Introdução**

A despeito das profundas transformações pelas quais passaram os grupos domésticos usuários dessa modalidade habitacional (TRAMONTANO, 1998), uma grande uniformidade de soluções de desenho é percebida entre centenas de plantas que compõem a base de dados do Nomads.usp, produzidas ao longo de mais de dez décadas. Diante dessa similaridade, o arquiteto Jorge Wilhelm afirmou recentemente que, "parece que há um único protagonista a desenhar com sua 'mão escondida' todas as plantas" (WILHEIM, 2008).

Considerando a produção de apartamentos das décadas de 1940 e 1950 na capital paulista, Rossela Rossetto observa que:

"As soluções adotadas mostravam-se inovadoras em relação ao construído até então. Talvez até precursoras, intuindo necessidades relacionadas ao morar na metrópole, ainda não expressas em sua totalidade nos anos 50."  
(ROSSETTO, 2002)

Mas a pesquisadora surpreende-se ao verificar que as mesmas soluções encontram-se ainda presentes em boa parte dos lançamentos imobiliários atuais, indicando que, apesar das transformações nos modos de vida e da crescente complexidade do cotidiano", não houve uma revisão sistemática desse programa habitacional Marcelo Tramontano (2004) corrobora com essa visão ao afirmar que os projetos das unidades apresentam a mesma estrutura espacial encontrada nas plantas dos exemplares das primeiras décadas.

"Abandonando as pranchetas e os computadores dos arquitetos, o projeto dos apartamentos paulistanos dos anos 1990 e 2000 tem sido definido nos stands de venda, por profissionais cujo objetivo é a comercialização do imóvel, mesmo que fundada em representações nem sempre verossímeis das aspirações dos compradores." (TRAMONTANO, 2004)

A manutenção de um desenho interno compartimentado e funcionalmente estanque, apesar das transformações ocorridas nos padrões comportamentais de seus usuários, está intimamente ligada a mecanismos do mercado como fatores econômicos e financeiros, aspectos construtivos e questões legais, entre outras. Mas reflete também a priorização, ainda nas etapas de planejamento do produto, das demandas de determinados atores envolvidos no processo de design desses edifícios. Para o pesquisador Fábio Queiroz (2008) :

"A carência de inovações, no que diz respeito à estrutura espacial das unidades, talvez se deva a fatores como a conseqüente necessidade de se promover mudanças também no processo de produção, ou por representar riscos no que diz respeito à comercialização, frente a possíveis preconceitos de vendedores e compradores."(QUEIROZ, 2008)

Assim, a produção dessa modalidade de habitação parece encontrar-se, hoje, presa a uma equação mercadológica, cujos principais protagonistas seriam, segundo Rossetto (2002), o incorporador, o construtor e o vendedor. O primeirdelo convencional de apartamento, que envolve menos riscos em sua comercialização, por ser um modelo difundido e assimilado. João Lima Jr. argumenta que "sob o ponto de vista do empreendedor, os atributos do produto estarão, em última análise, resu>O construtor,nvolver métodos construtivos mais eficientes e adequados à reprodução desse modelo espacial, atendendo aos seus próprios interesses de e '>Já o vendedor, por ser o único dos três a ter contato direto com o comprador, alega conhecer melhor suas necessidades – supostamente reveladas no estande de vendas – e reivindica, assim, o direito de definir diversos padrões (TRAMONTANO, 1998). Priorizando estratégias que levem a uma maior velocidade de vendas, ele decide ou induz as decisões relativas às questões de desenho, à área das unidades, aos materiais de acabamento, às áreas comuns, orientações, e eventualmente à

própria fachada. De acordo com o arquiteto Luiz Fernando Rocco, "os corretores não aceitam inovações com o argumento de que não vendem e o incorporador aceita as opiniões do corretor como se ele fosse um deus" (ROCCO, 2006).

O comprador, por fim, fecha a equação ao adquirir o apartamento, convencido de seu valor de troca no futuro, ainda que seja necessário adequar seu próprio modo de vida aos espaços que lhe são oferecidos. Para Carlos Lemos, isso se daria porque:

"Na verdade, a evolução de nosso apartamento tem como base a manipulação dos seus variados programas de necessidades pelos seus promotores, ou incorporadores, que se regem mais pelas leis do mercado imobiliário do que pelos usos, costumes e anseios próprios de um determinado quadro cultural." (LEMOS, 1989)

Nesse quadro, pode-se dizer que prevalece uma postura determinística em relação aos procedimentos de concepção e de produção dessa habitação. Por essa ótica, ao edifício de apartamentos, enquanto problema bem formulado e conhecido corresponderia uma resposta projetual concebida e consolidada em modelos amplamente reproduzidos, não apenas por estratégias mercadológicas, mas também por posturas ensinadas em escolas de arquitetura e, portanto, na prática dos profissionais da área.

### **Processo de design como atividade coletiva**

A definição de características como plantas, acabamentos e fachadas obedecem hoje uma lógica da qual a arquitetura foi gradualmente se afastando. Seja por questões relacionadas ao ensino ou à prática em escritórios de projeto, parece que a atividade projetual passou a priorizar, cada vez mais, o atendimento pragmático às demandas do mercado, deixando discussões de ordem talvez menos objetivas – como a pertinência de soluções de desenho consolidadas frente ao perfil atual de usuários – em segundo plano. Permitir que os arquitetos voltassem a ter um papel proeminente nesse processo poderia ser muito positivo, mas ainda teríamos que nos perguntar se os arquitetos brasileiros desenvolvem, durante sua formação, instrumental e reflexão crítica capazes de auxiliá-los tanto na proposição de outras soluções quanto no diálogo com os demais atores do processo.

Para diversos autores, como Christopher Alexander (1977, 2002-2005), Jon Lang (1974, 1987), Doris Kowaltowski et al (2006), a expressão "processo de projeto" refere-se aos procedimentos envolvidos na definição das características de objetos, sejam eles peças de mobiliário, edificações ou fragmentos urbanos, por exemplo. Contudo, examinando o universo em que se dá o desenvolvimento dos projetos de edifícios de apartamentos, em especial na cidade de São Paulo, percebemos que o processo de projeto, de acordo com essa definição, tem uma importância relativamente pequena em termos do resultado desse desenvolvimento. Por essa razão, interessa-nos considerar um conjunto mais amplo de ações, designado por alguns autores

anglófonos (CUFF, 2001; EMMITT, 2008), como design process, de onde traduzimos a expressão "processo de design."

Dana Cuff sugere um processo fortemente colaborativo, que envolve profissionais de diferentes áreas:

"Imagine que cada indivíduo com uma voz no processo de design é uma espécie de designer – o cliente, o engenheiro, o contratante, os habitantes (...), o financiador e assim por diante. O design se dá quando qualquer um desses atores faz planos em relação ao futuro ambiente." (CUFF, 2001)

Já Stephen Emmitt menciona um campo de ação no qual:

"(...) a palavra design é interpretada de forma ampla para abranger a contribuição de todos os designers, i. e., arquitetos, engenheiros, tecnólogos, técnicos, fabricantes de componentes, contratantes, artesãos e fornecedores especializados." (EMMITT, 2007)

Márcio Fabrício concorda com essa visão ao afirmar que, no processo de desenvolvimento de projetos de edifícios:

"(...) vários projetistas, consultores e agentes do empreendimento são mobilizados para contribuir no projeto. Cada agente participa com os seus interesses e conhecimentos de forma a desenvolver uma parte das decisões e formulações projetuais." (FABRÍCIO, 2002)

Entendemos dessa forma que o processo de design refere-se, portanto, ao conjunto de ações que resulta da interação entre atores como os mencionados por Cuff, Emmitt e Fabrício, ao co-laborar (ou trabalhar conjuntamente) para a produção de objetos arquitetônicos. Nesse sentido:

"Em certo nível, a arquitetura deve ser entendida como uma atividade artística coletiva, antes como a produção em cinema ou teatro do que como a redação de novelas, a pintura ou a escultura." (CUFF, 1991)

De fato, a produção de edifícios de apartamentos constitui claramente um problema maior e que não pode ser resolvido unicamente com as ferramentas da arquitetura, nem com as de nenhum dos demais campos disciplinares envolvidos, separadamente. Trata-se de um problema que requer soluções concertadas por envolver expectativas diversas em relação ao produto. Há, ainda, um conjunto de variáveis tais como legislações e regras de financiamento vigentes, técnicas construtivas entre outras, que compõem uma trama de relações e que podemos aproximar da noção de sistemas e de complexidade.

Assim, lançar um olhar ampliado sobre o processo de design de edifícios significaria, em boa medida, entendê-lo como um conjunto de atores e variáveis, um conjunto de elementos em interação, configurando um sistema.

## Uma noção de sistema

Na primeira metade do século XX, o biólogo austríaco Ludwig von Bertalanffy formulou a idéia de sistema como uma metáfora que pode ser usada para compreender desde seres vivos até máquinas, assim como processos de design ou processos de comunicação. Para ele, "a afirmação de Aristóteles de que 'o todo é mais do que a soma de suas partes' é uma definição da idéia básica de sistema" (BERTALANFFY, 1975). Por essa ótica, entendese que um sistema é maior do que a simples soma de suas partes por ser constituído não apenas pelas partes, mas também pelas maneiras como elas se relacionam umas com as outras e, ainda mais, pelas qualidades que emergem a partir dessas relações.

Esses conceitos foram enriquecidos posteriormente por teorias desenvolvidas por outros estudiosos, (HEISENBERG, 1996, JOHNSON, 2003) em especial pelo filósofo francês Edgar Morin, formulador do chamado pensamento complexo. Morin apresenta a idéia de Complexidade como uma ferramenta conceitual capaz de auxiliar estudos sobre a organização de sistemas. Partindo de suas formulações, sistemas complexos podem ser entendidos como sistemas fora de equilíbrio, simultaneamente abertos e fechados em relação às trocas que estabelecem com seu ambiente e nos quais o ruído funciona como elemento organizador.

Para constituir as bases do pensamento complexo, Morin se utiliza de um conjunto de teorias relacionadas à idéia de auto-organização, como as de John von Neumann, Heinz von Foerster, Henri Atlan e Ilya Prigogine. Contudo, aponta três teorias como sendo fundantes: a Cibernética, de Norbert Wiener, a Teoria Matemática da Informação e Comunicação, de Claude Shannon, e a Teoria Geral dos Sistemas de Ludwig Von Bertalanffy.

"O estudo do fenômeno complexo pode (...) ser visto como um edifício de vários andares. O andar térreo consiste em três teorias (informação, cibernética e sistemas) e contém as ferramentas necessárias ao desenvolvimento de uma teoria da organização." (MORIN, 1996)

O pensamento de Bertalanffy é, portanto, apresentado por Edgar Morin como basilar para a idéia de complexidade. Morin discute a necessidade de repensar as relações entre sujeito e objetos do conhecimento científico, mostrando que o pensamento clássico é redutor no que concerne à necessidade de se considerar a organização dessas relações. Segundo ele:

"O fato de todo objeto poder ser definido a partir de leis às quais ele é submetido e a partir de unidades elementares pelas quais ele é constituído exclui todas as referências ao observador e ao ambiente, e a referência à organização do objeto só pode ser acessória." (MORIN, 2003)

O pensamento complexo surge, então, não como uma alternativa ao pensamento científico clássico, mas como um caminho que procura ampliar a moldura epistemológica desse pensamento, permitindo a construção de outros olhares, menos limitadores e capazes de

promover diálogos (FIEDLER-FERRARA, 2003). Dessa forma, lançar um olhar sobre um conjunto de fatores quaisquer, através da complexidade, significa entendê-lo como um sistema complexo, uma rede de relações que se constrói a partir de interações entre as partes constituintes e de variáveis externas ao sistema, mas também considerando a noção de imprevisibilidade como intrínseca ao sistema (ALMEIDA, 2006; PINILLA CASTRO, 2006). Trabalha-se, nesse caso, com a idéia de pensamento probabilístico, ao contrário da abordagem determinística e especializada do pensamento científico clássico.

Pensar um processo de design de forma probabilística implicaria que, apesar de se ter idéias definidas sobre o produto pretendido, não haveria uma definição sobre o produto final. Por exemplo, imaginando um processo de design que deva conduzir ao projeto de um novo edifício de apartamentos, certamente seria necessário determinar algumas de suas características – como número de pavimentos, de unidades, a faixa de renda do público alvo, entre outras. Contudo, soluções referentes ao desenho das plantas das unidades e das fachadas, à relação do edifício com seu entorno, poderiam ser encontradas durante o desenvolvimento do projeto, sendo que a equipe envolvida estaria pronta para aceitar – ou permitir – uma variedade maior de possibilidades para o resultado final. Contrariamente, a prática comumente adotada hoje no mercado é adaptar uma única solução a diferentes situações (QUEIROZ, 2008).

Para o físico Nelson Fiedler-Ferrara (2003), o processo de design de edifícios de apartamentos constituiria, sim, um sistema complexo, cuja organização seria melhor compreendida através de uma abordagem sistêmica. Esse olhar, contudo, não deve ser tomado como um método de análise dos processos de design. Trata-se, segundo o pesquisador, de um meio que pode ser utilizado para se compreender a organização desses processos.

"O pensar complexo não afirma que 'tudo é complexo', sinônimo de 'não se pode compreender'. Não é um pensamento da imprecisão, da incerteza – apesar de incluir a imprecisão, a incerteza. A sua finalidade é servir de base para construir conceitos e metodologias – utensílios de pensamento, reflexão e ação no mundo – para articular saberes especializados." (FIEDLERFERRARA, 2003)

Fiedler-Ferrara ainda explica que "a complexidade não é um pensamento holístico que privilegia o global sobre a análise das partes, dos seus componentes. Ele pretende articular o todo com as partes, o global e o particular num ir e vir incessantes" (FERRARA, 2005). As arquitetas Clarissa Almeida e Anja Pratschke notam que em processos de design "a adoção desses princípios, convida, sobretudo, a uma reavaliação das relações entre conceptor, usuários, objeto e ambiente" (ALMEIDA; PRATSCHKE, 2003).

## Partes em interação

A partir de uma perspectiva sistêmica, um edifício de apartamentos não seria apenas produto de interesses específicos dos atores envolvidos em seu planejamento. Ele consistiria também no resultado das interações estabelecidas entre as partes envolvidas, considerando o aporte de variáveis externas – tais como leis de uso e ocupação do solo ou regras vigentes de financiamento – e, ainda, de desenvolvimentos emergentes a partir dessas relações. Projetar a partir de uma perspectiva sistêmica seria, portanto, dar espaço para que os atores – mas não apenas os três apontados por Rossetto – pudessem se expressar, permitindo o desenvolvimento de produtos com maior diversidade. Seria admitir uma pluralidade de soluções para resultados finais, sem que os mesmos deixassem de obedecer a determinados limites estabelecidos.

Cuff reforça esse juízo ao enfatizar que o entendimento do contexto em que o trabalho de arquitetura se faz é fundamental para que os arquitetos possam desenvolver propostas com melhores qualidades arquitetônicas, e que atendam, ao mesmo tempo, os interesses de futuros usuários e também de seus promotores. A autora afirma que:

"Algumas vezes os arquitetos negam a significância do papel de outros atores no projeto ou sugerem que prestar atenção a essas relações é um comportamento intrinsecamente não-arquitetônico – tal trabalho deveria ser deixado para os empresários e administradores. Esse estudo (das partes envolvidas) revelaria que ignorar o contexto social no qual os edifícios são projetados é contra-produtivo para todas as partes envolvidas, principalmente para os arquitetos. Ao se desvalorizarem as condições que enquadram o processo criativo, um espectro de restrições e oportunidades é ignorado e retirado do controle potencial do arquiteto." (CUFF, 1991)

A necessidade de se ampliar a compreensão sobre os aspectos relacionados à produção de edifícios também é ressaltada por Silvio Melhado, para quem

"o projeto não pode ser compreendido apenas como ele é visto pela Arquitetura (...) mas sim como uma atividade multidisciplinar, envolvendo desde análises de marketing, análise de custos, até decisões acerca da tecnologia e do processo de produção" (MELHADO, 1997). Dana Cuff acrescenta que a excelência do projeto não provém apenas de um talentoso arquiteto ou de um cliente excepcional, ou mesmo de uma obra bem executada, mas de uma interação entre várias partes, envolvendo suas expectativas em relação ao objeto resultante, respeito pelos coparticipantes, flexibilidade na tomada de decisões e preocupação em satisfazer os usuários finais do edifício."

O resultado de processos com essas características seriam projetos voltados mais à qualidade do produto final e menos orientados aos negócios. E edifícios dotados de boas qualidades arquitetônicas não seriam entendidos unicamente como fruto do trabalho de bons arquitetos ou bons clientes, mas sim como resultado de um bom processo (CUFF, 1991).



Quanto aos usuários desses edifícios, mesmo que normalmente entendidos de forma tipificada – como um perfil de compradores –, e apesar de suas demandas serem frequentemente definidas por métodos deficientes e muitas vezes viesados por demandas de outras partes (PASCALE, 2005; TOMANARI, 2003), eles efetivam sua participação como agentes no processo ao adquirirem unidades ainda durante a chamada fase de lançamento, contribuindo para viabilizar financeiramente o empreendimento. Por um lado, investidor e seus critérios parecem prevalecer sobre os demais agentes, unicamente por ser essa a parte que custeia o processo – portanto, aquela que remunera o trabalho os demais. Mas, nesse caso, seria preciso entender o público, formado por usuários-consumidores, como o verdadeiro financiador dessa produção.

No sentido de garantir que as demandas de usuários sejam observadas e atendidas de forma coerente, assim como aquelas das demais partes envolvidas, "é preciso estabelecer um plano de qualidade do empreendimento, que transcende o plano de qualidade de obra, por incluir aspectos de definição da demanda, ou seja, das necessidades que esse produto deve atender" (AMORIM, 1998).

Assim, um processo de design que se organize como um sistema complexo deve incluir, entre suas preocupações centrais, o cotidiano dos moradores no edifício após a entrega da obra. Deveria considerar a noção de indeterminação também no que se refere ao uso dos espaços, tanto do edifício quanto de suas unidades, permitindo aos moradores tivessem distintas possibilidades de uso. Esse entendimento implica, como defende Dana Cuff, que um edifício resulta da negociação entre as demandas de seus consumidores e usuários, dos interesses do cliente e de participantes da produção – incluindo investidores e construtores – e os valores dos arquitetos, autores dos projetos arquitetônicos. Para a pesquisadora, a qualidade da arquitetura realizada, assim como do produto final, é consequência dessas relações, do diálogo estabelecido entre esses atores (CUFF, 1991).

### **Exemplares inovadores?**

Observa-se, na cidade de São Paulo, uma oferta, ainda que inicial, de edifícios de apartamentos com características inovadoras no que se refere tanto à espacialidade de suas unidades quanto à arquitetura do edifício, às funções das áreas comuns e à sua relação com a vizinhança. Considera-se, aqui, como inovadoras, as propostas projetuais que apresentem rupturas em relação às recorrências verificadas nos apartamentos amplamente oferecidos no mercado imobiliário paulistano e discutidas por Queiroz (2008). São exemplares que apresentam alternativas para seu desenho e organização espacial, distanciando-se do modelo burguês de habitação definido por Tramontano (1998) [3], com incrementos qualitativos em termos de uso das unidades, assim como dos edifícios.

Ao que parece, a concepção de alguns desses exemplares recentemente oferecidos no mercado imobiliário paulistano partiria da adoção de organizações diferentes na configuração e planejamento dos empreendimentos. Apesar de pressupor a participação dos atores habituais e o aporte do mesmo conjunto de variáveis considerado no planejamento de outros edifícios, seus processos de design estabeleceriam relações mais equilibradas entre os agentes envolvidos. Tudo indica que esse fator contribuiria para trazer incrementos em qualidade, tanto para o processo em si, como defendido por Amorim (1998), quanto para o produto, conforme formulação de Cuff (1991).

Inovação, de acordo com o economista Christopher Freeman (1988), é um processo que abarca atividades técnicas como concepção, desenvolvimento e gestão, e cujo resultado é a comercialização de produtos novos ou aperfeiçoados, ou a implementação de processos novos ou aperfeiçoados. Ainda segundo o autor, a inovação depende de um conjunto complexo de relações entre atores configurando um sistema, que pode incluir empresas, universidades e institutos de pesquisa. Stephen Emmitt corrobora com esse entendimento sistêmico ao afirmar que:

"A inovação em projetos está diretamente relacionada às características dos atores contribuindo para o projeto e às características do projeto e do cliente. (...) A inovação também será influenciada pela interação entre escritório e ambiente de projeto." (EMMITT, 2007)

Fato é que a oferta de edifícios e unidades com características espaciais inovadoras num mercado caracterizado pela uniformidade e convencionalidade de soluções projetuais sugere possibilidades de se oferecer melhor qualidade arquitetônica atendendo às premissas da produção imobiliária, sejam elas relacionadas à eficiência na construção ou ao retorno financeiro do capital investido. São construídos em meio a outros lançamentos, oferecidos nos mesmos bairros, e direcionados a públicos que representam consumidores também de apartamentos convencionais, com preços equivalentes por metro quadrado. Em suma, o fato de serem desenvolvidos em processos com outras organizações e com resultados distintos não os invalida como produtos no mercado.

## **Considerações finais**

Entender o processo de design de edifícios de apartamentos como um sistema complexo significa valorizar as relações estabelecidas entre os elementos envolvidos nesse processo e a forma como seus aportes podem contribuir, interferir ou mesmo determinar aspectos desse processo.

Pode-se tomar como pressuposto que os processos de design de edifícios de apartamentos assemelham-se a sistemas complexos, por lidarem com aportes e objetivos de diferentes atores, além de fatores externos como, por exemplo, leis de uso e ocupação do solo ou regras de financiamento. Assim, nos casos dos edifícios que apresentam características arquitetônicas e

especiais inovadoras, pode-se considerar que seus processos de design apresentam diferenças em relação aos procedimentos comumente adotados no mercado. Tanto em termos das interações estabelecidas e dos níveis de hierarquia entre os agentes envolvidos, mas também dos pesos atribuídos a diferentes interesses e variáveis.

Apesar de tratarem da mesma problemática a ser resolvida por processos de design que resultam em edifícios convencionais, o processo de design desses exemplares inovadores apresentaria diferenças em sua organização, estabelecendo instâncias mais favoráveis ao diálogo e à colaboração entre partes e favorecendo o surgimento de inovações no processo e em seus produtos. Portanto, alterações na organização desses sistemas, na qualidade das relações entre as partes envolvidas, teriam reflexos na arquitetura produzida e, conseqüentemente, na configuração dos edifícios. Em outras palavras, ao se implementar alterações no processo de design, alterar-se-iam também características de seus produtos.

### **Referências bibliográficas**

ALEXANDER, C.. **A pattern language: towns, buildings, construction**. New York: Oxford University Press, 1977.

ALEXANDER, C.. **The nature of order: an essay on the art of building and the nature of the universe**. Berkeley: Center for Environmental Structure, 2002-2005.

ALMEIDA, C.. **Entre e através: complexidade e processos de design em arquitetura**. Dissertação em Arquitetura e Urbanismo. São Carlos: EESC-USP, 2006.

ALMEIDA, C.; PRATSCHKE, A.. Arquitetura e Pensamento Complexo: Aplicação de princípios do Pensamento Complexo no Design de Espacialidades. In: **VII Congresso da SiGraDi - Sociedade Iberoamericana de Gráfica Digital, 2003, Rosário**. Anais... Rosario: Imprensa Laborde Editor. p. 176-178.

AMORIM, S. Qualidade na Construção: muito além da ISSO 9000. In: **Congresso LatinoAmericano Tecnologia e Gestão na Produção de Edifícios: soluções para o Terceiro Milênio. São Paulo, 1998**. Anais... São Paulo: PCC/EPUSP, 1998. v.2

BERTALANFFY, L. V. **Teoria Geral dos Sistemas**. Petrópolis: Vozes, 1975.

CUFF, D. **Architecture: The story of practice**. Cambridge: The MIT Press, 1991.

EMMITT, S.; PRINS, M.; OTTER, A.. (Org.). **Architectural Management: international research & practice**. Oxford: Wiley-Blackwell, 2008.

EMMITT, S.. **Design Management for Architects**. Oxford: Blackwell Publishing, 2007.

FABRICIO, M.. **Projeto simultâneo na construção de edifícios**. Tese (Doutorado). São Paulo: POLI-USP, 2002.

FIEDLER-FERRARA, N.. **O pensar complexo: construção de um novo paradigma**. Conferência convivada apresentada no XV Simpósio Nacional de Ensino de Física. Curitiba: 2003 (publicada nos anais do evento).

FIEDLER-FERRARA, N. **Quando o todo é mais sagaz do que a soma de suas partes**. In:scientia zudia, São Paulo, v. 3, n. 2, p. 323-37, 2005.

FREEMAN, C. Japan: **A new national innovation system?** In: Dosi, G.; Freeman, C.; Nelson, R.; Silverberg, G.; Soete, L. (eds.)Technology and economy theory, London: Pinter, 1988.

HEISENBERG, W. **A parte e o todo: encontros e conversas sobre física, filosofia, religião e política**. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

JOHNSON S. **Emergência: a dinâmica de rede em formigas, cérebros, cidades e softwares**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2003.

KOWALTOWSKI, D. C. C. K.; PINA, S.; CELANI, M.; MOREIRA, D.; SILVA, V.; LABAKI, L.; PETRECHE, J. R.. **Reflexão sobre metodologias de projeto arquitetônico**. Ambiente Construído (Online), Porto Alegre, v. 6, n. 2, p. 7-19, 2006. Disponível em: <http://www.antac.org.br/ambienteconstruido/pdf/revista/artigos/Doc124154.pdf> Acesso em: 02/05/2009.

LANG, J. et al. (org.) **Designing for Human Behavior: Architecture and Behavioral Sciences**. Stroudburg: McGraw Hill /Dowden-Hutchinson & Ross, 1974.

LANG, J.. **Creating architectural theory: the role of the behavior sciences in environmental design**: Van Nostrand Reinhold, 1987.

LEMOS, C. A. C. **Alvenaria burguesa**. 2a. ed. São Paulo: Nobel, 1989.

LIMA JUNIOR, J.DA R. **Planejamento do Produto no Mercado Habitacional**. São Paulo: EPUSP, 1993 (Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP. Departamento de Engenharia da Construção Civil, BT/ PCC/ 110).

MELHADO, S. O processo de projeto no contexto da busca de competitividade. In: **Seminário Internacional Gestão e Tecnologia na Produção de Edifícios**. São Paulo: Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Departamento de Engenharia de Construção Civil, 1997.

MORIN, E.. **A new way of thinking**. The UNESCO courier: February, 1996

MORIN, E. **O Método 1 - a natureza da natureza**. Trad. de Ilana Heinberg. 2 ed. Porto Alegre: Sulina, 2003.

PINILLA CASTRO, C. The politics of design: designers as transparent mediators. In **Designing the urban. Technogenesis and the urban image**. Delft School of Design Series on Architecture and Urbanism. Rotterdam: 010 Publishers, 2006.

PASCALE, A. **Atributos que configuram qualidade às localizações residenciais: uma matriz para clientes de mercado na cidade de São Paulo**. Dissertação de Mestrado. São Paulo: Escola Politécnica-USP, 2005.

QUEIROZ, F.. **Apartamento Modelo: Arquitetura, Modos de Morar e Produção Imobiliária na Cidade de São Paulo**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pósgraduação em Arquitetura e Urbanismo. São Carlos: EESC-USP, 2008.

ROCCO, L. F.. Qualidade Negociada. **Revista AU**. n.145, p 64-46. São Paulo: Pinni, 2006. Entrevista concedida a Haifa Sabbag.

ROSSETTO, R. **Produção Imobiliária e Tipologias Residenciais Modernas: São Paulo - 1945/1964**. Tese de Doutorado. São Paulo: FAU-USP, 2002.

TOMANARI, S. A. DO A. **Segmentação de mercado com enfoque em valores e estilo de vida (segmentação psicográfica) – um estudo exploratório**. Dissertação de Mestrado. São Paulo: ECA-USP, 2003.

TRAMONTANO, M. **Novos modos de vida, novos espaços de morar: Paris, São Paulo, Tokyo**. Tese (Doutorado). São Paulo: FAU-USP, 1998.

WILHEIM, J. **Mão escondida projeta arquitetura medíocre**. In: Vitruvius. Julho de 2008, ano 8, vol. 12. São Paulo: 2008.

## **Notas**

[1] As preocupações expressas no texto derivam, em parte, da dissertação de mestrado **Apartamento Modelo: Arquitetura, modos de morar e produção imobiliária na cidade de São Paulo** (QUEIROZ, 2008), financiada pela CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, e são base da pesquisa de doutorado **O processo de design de edifícios de apartamentos como sistemas complexos**, que conta com financiamento da FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo.

[2] Foi construída uma grande base de dados sobre a produção privada de apartamentos na capital paulistana, desde a década de 1910 até os lançamentos mais recentes. Essa base de

dados é constituída de três partes: um conjunto de peças gráficas e informações para identificação dos projetos, um conjunto de tabelas em formato de planilha eletrônica, onde constam informações sobre os edifícios e suas unidades, e um documento explicativo dos campos de preenchimento das tabelas e da identificação dos projetos e peças gráficas. A coleta de exemplares adotou os seguintes critérios: edifícios lançados pela iniciativa privada no município de São Paulo que tenham sido publicizados de alguma forma, seja através de anúncios em jornais de grande circulação, seja em material publicitário distribuído gratuitamente, seja nos websites dos empreendimentos, ou em magazines e periódicos de arquitetura.

[3] Além das questões espaciais, esse modelo também é definido, também, pela recorrência de características que refletem a priorização das demandas de determinados atores e que foram legitimadas pelo mercado imobiliário ao longo de várias décadas do século XX, se sedimentando na produção privada de apartamentos na cidade de São Paulo a partir dos anos 1970. É o produto desenhado, construído e comercializado de acordo com tais recorrências que se está chamando de apartamento convencional.