

Ecomaterialidade para habitações reduzidas
Marcelo Tramontano, Tatiana Sakurai, Cynthia Nojimoto. 2004

como citar este texto:

TRAMONTANO, M. ; SAKURAI, T. ; NOJIMOTO, C. ; BARBOSA, L. L. ; ANTUNES, R. .Ecomaterialidade para habitações reduzidas. In: ENTAC'04. São Paulo: ANTAC, 2004. 210mmx297mm. 10 p. Disponível em: <http://www.nomads.usp.br/site/livraria/livraria.html>
Acessado em: dd / mm / aaaa

RESUMO

O Parthenon Projeto Conceitual é uma parceria entre a Hotelaria Accor do Brasil S/A e o Nomads.usp, Núcleo de Estudos sobre Habitação e Modos de Vida, da Universidade de São Paulo, Brasil, que visa estudar a espacialidade de unidades habitacionais em flats paulistanos para, em seguida, redesenhá-las em função de seus atuais e possíveis futuros ocupantes. O trabalho inscreve-se na prática de colaborações entre o Núcleo e parceiros internos e externos à USP, visando o projeto, a produção e a avaliação pós-uso de espaços experimentais, sempre constituindo atividades ligadas a pesquisas. O caráter de pesquisa desse trabalho é evidenciado tanto pelo aspecto experimental dos materiais e sistemas construtivos escolhidos, preferindo aqueles menos agressivos ambientalmente, como pela reflexão que o permeia sobre espacialidades e expressões plásticas inovadoras, considerando as atuais tendências comportamentais dos grupos familiares brasileiros. A experimentação construtiva permitiu perceber a atual situação do mercado de materiais para o mobiliário e sua produção. A ênfase aos critérios ambientais mostrou que o processo de implantação de tais propostas, hoje, no Brasil, ainda se choca com uma série de obstáculos a serem transpostos.

III ENECS - ENCONTRO NACIONAL SOBRE EDIFICAÇÕES E COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS

ECOMATERIALIDADE PARA HABITAÇÕES REDUZIDAS

Prof. Dr. Marcelo Tramontano (tramont@sc.usp.br) Coordenador do Nomads.usp, Núcleo de Estudos sobre Habitação e Modos de Vida, do Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Escola de Engenharia de São Carlos, USP.

Tatiana Sakurai (tati_sak@yahoo.com.br) Arquiteta e Pesquisadora do Nomads.usp, Núcleo de Estudos sobre Habitação e Modos de Vida, do Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Escola de Engenharia de São Carlos, USP.

Cynthia Nojimoto (cynnoji@yahoo.com.br) Pesquisadora do Nomads.usp, Núcleo de Estudos sobre Habitação e Modos de Vida, do Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Escola de Engenharia de São Carlos, USP.

Lara Leite Barbosa (larabarbosa@hotmail.com) Arquiteta e Pesquisadora do Núcleo de Estudos sobre Habitação e Modos de Vida, Nomads.usp, do Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Escola de Engenharia de São Carlos, USP.

Ricardo Antunes (mdead@hotmail.com) Pesquisador do Nomads.usp, Núcleo de Estudos sobre Habitação e Modos de Vida, do Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Escola de Engenharia de São Carlos, USP.

RESUMO

O Parthenon Projeto Conceitual é uma parceria entre a Hotelaria Accor do Brasil S/A e o Nomads.usp, Núcleo de Estudos sobre Habitação e Modos de Vida, da Universidade de São Paulo, Brasil, que visa estudar a espacialidade de unidades habitacionais em *flats* paulistanos para, em seguida, redesenhá-las em função de seus atuais e possíveis futuros ocupantes. O trabalho inscreve-se na prática de colaborações entre o Núcleo e parceiros internos e externos à USP, visando o projeto, a produção e a avaliação pós-uso de espaços experimentais, sempre constituindo atividades ligadas a pesquisas. O caráter de pesquisa desse trabalho é evidenciado tanto pelo aspecto experimental dos materiais e sistemas construtivos escolhidos, preferindo aqueles menos agressivos ambientalmente, como pela reflexão que o permeia sobre espacialidades e expressões plásticas inovadoras, considerando as atuais tendências comportamentais dos grupos familiares brasileiros. A experimentação construtiva permitiu perceber a atual situação do mercado de materiais para o mobiliário e sua produção. A ênfase aos critérios ambientais mostrou que o processo de implantação de tais propostas, hoje, no Brasil, ainda se choca com uma série de obstáculos a serem transpostos.

Palavras-chave: habitações reduzidas, novos modos de vida, flexibilidade, critérios ambientais

ABSTRACT

The Parthenon Conceptual Project is a partnership between the Hotelaria Accor of Brazil S/A and the Nomads.usp, Center for Habitation and Ways of Life Studies, of the University of Sao Paulo, Brazil, aiming at to study the spaciality of dwelling units in Sao Paulo city so called flats. The target is to redesign them according to their current and future users' ways of living. The work is part of collaborations between the Nomads.usp and partners from inside and outside the University, aiming at the phases of design, production and evaluation post-occupancy of experimental spaces, always as research activities. The research character of this work is evidenced in such a way by the experimental aspect of the chosen materials and constructive systems, preferring those less aggressive environmentally speaking. It also is a part of the Nomads.usp' reflection about innovative spacialities and plastic expressions, considering the current trends of the Brazilian households profile. The constructive experimentation allowed to perceive the current situation of the furniture materials market and its production. The emphasis to the environment criteria showed that the process of implantation of such proposals, today, in Brazil, still shocks with a series of obstacles to be transposed.

Keywords: tinny dwelling units; new ways of living; flexibility; environmental criteria

1. INTRODUÇÃO

Mudanças e transformações significativas têm sido observadas na família brasileira ao longo das últimas décadas. Novos e diversos formatos familiares estão substituindo o perfil doméstico brasileiro majoritário, composto pelo pai, pela mãe e filhos, denominado Família Nuclear, herdado da sociedade burguesa oitocentista européia. Grupos domésticos como casais sem filhos, famílias monoparentais, pessoas sós, uniões livres, grupos sem laços conjugais ou parentesco passam a incrementar progressivamente as pesquisas estatísticas sobre o perfil da população contemporânea. Como relata BERQUÓ (1989), “*a queda acentuada da fecundidade, o aumento da longevidade, a crescente inserção da mulher no mercado de trabalho, a liberdade sexual, a fragilidade cada vez maior das uniões, o individualismo acentuado, etc, são tendências que vêm atuando no sentido de alterar o tamanho, a estrutura e a função da família*”.

Nota-se também que, se diversos são os grupos domésticos na contemporaneidade, a revolução dos costumes também estimulou a consolidação de novos modos de vida, novos padrões de comportamento social, que acabaram significando um rol de novas atividades exercidas dentro do espaço doméstico, favorecendo a sobreposição e justaposição de funções somando-se ou associando-se às demais. Complementarmente, diversas atividades migraram do interior doméstico para as esferas coletiva ou pública, e, inversamente, a habitação também vem recebendo entre suas paredes atividades tradicionalmente realizadas no espaço público ou coletivo.

Contudo, mesmo diante da necessidade de abrigar novas atividades, usos e formatos familiares, observa-se que o desenho da habitação pouco tem se alterado. No Brasil, e, particularmente na moradia paulistana, a articulação dos espaços continua a reproduzir o modelo burguês parisiense do século XIX, com sua especialização funcional articulada em zonas Social, Íntima e de Serviços. É curioso notar que, tomada a história da habitação ocidental como referência, a separação clara das três esferas mencionadas, tal como a conhecemos hoje no Brasil, data de pouco menos de duzentos anos, quando a fronteira entre interior e exterior passou a materializar-se nas então recém-industrializadas cidades européias. Muros e portões e, de forma mais sutil mas não menos categórica, vitrais e cortinas pesadas assinalaram a consolidação da hierarquia interna dos diversos cômodos, estabelecendo níveis de privacidade e de intimidade no espaço interno da habitação, praticamente eliminando a sobreposição de funções, e opondo-os a um exterior claramente identificado. O que se percebe atualmente nas moradias brasileiras cujo modelo é a habitação paulistana, é a tendência à revisão de tais fronteiras no interior dos edifícios de habitação, e, às vezes, também nos interiores domésticos, através de sobreposições funcionais fortemente estimuladas, ainda que mal consideradas nos projetos arquitetônicos em geral. Os estímulos são vários, e podem-se citar, como exemplo mais óbvio, as novas possibilidades de comunicação à distância que mesclaram definitivamente nossas noções de público e privado, ao permitirem a inclusão de atividades profissionais no programa da habitação. Resultam daí influências e alterações de comportamento, também em estudo no Nomads.usp, que apontam para a necessidade de se redesenhar os espaços de morar de modo a abranger tais alterações e a responder de maneira satisfatória às novas exigências. Em espaços cada vez mais exíguos, para a maioria das classes sociais, o desenho da habitação tem sido determinado muito mais por questões econômicas do que por uma análise das necessidades dos grupos domésticos.

O primeiro indício para o setor imobiliário do surgimento de novos formatos familiares ocorreu na década de 1970, com o aumento da procura por apartamentos de 1 e 2 dormitórios e a venda de todas as pequenas unidades habitacionais verticalizadas (*kitchennettes*)

disponibilizadas no mercado, à época. Novas possibilidades de investimento e lucro foram anunciadas, mas esse nicho só foi preenchido após a década de 1980 com a chamada “habitação do futuro”, que era como se divulgavam os *flats*. *Flat*, *flat-service*, *apart-hotel*, residencial com serviços, residência de conveniência são nomes diversos para uma mesma modalidade, não só servindo como habitação permanente a esses novos formatos familiares, mas também como habitação temporária a executivos em viagem que procuravam diárias mais baixas do que as dos hotéis. Podia-se oferecer um quarto maior – “com o conforto de uma residência”, diziam algumas peças publicitárias –, com serviços cada vez mais diversos que dariam suporte e comodidade à “vida agitada” dos tempos atuais, como divulgavam as propagandas da época, visando as pessoas que não dispõem de tempo – ou de vontade – para afazeres domésticos.

O termo híbrido “residencial com serviços” advém, na realidade, da junção de duas modalidades habitacionais, acima citadas, conjugando suas principais características: os apartamentos, células habitacionais privadas de longa permanência e local de desenvolvimento das principais atividades familiares, e os hotéis, células habitacionais de curta permanência cujos serviços são deslocados para a instância coletiva do edifício, com a sua conseqüente valorização. Poderiam ser definidos como edifícios residenciais com serviços de hotelaria, mas ultimamente seria mais correto considerá-los hotéis com características residenciais, tal a sua aproximação com a modalidade hotéis, seja na metragem das unidades, seja no tipo de serviços oferecidos. Por outro lado, edifícios de apartamentos incorporam cada vez mais serviços terceirizados ao edifício, tornando cada vez mais tênue a distinção entre tais modalidades de habitação.

Atualmente, pesquisas desenvolvidas pelo **Nomads.usp** tem apontado que a atomização de funções dentro da esfera privada da unidade, aliada à já quantificada atomização do próprio grupo doméstico, resulta em uma flexibilidade espacial própria aos *flats*, que, note-se, mostra-se necessária para melhor atender às novas realidades familiares. É neste sentido que essa modalidade pode contribuir para a criação de novas perspectivas ao estudo da habitação contemporânea no Brasil.

2. PROJETO

O Parthenon Projeto Conceitual é uma parceria entre a Parthenon, bandeira pertencente a Hotelaria Accor do Brasil S/A, e o Nomads.usp, Núcleo de Estudos sobre Habitação e Modos de Vida, do Departamento de Arquitetura e Urbanismo da EESC-USP, que visa estudar e discutir a espacialidade das unidades habitacionais em *flats* paulistanos para, em seguida, redesenhá-las em função de seus ocupantes potenciais.

O trabalho inscreve-se na prática, comum ao grupo, de colaborações com parceiros internos e externos à USP, visando o projeto e a produção de edificações experimentais, sempre constituindo atividades ligadas a pesquisas. O caráter de pesquisa desse trabalho é evidenciado tanto pelo aspecto experimental dos materiais e sistemas construtivos escolhidos – pouco agressivos ambientalmente –, como pela reflexão que o permeia sobre espacialidades e expressões plásticas inovadoras, considerando as atuais tendências comportamentais dos grupos familiares brasileiros.

A partir da revisão do produto *flat* oferecido no mercado atual, considerando a flexibilidade contida já em seu conceito de “residencial com serviços” e a possibilidade de abrigar os mais diferentes perfis de usuários em um espaço diminuto em área, mas alvo de cada vez mais

demandas e atividades, foi proposto um desenho de unidade habitacional. Nessa ótica, imagina-se que a flexibilização do espaço através do desenho de seu mobiliário e equipamentos seja fundamental, permitindo a sobreposição de funções em um mesmo espaço, eventualmente em uma mesma peça de mobiliário/equipamento. A esse pensamento, propõe-se acrescentar, no presente projeto, o conceito de mobiliário/equipamento como elemento definidor do espaço de habitar, cujo desenho específico, contemplando a sobreposição ou justaposição de diferentes funções, torna-o fundamental para a contínua reconfiguração da habitação, garantindo atendimento às necessidades de usuários de diferentes perfís.

O projeto limita-se ao interior de uma única unidade de um edifício já existente, o Times Square, um conjunto de 2 torres de flats e uma terceira de escritórios localizado no bairro de Moema na cidade de São Paulo, operando desde 2001. Na unidade projetada substitui-se a tradicional divisão em cômodos e os mobiliários e equipamentos convencionais por eixos de utilização e organização da unidade, possíveis através de mobiliário concebido especialmente para esse fim. O responsável pela reconfiguração do espaço, quando necessária, deverá ser o próprio usuário de acordo com atividades que pretende aí realizar.

Finalmente, são priorizados, tanto quanto possível, critérios ambientais na escolha dos materiais e soluções técnicas a serem utilizados. O desenho de mobiliário/equipamentos segue uma tendência que se utiliza de materiais em geral alternativos àqueles disponíveis no mercado formal de materiais, cujas fontes devem ser preferencialmente renováveis e o processo produtivo não agrida o meio-ambiente. Emprega também grande quantidade de materiais reciclados, e, ainda, propõe o uso alternativo de materiais convencionalmente comercializados neste mercado, dentro de um crivo ambientalista. Infelizmente, na atual produção do mercado brasileiro de mobiliário, as preocupações ambientais, quando existem, limitam-se à escolha e utilização de madeiras de reflorestamento ou de manejo sustentável, fibras naturais e alguns materiais de origem reciclada. Observa-se também que várias das peças que se propõem ser multifuncionais e inovadoras possuem dimensões muito grandes, o que impossibilita sua utilização em espaços reduzidos, nos quais, justamente, vive a maior parcela da população brasileira, além de não possibilitarem o raciocínio de conjunto, de relação com outras peças de mobiliário.

3. ESCOLHA DE MATERIAIS

A preocupação com a escolha de materiais deveria ser uma prática corrente aos profissionais da área – arquitetos, *designers* e fornecedores de forma a minimizar os impactos sobre o meio ambiente. Tal escolha deve compreender o ciclo como um todo – desde o projeto, a origem, a extração e escolha da matéria-prima para a produção dos diversos componentes, a produção em si, o transporte, a montagem, a embalagem, o uso e o descarte. A responsabilidade social é outro ponto importante a ser considerado, em ações como o não incentivo à exploração de mão-de-obra infantil, a não degradação da natureza, o incentivo à produção nacional, o estímulo a economias locais e regionais.

Podemos verificar o processo hoje através de uma cadeira feita de palha de buriti, geralmente comercializada com um grande apelo “ecológico”. A palha, geralmente extraída na região Norte do país, muitas vezes utilizando mão de obra infantil ou sub-remunerada, é transportada através de meios poluentes (transporte rodoviário, em geral) até a região Sul do País. Aqui é aplicada sobre uma estrutura de metal, muitas vezes de aço cromado, cujo descarte posterior não foi previsto, envolta por uma embalagem plástica para ser finalmente comercializada e distribuída no resto do país.

O desconhecimento, a falta de divulgação, o não desenvolvimento de novos materiais e de novos processos de reciclagem são alguns dos fatores que dificultam não só a aceitação mas a incorporação dessas preocupações pelos profissionais, fornecedores e usuários.

Tais obstáculos foram encontrados no desenvolver do Projeto Conceitual Parthenon, como por exemplo, a inexistência de alguns componentes como rodízios e parafusos que não fossem de aço, e materiais que já viessem do processo de reciclagem. Mas a maior dificuldade foi a concretização de parcerias com as empresas que prototipariam o mobiliário, devido ao caráter do projeto, inovador, distante do modelo convencional de hotelaria e de habitação. Houve também uma grande resistência aos materiais reciclados, considerados por eles de qualidade inferior, e à substituição de um material considerado seguro, como o aço, pelo alumínio reciclado, metal pouco utilizado na produção de mobiliário nacional.

Um outro requisito importante foi a compatibilização das necessidades do projeto, lembrando os requisitos próprios da hotelaria, como, por exemplo, a necessidade de escurecimento total do ambiente, conforto, limpeza e manutenção, com as demais características dos materiais, tais como: leveza, translucidez, opacidade ou transparência, resistência, facilidade de manutenção, durabilidade, texturas, cores e linguagem, mobilidade, segurança, custos.

3.1 Alumínio

Optou-se por este metal por suas características intrínsecas, como a leveza, maleabilidade, a durabilidade, a reciclagem total do material, o baixo consumo de energia a partir do material já reciclado (utiliza apenas 5% da energia que seria necessária para a produção da mesma quantidade de material a partir da bauxita).

A intenção, neste projeto, é a utilização de alumínio reciclado, proveniente não das latinhas de refrigerante e cerveja, pois 80% delas já são recicladas no país e possuem um ciclo fechado, mas de outros produtos descartados como resíduos industriais, esquadrias, fuselagem de aviões, entre muitos outros. Tal material substituiria, nessa proposta, todos os metais correntemente usados na produção de mobiliário como os diversos tipos de aço (inox, puro, cromado), cobre, ferro, etc. Porém, a inexistência de alguns componentes em alumínio reciclado no mercado, como rodízios, maçanetas, dobradiças, parafusos e perfis comerciais, levaram à utilização do alumínio virgem e outros metais em alguns poucos componentes.

Todo o mobiliário foi concebido para a utilização de peças comerciais, em especial perfis, evitando o custo e a necessidade de extrusões especiais. O sistema construtivo utilizado foi a fixação dos perfis e chapas por parafusos, em alguns casos colas especiais e a usinagem de pequenas peças para encaixes nas junções. Procurou-se escolher um mesmo perfil e encaixe para diversas peças de mobiliário, facilitando a otimização e a racionalização da produção.

3.2 Madeira

Características já conhecidas deste material, como conforto térmico e acústico, origem de fonte renovável, diversidade e resistência justificam a aplicação em algumas peças de mobiliário no projeto, como estrutura, superfícies de apoio, o piso e revestimento de uma das paredes da unidade-modelo.

A origem não deveria ser apenas de madeira reflorestada, *pinus* e eucalipto, como hoje se utiliza na confecção de mobiliário, mas também de madeira de manejo sustentável, em que há

uma exploração consciente da floresta, e a colocação de madeiras novas no mercado de forma a minimizar a exploração de espécimes em extinção. Houve a aplicação também de chapas de resíduos de madeira certificada compostas, como o MDF ou OSB em que órgãos responsáveis controlam sua origem, plantio, extração, produção e comercialização do produto. As vantagens são a facilidade de obtenção no mercado, os custos e as seções padrões de chapas.

Uma das maiores dificuldades do projeto foi a escolha do piso, pois os oferecidos no mercado são, em geral, altamente prejudiciais ao meio-ambiente porque ou utilizam fontes não renováveis, ou não são facilmente descartáveis. Além da análise do ciclo de vida do produto, havia algumas exigências do próprio projeto como a constituição de uma superfície lisa, contínua e resistente que permitisse o fácil deslocamento das diversas peças de mobiliário sobre rodízios, fácil manutenção, além da absorção acústica e o conforto térmico, primordiais em um empreendimento hoteleiro. Inúmeros materiais foram testados e reprovados pois não atendiam algumas das exigências, ou tinham custos proibitivos, ou tinham origem estrangeira. O material escolhido para aplicação foram régua de eucalipto certificado de uma empresa especializada em revestimentos. Salientamos a importância do desenvolvimento de novos tipos de revestimento para serem introduzidos no mercado e que cumpram, no mínimo, os critérios ambientais para que os profissionais e os próprios clientes possam ao menos optar por produtos menos agressivos ao meio-ambiente.

Nas áreas molhadas, em que a estanqueidade e a limpeza com produtos químicos são necessárias, optou-se por uma resina líquida autonivelante. A ausência de juntas, o não desperdício de material durante a aplicação, a não necessidade de manutenção periódica, e o descarte após muito tempo de uso, auxiliaram na escolha, apesar de ser um produto derivado do petróleo.

3.2 Chapas de vedação

Uma ampla pesquisa foi realizada para a escolha de tais placas, pois necessitava-se de um material leve, e, ao mesmo tempo, rígido e resistente, com transparência e translucidez, que fosse reciclado/reciclável, de fácil limpeza e encontrado facilmente no mercado. As aplicações seriam diversas: para o revestimento de algumas peças de mobiliário, superfícies de vedação verticais e apoios horizontais. Optou-se pelo policarbonato de origem reciclada, cujo custo é menor se comparado ao material virgem, que apesar de ter como origem o petróleo, já é um produto que possui um processo de reciclagem em uso. No entanto, tal material não é amplamente divulgado pois provém do reaproveitamento de chapas e grânulos e até o momento não parece ter sido bem aceito pelo mercado. O preconceito em torno do material é um dos problemas que se apresentam quando o produto vem de fonte reciclada, que passa erroneamente a ser visto como material de qualidade inferior denegrindo, portanto, o produto final, ou, ainda, o processo inverso, quando há a sobrevalorização de um produto com “selo verde”.

Em alguns casos procuramos diversificar o uso de alguns materiais, seja pelo caráter experimental, seja por evitarmos fontes únicas, como por exemplo a utilização também do vidro, aplicado nas cabines de higiene, garantindo a estanqueidade e a estabilidade estrutural das mesmas.

3.2 Tecidos

De origem vegetal ou animal que garantissem conforto, durabilidade, facilidade de manutenção, segurança, produção controlada, com origem e descarte seguros.

3.2 Equipamentos e acessórios

Foram priorizados na medida do possível empresas e produtos com responsabilidade social e ambiental, cujos produtos apresentassem menor consumo de energia, aliados aos pré-requisitos de durabilidade, resistência, essenciais a um empreendimento hoteleiro.

4. CONCLUSÃO DA OBRA

4.1 Divulgação

Divulgação na mídia do empreendimento de forma a atrair os mais diversos grupos domésticos para a verificação de aceitação e para incentivar a discussão sobre a releitura da habitação convencional contemporânea brasileira, tendo como pretexto e objeto o produto *flat*.

4.2 Verificação de aceitação por parte de usuários potenciais

Etapa que deve ser encaminhada um mês antes do término das obras para a formulação do questionário eletrônico. Em seguida, será realizado o período de pré-teste em que são feitos os últimos ajustes no questionário. A aplicação do questionário final durante o período de visitação irá fornecer dados sobre a aceitação do público acerca do espaço proposto, da flexibilidade pretendida, dos materiais utilizados, do mobiliário e o perfil dos usuários. Tanto quanto possível, prevê-se entrevistar visitantes com permanência de diferentes durações na unidade-modelo (desde uma hora a semanas).

A conclusão das análises irá fornecer um produto que poderá, sem d vida, subsidiar a discussão, a pesquisa e a concepção de espaços domésticos de pequenas dimensões, para diversas classes sociais, utilizando-se mobiliário específico como vetor de sua reorganização contínua.

5. CONCLUSÕES PRELIMINARES

Durante todo o processo, dificuldades outras além da escolha de materiais e do desenvolvimento de todo o mobiliário, lembrando o caráter experimental do mesmo, foram decisivas para o prolongamento dos prazos de conclusão pré-estabelecidos.

Um dos primeiros problemas que se apresentaram, recorrente na prática da construção civil brasileira, foi a não-correspondência entre a planta executiva fornecida pela construtora e a unidade final, construída. Além das medidas, essenciais por se tratar de um espaço já reduzido, instalações elétricas e sanitárias não previstas ou alocadas em locais não correpondentes ao projeto original, dificultaram as operações da obra civil para a instalação da unidade modelo e, em alguns momentos, impuseram modificações indesejadas ao projeto proposto.

A fase mais longa de todo o processo foi o estabelecimento de parcerias com empresas fornecedoras de material e serviç os. Primeiramente, porque tratava-se, em sua grande maioria, de empresas de grande porte, que poderiam fornecer serviç os considerados especiais, em alguns casos criando uma linha de produção especial para esse projeto, além de seu interesse

em associar suas marcas a um projeto inovador. Em todas as escolhas de material e de empresas fabricantes houve a verificação da confiabilidade de informações acerca dos produtos oferecidos, a produção, a comercialização, a idoneidade das mesmas, o que revelou informações às vezes falsas, produtos cuja origem e composição não eram as informadas pelo próprio fabricante.

Observou-se também que, em número limitado mas crescente, empresas que estão adotando a preocupação com o meio ambiente como meta no desenvolvimento e fabricação de novos produtos, utilizando-a como estratégia de *marketing*, garantida pelos “selos verdes” ou de certificação, fornecidos por ONGs, associações e órgãos federais. Infelizmente, para o consumidor, a escolha de um produto dito “ecológico” ou não parece estar muito mais vinculada ao custo final do produto do que propriamente a uma opção que teve como critério o cuidado com o meio-ambiente, obrigando tais empresas a lançarem um produto que seja também competitivo no mercado convencional.

Durante o desenvolvimento do sistema construtivo, houve a necessidade de conciliar sistemas e materiais de diversas empresas, além da conjunção dos cronogramas de entrega dos materiais, sistemas e prototipagem para cada peça.

Em março de 2003, o mobiliário encontra-se na fase final de prototipagem, com a obra civil já concluída. Após o período de visitação e verificação de aceitação pelo usuário será possível gerar dados e conclusões sobre todo o processo e assim, esperamos, contribuir para a prática de espaços mais flexíveis, que atendam às necessidades contemporâneas e que respeitem o patrimônio natural do planeta.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERQUÓ, E. (1989) **A família no século XXI: um enfoque demográfico**. In: Revista Brasileira de Estudos de População. São Paulo; N° 2. Vol.6

BUENO, M. F. (2000) **Apartamento Contemporâneo: um redesenho possível e necessário**. Relatório Final de Iniciação Científica. FAPESP. Universidade de São Paulo. Escola de Engenharia de São Carlos. Departamento de Arquitetura e Urbanismo. Nomads.usp. São Carlos.

FUAD-LUKE A. (2002) **Manual de Diseño Ecológico. Un detallado libro de consulta de gran utilidad para el entorno doméstico o la oficina**. San Felio: Cartago.

SAKURAI, T. (2002) **Flats ou a Habitação Reconfigurável**. Relatório Final de Iniciação Científica. FAPESP. Universidade de São Paulo. Escola de Engenharia de São Carlos. Departamento de Arquitetura e Urbanismo. Nomads.usp. São Carlos.

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

TRAMONTANO, M. (1995) **Habitação Contemporânea: riscos preliminares**. São Carlos: EESC-USP,