

Stela Maris Gervásio

O mobiliário residencial brasileiro: design, materiais e técnicas de produção

Dissertação de mestrado apresentada à
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo
da Universidade de São Paulo

Professor orientador
Dr. Rafael Antonio Cunha Perrone

São Paulo, 2003



sysno:
1373711

Para Gabriel e bebê,
minhas riquezas...



AGRADEÇO

Ao meu orientador Prof. Dr. Rafael Antonio Cunha Perrone, pela especial atenção e competência despendidas durante todo trajeto percorrido no desenvolvimento deste trabalho.

Ao Junior, meu amor, amigo e companheiro, por sempre apoiar e participar de todos os meus projetos.

Aos meus pais, com todo meu carinho e respeito, por terem se dedicado com afinco na formação da pessoa que sou.

A todos os *designers* e empresas, que prontamente atenderam minhas solicitações e colaboraram de forma decisiva para o resultado final.

A Thais, Gisela, Zeca, Sandra, Janaina, Fabiana, Giulliano e Janine, pelo suporte técnico e por passarem essa jornada ao meu lado.

Muito obrigada.

RESUMO

A presente dissertação trata do *design* do mobiliário residencial brasileiro, enfatizando os materiais e técnicas de produção mais empregados pelos *designers* contemporâneos.

O enfoque aos materiais visa demonstrar a responsabilidade do profissional do *design* sobre sua correta especificação, uma vez que seu emprego inadequado pode interferir diretamente no meio ambiente. Viabilizar o convívio entre o homem e os recursos naturais de forma sustentável é um dever de todos, porém, arquitetos e *designers* detêm uma oportunidade ímpar nesse sentido, visto que ditam tendências e influenciam decisões coletivas.

Através do retrato do cenário atual do *design* de móveis no Brasil, expôs-se a questão do emprego responsável das matérias-primas, transitando pelas madeiras brasileiras, produtos de madeira processada, materiais plásticos, metais, fibras, vidro e materiais alternativos, analisando-as quanto à influência estética e funcional que exercem sobre os produtos bem como em relação à evolução tecnológica que impulsionam. Também, os sistemas de produção artesanal, manufatureiro e industrial encontram-se estudados, pois a evolução desses processos produtivos sempre esteve historicamente relacionada à evolução dos materiais.

ABSTRACT

This dissertation is related to the Brazilian residential furniture design emphasizing the materials and production techniques mostly used by contemporary designers.

The focus on materials and productive processes aims to demonstrate the designers' responsibility over its correct specification, taking into consideration that the inappropriate application can interfere directly with the environment. To allow the conviviality between man and the natural resources in a maintainable way is everybody's duty. However, architects and designers possess a unique opportunity in this sense, considering that they impose tendencies and influence collective decisions.

The current scenario of furniture design in Brazil makes it possible to analyze the responsible use of raw materials, offering an overview of Brazilian woods, wooden manufactured products, plastic materials, metals, fibers, glass and alternative materials, regarding its functional and esthetical influence on products as well as the technological evolution they generate. This paper also studies craft, manufacturing and industrial production systems, so that this productive processes evolution has always been historically related to materials evolution.

SUMÁRIO

Introdução
8-18

PARTE I: ABORDAGEM HISTÓRICA

1. A evolução do mobiliário brasileiro – um breve histórico
20-28
2. A geração dos precursores
29-43
3. A criação da identidade do móvel nacional
44-52
4. O início da produção em série
53- 72

PARTE II: O MÓVEL CONTEMPORÂNEO – MATERIAIS E TÉCNICAS DE PRODUÇÃO

5. Ensaio sobre as diretrizes do *design* na atualidade
74- 96
6. Os materiais
97- 101
 - 6.1. As madeiras brasileiras
102
 - 6.2 . Produtos de madeira processada
126

6.3. O aço
150

6.4. Materiais poliméricos – os plásticos
157

6.5. O alumínio
171

6.6. O vidro
174

6.7. As fibras naturais
176

6.8. Materiais alternativos
180

6.9. Os materiais – conclusão
184

7. As técnicas de produção
187- 210

Considerações finais
211

Relação de imagens
216

Referências bibliográficas
232

Bibliografia
237

INTRODUÇÃO

[...] *um homem não desaparece se dele se conserva qualquer memória. Mas, se somos o que fazemos, mesmo que se perca a memória dos indivíduos, pelas obras, pelo nosso trabalho, somos humanamente eternos.*

Júlio Katinsky ¹

O mundo da forma que conhecemos está mudando numa velocidade acelerada. Já não podemos mais viver sem certas tecnologias que sequer eram imaginadas há cem anos, como telefone celular, *compact disc*, TV a cabo e internet. Somos extremamente envolvidos pelas inovações e rapidamente elas passam a fazer parte do nosso cotidiano. De forma inversamente proporcional, outros objetos caem em desuso facilmente e esquecemos até que existiam, como é o caso das máquinas de costura domésticas, toca discos, discos de vinil, fitas cassete, máquinas de datilografar, penteadeiras de quarto, escrivadinhas e chapeleiras.

Nesse contexto de globalização e acelerada evolução tecnológica os *designers* de todas as áreas ganham terreno, invadindo nossas casas, locais de trabalho e de lazer. Nos Estados Unidos a profissão de *designer* está entre as quinze melhores atividades do país, e os *designers* são vistos como os “*novos artistas do século XXI*”². No Brasil, o número desses profissionais também tem

¹ KATINSKY, Júlio. O concretismo e o desenho industrial. apud ACAYABA, Marlene Milan. *Branco e preto – uma história de design brasileiro nos anos 50*. São Paulo, Instituto Lina Bo e P.M. Bardi, 1994, p. 3.

² Reportagem do *The New York Times* de setembro de 2000, por ocasião da *National Design Conference*, de Nova Orleans pela IDSA e comentada pela jornalista Adélia Borges na Coluna do Caderno Fim de Semana da *Gazeta Mercantil*. BORGES, Adélia. *Designer não é personal trainer e outros escritos*. São Paulo, Rosari, 2002, p. 60.

crescido sensivelmente. A conscientização dos empresários de que é preciso investir no projeto do objeto para fabricar bons produtos e conquistar seus consumidores, embora insuficiente, tem aumentado de forma significativa.

O termo *design* está tão difundido que às vezes chega até a ser vulgarizado³. A palavra tem sido utilizada indiscriminadamente em salões de beleza, sorveterias e restaurantes, referindo-se a qualquer coisa que pareça diferente, que tenha um visual arrojado, ou ainda que possua um alto preço. Fala-se até em “estilo⁴ *design*” em contraposição a um estilo clássico ou conservador, representando a modernidade!

Na década de 50, quando a profissão do *industrial designer* começou a ser estabelecida no país, a expressão “desenho industrial” foi empregada erroneamente. Tal tradução é inadequada já que não exprime o significado original de *design* e simplifica as atribuições multidisciplinares do *designer*, fazendo prevalecer a habilidade de representar graficamente os objetos.

A natureza diversificada do *design* dá margem a esses equívocos. A área de atuação dos *designers* atinge desde móveis, equipamentos e objetos tridimensionais aos bidimensionais como o *design* têxtil, *design* gráfico e *web design*. No entanto, sua conceituação se processa de forma muito mais ampla, visto que existem variadas e complexas definições sobre o termo. Destaco aqui uma delas que engloba muitos de seus aspectos em diversos períodos:

[...] ao longo do tempo, o design tem sido entendido segundo três tipos distintos de prática e conhecimento. Na primeira o design é visto como atividade artística, em que é valorizado no profissional o seu compromisso como artífice, com a fruição do uso. Na segunda entende-se o design como um invento, um planejamento em que o designer tem o compromisso prioritário com a produtividade do processo de fabricação e com a atualização tecnológica. Finalmente, na terceira aparece o design como coordenação, onde o designer tem a função de integrar os aportes de diferentes

³ Schulmann comentou que “infelizmente, o grande público compreende, muito frequentemente, o design como um fenômeno marginal, que produz objetos efêmeros”. SCHULMANN, Denis. *O desenho industrial*. São Paulo, Papirus, 1994, p. 9.

⁴ Estílo é frequentemente um recurso ou um elemento de uma solução de *design*. Segundo o *Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa* uma das definições de estílo é “a feição especial de um artista, de um gênero, de uma escola, de uma época, de um tipo de cultura”, portanto, é totalmente inadequado o uso da expressão “estílo *design*”. FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. *Novo dicionário Aurélio da língua portuguesa*. Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 1986. p. 721.

especialistas, desde a especificação da matéria-prima, passando pela produção à utilização e destino final do produto. Neste caso a interdisciplinaridade é a tônica⁵. [...] estes conceitos tanto se sucederam como coexistiram, criando uma tensão entre diferentes tendências simultâneas⁶.

O *design* é tido como a concepção e o planejamento de produtos feitos pelo homem com o objetivo de melhorar a qualidade de vida das pessoas, ou ainda como:

[...] a atividade científica de projetar, integrando várias áreas do conhecimento, estabelecendo relações múltiplas para a solução de problemas de produção de objetos que tem por alvo-final atender às necessidades do homem e da comunidade [...] ⁷.

Segundo a definição do ICSID (International Council of Societies of Industrial Design), ou Conselho Internacional de Sociedades de Desenho Industrial, que abrange a esfera internacional:

O design é uma atividade criadora cujo propósito é determinar as qualidades formais dos objetos produzidos industrialmente. Por qualidades formais não se deve apenas entender as características exteriores, mas, sobretudo, as relações estruturais e funcionais que são objeto de uma unidade coerente ⁸.

Ainda que existam discordâncias sobre a data do surgimento do industrial *design*⁹, qualquer modo, independente disso, é fato que sua real difusão se processou no século XIX, tratando-se do *design* em sua forma mais próxima a forma como o

⁵ Lamartine Oberg em entrevistas concedidas a Lucy Niemeyer. NIEMEYER, Lucy. *Design no Brasil: origens e instalação*. Rio de Janeiro, 2AB, 2000, p. 24.

⁶ NIEMEYER, Lucy. *Op. cit.*, p. 24.

⁷ Definição de Geraldina Porto Witter. In: NIEMEYER, Lucy. *Op. cit.*, p. 23.

⁸ SCHULMANN, Denis. *Op. cit.*, p. 10.

conhecemos atualmente. Contudo, mesmo que suas remotas origens antecedam a revolução industrial e o surgimento da produção mecanizada, sua consolidação tem se efetivado nos últimos anos, como frequentemente observamos em todas as mudanças ocorridas nesse período.

Diante da consciência desse cenário otimista e propício ao desenvolvimento do *industrial design* em âmbito mundial e da escassez de material sobre o assunto na esfera nacional⁹, optei por estudar de forma minuciosa o *design dos móveis residenciais brasileiros enfatizando os materiais e processos de produção*.

O direcionamento aos materiais é de extrema importância, haja visto que nesse milênio todos temos como meta e obrigação viabilizar o convívio entre o homem e os recursos naturais de forma sustentável, preservando-os para as futuras gerações. Os arquitetos e *designers*, com seu poder de persuasão, e conseqüentemente de ditar tendências, podem influenciar decisões. Dessa forma, através da especificação dos materiais, possuem uma oportunidade ímpar de contribuir para a preservação do meio ambiente.

⁹ Rafael Cardoso Denis em *Uma introdução à história do design* conclui que o desenho industrial surgiu muito antes da Grande Revolução da Indústria com a fábrica de Gobelins, fundada em 1617 na França, afirmando que “[...] sugerir que o *design* e o *designer* sejam produtos exclusivos de uma ou outra escola, do movimento modernista, ou até mesmo do século XX, são posições que não suportam minimamente o confronto com as fontes históricas disponíveis”. DENIS, Rafael Cardoso. *Uma introdução à história do design*. São Paulo, Edgard Blucher, 2000. Já Denis Schulmann, em *O desenho industrial* cita o trabalho dos *shakers*, estabelecidos nos Estados Unidos no final do século XVIII, como as primeiras abordagens do desenho industrial, ainda que naquela época a palavra não existia com o significado contemporâneo. SCHULMANN, Denis. *Op. cit.* Por sua vez, Ana Luísa Escorel, em *O efeito multiplicador do design*, que “[...] o *design* nasceu da necessidade que a sociedade industrial sentiu, mais precisamente na Europa, em meados do século XIX, de criar mecanismos que pudessem dar nexo no novo modo de produção de objetos e informações. É quando surge o projeto industrial [...]”. ESCOREL, Ana Luísa. *O efeito multiplicador do design*. São Paulo, Editora SENAC, 2000.

¹⁰ Durante o desenvolvimento dessa pesquisa pude constatar que atualmente existem poucas obras no campo do *design* no Brasil, e quando especifica-se “*design* de mobiliário” os exemplares publicados ficam ainda mais escassos. Se compararmos então com as publicações referentes ao vasto campo da história da arte e arquitetura, verifica-se que a quantidade de obras relativas ao tema é ínfima. Dentre elas, muitas são os chamados *coffee-table-books*, que são livros com várias fotos e poucos textos que se limitam à identificação e explicação sobre as imagens, apenas para serem folheados. Referindo-se à produção acadêmica, ainda que em menor volume, temos excelentes trabalhos que me auxiliaram na obtenção de muitos conhecimentos e que encontram-se listados na bibliografia. Em tempo: *Coffee-table-books* é uma expressão da língua inglesa que significa “livros de mesas de centro”.

Igualmente significantes destacam-se a evolução tecnológica e métodos produtivos, pois ambos têm sido responsáveis por determinar, desde os primórdios, de que forma os materiais foram empregados.

Historicamente, tanto os materiais quanto as técnicas de produção estiveram diretamente relacionados aos aspectos formais e funcionais dos objetos. Em 1851, Michael Thonet (1796-1871) desenvolveu o processo de curvar madeira sólida a vapor, e conseqüentemente um novo material, que revolucionou o *design* do mobiliário. Esses móveis são amplamente utilizados até hoje com um desenho que atravessou os séculos, tendo sido considerados como “*um dos mais bem sucedidos produtos do desenho industrial de todos os tempos*”¹¹. Por volta de 1920, o aço cromado e curvado, intensamente empregado pelos arquitetos modernistas, causou furor devido à inovação estética e a extrema leveza que proporcionava ao mobiliário. Nos anos 50, mais uma vez, os materiais plásticos e sua tecnologia viabilizaram a execução de móveis resistentes, com formas e cores nunca antes proporcionadas por nenhum outro material. Sendo assim, os profissionais do desenho industrial encontram no desenvolvimento tecnológico um aliado, que proporciona cada vez mais recursos para suas criações.

O objetivo da dissertação consiste em caracterizar quais são os materiais e os processos de produção mais empregados atualmente pelos *designers* e produtores de móveis residenciais no Brasil, e identificar os fatores que influenciam isso.

Em contrapartida ao excessivo emprego da madeira no *design* do mobiliário nacional, ultimamente verificamos uma gradativa ascensão dos materiais artificiais e sintéticos. Essa migração dos materiais, e conseqüentemente dos métodos produtivos empregados, sinaliza para uma postura ambientalista em relação aos materiais naturais? A utilização de materiais artificiais ou a redução de uso dos naturais equaliza o problema do esgotamento das reservas e do equilíbrio ambiental? De que forma os processos de produção, bem como sua evolução, estão relacionados aos materiais? A multiplicidade de opções de materiais e técnicas de produção interfere no aspecto dos objetos? Qual é a postura do profissional de *design* da atualidade diante dessa problemática? O desenvolvimento da dissertação responde grande parte dessas formulações através da exposição dos materiais e métodos de produção mais empregados historicamente e na contemporaneidade pelos *designers* do móvel brasileiro, bem como pela comparação a exemplos de *designs* internacionais. Ainda que consista em uma árdua tarefa aliar a utilização

¹¹ FIELL, Charlotte & Peter. *1000 chairs*. Roma, Taschen, 1997, p. 46.

responsável dos materiais às novas técnicas de produção, resultando na criação de bons produtos, é incontestável que este seja um dos desafios dos *designers* da atualidade!

A metodologia de pesquisa aplicada foi a da abordagem histórica e comparativa¹², uma vez que através da inserção histórica é possível identificar as causas do que se processa atualmente, e pela comparação verificar diferenças e semelhanças das soluções técnicas e materiais adotadas pelos *designers*.

Deu-se preferência aos móveis com *design* assinado, ou seja, que possuem projeto elaborado por profissional, em que se observa esse valor incorporado ao objeto. Esporadicamente foram empregados exemplos, como a Fábrica de Móveis CIMO, tidos como predominantemente industriais, por terem representado iniciativas marcantes no aspecto dos métodos produtivos.

Devido à complexidade do tema, em que constantemente são abordados materiais e técnicas produtivas, os exemplos referenciados situam-se entre os limiares do móvel industrial e daqueles produzidos por processos artesanais ou manufatureiros, empregando materiais naturais ou sintéticos, reciclados ou virgens. Pontos polêmicos como o da mobília resultante de *design* produzida manualmente ou, com ausência total de planejamento, produzida industrialmente serão constantemente debatidos.

Dentro desse escopo, as alusões foram restritas ao mobiliário residencial, compreendendo aqueles pertencentes aos espaços internos dos domicílios domésticos. Como afirmaram Veríssimo e Bittar, as residências do final do século XX, mais precisamente após a década de 1980, sofreram significativas alterações passando a acumular diversas atividades:

*Na casa [...] algumas novidades vão se fazer notar. As funções acumuladas incorporam mais uma: o trabalhar em casa, realizado por profissionais liberais ou prestadores de serviços, que utilizam um novo protagonista, presente cada vez mais no cotidiano das pessoas: o microcomputador, individualizando cada vez mais o ex-social-homem*¹³.

¹² "O método comparativo tem como objetivo estabelecer as leis e correlações entre os vários grupos e fenômenos sociais, mediante a comparação que vai estabelecer semelhanças e diferenças. [...] O método histórico a partir do estudo dos acontecimentos, processos e instituições das civilizações passadas procura identificar e explicar as origens da vida social contemporânea." PARRA FILHO, Domingos & SANTOS, João Almeida. *Metodologia científica*. São Paulo, Futura, 1998, p. 92.

¹³ VERÍSSIMO, Francisco Salvador & BITTAR, William Seba Mallmann. *500 anos da casa no Brasil*. Rio de Janeiro, Ediouro, 1999, p. 87.

Sendo assim, muitas vezes os ambientes domésticos e seus equipamentos se confundem com os próprios dos espaços comerciais. Atualmente, é comum encontrarmos arquivos, estações de trabalho, cadeiras giratórias, estantes de aço, dentre outros, até então tidos como móveis estritamente comerciais, inseridos no cenário residencial. Também não são raras empresas que utilizam estofados, mesas e cadeiras, produzidos originalmente para espaços residenciais. Visando evitar ambigüidades na definição do móvel residencial, que muitas vezes se aproxima do mobiliário comercial, os exemplos remetem à intenção de uso para que se fabricou o móvel, independente da utilização final a que se destinou. Dessa forma, móveis que foram produzidos para espaços comerciais não foram citados, ainda que se encontrem empregados também em residências.

A abrangência dessa pesquisa é o território nacional, ou seja, o objeto da pesquisa é o mobiliário projetado no Brasil, independente do país produtor e da nacionalidade do *designer*. A origem da fabricação foi descartada, uma vez que vários projetos brasileiros tiveram seus direitos autorais concedidos para produção e comercialização no exterior, como a poltrona “Mole” de Sérgio Rodrigues e a poltrona “Ninho” dos Irmãos Campana, ambas executadas na Itália. Tampouco foi considerada a nacionalidade dos *designers*, visto que seria de extrema incoerência, uma vez que diversos estrangeiros – como o português Joaquim Tenreiro, a italiana Lina Bo Bardi, o francês Michel Arnoult, o polonês Jorge Zalszupin, o venezuelano Pedro Useche e tantos outros – desenharam móveis marcantes e significativos no Brasil. Contudo, ainda que a delimitação geográfica encontre-se inserida no âmbito nacional, a maioria dos exemplos citados contempla produções das regiões Sul e Sudeste do país¹⁴, por essas regiões conterem os exemplos mais representativos sob o prisma dessa dissertação, identificados pelo reconhecimento coletivo através das principais premiações do setor e de publicações especializadas. Eventualmente foram utilizados exemplos de *designs* internacionais, objetivando, através de comparações, compreender o que se processa em âmbito nacional.

¹⁴ Sob o aspecto da produção, embora as indústrias de móveis no Brasil situem-se geograficamente dispersas por todo território nacional, a principal produção encontra-se na Região Centro-Sul do país, onde estão os seis principais pólos: Arapongas (PR), Bento Gonçalves (RS), Grande São Paulo (SP), São Bento do Sul (SC), Ubá (MG) e a região de Votuporanga e Mirassol (SP). Essa região é responsável por 90% da produção nacional e responde por 70% da mão-de-obra no setor. COUTINHO, Luciano *et al.* *Design na indústria brasileira de móveis*. São Paulo, Abimóvel / Promóvel, 2001, p. 12.

O enfoque temporal desse trabalho encontra-se na contemporaneidade, aqui considerada como o final do século XX e primórdios do século XXI, mais precisamente, após a década de 1980. Devido à intenção de caracterizar os materiais e métodos de produção adotados pelos *designers* na atual conjuntura, os exemplos utilizados foram os mais recentes possíveis, produzidos no máximo nos últimos vinte anos, em virtude de que peças de períodos anteriores se distanciariam do enfoque principal. Embora existam alusões aos antecedentes históricos do mobiliário no Brasil, estas visaram elucidar as características dos móveis contemporâneos que foram originadas da herança desses diversos elementos.

Foram priorizadas as relações estabelecidas entre objeto e meios produtivos, aqui delimitados como “materiais e técnicas de produção”. Não foram tratadas questões de identidade e características estéticas do móvel brasileiro¹⁵, bem como das relações entre *designer* x produto x usuário, visto que esses tópicos exigem reflexões e estudos aprofundados. Apenas encontram-se evidenciados casos em que os materiais ou formas de fabricação constituem fatores que determinam a originalidade estética e a brasilidade contida no mobiliário. Tais recursos são freqüentemente empregados nos projetos de *designers* como, por exemplo, Maurício Azeredo que, através da utilização de madeiras alternativas da Amazônia e de técnicas da marcenaria tradicional, resgatam os costumes intrínsecos ao nosso povo. Também nesse contexto, porém de forma oposta, situam-se os *designers* Fernando e Humberto Campana que utilizam materiais insólitos, desde o plástico ao papelão, e que são reconhecidos internacionalmente como ícones do *design* brasileiro da atualidade.

Constatada a extensa diversidade de formas, materiais e técnicas de produção da mobília nacional, ressalta-se que esta pesquisa não objetivou definir características, tampouco eleger exemplos representativos do mobiliário brasileiro. A nacionalidade expressa pelo móvel está demonstrada de maneiras diversas, únicas e incomparáveis em todos os exemplos referenciados, cada um a sua forma, com suas particularidades e coerentes com o seu tempo, evidenciando os diferentes matizes da cultura brasileira. Os textos subsequentes apenas confirmam o caráter pluralista do *design* nacional sob todos os aspectos que,

¹⁵ Para maior conhecimento sobre o assunto, consultar a excelente tese de doutorado *O design do móvel contemporâneo brasileiro – da diversidade à especificidade* de Virgínia Pereira Cavalcanti, apresentada à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo de São Paulo, que aborda temas como o móvel e a cultura brasileira, sua simbologia, a identidade nacional contemporânea e seus ícones, retratando, dentro de um panorama geral do móvel no Brasil, de que forma nossa cultura material é expressa através do mobiliário. Esse trabalho recebeu o Segundo Lugar no Prêmio Design Museu da Casa Brasileira, edição de 2002, na categoria “Ensaio Crítico”.

O enfoque temporal desse trabalho encontra-se na contemporaneidade, aqui considerada como o final do século XX e primórdios do século XXI, mais precisamente, após a década de 1980. Devido à intenção de caracterizar os materiais e métodos de produção adotados pelos *designers* na atual conjuntura, os exemplos utilizados foram os mais recentes possíveis, produzidos no máximo nos últimos vinte anos, em virtude de que peças de períodos anteriores se distanciariam do enfoque principal. Embora existam alusões aos antecedentes históricos do mobiliário no Brasil, estas visaram elucidar as características dos móveis contemporâneos que foram originadas da herança desses diversos elementos.

Foram priorizadas as relações estabelecidas entre objeto e meios produtivos, aqui delimitados como “materiais e técnicas de produção”. Não foram tratadas questões de identidade e características estéticas do móvel brasileiro¹⁵, bem como das relações entre *designer* x produto x usuário, visto que esses tópicos exigem reflexões e estudos aprofundados. Apenas encontram-se evidenciados casos em que os materiais ou formas de fabricação constituem fatores que determinam a originalidade estética e a brasilidade contida no mobiliário. Tais recursos são freqüentemente empregados nos projetos de *designers* como, por exemplo, Maurício Azeredo que, através da utilização de madeiras alternativas da Amazônia e de técnicas da marcenaria tradicional, resgatam os costumes intrínsecos ao nosso povo. Também nesse contexto, porém de forma oposta, situam-se os *designers* Fernando e Humberto Campana que utilizam materiais insólitos, desde o plástico ao papelão, e que são reconhecidos internacionalmente como ícones do *design* brasileiro da atualidade.

Constatada a extensa diversidade de formas, materiais e técnicas de produção da mobília nacional, ressalta-se que esta pesquisa não objetivou definir características, tampouco eleger exemplos representativos do mobiliário brasileiro. A nacionalidade expressa pelo móvel está demonstrada de maneiras diversas, únicas e incomparáveis em todos os exemplos referenciados, cada um a sua forma, com suas particularidades e coerentes com o seu tempo, evidenciando os diferentes matizes da cultura brasileira. Os textos subseqüentes apenas confirmam o caráter pluralista do *design* nacional sob todos os aspectos que,

¹⁵ Para maior conhecimento sobre o assunto, consultar a excelente tese de doutorado *O design do móvel contemporâneo brasileiro – da diversidade à especificidade* de Virginia Pereira Cavalcanti, apresentada à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo de São Paulo, que aborda temas como o móvel e a cultura brasileira, sua simbologia, a identidade nacional contemporânea e seus ícones, retratando, dentro de um panorama geral do móvel no Brasil, de que forma nossa cultura material é expressa através do mobiliário. Esse trabalho recebeu o Segundo Lugar no Prêmio Design Museu da Casa Brasileira, edição de 2002, na categoria “Ensaio Crítico”.

de certa forma, expressam o pensamento de diversos grupos da sociedade e indiretamente promovem um debate saudável de opiniões.

Os dados foram levantados na bibliografia nacional e estrangeira relativa ao tema e, devido à natureza imediatista do objeto da dissertação, muito foi consultado em publicações recentes, catálogos e *sites* de internet, bem como obtido pelo depoimento dos profissionais envolvidos em simpósios, palestras e entrevistas.

Nem todos os arquitetos e *designers* que produziram móveis significativos no Brasil foram citados, pois, embora tenham tido sua importância, não retratavam a principal tônica e as especificidades dessa dissertação. Muitos foram omitidos por terem desenvolvido principalmente mobiliário institucional. Devido à amplitude do tema foi necessário selecionar e eger os profissionais que mais se aproximavam do enfoque, escolhendo exemplos significativos, porém não mais importantes do que aqueles excluídos.

Três partes constituem a estrutura dessa dissertação, antecedidas por essa introdução: “Abordagem histórica”, “O Móvel Contemporâneo – materiais e técnicas de produção” e “Considerações finais”.

A primeira parte “Abordagem histórica” é subdividida em quatro capítulos: “A evolução do mobiliário brasileiro” traça um breve histórico da trajetória do *design* de móveis no país; “A geração dos precursores” explana os processos de modernização da mobília nacional e seus protagonistas; “A criação da identidade do móvel nacional” aborda as primeiras intenções de especificar as características de um mobiliário genuinamente brasileiro e quais recursos foram utilizados para tal; e finalmente, “O início da produção em série” relata as experiências precursoras de produção em escala de móveis no Brasil. Contudo, ainda que revestidos de cunho histórico, esses textos elucidam, desde o princípio, quais foram os materiais e técnicas de fabricação mais empregados e que interferências formais eles trouxeram aos objetos. Trata-se de um breve trânsito pela história do mobiliário, dos móveis coloniais ao início do modernismo, das iniciativas precursoras de industrialização, como a Fábrica de Móveis Patente, ao início da produção em série. Essa parte introdutória visa inserir no contexto da dissertação a imensa gama de materiais empregados nesse período, que vão desde as madeiras maciças aos plásticos injetados, bem como seus processos de produção, identificando, através das origens, os fatos que se processam atualmente.

A segunda parte “O móvel contemporâneo – materiais e técnicas de produção”, traz a problemática central da dissertação – materiais x processos de produção – inserida na contemporaneidade. No capítulo “Ensaio sobre as diretrizes do design na atualidade” é traçado um panorama geral das vertentes que norteiam os *designers* atualmente, fazendo a transição entre os antecedentes históricos e o móvel contemporâneo.

Em seguida, “Os materiais” expõe detalhadamente quais são as matérias-primas mais empregadas pelos *designers* na atualidade, suas principais características técnicas e formais, inserindo-as historicamente, bem como exemplificando-as através de *designs* nacionais e internacionais representativos de cada uma delas a saber: as madeiras brasileiras (madeiras alternativas, certificadas e de reflorestamento), produtos de madeira processada (compensados, chapas de fibra, aglomerados, MDF e OSB), o aço, os materiais plásticos, o alumínio, o vidro, as fibras naturais e materiais alternativos. A abordagem debate a problemática da utilização consciente das matérias-primas desde a fabricação dos objetos ao destino final de seus resíduos, em coerência com os preceitos ecológicos.

O capítulo “As técnicas de produção”, retrata e conceitua os principais processos empregados no fabrico de mobiliário – artesanal, manufatureiro e industrial –, contextualizando-os histórica e contemporaneamente, através de exemplos significantes.

Finalmente, as “Considerações finais” trazem à tona uma síntese do exposto no discorrer da dissertação, as projeções do *design* nacional no exterior, bem como os conhecimentos adquiridos e as conclusões concebidas no transcorrer da pesquisa. Discorre também sobre algumas projeções futuras para o desenho do móvel residencial no Brasil, assim como as pesquisas complementares necessárias.

Os textos, bem como a iconografia, reafirmam a intensa produtividade referente ao assunto representando apenas parte desse universo. Diante da diversidade da temática e da dimensão de sua abrangência é improvável que este trabalho acadêmico contemple todos os seus limites. Dessa forma, pede-se especial atenção às observações quanto às delimitações dessa dissertação, que representa um acréscimo aos estudos sobre o mobiliário no país.

Enfim, esse trabalho não pretende promover nenhuma teoria ou ideologia. Tampouco possui a intenção de especificar qual é o direcionamento para o *design* do móvel nacional, visto que, assim como o passado, o futuro do mobiliário no Brasil deverá apresentar-se extremamente rico de alternativas, posturas e tendências diversas. Apenas deseja-se contribuir aos profissionais e empresários da área com esta coletânea de informações relativas ao tema, bem como disseminar a consciência ambiental, nesse aspecto intrinsecamente ligada aos *designers* e produtores, pois acredita-se ser de grande valia a divulgação de uma pesquisa que aborda os materiais e técnicas produtivas retratando o cenário atual do *design* do móvel residencial brasileiro, já que um dos maiores objetivos dos *designers* é sempre encontrar uma forma melhor de se fazer as coisas!

Parte I: Abordagem histórica

1. A EVOLUÇÃO DO MOBILIÁRIO BRASILEIRO – UM BREVE HISTÓRICO

[...] o móvel não deve ser só brasileiro, verde e amarelo, mas verde-amarelo raçudo, de fato...¹⁶

Joaquim Tenreiro

No princípio do século XX, a indústria brasileira encontrava-se em seus primórdios e sua produção era praticamente nula, pois até então o Brasil importava quase todo produto industrializado que necessitava.

Inicialmente, na condição de colônia, era coagido pela coroa portuguesa para adquirir os produtos desta, limitando-se a manufacturar somente os artigos cuja importação não fosse lucrativa à metrópole. Nessa época, a economia baseava-se principalmente na agropecuária e no extrativismo, e possuía estrutura predominantemente escravista.

Os mestres de ofício e artesãos que produziam no país seguiam os princípios clássicos e reproduziam os modelos europeus. Não havia criação ou adoção de novas formas, em substituição das réplicas, já que o modo de vida da colônia não estimulava mudanças, uma vez que todo quadro social permanecia estagnado. Como assinalou Lucy Niemeyer:

[...]o impedimento colonial à industrialização e à imprensa fez com que nossa produção material fosse, em geral, grosseira e de padrão rudimentar ¹⁷.

¹⁶ PINACOTECA DO ESTADO DE SÃO PAULO. *Joaquim Tenreiro, o mestre da madeira*. São Paulo, Edições Pinacoteca, 2000, p. 27.

¹⁷ NIEMEYER, Lucy. *Op. cit.*, p. 50.

BANCO CAIPIRA, MINAS GERAIS



Imagem 1

BANCO INDÍGENA, XINGU



Imagem 2

POLTRONA PORTUGUESA, SÉCULO XVIII



Imagem 3

Mobiliário representativo da cultura popular, portuguesa e indígena

Nesse período inicial os materiais empregados – as madeiras brasileiras – foram responsáveis pela única diferenciação entre a mobília fabricada no país e seus similares estrangeiros.

Dentro desse contexto é importante observar que a cultura¹⁸ brasileira originou-se da miscigenação de três raízes étnicas totalmente distintas: a indígena, a branca e a negra; em que se entende por indígena, a sabedoria do único elemento realmente nativo das terras brasileiras; por branca, a cultura portuguesa vinda com nossos colonizadores e; finalmente, por negra, os usos e costumes dos povos africanos que vieram com os escravos. Posteriormente, a influência de diversos povos estrangeiros se fez marcante com as imigrações em massa do século XIX. Tais fatores interferiram no desenho do mobiliário nacional, visto que adquiriu características estéticas, técnicas e funcionais da somatória de todos esses pontos.

¹⁸ O termo "cultura", sempre que referenciado, é empregado no sentido do "conjunto de experiências humanas – conhecimentos, costumes, instituições – adquiridas pelo contato social e acumuladas pelos povos através dos tempos", segundo *Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa*, ou ainda, conforme definição de André Lalande, como "um conjunto complexo de fenômenos sociais, de natureza transmissível, apresentando um caráter religioso, moral, estético, técnico ou científico, e comuns a todas partes de uma vasta sociedade...". FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. *Op. cit.*, p. 508; LALANDE, André. *Vocabulário técnico e crítico da filosofia*. São Paulo, Martins Fontes, 1999, p. 223.

Em 1808, com a abertura dos portos, houve a maciça importação de móveis ingleses e franceses, e conseqüentemente a diminuição das importações das peças portuguesas. Nesse momento o Brasil assumiu o papel de mercado consumidor no comércio internacional. Essa mentalidade era muito difundida entre a elite, que acreditava que somente as mercadorias importadas possuíam qualidade, e que traziam consigo as tradições, os modismos e os valores europeus¹⁹.

Nesse período foram trazidas as cadeiras austríacas Thonet²⁰, de madeira curvada a fogo, de grande sucesso e aceitação mundial, tendo sido muito utilizadas em interiores de bares e restaurantes. Em 1890, foi fundada a Companhia de Móveis Curvados, no Rio de Janeiro, com a finalidade de produzir em grande escala imitações da linha austríaca, porém utilizando madeiras nacionais. Com isso, e mais uma vez com a adaptação do material, surgiu uma das primeiras iniciativas de produção de mobiliário em larga escala no Brasil.

Posteriormente, em 1908, João Gerdau fundou a empresa Thonart, em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, que funciona até hoje, comercializando móveis com *design* procedente da linha Thonet original. Já vendeu mais de 10 milhões de cadeiras e possui cerca de oitenta modelos diferentes de móveis em madeira curvada, utilizando em sua fabricação matéria-prima proveniente de áreas de reflorestamento.

¹⁹ "O historicismo acadêmico, característico das manifestações artísticas desse período, é explicado pelos interesses conservadores das elites burguesas, visto que a evolução cultural e social, condizentes com os avanços científicos e tecnológicos e com a nova forma de viver da sociedade moderna, ameaçavam os interesses econômicos capitalistas, que foram preservados, graças ao achatamento cultural e educacional e às desigualdades sociais." SANTI, Maria Angélica. *Contribuições aos estudos sobre as origens da produção seriada no Brasil. A experiência: Móveis CIMO S/A*. Dissertação (mestrado). São Paulo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, 1999, p. 62.

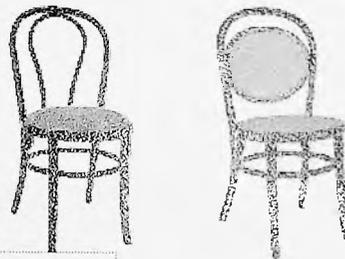
²⁰ Atualmente, o *designer* italiano Enzo Mari está redesenhando a linha de cadeiras Thonet original. In: *Seminário Internacional de Design – Brasil Design Diversidade Negócios*. São Paulo, 3 de dezembro de 2002.

CADEIRA THONET E BALANÇO THONET ORIGINAIS



Imagem 4

CADEIRAS PRODUZIDAS ATUALMENTE
NO BRASIL PELA EMPRESA THONART



Imagens 5 e 6

CATÁLOGOS ANTIGO E ATUAL DA EMPRESA
THONART



Imagens 7 e 8

Durante o século XIX, a produção artesanal ainda predominou no setor moveleiro, que possuía grandes influências européias e um rebuscado trabalho manual, com adaptações do material nativo e o gosto brasileiro aos mais variados estilos²¹. Porém, a movimentação de móveis vindos do exterior fez despertar em nossos artesãos, de forma muito modesta, o interesse pelo

²¹ Joaquim Tenreiro disse, em entrevista de 1975 à revista *Vida das Artes*, que produzia, ainda em 1933, como funcionário da empresa de móveis Laubisch & Hirth: “Luízes de todos os números e renascimentos tardos de 400 anos”, fazendo alusão à falta de criatividade na produção de móveis no Brasil. PINACOTECA DO ESTADO DE SÃO PAULO. *Op. cit.*, p.22.

desenho do mobiliário. Esses móveis passaram a exercer influências sobre a produção local que lentamente se direcionava no sentido da criação de móveis semi-industrializados. Em 1858 foi fundado o Liceu de Artes e Ofícios, onde os móveis procurados pelas elites passaram a ser fabricados pelos mestres artesãos²².

[...] *Esta escola foi responsável pela formação da mão-de-obra especializada, necessária na utilização dos novos materiais e tecnologias importadas ou então trazidas pelos imigrantes. Os mestres marceneiros, responsáveis pelo fabrico dos móveis e pela formação de novos marceneiros, introduziram no Liceu uma produção de alta qualidade, através de processos manuais e/ou mecânicos ainda bastante simples, mas capazes de competir com os móveis produzidos na Europa. Foi assim que as elites e as instituições públicas foram substituindo a importação pelos móveis feitos no Liceu. Este serviu de modelo para os outros segmentos menos favorecidos. Os marceneiros saídos do Liceu montaram oficinas ou fábricas, e algumas delas tornaram-se indústrias existentes até hoje.*²³

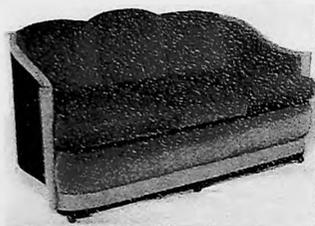
Com a Revolução Industrial, Europa e Estados Unidos viveram um grande clima de transformação. Em todo o mundo, a evolução dos processos produtivos e por conseguinte a possibilidade de utilização de novos materiais alteraram significativamente a estética do mobiliário. Tais idéias começaram a movimentar a indústria brasileira, somando-se a grande disponibilidade de capitais excedentes provenientes da cafeicultura. O arquiteto Lúcio Costa, em apontamentos sobre o “mobiliário luso-brasileiro”, observou de forma precisa o que se processou com o móvel desse período:

²² Maria Cecília Loschiavo dos Santos disse sobre o surgimento dos Liceus de Artes e Ofícios que: “foi nesse contexto que se destacaram as atividades dos Liceus de Artes e Ofícios, de cujas ‘oficinas de arte em madeira’ saíram encomendas de vulto... Além da produção da mobília, os liceus exerceram importante papel como centro de formação de artesãos qualificados”; e ainda: “a interrupção das importações imposta pelas duas guerras, associada à imigração de artistas, artesãos e arquitetos de procedência européia, abriu espaço para a produção de mobília no país”. SANTOS, Maria Cecília Loschiavo dos. *Móvel moderno no Brasil*. São Paulo, Studio Nobel, 1995, p. 17.

²³ SANTI, Maria Angélica. *Op. cit.*, p. 77.

Dessa época em diante, as várias modas ecléticas, artisticamente estêreis e já de fundo quase exclusivamente comercial, foram quebrando, aqui como em toda parte, a boa tradição [...]. Ao passo que a produção industrial, a princípio tolhida e preocupada em moldar a sua maneira simples e precisa ao gosto elaborado e difuso de então [...] foi gradualmente deixando de lado os preconceitos e encontrando à própria custa o novo caminho, passando a produzir em série, e com grande economia de matéria, peças de uma técnica industrial impecável, cuja elegância e pureza de linhas já revelavam um espírito diferente, despreocupado de imitar qualquer dos estilos anteriores, mas "com estilo" no sentido exato da expressão.²⁴

SOFÁ E POLTRONA ART DECO, PRODUZIDOS NO EXTERIOR



Imagens 9 e 10

POLTRONA ART DECO, SEM DATA, JOHN GRAZ

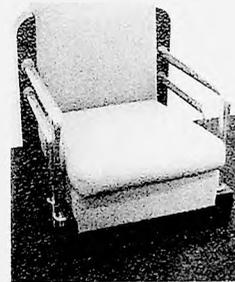


Imagem 11

Poltrona inspirada no estilo *art deco*, produzida em madeira com detalhe em metal cromado e assento e encosto estofado em veludo.

²⁴ COSTA, Lúcio. *Lúcio Costa: registro de uma vivência*. São Paulo, Empresa das Artes, 1995, p. 468.

No início do século XX, portanto, houve um declínio gradativo da fabricação artesanal de móveis, com a crescente mecanização que facilitava os processos de produção. Um dos primeiros pólos de fabricação moveleira – Bento Gonçalves, RS – surgiu nesse período, com a chegada de imigrantes alemães e italianos que se especializaram em marcenaria e carpintaria.

Após a Semana de Arte Moderna de 1922²⁵, acentuou-se a preocupação em produzir móveis condizentes com aquela corrente de pensamento. Inicialmente, a purificação das linhas do mobiliário se processou através da produção de móveis dentro das tendências internacionais das artes decorativas da época - o *Art Deco* - com formas despojadas e retilíneas (imagens 9, 10 e 11). Vale a pena ressaltar que naquela ocasião os ideais modernistas foram privilégio de alguns grupos de intelectuais da literatura, artes plásticas, música e arquitetura, e só começaram realmente a serem difundidos após a década de 1930, quando o desejo de mudança começou a ser fixado no país²⁶.

Após esse início da modernização de toda cultura, vários *designers* do país dedicaram-se à busca de um mobiliário verdadeiramente brasileiro. Os materiais aplicados foram um dos recursos adotados para atingir essa estética nacionalista: os móveis começaram a enriquecer-se das nossas madeiras nativas, fibras e tecidos naturais.

A importação de idéias foi minimizada em detrimento de maior liberdade na criação de um móvel personalizado com características brasileiras e individualizadas, adequadas às nossas condições climáticas, aos recursos naturais disponíveis, enfim, à nossa realidade.

A produção em série também foi bastante estimulada e pesquisada. Desse modo, o *design* brasileiro nasceu com um claro objetivo: substituir as cópias e imitações do padrão europeu por um móvel autêntico, coerente com o país e com a sua época.

²⁵ A Semana de Arte Moderna realizou-se nos dias 13, 15 e 17 de fevereiro de 1922, no Teatro Municipal de São Paulo e situa-se como um marco na ruptura entre as fórmulas acadêmicas e os novos ideais estéticos.

²⁶ A pesquisadora Marlene Milan Acayaba faz um comentário interessante sobre a imensa resistência aos ideais modernistas, mesmo no meio acadêmico. Referenciou Cristiano Stockler das Neves, então dirigente da Faculdade de Arquitetura do Mackenzie, que analisou, em 1931, a obra de Frank Lloyd Wright, com duras críticas ao “*pensamento do visionário arquiteto americano, sobre o nascimento do estilo moderno a partir da nova vida, da nova indústria e das novas máquinas. Argumentou que a arte arquitetônica havia sido abandonada temporariamente para dar lugar a indústria da construção barata, devido às pressões econômicas causadas pela Primeira Guerra Mundial*”; declarou ainda: “*que não existia arquitetura sem estilo e nem estilo sem tradição. Assim, se os futuristas negavam o estilo em suas produções, não podiam pretender que fosse arquitetura*”. ACAYABA, Marlene Milan. *Op. cit.*, p. 10.

POLTRONA "TRIPÉ", 1948, LINA BO BARDI

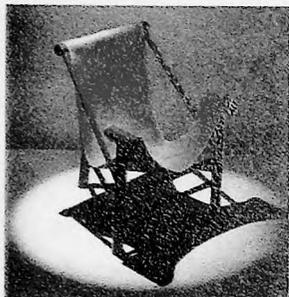


Imagem 12

Segundo Lina Bo Bardi, uma das mais ardentes defensoras do nacionalismo do mobiliário, essa poltrona foi inspirada em uma rede de balanço. Sua estrutura é executada em madeira cabriúva ou aço, com assento solto em lona ou couro.

CADEIRA, ANOS 40, GIANCARLO PALANTI

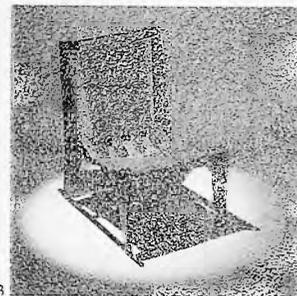


Imagem 13

O arquiteto italiano Giancarlo Palanti (1906-1977) fundou, em conjunto com Lina Bo Bardi, o "Studio de Arte Palma" que produzia e comercializava móveis modernos com expressões nacionalistas. Materiais como madeira compensada, tecidos populares e couro foram extremamente explorados.

Na década de 1950 o projeto governamental de Juscelino Kubitschek proporcionou um extraordinário crescimento da industrialização, em que a indústria brasileira se firmou como um grande setor da economia, atualizando toda base capitalista do país. Nessa fase foram estabelecidos os principais pólos da indústria moveleira que se mantêm até os dias de hoje. Nos móveis domésticos poucas mudanças haviam ocorrido até então, e somente após 1950 foi possível notar alguma alteração no comportamento dos consumidores residenciais²⁷. Havia uma certa restrição preconceituosa das pessoas em adquirir móveis

²⁷ É curioso o depoimento de Oswaldo A. Bratke a Hugo Segawa sobre as residências modernas: "os clientes menos informados não aceitavam novidades, que lhe pareciam agressões [...] Assim com muita cautela iam avançando, com pequenas modificações: era um pé-direito um pouco menor, o telhado com menor ponto, um beiral mais estruturado, uma janela maior [...] Ao apresentar uma idéia nova, vinha a clássica pergunta do cliente: 'O senhor já fez isso em algum lugar? Não? É uma idéia nova? Então vou servir de cobaia? Eu, não, Deus me livre! Quero ver

“limpos”, com linhas retas, para suas residências que possuíam excesso de ornamentos. O processo de modernização do mobiliário foi mais facilmente assimilado no setor comercial, grande parte em virtude dos arquitetos desse período projetarem muitos edifícios públicos.

Outro ponto importante a destacar é que o desenho industrial, que despontou no exterior com o princípio da Revolução Industrial no século XIX, despontou no Brasil apenas em meados do século XX, já na década de 1950:

[...] os industriais brasileiros sequer sabiam direito o que era *design*. Nessa época, um segmento da elite ilustrada paulista vislumbrou a necessidade de formar profissionais com a qualificação adequada para suprir a demanda de projetos de produtos e de comunicação visual que adviriam da atividade econômica crescente e da indústria nacional nascente²⁸.

Somente após essa inserção do *design* começou haver aceitação dos móveis projetados pelos arquitetos modernistas.

Sem dúvida, essas experiências pioneiras formaram as bases para a reformulação da arquitetura, dos espaços e do mobiliário. Nesse período foram lançadas as sementes do que vivenciamos até hoje no setor mobiliário brasileiro.

primeiro uma feita e depois mando fazer!’ [...] Algumas vezes tinha que simular, dizendo que tal solução eu tinha visto numa revista americana, para convencer o cliente de que a idéia (que era nossa) era boa!’’. SEGAWA, Hugo. *Oswaldo Arthur Bratke*. São Paulo, ProEditores, 1997, p. 67.

²⁸ NIEMEYER, Lucy. *Op. cit.*, p. 63.

2. A GERAÇÃO DOS PRECURSORES

A relação entre os pioneiros da arquitetura moderna e o desenvolvimento do mobiliário no Brasil, além de caracterizar a tendência de um tempo de renovação, estabeleceu uma filiação do ponto de vista da criação estética, que ficou arraigada na produção de nossos grandes designers²⁹.

Maria Cecília Loschiavo dos Santos

No início do século XX, duas correntes geraram os embriões do processo de modernização do mobiliário brasileiro: uma composta por empresários, que identificaram um potencial de crescimento no setor moveleiro através da produção em larga escala, e posteriormente outra, formada por arquitetos modernistas, que tornaram-se conscientes da disparidade estética existente entre a arquitetura e os espaços interiores.

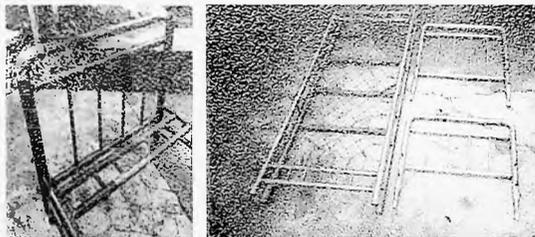
A primeira vertente foi constituída por empresas do setor que perceberam a lacuna deixada pelo sistema artesanal de produção de móveis e, em função disso, desenvolveram métodos e processos de fabricação que agilizaram a produtividade. Nesse caso, a produção em larga escala foi priorizada, em detrimento do desenho da mobília, que geralmente sofria adaptações para viabilizar a execução seriada e constantemente referenciava estilos internacionais. Por sua vez, a segunda corrente, que teve início na década de 1920, valorizou o *design*, e foi responsável pela retirada de ornamentos e a limpeza das linhas da mobília, resultando em móveis despojados, na maioria das vezes produzidos de forma artesanal e em pequena escala.

²⁹ SANTOS, Maria Cecília Loschiavo dos. *Op. cit.*, p. 56.

Como empreendedores do período inicial destacam-se a Fábrica de Móveis Carrera (1909) e a Indústria de Móveis CIMO S/A (1921), bem como as empresas fabricantes de mobília originária da linha Thonet referenciadas no capítulo anterior, que precederam a produção em série consolidada somente na década de 1950.

Pode-se dizer que a Cama Patente, de autoria de Celso Martinez Carrera³⁰ (1884-1955) foi um importante marco para o desenho do mobiliário brasileiro. Em 1909, esse marceneiro espanhol³¹ inaugurou a Fábrica de Móveis Carrera, em Araraquara, interior de São Paulo, dispondo da excelente mão-de-obra da região e de instalações equipadas com maquinário importado, para produção seriada de toda linha Patente.

CAMA "PATENTE", 1920, CELSO MARTINEZ CARRERA



Imagens 14 e 15
Cama patente montada e desmontada

CADEIRA "PATENTE", 1920

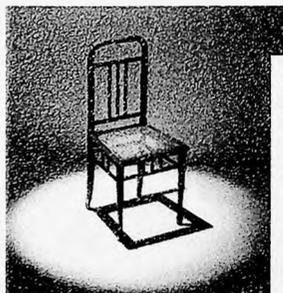


Imagem 16

CAMA "PATENTE",
RELEITURA TOK & STOK



Imagem 17

³⁰ Existem controvérsias sobre a autoria da Cama Patente no Brasil. A primeira empresa a produzi-la foi, de fato, a Fábrica de Móveis Carrera, de Araraquara, São Paulo, em 1915, porém posteriormente a cama foi patenteada e desde então começou a ser fabricada pela Indústria Cama Patente L. Liscio S.A.

³¹ Espanhol natural da Galícia, Celso Martinez Carrera veio para o Brasil em 1906. Filho de artesão, trabalhou anteriormente como aprendiz em oficinas de marcenaria em Araraquara.

Após uma adaptação das originais camas patentes inglesas em ferro, de 1827, para uma versão em madeira torneada, todo seu desenho e forma de produção foram racionalizados ao máximo, resultando em um produto de linhas simples, funcional, de custo acessível e de qualidade estética. O redesenho do móvel original com a modificação do material – do aço para a madeira torneada – adequou o produto final às características peculiares da madeira e contemplou fatores estéticos, funcionais e de produtividade. No Brasil, a linha Patente ficou extremamente popularizada, devido à grande quantidade produzida e ao seu baixo custo, onde móveis com *design* inspirado nas peças originais são produzidos e comercializados até hoje.

Contemporânea à fábrica de móveis da linha Patente, a Indústria de Móveis Cimo S.A. foi considerada “*uma das precursoras da produção moveleira, seriada, qualitativa e em grande escala no país*”³². Como ressaltou Maria Angélica Santi:

[...] desde seus primórdios priorizou a qualidade e o conforto de seus produtos, o aproveitamento do material e a pesquisa tecnológica, em função de sua meta voltada à produção seriada destinada principalmente ao mercado nacional³³.

Sua imensa capacidade de produção sobrepunha-se ao *design* já que recorreu a modelos representativos das tendências da época, com elementos claramente referenciados na linha Thonet austríaca. Visando aperfeiçoar o produto, a CIMO realizou diversas alterações nos métodos de fabricação das cadeiras até chegar a suas formas definitivas. Nas pernas, o uso de encaixes foi substituído pelos arcos vergados característicos da linha Thonet, complementado pela utilização de parafusos em sua estruturação, que facilitava a embalagem, o estoque e o transporte. A matéria-prima predominante era a imbuia, porém, a inovação consistia em não empregar a madeira maciça, substituindo-a pela madeira laminada e colada, o que agilizava a produção seriada.

³² Para informações aprofundadas sobre a Indústria de Móveis CIMO S/A consultar a dissertação de mestrado de Maria Angélica Santi, apresentada à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. SANTI, Maria Angélica. *Op. cit.*, p. 7.

³³ SANTI, Maria Angélica. *Op. cit.*, p. 95.

A empresa foi fundada em 1921 pelos irmãos Jorge e Martin Zipperer, na região do Alto Vale do Rio Negro, nordeste de Santa Catarina, local que se firmou como significativo pólo produtor de móveis após a década de 1960. Surgiu com o objetivo de aproveitar as sobras de madeiras provenientes da fábrica de caixas que seus proprietários possuíam e se diferenciou das demais pelo espírito empreendedor e visionário de seus idealizadores³⁴. Em 1944, juntou-se a outras fábricas passando a chamar-se Cia. Industrial de Móveis S.A., ficando conhecida como Móveis CIMO. Chegou a ser a maior fábrica de móveis da América Latina, e em 1979, com a morte de um dos seus fundadores, passou a ser uma empresa de capital aberto. Tais mudanças alteraram significativamente o quadro de dirigentes, a organização, as metas e os produtos da empresa.

Seu pioneirismo rompeu com os métodos de produção tradicionais, constituindo um exemplo marcante de racionalização da produção, em que se coordenava desde o cultivo da matéria-prima até a embalagem final do produto.

CADEIRA GIRATÓRIA, ANOS 30, MÓVEIS CIMO



Imagem 18

CADEIRA COM BRAÇOS, 1921, MÓVEIS CIMO



Imagem 19

³⁴ Conforme afirmou a pesquisadora Maria Angélica Santi, tal fato ocorreu devido “[...] a formação e orientação que receberam, oriundas da cultura alemã e das influências da cultura local, vinculada à vegetação da região e aos recursos que esta oferecia, [...] às experiências profissionais, [...] à vivência de ambos adquirida em função dos conhecimentos e dos contatos estabelecidos nos centros urbanos mais desenvolvidos, como São Paulo e Rio de Janeiro, e no exterior, com a Alemanha [...]”. SANTI, Maria Angélica. *Op. cit.*, p. 126.

É essencial ressaltar que a Indústria de Móveis CIMO e a Fábrica de Móveis Carrera foram iniciativas pioneiras e isoladas, tanto sob o aspecto do desenho do mobiliário quanto referente aos avanços nos processos produtivos, uma vez que no mesmo período a produção predominante era a dos móveis de “estilo” fabricados artesanalmente. A transição do móvel eclético para o móvel moderno se iniciou em meados da década de 1920, quando alguns arquitetos começaram suas experiências no campo de *design* de mobiliário, tendo se efetivado na década de 50.

Nas décadas de 1920 a 1930, surgiram as primeiras casas modernistas e estas requeriam móveis e equipamentos integrados com sua estética. Nesse momento, os arquitetos perceberam a ausência de mobiliário condizente com os ideais modernistas e passaram a projetar os interiores de suas obras.

Vale lembrar que nesse período a profissão de *designer* sequer existia no Brasil³⁵, portanto, a mobília passou a ser desenhada pelos arquitetos-*designers* que tinham como objetivo principal a retirada dos ornamentos excessivos presentes nos móveis de estilo, criando peças retilíneas e formalmente limpas. Ou seja, a tônica principal era o aspecto estético da mobília que deveria romper totalmente com os moldes tradicionais, muitas vezes em detrimento dos aspectos funcionais e técnicos.

A madeira, que era o material mais utilizado, ganhou novas feições com a ausência dos entalhes e arabescos, além de um novo tratamento fosco e escurecido. A inovação ficou por conta de materiais pouco empregados como o aço cromado ou pintado e o couro para assentos e encostos estofados, em substituição aos tecidos adamascados. A forma de produção das peças mantinha-se predominantemente artesanal e manufatureira, executada por profissionais de marcenaria, serralheria e tapeçaria.

³⁵ Em 1958 foi fundado em São Paulo o primeiro escritório de *design* no Brasil – o Forminform –, que tinha como sócios Alexandre Wollner, Geraldo de Barros, Ludovico Martino, Walter Macedo, Ruben de Freitas Martins e Karl Heinz Bergmiller. Suas atividades concentraram-se no *design* e na comunicação visual.

Dentro desse contexto, o arquiteto russo Gregori Warchavchik³⁶ (1896-1972) merece destaque quer pela divulgação da arquitetura moderna quer pela execução dos primeiros móveis dessa corrente. Ele chegou ao Brasil em 1923 e trouxe de sua formação européia o contato com as transformações que se processavam na arquitetura, e iniciou aqui um trabalho de divulgação dos novos princípios modernistas – como praticidade, economia, redução decorativa e construções racionais –, despertando nos brasileiros aquilo que ele chamou de “*lógica da beleza*” de uma época histórica³⁷.

CADEIRA EM IMBUÍTA PINTADA, 1928
GREGORI WARCHAVCHIK



Imagem 20

A sua própria residência, situada à Rua Santa Cruz, em São Paulo, construída em 1927, é considerada a primeira casa modernista do Brasil. Outra obra marcante é a residência da Rua Itápolis, onde em 1930 ocorreu a primeira exposição de uma casa moderna³⁸. Foram expostas obras de Anita Malfatti, Victor Brecheret, Lasar Segall, Tarsila do Amaral, Di Cavalcanti e apresentações literárias de Manuel Bandeira e Oswald de Andrade, e recebeu a visita de cerca de 20 mil pessoas. Na ocasião, arquitetura, mobiliário, artes, literatura e música do movimento moderno integraram-se totalmente.

No período de 1928 a 1933, Warchavchik desenvolveu uma vasta linha de móveis dentro dos princípios modernos. Como recursos para expressar a estética despojada elegeu materiais como imbuia lustrada, metal cromado, couro, tecidos e veludos.

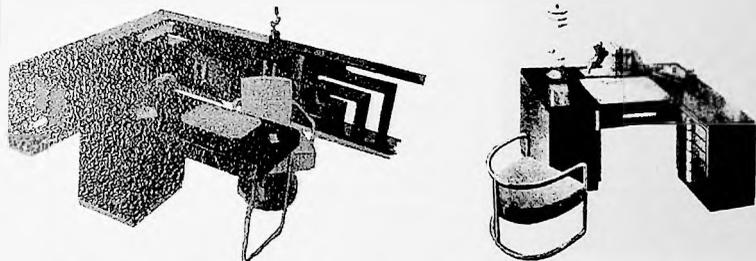
³⁶ Russo, Gregori Warchavchik fez seus primeiros estudos de arquitetura em Odessa, sua cidade natal. Formou-se arquiteto em Roma e veio para o Brasil em 1923, contratado pela Companhia Construtora de Santos, a maior do país na época. Naturalizou-se brasileiro em 1927.

³⁷ “A nossa compreensão de beleza, as nossas exigências quanto à mesma fazem parte da ideologia humana e evoluem incessantemente com ela, o que faz com que cada época histórica tenha sua lógica da beleza.” WARCHAVICHK, Gregori. “Manifesto ‘Acerca da Arquitetura Moderna’”. In: DAHER, Luiz Carlos. *Warchavchik, Pilon, Rino Levi. Três momentos da arquitetura paulista*. São Paulo, Museu Lasar Segall, 1983, p. 73 (catálogo).

³⁸ Como citou Maria Cecília Loschiavo dos Santos, Warchavchik realizou “as primeiras exposições [...] de mobília nas casas modernas de São Paulo e Rio de Janeiro. Esse fato ganhou repercussão nos jornais da época, conforme registro feito por ocasião da inauguração do apartamento moderno de Copacabana: ‘Realizou-se, ontem, às 5 horas da tarde, no edifício Olinda, a exposição do apartamento moderno que o arquiteto russo Gregori Warchavchik racionalizou em todos os elementos da construção, de móveis e de outras utilidades para servirem a vida do homem moderno’. Nesse mesmo dia, outro periódico carioca, O Jornal, noticiou: ‘Pela primeira vez nesta capital são utilizados móveis de aço!’ “. SANTOS, Maria Cecília Loschiavo dos. *Op. cit.*, p. 44.

O arquiteto moderno deve não somente deixar de copiar os velhos estilos, como também deixar de pensar no estilo. [...] O arquiteto moderno deve amar sua época, com todas as suas grandes manifestações do espírito humano.

PROJETO PARA GABINETE DE ESTUDO, 1932, GREGORI WARCHAVCHIK



Imagens 21 e 22

Também merece mérito o trabalho desenvolvido por John Graz (1891-1980) e por Lasar Segall (1891-1957), pelo pioneirismo de suas iniciativas e por constituírem grandes representantes da modernização da nossa cultura.

O suíço John Graz foi um dos precursores do desenho de móveis no Brasil, dedicando-se ao *design* de interiores e às artes plásticas. Recém chegado ao país, teve importante participação na Semana de Arte Moderna de 22, onde defendeu ardentemente o conceito de *design* total, tão marcante nos ideais da Bauhaus.

No mobiliário inseriu renovações, ao usar o aço tubular cromado, material inusitado dentro do cenário nacional da época. A poltrona da imagem 23, desenhada originalmente na década de 1940, foi reeditada pela Casa Teperman, em 1993, com base em um desenho deixado pelo autor. Como não haviam indicações dos materiais, a *designer* Delia Beru³⁹, em sua reinterpretação, optou por utilizar alumínio polido nos pés frontais e madeira nos pés posteriores, com assento e encosto estofados.

³⁹ A *designer* Delia Beru é argentina e reside no Brasil há 25 anos. Através do trabalho desenvolvido na Casa Teperman pesquisou e editou peças de *design* consagrado. Atualmente dirige a "Casa 21", onde, dentre a comercialização de *design* internacional, incentiva o trabalho de jovens *designers* brasileiros.

Em suas residências Graz projetava espaços, jardins, vitrais, luminárias, móveis e até objetos, totalmente executados artesanalmente e sob encomenda. Sua produção compreendeu o período de 1925 a 1940, porém, infelizmente seu legado não foi preservado, uma vez que as residências foram demolidas.

O artista plástico Lasar Segall, nascido na Lituânia, radicou-se no Brasil em 1932. Pintor, com fortes características expressionistas, desenhou móveis baseados nos princípios modernos: funcionalidade, linhas sóbrias e retilíneas (imagens 24 e 25). Embora atualmente os *designers* insistam em esclarecer que não são artistas, esse pintor deu sua essencial colaboração para o processo de maturação do móvel moderno no Brasil. Em 1967 foi fundado o Museu Lasar Segall, no local da antiga residência de Segall, à Rua Afonso Celso, em São Paulo.

POLTRONA, ANOS 40, JOHN GRAZ



Imagem 23

CONVERSADEIRA. 1932. LASAR SEGALL

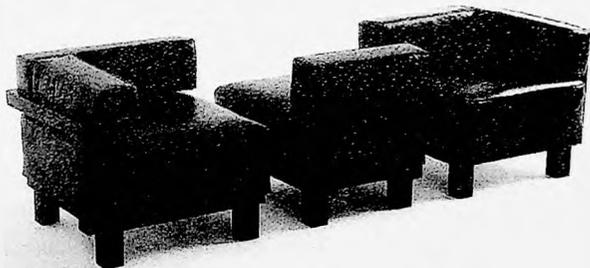


Imagem 24

Com estrutura em madeira pintada e assento e encosto estofados, esse conjunto de poltronas representa uma releitura das conversadeiras tradicionais geralmente formadas por uma única peça.

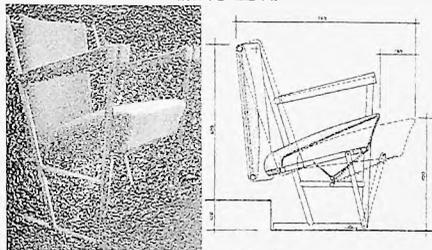
CADEIRA EM MADEIRA, 1932
LASAR SEGALL



Imagem 25

Produzida em madeira maciça com tratamento ebanizado e assento estofado revestido em tecido, essa cadeira atualmente é fabricada pela Nucleon 8.

CADEIRA DO AUDITÓRIO CULTURA ARTÍSTICA, 1942,
RINO LEVI



Imagens 26 e 27

Na década de 1940, a produção de móveis sofreu uma sutil diferenciação daquela produzida nas décadas de 20 e 30, uma vez que já não era necessário afirmar constantemente a ruptura com o ecletismo presente nos móveis de estilo. Nessa fase os valores estéticos ainda eram priorizados, porém de forma mais amena do que na década anterior. Fatores como funcionalidade, maior grau de elaboração técnica, inovações nos materiais empregados e aumento da escala de produção constituíram os diferenciais presentes no trabalho dos *designers* desse período.

TEATRO CULTURA ARTÍSTICA, SÃO PAULO



Imagem 28

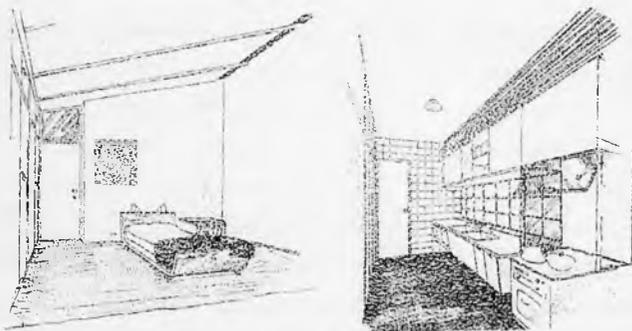
Os arquitetos Rino Levi (1901-1965), Oswaldo Arthur Bratke (1907-1997) e João Batista Vilanova Artigas (1915-1985) fizeram parte dessa geração de profissionais que fomentaram o *design* do mobiliário.

Autor de diversos projetos de edifícios residenciais, casas, hospitais e obras públicas, Rino Levi⁴⁰ é considerado um dos representantes da renovação da arquitetura brasileira. Em toda sua obra evidencia-se a marcante preocupação com a unidade entre a arquitetura e o interior.

No projeto do Teatro Cultura Artística, de 1942, Rino Levi desenhou um assento de auditório (imagens 26 e 27) com estrutura em aço tubular e com mecanismo basculante. O objetivo foi racionalizar os espaços de circulação interna entre as fileiras e o aumento do conforto para o usuário (imagem 28).

⁴⁰ Descendente de italianos, o paulistano Rino Levi formou-se em arquitetura em Roma, Itália, em 1926. Retornou a São Paulo no mesmo ano e foi trabalhar na Companhia Construtora de Santos, na vaga deixada por Gregori Warchavchik, onde permaneceu por dezoito meses. Ao montar seu escritório próprio encontrou dificuldades, já que na época não havia espaço para os arquitetos e sim para engenheiros civis e mestres de obras. Não obstante, Rino Levi decidiu iniciar seus trabalhos como construtor para futuramente obter seu espaço como arquiteto.

RESIDÊNCIA RUA A VANHANDAVA, SÃO PAULO, 1947,
OSWALDO BRATKE



Imagens 29 e 30

Projeto de interiores de Oswaldo Bratke demonstrando a preocupação com o *design* do mobiliário desde a concepção do espaço arquitetônico.

CADEIRA, ANOS 40, OSWALDO BRATKE



Imagem 31

Composta por quatro peças, essa cadeira tem como destaque sua leveza e simplicidade. Seu desenho foi inovador pela praticidade em sua montagem, uma vez que utiliza apenas um único parafuso e pela racionalização do material, já que é construída com muita economia de matéria-prima: emprega apenas 60 cm² de compensado de 20 mm de espessura, material pouco aplicado na fabricação de móveis até aquele período.

Oswaldo Bratke⁴¹, antes de consagrar-se como arquiteto modernista, fez muitos projetos com estilos clássicos, assim como outros profissionais de sua época. Na área industrial deu grande contribuição no desenho de equipamentos para construção civil⁴², como fechaduras, janelas e esquadrias. No setor do mobiliário também iniciou projetando para suas obras e

⁴¹ Filho de alemão, o arquiteto Oswaldo Arthur Bratke iniciou seus trabalhos com desenhos ainda na infância, incentivado pelo pai. Ao longo de sua carreira projetou mais de mil construções, entre hotéis, hospitais, escolas, indústrias, edifícios e residências.

⁴² Conforme Carlos Lemos, Oswaldo Arthur Bratke, *"Em plena II Guerra, imaginou soluções capazes de satisfazer a demanda de construções sem o recurso das importações, então paralisadas. Foi o primeiro a invadir o campo do desenho industrial ligado à arquitetura, para conseguir aparelhos sanitários, ferragens e luminárias baratos e de bom gosto.[...] Em suas várias centenas de casas projetadas, Bratke e seu sócio Botti trabalharam arduamente inovando desenhos de esquadrias, de armários embutidos, de ferragens e até torneiras. Pela primeira vez instalações sanitárias foram planejadas logicamente, tendo em vista a organização racional do trabalho e as possibilidades da indústria da época"*. SEGAWA, Hugo. *Op cit.*, p. 20.

posteriormente desenvolveu peças para produção em série. Foi o precursor no projeto de cozinhas planejadas, em 1937, compostas por peças pré-fabricadas e montadas no local. Em seus projetos, Bratke buscava a simplificação das formas, com o propósito de idealizar peças que qualquer pessoa pudesse executar e usar.

Com a mesma intenção de produzir móveis para suas obras, Vilanova Artigas⁴³ contribuiu decisivamente para o desenho do móvel brasileiro. Projetou, de 1943 a 1950, diversas cadeiras em madeira com estofamentos em tecido e couro. Em 1982 projetou uma estante em compensado lustrado, com portas revestidas em laminado brilhante nas cores vermelho, azul e amarelo, fazendo alusão às cores da cadeira *Red and Blue* de 1918, de autoria de Gerrit Rietveld.

A concepção do espaço arquitetônico, pregada por Artigas, influenciou de forma marcante a implantação do desenho industrial do nosso país⁴⁴. Seu nome está profundamente ligado ao modernismo na arquitetura nacional.

CADEIRA PARA ESCRITÓRIO, 1945,
VILANOVA ARTIGAS



Imagem 32

Com estrutura em metal pintado em preto fosco e assento e encosto estofados revestidos com couro, essa cadeira giratória foi projetada para uma companhia de seguros. É produzida pela Nucleon 8, na coleção "Os modernos brasileiros", desde 1985.

⁴³ Nascido em Curitiba, Paraná, Artigas veio a São Paulo para estudar na Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, onde se formou por volta de 1937. Trabalhou com Gregori Warchavchick, com quem participou da Semana de Arte Moderna de 1922. Em 1943 participou da realização da exposição *Brazil Builds*, em Nova York, promovendo internacionalmente a nova arquitetura brasileira. Foi professor da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo desde 1948, data de sua fundação.

⁴⁴ Outra essencial consideração sobre o trabalho de Artigas é o trecho escrito por Marlene Acayaba: "o arquiteto defendia o nascimento de uma arquitetura nativa. Suas obras distinguem-se principalmente pelo esforço de criar uma arquitetura a partir de referências brasileiras. É difícil reconhecer nelas influências estrangeiras. [...] Ele buscou constantemente um caminho onde o seu pensamento a respeito de como deveria ser o Brasil comparecesse de forma explícita na obra de arquitetura". ACAYABA, Marlene Milan. *Op. cit.*, p. 6.

De 1930 a 1950, a produção de móveis modernos no Brasil praticamente se concentrou no eixo Rio-São Paulo⁴⁵. São Paulo, como maior pólo industrial e econômico, e Rio de Janeiro, ainda como capital do país, detinham a maior parte dos investimentos financeiros e recursos tecnológicos, o que facilitou o processo de produção do mobiliário nacional. Ao mesmo tempo, a construção de edifícios públicos⁴⁶ com arquitetura modernista fomentou os novos móveis, que foram gradativamente implantados pelos arquitetos que equipavam suas construções e difundiam esses conceitos no país⁴⁷.

Dois dos mais renomados arquitetos do período modernista, Lúcio Costa⁴⁸ (1902-1998) e Oscar Niemeyer⁴⁹ (1907), desempenharam esse papel de divulgação do novo *design* nacional. Ao longo de suas carreiras, ambos atuaram como incentivadores do *design* do móvel brasileiro, uma vez que convidavam *designers* talentosos e então pouco conhecidos para desenvolver móveis para os edifícios públicos e residências que projetavam, trazendo à tona importantes exemplares do móvel brasileiro. Joaquim Tenreiro, Sérgio Rodrigues, Sérgio Bernardes e Bernardo Figueiredo foram alguns de seus parceiros.

⁴⁵ Hugo Segawa destacou que: “na década de 1930, o contraste entre o ambiente da capital, o Rio de Janeiro – onde profissionais [...] exercitavam suas criatividade modernizantes com o patrocínio do Estado –, e a São Paulo-cidade-das-oportunidades, terra de imigrantes enriquecidos, que buscavam em suas moradias as reminiscências arquitetônicas de suas origens ou um imaginário de arquiteturas aristocráticas dos novos-ricos paulistas”, referindo-se ao que se processava nas duas cidades. SEGAWA, Hugo. *Op. cit.*, p. 19.

⁴⁶ Como assinalou Lucy Niemeyer, “a introdução da estética modernista na cultura brasileira ficou a cargo do Estado. As ações do Governo determinaram a adoção de novos padrões estéticos, [...] seja com a criação do Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, em 1937, seja na construção de prédios públicos [...] A arquitetura tornava-se símbolo da emergência do Brasil como nação moderna.” NIEMEYER, Lucy. *Op. cit.*, p. 56.

⁴⁷ Como citou Carlos Lemos: “a sociedade foi perdendo sua impermeabilidade à nova arquitetura muito vagarosamente. As novidades foram aceitas lentamente, graças à ação persistente de arquitetos lúcidos que sabiam ser inútil qualquer rompimento brusco com a tradição”. LEMOS, Carlos. *apud* SEGAWA, Hugo. *Op. cit.*, p. 20.

⁴⁸ Filho de brasileiros, porém nascido em Toulon, França, Lúcio Costa formou-se arquiteto em 1923 pela ENBA do Rio de Janeiro. Entre seus diversos trabalhos encontram-se o Pavilhão do Brasil na Feira Internacional de Nova York (1939), o Parque Guinle no Rio de Janeiro e o projeto de urbanização da Barra da Tijuca e Baixada de Jacarepaguá. Seu trabalho encontrou o apogeu com o projeto urbanístico de Brasília em conjunto com a arquitetura de Oscar Niemeyer. A Organização das Nações Unidas considerou Brasília Patrimônio Cultural da Humanidade em 1987.

⁴⁹ Oscar Niemeyer Soares Filho é um dos arquitetos brasileiros de maior expressão. Reconhecido internacionalmente como um dos grandes inovadores da arquitetura do século XX, Niemeyer levou o nome do Brasil ao exterior por meio de sua obra.

ESPREGUIÇADEIRAS DE VARANDA, ANOS 40, LÚCIO COSTA



Imagem 33

De toda a extensa obra do arquiteto e urbanista Lúcio Costa, a produção de móveis talvez seja a menos conhecida, embora tenha sido de grande importância para o novo estilo que se consolidou completamente na década de 1960. As espreguiçadeiras de varanda produzidas na década de 40 (imagem 33), bem como outros raros remanescentes de sua produção moveleira encontram-se na pequena pousada Park Hotel, em Nova Friburgo, Rio de Janeiro, construída na década de 40 e tombada em 1985 pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional.

Embora tenha iniciado seus trabalhos como arquiteto em 1935, somente em 1971 Oscar Niemeyer experimentou o desenho de móveis, buscando uma harmonização com a sua arquitetura:

O problema que eu encontrei no equipamento dos edifícios é que, muitas vezes, o mobiliário, o arranjo interno, prejudica completamente a arquitetura. A arquitetura prevê os espaços que devem ficar livres entre grupos de móveis, e às vezes, os móveis são colocados de uma maneira imprópria, os espaços se perdem e a arquitetura fica prejudicada. De modo que nós procuramos sempre marcar o lugar dos móveis, mas, mesmo assim, às vezes eles não estão de acordo com a arquitetura, e o ambiente se faz sem a unidade que a gente gostaria. Por isso tudo é que eu comecei. É claro que existem bons decoradores no Brasil, mas quando a gente não tem sorte de encontrar um desses decoradores, o nosso projeto se prejudica.⁵⁰

⁵⁰ Depoimento de Oscar Niemeyer à pesquisadora Maria Cecília Loschiavo dos Santos. SANTOS, Maria Cecília Loschiavo dos. *Op. cit.*, p. 59.

ESPREGUIÇADEIRA DE BALANÇO, 1977, OSCAR NIEMEYER
COLABORAÇÃO ANNA MARIA NIEMEYER

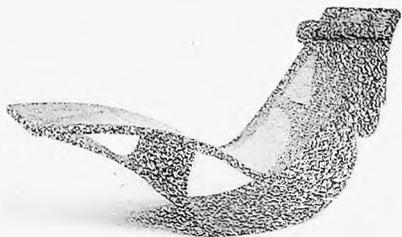


Imagem 34

Essa peça possui assento em palhinha natural e estrutura fabricada em madeira prensada com acabamento laqueado preto.

MARQUESA EM MADEIRA, 1974, OSCAR NIEMEYER
COLABORAÇÃO ANNA MARIA NIEMEYER

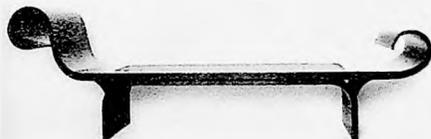


Imagem 35

Marquesa executada em madeira prensada com acabamento laqueado preto, com assento em palhinha natural.

Muitas de suas peças empregam a madeira prensada. Sobre o uso desse material o autor disse que

foi a opção que mais agradou, pela simplicidade construtiva que dá ao mobiliário e pelas variações formais que possibilita.⁵¹ [...] Desejávamos, minha filha Anna Maria e eu, encontrar um novo desenho de mobiliário que permitisse com o uso da madeira prensada imaginar coisas diferentes dos móveis tradicionais. E como essa idéia se aproximava da técnica arquitetural, procuramos reduzir apoios, integrando-os nas formas curvas adotadas.⁵²

Finalmente, deve-se evidenciar que, ainda que tenham desenvolvido uma pequena produção, esta foi de grande valia para a consagração do mobiliário moderno no Brasil.

As peças produzidas por Costa e Niemeyer demonstram um caminho em direção à linguagem nacional expressada pelo mobiliário, uma vez que eles empregam materiais singelos e brasileiros como as lonas e a palhinha, distanciando-se, dessa forma, da linguagem internacional que caracterizava a produção das décadas de 1920 e 1930.

⁵¹ MUSEU DA CASA BRASILEIRA. *Cadeiras brasileiras*. São Paulo, Secretaria do Estado da Cultura, 1996, p. 43.

⁵² Depoimento de Oscar Niemeyer em site oficial. Disponível em URL: <http://www.niemeyer.org.br>.

POLTRONA "ALTA", 1971, OSCAR NIEMEYER



Imagem 36

CROQUIS POLTRONA "ALTA", MARQUESA E ESPREGUIÇADEIRA, OSCAR NIEMEYER

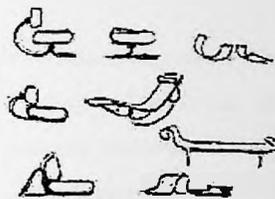


Imagem 37

POLTRONA "RAVELLO", 2002
OSCAR NIEMEYER STUDIO
E RICARDO ANTÔNIO

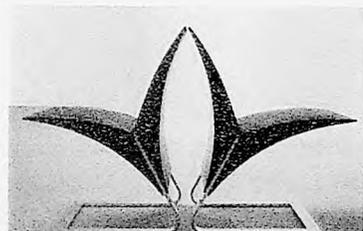


Imagem 38

Ganhador de diversos prêmios nacionais e internacionais, Niemeyer lançou em 2002, no Salão Internacional do Móvel, em Milão, Itália, a cadeira de auditório Ravello, seu primeiro móvel a ser produzido em série, projetada em conjunto com o designer carioca Ricardo Antônio.

Nessa fase não havia preocupação com a produção seriada e os móveis muitas vezes eram peças únicas. Contudo, devido à qualidade formal e/ou funcional, bem como à inovação estética que esses móveis representaram para a época, tais peças acabaram por se tornar verdadeiros clássicos do *design* moderno.

Enfim, toda a trajetória percorrida pelos precursores do *design* de móveis no Brasil foi de fundamental importância para a evolução do mobiliário devido à introdução de novos conceitos e à ruptura definitiva com os moldes clássicos, ainda que, em linhas gerais, seguissem a linguagem da mobília européia e as tendências internacionais da época. De qualquer modo, mesmo sem uma identidade própria, não se pode negar o valor desse movimento que incentivou novas concepções no desenho do mobiliário.

3. A CRIAÇÃO DA IDENTIDADE DO MÓVEL NACIONAL

Vejo a identidade como um ponto de partida: reconhecer as raízes e o caminho seguido como formação de cultura para poder ir mais avante com segurança. Aquele que não reconhece a própria identidade fica perdido [...] Ele não sabe de onde veio, onde está, para onde vai, e muito menos por quê. Eu me sentiria totalmente desorientado se não soubesse o cheiro do meu tempero, o perfume da minha mata, a luz do meu céu, para saber em que geografia eu me situo. Mas isso só me permite dizer de onde estou saindo. Não limita para onde vou⁵³.

Maurício Azeredo

Até meados da década de 1940 o móvel nacional ainda não havia encontrado sua identidade. Embora o desenho já tivesse passado pela etapa de modernização limpando-se as linhas e retirando-se os ornamentos, o mobiliário ainda possuía um aspecto pesado, com características muito próximas do *Art Deco*, já que sutilmente ainda havia uma preocupação em acompanhar as tendências vindas do exterior. Nesse período alguns profissionais engajaram-se em rever as posturas inicialmente adotadas e passaram a procurar uma linguagem para o móvel adaptada à realidade brasileira⁵⁴. Os materiais empregados foram os principais aliados dos *designers* para obtenção dessa estética nacionalista.

⁵³ In: BORGES, Adélia. *Maurício Azeredo. A construção da identidade brasileira no mobiliário*. São Paulo, Instituto Lina Bo e Pietro Maria Bardi, 1999, p. 52.

⁵⁴ Conforme citação de Pietro Maria Bardi: "Eram móveis ainda ligados a esquemas culturais europeus, mas com uma procura acentuada de materiais brasileiros." BARDI, Pietro Maria. *Mobiliário brasileiro*, premissas e realidade. apud SANTOS, Maria Cecília Loschiavo dos. *Op. cit.*, p. 82.

Nesse contexto encontram-se Joaquim Tenreiro (1906-1992) e Lina Bo Bardi (1914-1992) que incessantemente procuraram unir o despojamento do modernismo à singeleza das matérias-primas nacionais. É importante notar que mesmo sendo estrangeiros⁵⁵, ambos dedicaram-se ao extremo a essa busca de personalidade para o mobiliário no Brasil. Em relação ao móvel do período anterior, esse novo móvel brasileiro se destacou pela leveza plástica das linhas orgânicas e se contrapôs às feições retilíneas, com uma nova concepção de conforto incorporada ao mobiliário e pela utilização de materiais genuinamente brasileiros.



Tido como referência no processo de modernização do móvel brasileiro⁵⁶, o português Joaquim Tenreiro⁵⁷ iniciou seu trabalho com móveis em 1931, como funcionário de uma firma onde reproduzia peças com estilos europeus. Somente dez anos depois, em 1940, teve a

⁵⁵ "É interessante notar como muitos designers que estiveram por trás dessas iniciativas eram profissionais recém-chegados ao Brasil [...]. Talvez seus olhos estrangeiros tenham sabido reconhecer, mais do que nós mesmos, a riqueza de nossa cultura e de nossos materiais usando-os com primor." MUSEU DA CASA BRASILEIRA. *Cadeiras Brasileiras*. Op. cit., p. 21.

⁵⁶ José Roberto Teixeira Leite definiu o mestre português Joaquim Tenreiro como "um dos grandes criadores do mobiliário brasileiro do século XX, ao lado de precursores como Gregori Warchavchik e John Graz". PINACOTECA DO ESTADO DE SÃO PAULO. Op. cit., p. 16.

⁵⁷ Português, nascido na aldeia de Melo, em 1906, Joaquim de Albuquerque Tenreiro veio definitivamente para o Brasil em 1928, onde se matriculou no curso de desenho oferecido pelo Liceu Literário Português e posteriormente no Liceu de Artes e Ofício. Em 1931 começou com desenhos livres no Núcleo Bernardelli. Iniciou seu trabalho como designer em 1933, no Rio de Janeiro,

oportunidade de desenvolver seus próprios projetos. Desde então, ele buscou continuamente dar uma identidade ao móvel brasileiro. Tenreiro soube explorar ao máximo todas as características das madeiras nativas do Brasil, recurso que trabalhou com primor e excelência. Sua afinidade com tal matéria era grande, já que trazia de herança a experiência do pai marceneiro e artesão⁵⁸.

Como observou a professora Maria Cecília Loschiavo dos Santos:

*Tenreiro soube trabalhar o simbolismo da madeira e desenvolver técnicas construtivas e projetos que trouxeram mudanças significativas para o sentido deste material [...].*⁵⁹

Os móveis de Tenreiro sempre apresentaram um singular equilíbrio entre a estética e a função. Ele criou sua própria linguagem, contemporânea e atual. Defendia que os móveis deveriam ser formalmente leves:

uma leveza que nada tem a ver com o peso em si, mas com a graciosidade, a funcionalidade dentro de seus espaços ⁶⁰.

BANCO "BARES", SEM DATA, JOAQUIM TENREIRO



Imagem 40

Com estrutura em ferro pintado, possui assento feito em tiras de amendoim e imbuia.

CADEIRA DE BALANÇO, 1948, JOAQUIM TENREIRO



Imagem 41

Essa cadeira de balanço, um clássico de Joaquim Tenreiro, conta com encosto e assento em palhinha e estrutura em jacarandá.

trabalhando por anos em empresas como a Laubisch & Hirth, Leandro Martins e Francisco Gomes, firmas que executavam móveis sob encomenda. Em 1943 abriu a primeira oficina para executar seus próprios móveis. Sua carreira como *designer* foi de grande ascensão e sucesso até 1967, quando resolveu dedicar-se exclusivamente à pintura e à escultura.

⁵⁸ "Eu conheci o trabalho de madeira perfeitamente bem com meu pai, que era um artesão de móveis de primeira ordem. Na Província, o que era de madeira era com ele; não houve especialização. Homem que trabalhou em madeira, trabalhou em tudo, só não fez tonéis de vinho." Depoimento de Joaquim Tenreiro à pesquisadora Maria Cecília Loschiavo dos Santos. SANTOS, Maria Cecília Loschiavo dos. *Op. cit.*, p. 82.

⁵⁹ BRASIL FAZ DESIGN. *Design e madeiras do Brasil*. São Paulo, Museu da Casa Brasileira, 2000, p. 14.

⁶⁰ Depoimento de Joaquim Tenreiro transcrito no livro *Cadeiras Brasileiras*. MUSEU DA CASA BRASILEIRA. *Op. cit.*, p. 23

Certamente o mestre Tenreiro foi um dos mais representativos de sua época e sua produção alterou sensivelmente o aspecto do mobiliário brasileiro, deixando o caminho aberto para o surgimento de novos valores no setor.

A arquiteta e *designer* italiana Lina Bo Bardi teve grande importância para o desenho do mobiliário no Brasil. Um dos principais motivos que a levou a se lançar na idealização de um móvel genuinamente brasileiro foi ter encontrado um terreno propício, já que a arquitetura do país estava sendo vitoriosa na luta pela renovação dos valores⁶¹. Quando veio da Itália, em 1946, Lina trouxe resquícios de sua formação européia bastante rigorosa, e o contato com o grupo dos grandes arquitetos brasileiros inspirou-lhe otimismo e entusiasmo à busca de mudanças.

O seu primeiro trabalho de destaque foi em 1947, com as cadeiras do Museu de Arte de São Paulo, dobráveis e empilháveis, em couro e madeira, que foram consideradas os primeiros exemplares que expressaram a nova estética do móvel nacional (imagem 42).

Explorar materiais diferenciados foi a tônica dos projetos desenvolvidos por Lina, que empregava desde tecidos populares, como as “chitas das Casas Pernambucanas”⁶² ao alumínio repuxado da poltrona “Bowl” (imagens 43, 44 e 45). Foi uma das pioneiras em utilizar os compensados recortados, além de estruturas de ferro e madeira e revestimentos em couro e fibras naturais.

Em 1948, Pietro Maria Bardi, Lina Bo Bardi e Giancarlo Palanti uniram-se para inaugurar o Studio de Arte Palma e a Fábrica de Móveis Pau Brasil Ltda., que tinham como objetivos iniciais valorizar e difundir o desenho industrial no Brasil, por intermédio de seus móveis e fabricá-los. As instalações eram bastante simples, porém possuíam profissionais competentes vindos da cidade italiana de Lissoni, um dos grandes centros do móvel moderno no mundo. Tais oficiais introduziram uma nova postura quanto ao processo de desenvolvimento e produção de mobiliário.

Contudo, devido a problemas de ordem financeira – sobreviver do *design* era muito difícil visto que as novidades eram assimiladas somente por uma minoria –, as empresas duraram cerca de quatro anos. Esse curto período foi suficiente para modificar radicalmente o posicionamento do *design* do móvel no Brasil, como retratou a revista *Habitat*, em 1950:

⁶¹ “A tendência era criar um movimento neste campo, que nada apresentava, ao passo que já existia a arquitetura brasileira, que era importantíssima.” Depoimento de Lina Bo Bardi à pesquisadora Maria Cecília Loschiavo dos Santos. SANTOS, Maria Cecília Loschiavo dos. *Op. cit.*, p. 96.

⁶² “Para o encosto das cadeiras eram usados lona, couro e até chitas das Casas Pernambucanas, o que foi revolucionário diante dos costumes e gosto da época”. SANTOS, Maria Cecília Loschiavo dos. *Op. cit.*, p. 96.

[...] O Studio de Arte Palma funcionou por dois anos, e os novos móveis criaram um "caso de consciência" nos fabricantes, passivos repetidores de modelos postergados, acontecendo que, em poucos meses, a produção se renovou com celeridade, à qual cabe louvar, no dinamismo nacional. Mas, naturalmente devido à pressa exagerada, os construtores não se transformaram em técnicos; contentaram-se em apropriar das coisas que viam nas revistas e se improvisaram como projetistas [...] ⁶³.

Após suas experiências com o design de móveis, Lina dedicou-se à arquitetura e também ao ensino⁶⁴, como professora da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAU-USP).

CROQUI CADEIRA AUDITÓRIO MASP
1947, LINA BO BARDI



Imagem 42

CROQUI POLTRONA "BOWL"
1951, LINA BO BARDI

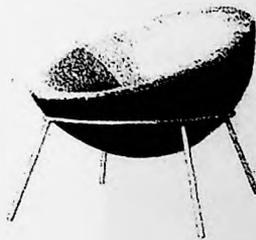


Imagem 43

⁶³ Trecho da revista *Habitat* dirigida por Pietro Maria Bardi e Lina Bo Bardi. *Habitat*, São Paulo, nº 01, p. 53-9, outubro/dezembro 1950.

⁶⁴ Em 1951 foi inaugurado o Instituto de Arte Contemporânea – IAC, do MASP, por Pietro Maria Bardi e com coordenação de Lina Bo Bardi, uma das iniciativas que fizeram germinar o ensino superior de *design* no Brasil.

Com estrutura tubular em ferro pintado preto, a "Bowl" possui concha em alumínio repuxado e revestida com tecido ou couro. O assento é solto, o que permite várias posições. Essa poltrona foi capa da revista norte-americana *Interiors*, em 1953, e seu desenho, indiscutivelmente inovador, se mantém atual até hoje.

Os arquitetos Marcelo Carvalho Ferraz, Marcelo Suzuki e Francisco de Paiva Fanucci trabalharam com Lina Bo Bardi em diversos projetos, e em 1986 fundaram a Marcenaria Baraúna, com a proposta de produzir mobiliário com características brasileiras. Posteriormente, em 1995, o arquiteto Paulo Alves da Silva, também pupilo de Lina, passou a integrar o trabalho desenvolvido pela Baraúna.

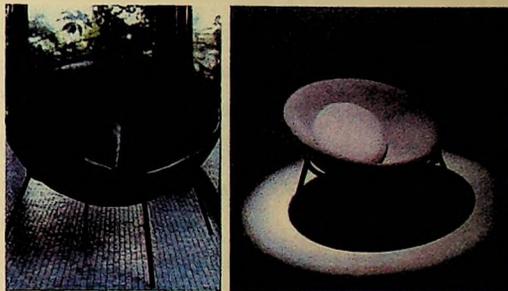
**CADEIRA "FREI EGÍDIO", 1987, LINA BO BARDI
COLABORAÇÃO MARCELO C. FERRAZ E MARCELO SUZUKI**



Imagem 46

Essa cadeira, extremamente leve, cerca de 4 kg, é executada em araucária, pela marcenaria Baraúna. Com acabamento encerado, é dobrável e empilhável. Seu projeto original é da década de 80, para o Teatro Gregório Matos, em Salvador, tendo sido inspirada na "cadeira de campanha" de fabricação popular.

POLTRONA "BOWL", 1951, LINA BO BARDI



Imagens 44 e 45

**CADEIRA "GIRafa" E BANCO "GIRafa", 1987
MARCELO CARVALHO FERRAZ E MARCELO SUZUKI**



Imagens 47 e 48

A cadeira "Girafa", executada em pinho do Paraná, possui sistema de fixação totalmente aparente e é empilhável em grupos de três. Foi um projeto desenvolvido em conjunto com Lina e representa a marcante influência que ela exerceu sobre o trabalho dos jovens profissionais do *design*.

Nas décadas de 1950 e 60, o país vivenciou uma seqüência de acontecimentos políticos e sociais que gerou uma série de críticas às tendências internacionais nos setores socioeconômicos e culturais, culminando num nacionalismo crescente. Nesse período houve uma intensa valorização de nossas fontes históricas, étnicas e culturais⁶⁵, manifestada principalmente pelo meio artístico. Essa postura nacionalista atingiu também a arquitetura e o *design*, mas de forma mais amena.

As preocupações que os arquitetos precursores tiveram em modernizar as linhas do mobiliário, abolindo totalmente os móveis de estilo e ecléticos, já haviam sido superadas. A tônica dos *designers* dessa fase era encontrar as características de um móvel originalmente brasileiro, abandonando as linhas retilíneas de influência estrangeira. Esse caminho, como citado, Joaquim Tenreiro já havia trilhado, bem como Lina Bo Bardi, que teve como enfoque a utilização de matérias-primas nacionais. O arquiteto carioca Sérgio Roberto dos Santos Rodrigues (1927) também se insere nesse conjunto, considerado atualmente um dos *designers* brasileiros de maior expressão.

Sérgio Rodrigues trabalhou com grandes arquitetos como Oscar Niemeyer, Oswaldo Bratke, João Batista Vilanova Artigas, Lúcio Costa e Paulo Mendes da Rocha, antes de iniciar seus trabalhos com *design* de móveis. Porém, ao contrário desses arquitetos, seu trabalho como *designer* não objetivava equipar seus projetos arquitetônicos e sim evidenciar o próprio mobiliário, pois se inquietava com a desigualdade existente entre o arrojo da arquitetura modernista nascente e a timidez dos móveis que deveriam ser coerentes com os princípios da época. Iniciou então suas pesquisas com peças de vanguarda em 1953, enquanto trabalhava na empresa Forma S.A. Móveis e Objetos de Arte. Posteriormente ele decidiu fundar sua própria loja de móveis, onde pudesse extravasar seus anseios de criar e comercializar seu mobiliário moderno. Para tanto, em 1955 inaugurou a primeira loja da Oca, no Rio de Janeiro, empresa que buscava sintetizar, desde o nome, suas preocupações formais e estéticas nacionalistas. A respeito desse nome Lúcio Costa disse

[...] *Oca é a casa indígena. A casa indígena é estruturalmente pura. Nela os utensílios, o equipamento, os apetrechos e paramentos pessoais, em tudo se articulam e integram, com apoio formal em função da vida. A simples escolha do nome define o sentido da obra realizada por Sérgio Rodrigues e seu grupo*⁶⁶.

⁶⁵ Lucy Niemeyer comenta de forma perspicaz que “*precisávamos traçar nosso perfil para que nos apresentássemos a nós mesmos [...]*”. NIEMEYER, Lucy. *Op. cit.*, p. 58.

⁶⁶ Citação de Lúcio Costa em 1962. SANTOS, Maria Cecília Loschiavo dos. In: CALS, Soraia. *Sérgio Rodrigues*. Rio de Janeiro, Soraia Cals, 2000, p. 25.

POLTRONA "MOLE", 1957, SÉRGIO RODRIGUES

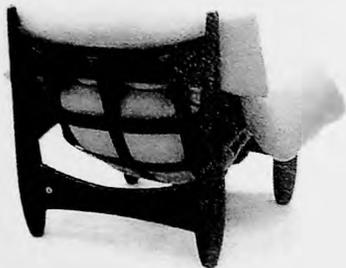
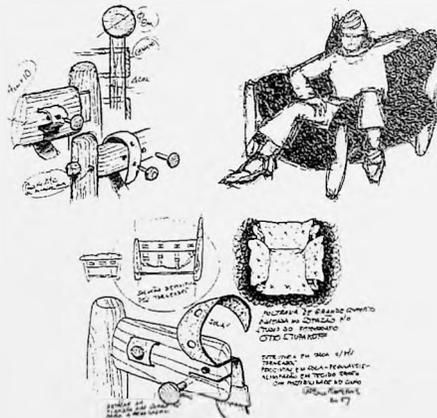


Imagem 49



Imagem 50

CROQUIS POLTRONA "MOLE", 1957



Imagens 51 e 52

Engajou-se na atividade de desenvolver um móvel verdadeiramente brasileiro desde o desenho até a matéria-prima, em contraposição ao que era produzido na época. Em seus projetos as madeiras sempre estiveram presentes, intercaladas com outros materiais como metal, vidro, couro e fibras naturais.

Pode-se dizer que Sérgio Rodrigues foi um visionário já que sua obra antecipou diversas tendências do mobiliário internacional e nacional⁶⁷.

⁶⁷ Como ressaltou Maria Cecília Loschiavo dos Santos: "o emprego dessas formas mais densas e gordas no móvel ocorreu na Europa alguns anos mais tarde, na década de 60, quando foram fabricados móveis que enfatizavam o gigantismo, as dimensões macro. Nessa linha enquadram-se alguns móveis italianos: a poltrona Blow, em PVC transparente, projeto de De Pas, D'Urbino e Lomazzi, produzida pela Zanotta; a poltrona Joe, dos mesmos autores; e a poltrona Sacco..."; desenho de Piero Gatti, Cesare Paolini e Franco Teodoro, de 1969. SANTOS, Maria Cecília Loschiavo dos. In: CALS, Soraia. *Op. cit.*, p. 27.

De todos os seus trabalhos, o que teve maior repercussão é a poltrona “Mole”. Ela surgiu através da encomenda de um sofá feita pelo fotógrafo Otto Stupakoff, em 1957, e o objetivo de seu projeto era proporcionar o máximo conforto. Compõe-se por uma estrutura rígida de jacarandá maciço torneado e encerado, percintas de couro fixadas com botões que permitem ajustes para se adaptar à anatomia do usuário e um único almofadão estofado com espuma de poliuretano, revestido com couro natural. Recebeu o primeiro prêmio no Concurso Internacional do Móvel, em Cantu, na Itália, em 1961, e foi descrita como o “*único modelo com características atuais, apesar da estrutura com tratamento convencional, não influenciado por modismos e absolutamente representativo da região de origem*”⁶⁸. Após esse evento a empresa italiana Isa passou a produzi-la e exportá-la com o nome de “*Sheriff*”. Atualmente faz parte do acervo do MoMA – Museu de Arte Moderna de Nova York.

POLTRONA “XIKILIN”, 1973, SÉRGIO RODRIGUES



Imagem 53

Assim como a “Mole”, a poltrona “Xikilin” também possui estrutura em madeira maciça torneada e encerada, composta por duas laterais, duas travessas e quatro cunhas. Seu assento e encosto são uma única peça em couro natural, pele de vaca ou lona, fixados à estrutura por quatro peças torneadas. Em 1973, recebeu menção honrosa em premiação do IAB (Instituto dos Arquitetos do Brasil). Posteriormente sofreu adaptações do *designer* Freddy van Camp⁶⁹ com o intuito de simplificar sua produção em série, passando a se chamar “Kilin”.

Enfim, Joaquim Tenreiro, Lina Bo Bardi e Sérgio Rodrigues valorizaram os elementos nacionais em seus trabalhos. Tenreiro optou pelo emprego da madeira, Lina buscou materiais simples e alternativos, Sérgio criou uma nova linguagem por meio da “estética da grossura”. O mobiliário desses mestres, cada um com suas particularidades e semelhanças, rompeu com os requisitos estéticos deixados pelo modernismo e, finalmente, deu a tão almejada personalidade ao mobiliário nacional.

⁶⁸ SANTOS, Maria Cecília Loschiavo dos. In: CALS, Soraia. *Op. cit.*, p. 51.

⁶⁹ O *designer* belga Freddy van Camp (1946) foi colaborador de Karl Heinz Bergmiller, da empresa Escriba, do Instituto de Desenho Industrial de Arte Moderna do Rio de Janeiro e das Indústrias Reunidas Oca S.A., entre outros marcantes trabalhos que desenvolveu.

4. O INÍCIO DA PRODUÇÃO EM SÉRIE

*[...] um dos maiores equívocos da indústria é não fazer um móvel estritamente industrial, com materiais e maquinário apropriados. Desse modo não se faz nenhuma coisa nem outra, não há artesanato nem indústria, no verdadeiro sentido da palavra. A industrialização, em vez de produzir móveis de qualidade para as massas, acaba contribuindo para a produção, em grande escala, do artigo inferior [...]*⁷⁰

Joaquim Tenreiro

Na década de 1950, o Brasil viveu uma fase de otimismo devido aos planos governamentais que estimularam a indústria, a produção e conseqüentemente o desenvolvimento. O crescimento urbano foi acelerado e com ele as cidades se verticalizaram:

*[...] Sob o lema "São Paulo não pode parar", a cidade assumiu nesta década a sua condição de metrópole. A expansão do parque industrial paulista, ao demandar espaços enormes para a localização das fábricas, ampliou a área da cidade e ativou a sua existência urbana dedicada principalmente ao comércio e à manufatura. A cidade térrea deu lugar aos edifícios em altura, [...] grandes avenidas, pontes e viadutos ligaram o centro às outras zonas da cidade, [...] os complexos viários modificaram totalmente a feição da urbe [...]*⁷¹.

⁷⁰ NIEMEYER, Lucy. *Op. cit.*, p. 17.

⁷¹ ACAYABA, Marlene Milan. *Op. cit.*, p. 23.

A evolução dos meios de comunicação e transportes e a rápida industrialização foram alguns dos fatores que facilitaram a difusão das novas mobílias, com suas formas, materiais e tendências inovadoras. Enfim, nessa época as novas posturas em torno do móvel encontraram campo para serem difundidas.

Sobre esse período Glória Bayeux comentou:

Na verdade foi a partir da década de 50, quando a arquitetura moderna brasileira passou a adquirir maior reconhecimento, que o mobiliário moderno extrapolou seus limites restritos da produção sob encomenda para ser fabricado em série. Marcado pela euforia do "desenvolvimentismo", pela crença no progresso e pelo desejo do novo, esse momento foi particularmente fértil em relação à difusão e aceitação do mobiliário moderno. Tanto que data dessa época o surgimento de algumas empresas que, preocupadas com a qualidade dos móveis por elas produzidos, abriram finalmente espaço para os designers nacionais que, até então, limitavam-se a uma produção reduzida e mais artesanal⁷².

Foi nesse momento que, finalmente, as dificuldades relativas à produção sofridas pelos arquitetos precursores começaram a ser transpostas. Parece contraditório dizer que os iniciadores do *design* de mobiliário no Brasil executavam seus móveis de forma artesanal, muitas vezes ficando num único exemplar. Não existiam equipamentos disponíveis e tampouco mão-de-obra qualificada.

A maioria dos arquitetos e *designers* citados anteriormente praticamente não produziu móveis em série devido a problemas de diversas naturezas: Oswaldo Arthur Bratke encontrou problemas desde a fabricação de seus equipamentos para construção; Tenreiro chegou a contar com cem marceneiros em sua oficina, porém nunca partiu para a industrialização; Sérgio Rodrigues criou na década de 1960 a loja de móveis "Meia-Pataca" que tinha como objetivo produzir e comercializar móveis em maior escala e com custo acessível, e, embora tenha sido uma importante iniciativa do ponto de vista da produção, não obteve

⁷² MUSEU DA CASA BRASILEIRA. *O móvel da casa brasileira*. Texto de Glória Bayeux. São Paulo, Secretaria do Estado da Cultura, 1997, p. 96.

êxito suficiente para perdurar; também Lina Bo Bardi, em 1947, na produção das 150 cadeiras para o auditório do MASP, recorreu a um tapeceiro italiano que executou todas numa pequena garagem.

Inseridos nessa conjuntura propícia ao desenvolvimento, *designers* e fabricantes iniciaram então diversas pesquisas e experiências com relação à ergonomia, funcionalidade, aplicação de novos materiais, viabilização da produção em série, e técnicas e métodos construtivos, que resultaram em modificações no aspecto do mobiliário.

Na arquitetura, Leonardo Benévolo referenciou a evolução dos materiais como influenciadoras de suas características estéticas:

*Os novos materiais [...] permitem aos projetistas novas possibilidades estranhas ao caráter da arquitetura antiga*⁷³.

Sobre esse aspecto, associado à evolução tecnológica o arquiteto Fausto Guilherme Longo também citou:

*Diversos fatores, tais como a inovação tecnológica, legislação ambiental, custos, entre outros, determinam mudanças significativas, senão radicais, nos processos construtivos. Novos materiais disponíveis, [...], equipamentos sofisticados que permitem otimizar os processos construtivos e soluções ambientais corretas são marcas evidentes dessa revolução*⁷⁴.

É essencial, portanto, ressaltar que nesse período as mudanças estéticas derivaram, em grande parte, da evolução técnica e dos materiais. Na fase inicial de modernização do móvel, ao contrário, a estética, preocupada em atender as tendências internacionais, prevalecia sobre os outros aspectos, onde no início determinava-se a forma e, posteriormente, os fatores funcionais e técnicos.

⁷³ BENÉVOLO, Leonardo. *Introdução à arquitetura*. São Paulo, Editora Mestre Jou, 1972, p. 208.

⁷⁴ LONGO, Fausto Guilherme. In: LEAL, Joyce Joppert. *Um olhar sobre o design brasileiro*. São Paulo, Objeto Brasil, 2002, p. 105.

Nesse cenário, formaram-se duas vertentes de profissionais: aqueles que exploraram novos materiais e conseqüentemente desenvolveram processos para beneficiá-los e aqueles que recorreram à tecnologia disponível internacionalmente e a partir dela inseriram novos materiais no setor moveleiro. Ou seja, o emprego de novos materiais solicitou o desenvolvimento das técnicas de produção e vice-versa, uma vez que a disponibilidade tecnológica permitiu o uso de novos materiais que:

*possibilitavam melhores resultados e melhores técnicas, e estas, por sua vez, demandam materiais ainda melhores*⁷⁵.

O primeiro grupo foi formado, em sua maioria, por arquitetos e *designers* que ansiaram por mudanças estéticas, funcionais e técnicas para o móvel nacional. Simultaneamente, o segundo grupo, composto por empresários do setor, vislumbrou a possibilidade de crescimento do mercado através da produção e comercialização em maior escala. Muitas vezes o caminho trilhado entre a exploração das técnicas de produção e dos materiais se encontravam, visto que vários *designers* transitaram pelos limiares dos processos artesanais e industriais, dos materiais naturais aos artificiais. Ainda assim, essas duas correntes coexistiram e são nitidamente perceptíveis por meio da produção desenvolvida pelos profissionais.

Esses dois caminhos, embora paralelos, algumas vezes chegaram a destinos opostos, nem sempre felizes: vários *designers*, mesmo com bons produtos, enfrentaram problemas de diversas naturezas para viabilizar a produção, sejam de ordem técnica, financeira, organizacional, dentre outras. Por sua vez, muitos empresários do setor moveleiro cometeram o erro de produzir em massa objetos de má qualidade, popularizando a imagem de que a produção industrial gerava artigos inferiores.

Nesse contexto de dualidade, evidencia-se o trabalho do baiano José Zanine Caldas⁷⁶ (1919-2001) que, em fases distintas de sua carreira, explorou ao máximo as qualidades das madeiras naturais e industrializadas, bem como diversos métodos de

⁷⁵ Falcão Bauer referindo-se aos materiais e técnicas de construção. BAUER, L.A. Falcão. *Materiais de construção*. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., p. 2.

⁷⁶ Nascido em 25 de abril de 1919, em Belmonte, Bahia, José Zanine Caldas não possuía formação acadêmica em arquitetura ou desenho industrial. Lúcio Costa, certa vez, referiu-se ao mestre Zanine como "arquiteto nato". Autodidata, foi professor na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, na Escola de Arquitetura de Paris-Tolbiac e na Escola Politécnica em Lausiane, Suíça. Teve seu trabalho exposto no Museu do Louvre, em Paris, no final da década de 1980, em São Paulo na Bienal Internacional de

produção e beneficiamento desse material. Sua trajetória dividiu-se em duas etapas divergentes situadas nos limites entre a industrialização e o artesanato, representando claramente a ambigüidade existente no trabalho dos *designers* nacionais.

A primeira fase como *designer* de móveis é marcada pela fundação da Fábrica de Móveis Z, Zanine, Pontes & Cia. Ltda.⁷⁷, em 1950, em conjunto com Sebastião Pontes, em São José dos Campos, interior de São Paulo.

MESA DE CENTRO EM COMPENSADO RECORTADO
1950, JOSÉ ZANINE CALDAS

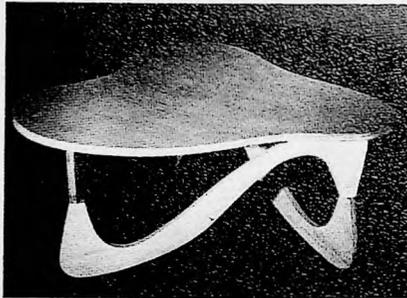


Imagem 54

Possuindo experiência no manuseio da madeira compensada pelos seus trabalhos como maquetista⁷⁸, Zanine aliou-se ao IPT (Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo) para executar uma extensa investigação e ampliar seus conhecimentos sobre o material. Lina Bo Bardi já havia executado móveis com compensados de madeira recortados, porém Zanine inovou ao propor a industrialização e o barateamento do custo de execução das peças.

A linha de mobiliário da Fábrica de Móveis Z não priorizava o desenho do móvel e sim sua forma de produção. O objetivo era otimizar o aproveitamento das chapas de compensado e agilizar a linha de montagem, reduzindo o custo. O *design* das peças muitas vezes era o resultado dessa combinação, e condizia com as formas amebóides e sinuosas dominantes no

mobiliário internacional da época. Referindo-se à produção seriada, Zanine disse que acreditara:

Arquitetura, em 2000, e no Museu A Casa, em 1999. Em 1982, organizou uma escola que ministrava cursos profissionalizantes em marcenaria e carpintaria. No ano seguinte, fundou o Centro de Desenvolvimento das Aplicações da Madeira (DAM), um núcleo que estimulava a pesquisa na aplicação das madeiras e objetivava a diminuição da devastação das florestas brasileiras. Faleceu em 20 de dezembro de 2001, em Vitória, Espírito Santo.

⁷⁷ Para obter informações completas sobre a Fábrica de Móveis Z consultar dissertação de Alexandre Penedo Barbosa de Melo. MELO, Alexandre Penedo Barbosa de. *Móveis artísticos Z (1948-1961) – O moderno autodidata e seus recortes sinuosos*. Dissertação (mestrado). São Paulo, 2001, Escola de Engenharia de São Carlos.

⁷⁸ Além de ter implantado em 1951 o laboratório de maquetes da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, José Zanine Caldas trabalhou como maquetista de Lúcio Costa, Oscar Niemeyer e Oswaldo Arthur Bratke.

no começo da industrialização brasileira, certo de que iríamos desfrutar mais suas conquistas. Por isso embarquei no processo de industrialização e a promovi no âmbito do móvel, tornando-o mais acessível⁷⁹.

A segunda fase iniciou-se em 1968, em Nova Viçosa, Bahia, já com o total rompimento com os trabalhos da Fábrica de Móveis Z, como uma manifestação às crescentes destruições das florestas nativas. Zanine passou então a executar móveis de forma simples e rudimentar, com toras de madeira bruta, explorando ao máximo as possibilidades dessa matéria-prima.

As linhas padronizadas foram substituídas pelas linhas orgânicas e amorfas. O método produtivo migrou da industrialização ao mais puro artesanato. Em toda sua obra, Zanine transitou por esses extremos, evidenciando a sua imensa habilidade no manuseio da madeira, como mestre que sempre foi. Como frisou Maria Cecília Loschiavo dos Santos:

BANQUETAS ESCULPIDAS EM PEROBA DO CAMPO
JOSÉ ZANINE CALDAS



Imagem 55

POLTRONA DE TRONCO DE VINHÁTICO
JOSÉ ZANINE CALDAS



Imagem 56

⁷⁹ Depoimento à pesquisadora Maria Cecília Loschiavo dos Santos. BRASIL FAZ DESIGN. *Design e madeiras do Brasil*. Op. cit, p. 22.

Neste limiar de século, a obra de Zanine traduz a busca do natural como estilo, a restauração do primitivo, esta necessidade de estar próximo à natureza e de recriá-la dentro da casa. Zanine mobilizou a força simbólica da floresta e trabalhou com o significado arquetípico da madeira⁸⁰.

Outro exemplo marcante da exploração de materiais e da racionalização do processo de produção seriada é o trabalho do *designer* francês Michel Arnoult⁸¹ (1922) através da sua empresa Mobília Contemporânea (1952-1974).

O grande diferencial dos móveis produzidos pela Mobília Contemporânea residia na modulação das peças e na racionalização do corte da matéria-prima e da forma de produção. Todos os componentes, cerca de cem, tinham 45 cm e podiam ser combinados entre si originando 53 móveis distintos. As larguras, profundidades e espessuras dos módulos foram padronizadas de forma que pudessem permitir maior aproveitamento das chapas e fabricar produtos em grande quantidade, além de possibilitar a reposição de componentes. Tanto as peças quanto os móveis prontos tinham múltipla função, podendo ser utilizados em diversas situações. A execução podia ser feita em grandes lotes devido ao maquinário empregado. Todos esses fatores de produção, aliados ao *design* do produto, originaram móveis resistentes aos modismos e tendências, de qualidade e com custo otimizado.

Em 1964, Michel Arnoult recebeu, em conjunto com Norman Westwater, o Prêmio de Desenho Industrial Roberto Simonsen, na ocasião da VI Feira de Utilidades Domésticas (UD), em São Paulo, pelo desenho da poltrona "Ouro Preto" (imagem 57), totalmente desmontável, estruturada em madeira maciça e com sustentação de fios de náilon para o assento e encosto.

Sobre essa cadeira premiada a comissão julgadora comentou:

⁸⁰ BRASIL FAZ DESIGN. *Design e madeiras do Brasil*. Op. cit., p. 22.

⁸¹ Arnoult chegou ao Brasil em 1950. Formou-se arquiteto pela Faculdade Nacional de Arquitetura do Rio de Janeiro e trabalhou como estagiário no escritório de Oscar Niemeyer. Antes de produzir seus próprios móveis, tentou vender o projeto de uma linha de mobiliário moderno para fabricantes e revendedores. No entanto, a falta de consciência dos produtores e a descredibilidade que havia para o trabalho do *designer* levaram-no ao insucesso, obrigando-o a partir para sua própria empreitada. Em 1952 associou-se a Abel de Barros Lima e Norman Westwater para a produção da sua primeira linha de móveis. Inicialmente o nome da empresa era Forma Móveis e Interiores, mas pelo fato de existir um homônimo passou a se chamar Mobília Contemporânea em 1955.

Concebida em termos de produção em série trata-se de uma poltrona desmontável, com um número reduzido de elementos padronizados e compondo sua estrutura, que é perfeitamente visível e devassável. O sistema de fixação das peças componentes é simples e seguro. Destaca-se, também, a propriedade da utilização do fio de náilon como sustentação e molejo do assento e do encosto, cujas almofadas iguais, de espuma de borracha revestida de plástico (e fixada por dois cintos de couro), podem, por essa razão, ser bastante reduzidas em sua espessura. Isso, quanto ao aspecto construtivo. Quanto aos aspectos funcionais, caracterizam-na o conforto, a leveza e a facilidade de limpeza e conservação. Seu valor estético advém principalmente da estrutura aberta, clara, da unidade entre o externo e o interno, da fidelidade à natureza dos materiais e de sua adequada coordenação⁸².

Em 1972, a empresa Móvelia Contemporânea criou a linha "Peg-Lev" (imagem 58), numa tentativa de driblar a concorrência acirrada. A idéia era extremamente revolucionária para a época, e o intuito era vender os móveis em grandes magazines e supermercados e permitir ao comprador a pronta entrega, levando a mercadoria imediatamente. O

POLTRONA "OURO PRETO", 1958 MICHEL ARNOULT

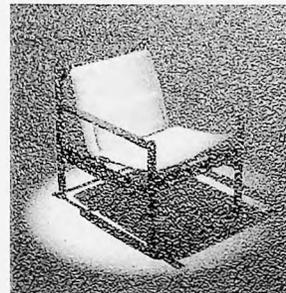


Imagem 57

POLTRONA "PEG LEV", 1972, MICHEL ARNOULT



Imagem 58

⁸² Prêmio Roberto Simonsen à Móvelia Contemporânea. Publicado na Revista *Habitat*, abril/maio de 1964 e transcrito por Santos. SANTOS, Maria Cecília Loschiavo dos. *Op. cit.*, p.

mobiliário era fornecido desmontado, em pequenas caixas para agilizar seu transporte, além de ser facilmente montado com seus encaixes inteligentes. Infelizmente, tal experiência não deu certo, talvez por ter sido muito avançada para os valores da época. Nos dias atuais esse conceito está amplamente difundido, como encontramos na rede de lojas Tok & Stok, onde o cliente pode levar qualquer móvel na hora ou optar por uma entrega rápida em sua residência. Como observou João Carlos Cauduro:

[...] o mercado brasileiro não estava preparado para o Michel Arnoult da Mobília Contemporânea. Ele estava dez a quinze anos à frente do que acontecia aqui. Seu desenho era adequado, sua visão de produção industrial correta e suas idéias comerciais pioneiras.⁸³

As atividades da Mobília Contemporânea encerraram-se em 1974, para dar lugar a outra empresa chamada SENTA, que produzia estofados desmontáveis e que perdurou de 1976 até 1988. Após esse período, Arnoult passou a desenvolver pesquisas junto ao IPT sobre a utilização do eucalipto de reflorestamento na fabricação de móveis. Esse conhecimento resultou em móveis que utilizam essa matéria-prima como a cadeira “Liptus” (imagem 60) e a poltrona “Easy” (imagem 59).

A cadeira “Liptus”, comercializada pela Tok & Stok, é composta por 22 peças maciças e moduladas, que facilitam a secagem da madeira e a produção industrial. A poltrona “Easy” é executada em eucalipto certificado da empresa Technomade e fabricada pela Caribeia Ltda., de São Paulo. Ambas constituem exemplares que representam uma postura ecologicamente correta no emprego dos materiais na fabricação do mobiliário nacional.

POLTRONA “EASY”



Imagem 59

CADEIRA “LIPTUS”, 1994

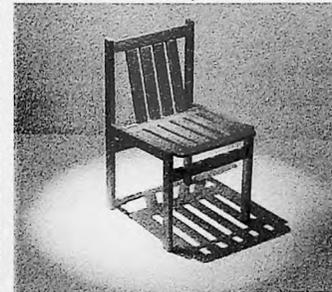


Imagem 60

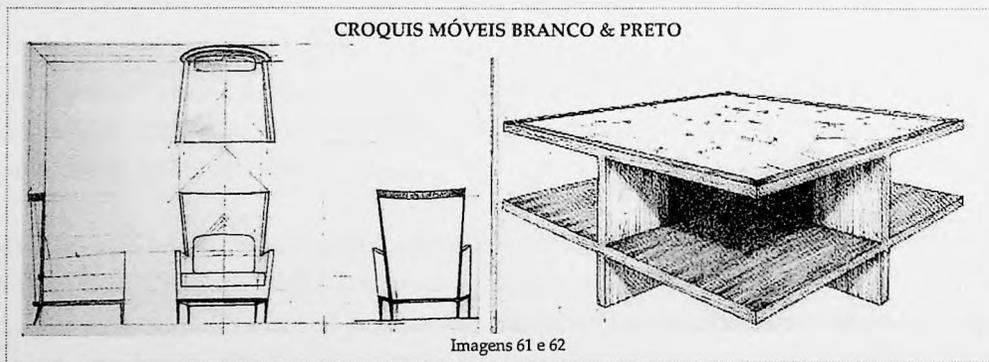
⁸³ LEON, Ethel. “Arnoult, o estrategista da produção seriada”. In: *Design & Interiores*, ano 5, nº 28, p. 62-70. São Paulo, Arco Editorial, 1992.

Referindo-se àqueles cuja tônica foi o emprego de materiais até então, pouco usuais, na fabricação de móveis, merece destaque a empresa Móveis Branco & Preto (1952-1964)⁸⁴, de São Paulo, que surgiu da união de um grupo de amigos arquitetos⁸⁵ que possuíam o ideal de produzir móveis coerentes com os espaços arquitetônicos que projetavam.

O grupo de sócios era bastante heterogêneo e isso trouxe grande contribuição para a execução dos móveis, já que cada um participava de forma diferenciada, enriquecendo o resultado final.

Como citou Acayaba, o móvel Branco & Preto, segundo seus idealizadores, deveria

*ter uma clareza estrutural, ser ergonomicamente correto e, num certo sentido, relacionar-se com a produção tradicional. Desse modo, o mobiliário tornava-se um complemento da arquitetura*⁸⁶.



⁸⁴ Para conhecer detalhadamente a história dos móveis Branco & Preto, consultar a pesquisa de Marlene Milan Acayaba. ACAYABA, Marlene Milan. *Op. cit.*.

⁸⁵ “Ex-alunos do Mackenzie, acreditavam que o móvel e o espaço interior deviam se integrar e satisfazer às necessidades dos edifícios modernos”. Entre eles estavam Carlos Millan (1927-1964), Chen Y. Hwa (1928), Jacob M. Ruchti (1917-1974), Miguel Forte (1915-2002), Plínio Croce (1921-1985) e Roberto Aflalo (1926-1992). A primeira loja estabeleceu-se à rua Vieira de Carvalho e oferecia móveis e acessórios. Posteriormente, os móveis passaram a ser comercializados em grandes magazines e em mais uma loja filial na rua Augusta. ACAYABA, Marlene Milan. *Op. cit.*, p. 59.

⁸⁶ ACAYABA, Marlene Milan. *Op. cit.*, p. 60.

ESTRUTURA DA POLTRONA "R3", 1952
JACOB RUCHTI



Imagem 63

INTERIOR DE RESIDÊNCIA PROJETADA POR OSWALDO ARTHUR BRATKE, 1956
MÓVEIS BRANCO & PRETO

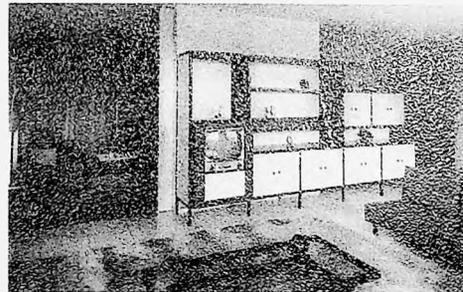


Imagem 64

A linha do mobiliário possuía formas bem definidas e sóbrias⁸⁷, diferenciando-se pela utilização de materiais, na época inusitados, como o ferro soldado, o vidro, as pedras naturais e a madeira laminada, possuindo grande leveza visual e características modernistas em seu desenho:

Os móveis do Branco & Preto apresentavam soluções construtivas essencialmente arquitetônicas. Eram feitos a partir da associação entre madeiras – jacarandá da Bahia, caviúna, cabriúva ou pau marfim – e mármore calacata, fórmica, vidro ou ferro. [...] O emprego do material é que dava a essência brasileira a esses móveis. Quando no tampo de uma mesa, a madeira nacional, como o jacarandá requadrava o mármore ou a fórmica, pelo contraste, os materiais se valorizavam⁸⁸.

⁸⁷ Embora tenha sido "uma criação nativa, ao cotejá-la com a produção internacional encontramos inúmeras semelhanças" pois identificava-se "com os ideais da sociedade norte-americana, [...] com a herança cultural européia do 'Art & Crafts' propugnado por William Morris e revisto por Walter Gropius na Bauhaus." ACAYABA, Marlene Milan. *Op. cit.*, p. 68.

⁸⁸ Depoimento de Miguel Forte à Marlene Acayaba em 1988. ACAYABA, Marlene Milan. *Op. cit.*, p. 60.

Sua significativa colaboração se deu por meio da difusão da nova linguagem do móvel brasileiro, da experimentação dos materiais e da iniciação à fabricação seriada⁸⁹.

Com a entrada de recursos e maquinários no país, junto à iniciativa de um grupo de *designers* e empresários, a produção seriada ganhou vulto. Sob esse prisma, o arquiteto polonês Jorge Zalszupin (1922) merece destaque pelas soluções industriais que adotou na produção de móveis.

Assim como a maioria das experiências retratadas anteriormente, num primeiro momento ele fabricou seus produtos artesanalmente, associando-se em 1955 a um grupo de marceneiros para executar móveis residenciais que eram solicitados por seus clientes de projetos arquitetônicos. Nesse período Zalszupin desenvolveu uma intensa experimentação dos materiais aplicados na fabricação do mobiliário como aço, alumínio, fibra de vidro, vidro, vime⁹⁰, madeira marchetada e couro.

CADEIRA, ANOS 60, JORGE ZALSZUPIN

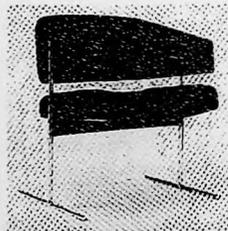


Imagem 65

Cadeira estofada com estrutura metálica produzida pela L'Atelier nos anos 60.

CADEIRA "HILLE" FIXA COMERCIALIZADA PELA L'ATELIER



Imagem 66

O inglês Robin Day (1915) ganhou um concurso de móveis residenciais de baixo custo, em 1948, do Museu de Arte Moderna de Nova Iorque. Em 1963 ele desenhou a cadeira "Hille", com concha em polipropileno, um dos maiores sucessos de vendas do período pós-guerra.

⁸⁹ O fim da Móveis Branco & Preto ocorreu em 1964, por uma soma de fatores: a escassez de mão-de-obra qualificada, a elevação do custo das matérias-primas, as cópias indiscriminadas de seus móveis e devido ao direcionamento de seus sócios para a arquitetura.

⁹⁰ Ver imagem 177, página 177.

Com o crescimento das atividades, Zalszupin decidiu investir na diversificação da linha de mobiliário e na produção em série, fundando em 1959 a Indústria de Móveis L'Atelier.

Sempre atenta às tendências e inovações vindas do exterior, na década de 1960 a L'Atelier aderiu à moda dos plásticos injetados, comprou os direitos de produção da cadeira "Hille" (imagem 66), de Robin Day, e equipou-se com injetoras de poliuretano para produzi-las.

Apesar do preconceito existente de que os móveis de plástico eram de pouca durabilidade ou descartáveis, essa cadeira teve boa aceitação. Passada a fase inicial de rejeição, Zalszupin apostou numa linha de mesas, cadeiras e acessórios totalmente em poliuretano⁹¹, tendo sido um dos primeiros a comercializar móveis de plástico no Brasil. A L'Atelier, de Jorge Zalszupin teve seu papel de destaque por difundir novos materiais e tecnologias para o mobiliário nacional.

Diversos arquitetos como Júlio Roberto Katinsky (1932), Oswaldo Mellone (1945) e Paulo Jorge Pedreira (1945) fizeram parte do departamento de desenvolvimento de produtos da L'Atelier.

Katinsky desenhou móveis para L'Atelier de 1958 a 1961, sempre utilizando materiais nacionais (imagem 67). O desenvolvimento desse trabalho foi uma forma que Katinsky encontrou⁹² de aproximar-se da indústria para experimentar e entender as divergências e encontros entre "a arte e a técnica"⁹³ que ele tanto debateu.

MESA DE CENTRO EM COMPENSADO DE JACARANDÁ
1959, JÚLIO ROBERTO KATINSKY E JORGE ZALSZUPIN

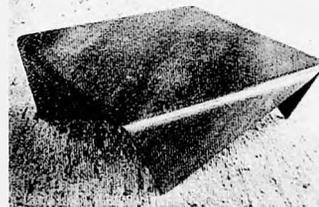


Imagem 67

Katinsky foi um dos poucos *designers* que ultrapassou os limites do projeto, produzindo diversos trabalhos teóricos que ilustram o que se processou no campo do *design* de móveis no Brasil.

⁹¹ Dentre os acessórios estavam objetos como cinzeiros, floreiras, porta-guarda-chuva, e também os chamados "putskit" – peças modulares em plástico que serviam para guardar diversos objetos e podiam ser utilizados em armários de cozinha, banheiro ou paredes.

⁹² "[...] era fatal que o campo mais propício para se fazer experiências de desenho industrial tinha que ser a indústria de móveis, porque já era muito difundida [...]." Depoimento de Júlio Roberto Katinsky à pesquisadora Maria Cecília Loschiavo dos Santos. SANTOS, Maria Cecília Loschiavo dos. *Op. cit.*, p. 73.

⁹³ KATINSKY, Júlio Roberto. *Apointamentos sobre arte e indústria*. São Paulo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, 1963.

Assim como ainda acontece atualmente, o móvel residencial estava sujeito às tendências e modismos, o que dificultava o investimento em tecnologia e equipamentos de produção⁹⁴. Dessa forma, a L'Atelier direcionou seu trabalho para a linha de móveis comerciais onde, com oscilações menos intensas e resultados mais garantidos, continua em atividade até hoje, com o nome L'Atelier Móveis de Escritório.

CADEIRA "SUÉCIA", 1983, LAFER



Imagem 68

Com estrutura em madeira com verniz poliuretano, possui assento e encosto em tecido.

Como difusores de tecnologia e de novos materiais, bem como da produção seriada, devem-se incluir as empresas Lafer (1927) e Hobjeto (1964).

Fundada em 1927 por Benjamin Lafer, a empresa Móveis Lafer é tida como uma das mais tradicionais empresas de móveis do Brasil. No início trabalhou somente com a comercialização de mobiliário, passando em 1961 a produzir sua própria linha. Desde então a Lafer investiu constantemente em desenvolvimento tecnológico e pesquisa de materiais para a produção de móveis:

Foram lançadas nesta fase uma série de produtos que causaram grande impacto no mercado pelo seu design avançado e preço acessível⁹⁵.

Posteriormente passou a produzir componentes em fibra de vidro, tanto para móveis quanto outros produtos, como coberturas para telefone público – os chamados “orelhões” – e a carroceria do automóvel MP Lafer. Desde sua implantação como indústria, essa empresa se destacou pelo pioneirismo na proposição de móveis funcionais, modulares e econômicos.

Além do mercado interno, em 1965, seus produtos conquistaram também o exterior, e hoje são distribuídos em 26 países:

⁹⁴ Segundo Zalszupin, “trabalhar nessas condições é permanecer escravo das neuroses de um mercado que ora quer acrílico, ora aço escovado, ora laqueados, em busca das diferenças de status e da realização de fantasias”. SANTOS, Maria Cecília Loschiavo dos. *Op. cit.*, p. 119.

⁹⁵ Texto extraído do catálogo da Lafer, 2002. Disponível em URL: <http://www.lafer.com.br>.

Com uma tiragem de mais de 2000 unidades/mês, as cadeiras Lafer ganharam ampla aceitação por serem econômicas e funcionais, integrando inclusive a pauta de exportação de produtos brasileiros⁹⁶.

A empresa Hobjeto Indústria e Comércio de Móveis S.A. foi fundada pelo grande fomentador do *design* nacional Geraldo de Barros ⁹⁷ (1923-1998), em 1964.

A produção inicial da empresa estava mesclada entre móveis sob medida e móveis padronizados, num momento em que as vendas dos primeiros diminuía. No entanto, não havia uma seqüência na produção e tampouco no tipo dos móveis, já que na entressafra eram executadas apenas mesas laterais e carrinhos de chá.



⁹⁶ GALLI, Vera. *Cadeira, o mobiliário no Brasil*. São Paulo, Giroflex, 1988, p. 82.

⁹⁷ Artista plástico e fotógrafo, Geraldo de Barros iniciou seus trabalhos com mobiliário em 1954 na empresa Unilabor, Indústria de Artefatos de Ferro, Metais e Madeira Ltda., que ajudou a idealizar e constituiu uma marcante iniciativa para modernização do móvel nacional, bem como de seus processos produtivos. A Unilabor (UL) chegou a executar cerca de oitenta peças diferentes através de um conjunto de componentes modulados que aumentaram a escala de produção. Durante os dez anos que trabalhou na firma, Barros pode experimentar os erros e acertos da então incipiente produção em série e da modulação, sempre visando aumentar a produtividade e baixar os custos.

CAMA "SUTRA", 1996, JACQUELINE TERPINS



Imagem 72

Cama desenvolvida exclusivamente para Casa Teperman, possui estrutura em multilaminado moldado com acabamento nos padrões marfim, imbuia e ebanizado.

"LONG CHAIR", 1956, CHARLES EAMES



Imagem 73

Poltrona executada em compensado curvado e estofados em couro, licenciada pela Herman Miller.

Dois anos após sua criação, a empresa chegou à beira da falência após sucessivas ações comerciais malsucedidas. Numa última tentativa de virada, a empresa abriu um *show room* na Rua Iguatemi, em São Paulo. Felizmente foi uma decisão acertada, já que o local encontrava-se em pleno desenvolvimento. Na década de 1960 a Hobjeto cresceu significativamente e sua fábrica em Diadema chegou a produzir cerca de quinhentos móveis diferentes com os 150 módulos que fabricava.

Outro ponto de destaque da empresa foi o fato de sempre estar informada sobre as tendências internacionais e trazê-las para o mercado interno, como é o caso dos móveis laqueados⁹⁸ que o consumidor brasileiro assimilou tão facilmente. Atualmente a Hobjeto fabrica e comercializa somente mobiliário comercial, e tem diversos representantes em todo país.

Enfim, devem ser citadas três consideráveis empresas que comercializaram mobiliário, constituindo importantes iniciativas divulgadoras do *design* nacional e internacional: Móveis Teperman (1912), Probjeto (1951) e Forma (1955).

A Móveis Teperman, fundada por Milly Teperman em 1912, foi a pioneira na comercialização de móveis de alto padrão no período em que todo mobiliário similar era importado da Europa. Após a década de 1950, com as mudanças em todo quadro social brasileiro, a empresa passou a investir no *design* nacional, produzindo *designs* de móveis de arquitetos consagrados. Sobre a dificuldade da disseminação do *design* nessa década, Milly Teperman comentou que:

⁹⁸ Há cinquenta anos a laca foi uma solução alemã para dar acabamento aos aglomerados de madeira, visando minimizar os problemas com a escassez da madeira maciça.

*apesar de toda essa transformação, foram anos difíceis porque o mercado nacional era relativamente pequeno e, o mais importante, o conceito de design era entendido somente por uma minoria. Para ampliar essa consciência, instalamos o showroom da Teperman no prédio do Instituto dos Arquitetos do Brasil (LAB), no centro de São Paulo*⁹⁹.

Na década de 1960 a Teperman tornou-se uma empresa licenciada para produção e comercialização dos *designs* da norte-americana Herman Miller. Esse período foi decisivo, pois através do mobiliário assinado por *designers* renomados como Charles e Ray Eames, Eero Saarinen e Harry Bertoia, o país teve contato com materiais e tecnologia de ponta como a fibra de vidro, o alumínio fundido dentre outras novidades¹⁰⁰. Também cedeu espaço ao *design* nacional, e produziu móveis desenhados por Rino Levi, Oscar Niemeyer¹⁰¹ e John Graz¹⁰².

Durante seus noventa anos de existência, a Móveis Teperman sofreu várias alterações: na década de 1970 passou a vender somente móveis comerciais, e em 1989 tornou-se “Casa Teperman”, resgatando a produção da mobília residencial. Hoje é conhecida como “Casa 21”, loja de *design* contemporâneo, sob a direção de Delia Beru. Em sua linha de produtos estão os licenciados Herman Miller, móveis projetados pela equipe de *designers* próprios, bem como *designs* nacionais de Fernando e Humberto Campana, Luciana Martins e Gerson Oliveira, Guinter Parschalk e Jacqueline Terpins.

Em 1951, nasceu a empresa Ambiente Indústria e Comércio de Móveis S.A. (1951-1963), criada pelo empresário Leo Seincman (1919), com sede à Rua Martins Fontes, em São Paulo. Empresa pioneira na disseminação do *design* e da produção em série, teve parceria com Lina Bo Bardi, Giancarlo Palanti, Eduardo Corona, Roberto Aflalo, Carlo Fongaro e Heino Orro.

A principal atividade da loja era promover o trabalho de diversos *designers* que iniciavam suas carreiras e que se deparavam com a ausência de espaços para divulgação.

⁹⁹ TEPERMAN, Milly. In: LEAL, Joice Joppert. *Op. cit.*, p. 21.

¹⁰⁰ TEPERMAN, Milly. *Idem*, *ibidem*.

¹⁰¹ Ver imagem 34, página 42, espreguiçadeira de balanço produzida pela Teperman.

¹⁰² Ver imagem 23, página 36.

CATÁLOGO PROJETO, 2002
CADEIRA "CAB 1412", 1977, MÁRIO BELLINI

projeto

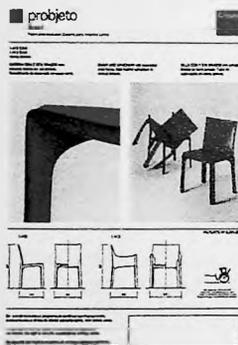


Imagem 74

CADEIRA "DINAMARQUESA", 1955, ARNE JACOBSEN



Imagens 75 e 76

A Projeto trouxe para o mercado interno a cadeira "Dinamarquesa" de Arne Jacobsen (1902-1971), cujo nome original é "3107 chair". Feita de madeira compensada moldada, inicialmente possuía três pés e era disponível somente na cor preta. Posteriormente passou a ser fabricada com uma grande gama de cores e com quatro pés. Além das peças originais, comercializadas pela Projeto, a "Dinamarquesa" é um dos móveis mais editados no Brasil.

Posteriormente, em 1964, Leo Seincman fundou a Projeto Indústria e Comércio de Móveis Ltda., com o objetivo de comercializar móveis produzidos no exterior e que retratavam as principais tendências internacionais.

A Projeto foi responsável pela entrada dos principais móveis italianos no Brasil como "Cassina I Maestri", Vico Magistretti, Belini, entre tantos outros. Também investiu no *design* nacional adquirindo os direitos de produção de móveis de Joaquim Tenreiro e Oswaldo Mellone.

Ela foi a primeira empresa a pagar *royalties* aos *designers*, e se constituiu como um significativo canal de exposição para o trabalho do *design* nacional e internacional; encontra-se em atividade até os dias de hoje.

Em 1955 o empresário Ernesto Wolf e o arquiteto Martin Eisler fundaram a Forma S. A., empresa originária da associação com a fábrica de Móveis Artesanal¹⁰³, de Curitiba. Com a licença de produtos da Knoll International, em 1960, a Forma passou a desempenhar importante papel na divulgação do *design* internacional no Brasil, com a introdução de clássicos como Mies Van der Rohe, Marcel Breuer, entre outros.

Embora as diretrizes da Forma se identificassem com os valores do *design* internacional, na década de 1970 abriu espaço para o trabalho de profissionais brasileiros. Nesse período, as *designers* Adriana Adam¹⁰⁴ e Ana Beatriz Gomes desenvolveram diversos trabalhos para a empresa, como uma linha de móveis infantis e o programa ABX. Em 1997, a Forma passou a fazer parte do grupo Giroflex e atua até hoje na área residencial e comercial:



CADEIRA "EGG", ARNE JACOBSEN E POSTER DÉCADA DE 50 AO FUNDO



Imagem 78

¹⁰³ A firma Móveis Artesanal iniciou-se com a sociedade dos irmãos Carlos e Ernesto Hauner e o arquiteto Sérgio Rodrigues, porém não obteve êxito por estar situada em Curitiba, na época, um dos maiores pólos produtores de móvel eclético do Brasil.

¹⁰⁴ A empresa "Nucleon 8" foi criada pela *designer* Adriana Adam (1946), em 1985, tendo reeditado diversos móveis modernos brasileiros, entre eles peças de Gregori Warchavchik, John Graz, Flávio Rezende de Carvalho, Lina Bo Bardi e João Batista Vilanova Artigas. SANTOS, Maria Cecília Loschiavo dos. *Op. cit.*, p. 156.

*A coleção Forma apresenta força e coerência no design de suas peças. Criadas por designers renomados recontam nosso século*¹⁰⁵.

Todas essas iniciativas constituem exemplos representativos dos grandes avanços no processo de produção em escala do mobiliário nacional, bem como da mudança dos materiais empregados. Foram de extrema importância na modernização do *design* do móvel brasileiro, além de terem propiciado sua disseminação através da expansão da comercialização.

É importante ressaltar que, mesmo dentro de todo esse contexto de seriação do móvel, sempre existiram aqueles *designers* que optaram por trabalhar fora do âmbito industrial, aproximando-se muito mais do artesanato e provando que o *design* não precisa necessariamente estar atrelado à produção mecanizada e sim à solução de problemas relativos aos objetos.

Em termos estéticos, o móvel desse período perdeu um pouco daquela identidade nacional tão almejada por Joaquim Tenreiro, Lina Bo Bardi e Sérgio Rodrigues, já que os *designers* e empresários novamente absorveram uma parcela dos padrões internacionais. Mas isso ocorreu em detrimento de outras conquistas significativas referentes aos processos de produção e a industrialização do mobiliário no Brasil.

¹⁰⁵ Texto extraído do catálogo da Forma S.A., 2002.

Parte II: O móvel contemporâneo
materiais e técnicas de produção

5. ENSAIO SOBRE AS DIRETRIZES DO *DESIGN* NA ATUALIDADE

[...] o designer deve fazer móveis coerentes com seu tempo e criativos à sua maneira de criar, à sua interpretação da vida cotidiana. Influência é de dentro para fora, é aquela que o sujeito sofre sem sentir. Mas, quando o sujeito vai atrás propositalmente a uma forma, essa é cópia¹⁰⁶.

Joaquim Tenreiro

Passado o período de inserção, vencido pelos grandes pioneiros do *design* do móvel brasileiro, os projetistas e fabricantes que vieram posteriormente encontraram um cenário propício e consolidado, onde puderam desenvolver seus projetos.

Nas décadas de 1970 e 80, o mobiliário nacional alcançou uma expressiva escala de produção com o fortalecimento dos pólos moveleiros do país. Os produtores já não mais se encontravam somente no eixo Rio-São Paulo, e sim em todo território nacional. As características da mobília fabricada foram muito diversificadas, inserindo no mercado uma imensa gama de opções ao consumidor, nas mais variadas faixas de preço¹⁰⁷.

¹⁰⁶ PINACOTECA DO ESTADO DE SÃO PAULO. *Op. cit.*, p. 35.

¹⁰⁷ Como observou Maria Cecília Loschiavo dos Santos, a "produção é eclética e apresenta várias vertentes: o móvel de autor, assinado, com canais de venda e fixa de clientela próprios; o móvel de massa, que inundou o mercado para consumo popular, sem preocupações com o design; o móvel reciclado, um certo 'revival' da mobília do passado, em que cópias e obras verdadeiras coexistem em antiquários e lojas de móveis usados, em geral". SANTOS, Maria Cecília Loschiavo dos. *Op. cit.*, p.155.

Os anos 80 e 90 marcaram a transição entre a era industrial e a era tecnológica. Décio Pignatari chamou de “*passagem da primeira para a segunda revolução industrial, da era mecânica para a era eletroeletrônica*”¹⁰⁸. Com a ascensão da informática, das concentrações industriais, da tecnologia e das telecomunicações, os últimos vinte anos exigiram adaptação, adequação à nova realidade. Todas essas transformações geraram mudanças significativas nos hábitos, no estilo de vida das pessoas, enfim, nos usos e costumes do brasileiro, que culminaram por originar um mobiliário rico pela sua diversidade.

Devido às dimensões continentais do nosso país, uma marca do nosso *design* é a pluralidade de soluções projetuais, materiais e técnicas de produção, em que coexistem propostas conservadoras e ousadas, com materiais nativos ou alternativos, fabricados artesanal ou industrialmente.

Francisco Salvador Veríssimo e William Seba Mallmann Bittar descrevem, de forma representativa, essa existência simultânea de diferentes situações nas casas brasileiras:

*[...] é possível hoje, quinhentos anos depois do início da colonização, encontrarmos a casa colonial na casa do caboclo, a senzala nas precárias instalações dos cortadores de cana [...], a casa-grande nas grandes residências de veraneio com a casa de empregados no fundo. [...] também é possível nos depararmos com soluções contemporâneas como os "apart-hotéis" ou "lofts" pós-modernos informatizados ou ainda com confortabilíssimos triplex nos bairros-jardins paulistas [...]*¹⁰⁹.

Esse período também ficou marcado pelo fim dos incansáveis esclarecimentos sobre o que é *design*, havendo uma definitiva aproximação entre industriais, *designers* e consumidores. A divulgação através de concursos e exposições contribuiu de forma decisiva para a implantação dessa mentalidade.

¹⁰⁸ PIGNATARI, Décio. "Design simbólico". In: *Madeira na arquitetura, construção e mobiliário*. São Paulo, Abdid/Projeto, 1988, p. 74.

¹⁰⁹ VERÍSSIMO, Francisco Salvador & BITTAR, William Seba Mallmann. *Op. cit.*, p. 129.

O Prêmio Design Museu da Casa Brasileira, instituído em 1986 pela Secretaria de Estado da Cultura de São Paulo, e que atualmente encontra-se na 16ª edição¹¹⁰, é tido como o mais importante concurso brasileiro do setor e tem contribuído para o incentivo e reconhecimento do *design* nacional, no que tange aos objetos da casa brasileira. O trecho a seguir destaca seus objetivos:

[...] promover o ofício do designer, estimular a adoção de soluções de arte e tecnologias brasileiras e revelar novos talentos são os atributos principais deste prêmio. O Museu da Casa Brasileira vem assumindo a tarefa de definir e exibir o design brasileiro, numa tentativa de formar o gosto popular e sensibilizar o empresário e o poder público para o produto que só nós sabemos fazer. Assim, o prêmio procura avaliar cada vez mais a pesquisa nessa área levando em conta, diante de cada produto apresentado, aspectos como a qualidade estética, o discernimento da solução, a funcionalidade e por fim a sua potencialidade para industrialização¹¹¹.

No ano de 2000, por ocasião das comemorações dos “Quinhentos anos do descobrimento”, aconteceu a exposição “Objeto Brasil – Design nos 500 anos”¹¹², na Pinacoteca do Estado de São Paulo, que mostrou cerca de seiscentos produtos e foi visitada por mais de 30 mil pessoas:

Vitrine do progresso do país, apresentou um acervo de objetos dos mais simples e funcionais aos que reúnem avançada tecnologia. Além de mostrar o design de forma abrangente, a exposição resultou em análise da nossa cultura material, mostrando que o design desenvolvido no Brasil incorpora e sintetiza os diferentes traços e valores culturais,

¹¹⁰ A 16ª Edição Prêmio foi realizada no ano de 2002, período em que foi escrito este trabalho.

¹¹¹ MUSEU DA CASA BRASILEIRA. *Catálogo do Prêmio Design Museu da Casa Brasileira*. São Paulo, Secretaria do Estado da Cultura, 2002.

¹¹² A exposição “Objeto Brasil – Design nos 500 anos” aconteceu de dezembro de 2000 a janeiro de 2001, na Pinacoteca do Estado de São Paulo, e teve coordenação e curadoria geral de Joyce Joppert Leal.

*evidenciando sua riqueza e originalidade, [...] que é fruto da influência das mais diversas culturas do mundo e dos próprios sotaques regionais internos*¹¹³.

Essas são algumas das iniciativas que cumprem o papel de divulgação e de incentivo ao trabalho dos *designers* e demonstram sua crescente inserção no circuito cultural do Brasil.

Enfim, o século XXI chegou marcado por uma nova postura dos *designers*, que têm a consciência de todas essas transformações, num momento em que empresários e consumidores estão receptivos aos produtos assinados.

Entre os profissionais, cada qual com sua óptica, diversos pontos são evidenciados na elaboração de bons projetos. Aspectos como funcionalidade, estética, eficiência, viabilidade econômica e impacto ambiental, analisado sob o prisma dos materiais e processos de produção, são amplamente considerados na proposição dos produtos.

Nesse contexto, podem ser destacadas as principais vertentes trilhadas pelos *designers* de móveis da atualidade¹¹⁴:

Aspectos funcionais:

- objetos multifuncionais
- *design* amigável

¹¹³ Catálogo da exposição. Disponível em URL: <http://www.objetobrasil.com.br>.

¹¹⁴ Dentro das diretrizes do *design* não foram inseridos aspectos como eficiência do produto e viabilidade econômica, pois, ainda que sejam fatores decisivos relevados pelos *designers* e produtores, são complexos de serem avaliados sem dados precisos, tornando a análise parcial e subjetiva, além de não constituírem fatores essenciais ao enfoque da dissertação.

Aspectos estéticos:

- formas sinuosas e amorfas
- linhas retilíneas
- *design* inspirado nas origens brasileiras
- *design* inspirado nas tendências internacionais
- *design* lúdico

Materiais aplicados:

- matérias-primas naturais ou sintéticas
- materiais empregados segundo os preceitos do *design* ecológico

Processos produtivos empregados:

- artesanal
- manufatureiro
- industrial
- processos de produção aplicados segundo os preceitos do *design* ecológico

MÓDULO "FRESH", 1999, BETO SALVI E TUTI GIORGI



Imagem 79

Esse módulo componível, executado em MDF laqueado e lâmina de carvalho é um exemplar dos móveis multifuncionais e adaptáveis aos espaços dos ambientes.

MÓVEL "HOME SWEET HOME", 2002
GERSON DE OLIVEIRA E LUCIANA MARTINS

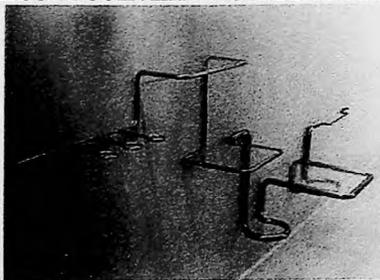


Imagem 80

Esse curioso móvel multifuncional, executado em estrutura contínua em aço inox e vidro, acopla banco, prateleira, mesa e cabideiro num só objeto fixado à parede.

Em relação aos aspectos funcionais, o mobiliário residencial das grandes cidades sofreu uma mudança significativa, devido à redução dos espaços e ao acúmulo de funções. Conforme afirmaram Veríssimo e Bittar:

*a diminuição do espaço útil inversamente proporcional ao aumento de funções requer malabarismos na concepção dos novos interiores, com propostas inovadoras de design de mobiliário*¹¹⁵.

Para um pequeno apartamento de um centro urbano, é necessário que o móvel se adapte aos espaços, tenha mobilidade e seja flexível. Com isto vieram os móveis com múltiplas funções, com rodízios, retráteis ou embutidos e com dimensões reduzidas.

ESTANTE "FRESH", 1999, BETO SALVI E TUTI GIORGI

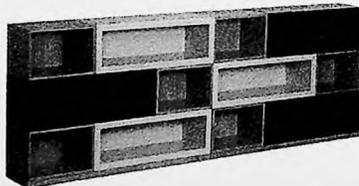


Imagem 81

¹¹⁵ VERÍSSIMO, Francisco Salvador & BITTAR, William Seba Mallmann. *Op. cit.*, p. 95.

Os gaúchos Beto Salvi (1963) e Tuti Giorgi (1960) desenharam uma família de componentes que formam a linha de móveis “Fresh”, produzida pela Schuster e comercializada pela Dpot (imagens 79 e 81). É formada por nove bases, dezesseis módulos individuais e sete módulos conjugados, que originam estantes, gaveteiros, cômodas, entre outras peças.

Dentro da abordagem funcional dos objetos, deve-se incluir o “*design amigável*”, termo que recentemente surgiu do adjetivo *friendly*, da língua inglesa, que possui essa significação. Através dele foi implantada a idéia de que os produtos devem estabelecer uma relação de “afetividade” com seus usuários e com o meio ambiente, sendo, dessa forma, mais um atributo incorporado ao desenho do objeto.



Nesse contexto, o “*design amigável*” engloba a premissa de que deve proporcionar produtos com desenho quase universal, ou seja, favorável ao maior número de pessoas possível, além de minimizar as interferências nos recursos naturais.

Merecedor da menção honrosa no Prêmio Manejo Sustentável de 2000, da mostra Brasil Faz Design, o pufe “Uka” (imagem 82) é amigável ao meio ambiente por empregar serragem de refugo de madeiras guariuba e maçaranduba para enchimento do estofamento, numa postura inovadora de aproveitamento de resíduos. Fabíola Bergamo e Lars Diederichsen utilizaram PVC flexível para o corpo do pufe e estrutura em aço carbono pintado.

Em termos plásticos e formais, os *designers* seguem os mais diversos direcionamentos. Existem aqueles que empregam formas sinuosas, que dão movimento às peças, e os que usam linhas puras, retilíneas e simples, aproximando os móveis do desenho internacional.

O banco “Twins” (imagem 83) e o banquinho “Bate-papo” (imagem 84) foram alguns dos premiados no Prêmio Design Museu da Casa Brasileira, edição de 2002. O primeiro recebeu o prêmio na categoria de melhor protótipo, “*pela versatilidade*,

simplicidade e coerência formal"¹¹⁶. Já o banco "Bate-papo", que possui estrutura em metal ligada por quatro circunferências de compensado¹¹⁷ que sustentam o assento de látex¹¹⁸, recebeu menção honrosa, tendo sido exposto na mostra Brasil Faz Design 2002. Essas peças demonstram as diferenciadas formas adotadas pelos *designers* em seus projetos, conferindo-lhes aspectos sóbrios ou arrojados.

PROTÓTIPO BANCO "TWINS", 2002, PAULO ALAS ROSSI

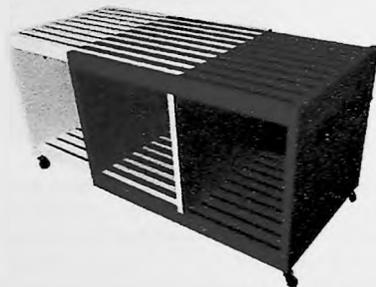


Imagem 83

BANQUINHO "BATE-PAPO", 2002, FLÁVIA PAGOTTI SILVA

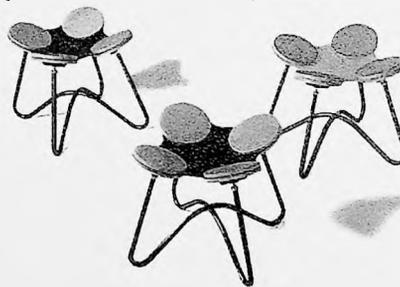


Imagem 84

Formalmente, há também os *designers* que se inspiram nas origens da cultura brasileira, nos povos negros e indígenas, para trazê-las ao mobiliário. A cadeira "Taboa" (imagem 85), de Maurício Azeredo, mostra claramente como o arquiteto referencia elementos da cultura popular nacional. Em contrapartida, *designs* como do sofá "Ninho" (imagem 86) possuem linhas sóbrias e retilíneas que seguem as tendências internacionais do design.

¹¹⁶ Comentário dos jurados da categoria: Cíntia Malaguti e Oswaldo Mellone.

¹¹⁷ Compensado de madeiras certificadas: timborana e roxinho.

¹¹⁸ Látex produzido com tecnologias alternativas pelo projeto TECBOR da Universidade de Brasília e Ibama, junto à comunidades do Acre, Amazonas, Pará e Rondônia.

CADEIRA "TABOA", 1996, MAURÍCIO AZEREDO



Imagem 85

Inspirada nas cadeiras rústicas de palha, essa peça tem assento executado por fitas de madeira, resultantes do corte da serra na produção de outros móveis, que são fixadas através de colagem e prensagem.

SOFÁ "NINHO", 2001
MARCUS FERREIRA DA SILVA

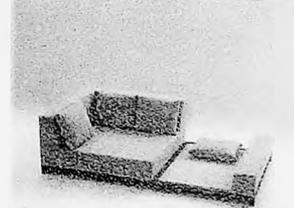


Imagem 86

Produzido pela Decameron Design, o sofá "Ninho" recebeu 2º lugar no Prêmio Design Museu da Casa Brasileira, edição de 2001.

Outra tendência estética é pregada pelos projetistas que fazem do *design* uma brincadeira, criando peças inusitadas e com bom humor através do *design* lúdico.

Na década de 1980, o trabalho do *designer* Fúlvio Nanni Junior¹¹⁹ (1952-1995) antecipou a tendência lúdica presente nos móveis atuais pois, naquela época, suas peças já possuíam características inovadoras e bem-humoradas. Em seus projetos sempre esteve contida uma singular irreverência, expressada através de uma linguagem contemporânea e ousada¹²⁰.

Em relação aos materiais empregados, Nanni buscou o caminho da experimentação, utilizando madeira maciça e laminada, borracha, laminados plásticos, pedras, ferro, lona entre outros. Toda produção era terceirizada e executada

¹¹⁹ Formado em desenho industrial pela Universidade Mackenzie, em 1973, Fúlvio Nanni Junior fez curso de especialização na *Scuola Politécnica Di Design*, em Milão. Em 1981 abriu a empresa Nanni Movelaria, na Rua Augusta, em São Paulo, para comercializar suas peças e de outros *designers*.

¹²⁰ Fúlvio Nanni Junior foi considerado por Cláudio Ferlauto "um típico representante da geração que definiu uma linguagem peculiar para o *design* brasileiro do final do século XX". FERLAUTO, Cláudio. "Exposição revela o pioneirismo de Fúlvio Nanni". In: *O Estado de S. Paulo*. Caderno 2, São Paulo, 1997.

artesanamente, sempre supervisionada pelo próprio *designer*, o que elevava o custo do mobiliário, tornando-o acessível apenas a uma faixa seleta de consumidores.

Uma análise sob o prisma da funcionalidade pode comprovar que seu trabalho inovou ao propor flexibilidade, presente no emprego dos rodízios, peças retráteis e escamoteáveis com acúmulo de funções e a redução da dimensão dos móveis.

Como observou a pesquisadora Virgínia Pereira Cavalcanti:

*[...] os seus móveis são a materialização de uma linguagem contemporânea, que sinaliza para as transformações dos espaços internos das moradias das últimas décadas do século XX*¹²¹.

Atualmente, também encontramos esse desenho, jocoso e perspicaz, no trabalho dos *designers* Gerson de Oliveira (1970) e Luciana Martins (1967). Com uma produção extremamente eclética, tanto aos aspectos técnicos como aos formais, eles empregam todo tipo de material, desde metal, vidro, madeira até plásticos. A experimentação e a diversificação estão freqüentemente presentes nos projetos da dupla, que aposta no *design* provocador, com forte intenção lúdica.

¹²¹ CAVALCANTI, Virgínia Pereira. *Op. cit.*, p. 127.

SOFÁ "ZIGGY", 2000, CLÁUDIO RAMPAZZO

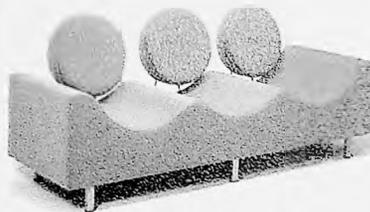


Imagem 87

O sofá "Ziggy", de Cláudio Rampazzo, faz alusão a um "sentar engraçado" devido ao seu formato e suas cores vibrantes. Um bloco único de espuma é esculpido, apresentando lugares individuais formados pelo assento curvilíneo. Atualmente é comercializado pela Arredamento.

CADEIRA "ARO 68", 1989, FÚLVIO NANNI JUNIOR

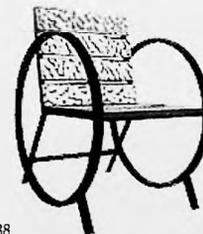


Imagem 88

Com estrutura em ferro pintado na cor preta, essa cadeira possui assento e encosto executado com ripas de madeira maciça revestidas com laminado plástico.

Com formação em cinema e afinidade com as artes plásticas, os *designers* Gerson de Oliveira e Luciana Martins obtiveram reconhecimento no setor com a poltrona “Cadê” (imagem 89) que recebeu o primeiro lugar no Prêmio Design Museu da Casa Brasileira, edição de 1995. Extremamente inusitada, convida o usuário a sentar, já que desperta curiosidade devido a sua forma que esconde a verdadeira função do objeto. Como observou a jornalista Adélia Borges:

*a Cadê subverte o dogma da Bauhaus de transparência da construção, a idéia de que a forma de um produto deve levar a uma rápida percepção de sua função e de seu modo de uso*¹²².

POLTRONA “CADÊ”, 1995
GERSON DE OLIVEIRA E LUCIANA MARTINS

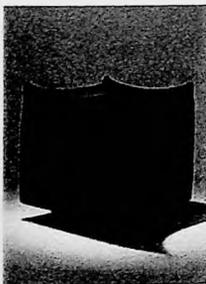


Imagem 89

A poltrona “Cadê” possui estrutura interna em vergalhões de aço, com assento e encosto totalmente revestido em tecido elástico.

MESA “MIENTRAS TANTO”, 1997
GERSON DE OLIVEIRA E LUCIANA MARTINS



A mesa “Mientras Tanto”, aplica o mesmo conceito da poltrona “Cadê”, escondendo-se e moldando-se ao corpo de quem a utiliza. Com estrutura metálica em tubo oblongo, revestida com tecido elástico e tampo de vidro, adere ao conceito do *design* lúdico, criando uma brincadeira entre o objeto e o usuário. Essa peça recebeu o prêmio Tok & Stok Brasil Faz Design, no ano de 2000.

Imagens 90 e 91



¹²² MUSEU DA CASA BRASILEIRA. *Prêmio Design Museu da Casa Brasileira: 1986-1996*. Texto de Adélia Borges. São Paulo, Secretaria do Estado da Cultura, 1996, p. 146.

Debatendo sobre o uso da matéria-prima, esse é um ponto que definitivamente passou a ser norteador nos projetos dos últimos anos, pois um móvel tem coerência se puder ser executado sem esgotar os recursos naturais, sem gerar resíduos poluentes, enfim, sem interferir no meio ambiente:

[...] *um bom projeto de produto deve contribuir para trazer o mínimo impacto ao meio ambiente, com uso racional de recursos naturais, além de colaborar para a inclusão da mão-de-obra de comunidades locais e gerar novos empregos, sem destruir a cultura local. O design deve ajudar a gerar benefícios econômicos duradouros e socialmente mais justos*¹²³.

POLTRONA "OSCAR", RELANÇAMENTO 2001
SÉRGIO RODRIGUES



Imagem 92

A poltrona "Oscar" teve seu projeto original em 1957. A versão anterior era executada em madeira maciça e atualmente está sendo produzida em Lyptus® com assento em palhinha. A substituição do material não modificou os aspectos estéticos e funcionais do móvel, além de contribuir para a preservação do meio ambiente.

Os pioneiros do *design* de móveis no Brasil não tiveram essa precaução, pois há setenta anos parecia impossível que uma floresta inteira fosse devastada. O *designer* Sérgio Rodrigues, arquiteto renomado e um dos precursores da produção do mobiliário nacional, atualmente lançou quinze móveis fabricados em Lyptus®¹²⁴, madeira proveniente de plantios sustentáveis, que eram originalmente executados em jacarandá. Tal fato demonstra a razão de ser considerado um dos mais notáveis *designers* nacionais, sempre atualizado e a frente do seu tempo.

Inserido no contexto dos materiais, encontra-se o *design* ecológico, que abre um leque de alternativas para utilização racional das matérias-primas.

¹²³ Texto de Marili Brandão e Fábio Magalhães. BRASIL FAZ DESIGN, 2002. São Paulo, Brasil Faz Design, 2002, p.18.

¹²⁴ O Lyptus® é um eucalipto especial desenvolvido pela empresa Aracruz, produzido exclusivamente com árvores cultivadas de forma sustentável.

Nos países desenvolvidos a questão ambiental começou a ser discutida já na década de 1960. Na década de 1980, o fenômeno ecológico deixou de ser a bandeira de alguns, passando a tornar-se o ideal de muitos. No Brasil, há quinze anos, Décio Pignatari escreveu:

*[...] hoje, falar-se de design ecológico ou de uma ecologia do design já não é mais se expressar em termos de metáfora utópica, irreal ou apenas recheada de boa vontade*¹²⁵.

O adjetivo “ecológico” vem do substantivo “ecologia” que é o estudo das relações entre os seres vivos e o meio ambiente. “Ecológico”, portanto, é tudo aquilo que minimiza a agressão à natureza e consegue harmonizar-se com ela. O termo *design* ecológico deriva daí, aludindo ao projeto do produto que, além de cumprir suas funções, objetiva diminuir ou anular a interferência na natureza. Para que um objeto seja inserido nesse preceito, sua produção não deve prejudicar a disponibilidade dos recursos naturais, deve reduzir a matéria-prima e a energia empregadas, bem como a quantidade de resíduos e poluentes gerados durante o processo de fabricação e após seu ciclo de vida.

O arquiteto Marcelo Suzuki conclui que o “*ecodesign*”:

*[...] é um tema atual e inovador e remete-nos aos desafios do novo milênio. Talvez o mais crucial deles seja a preservação ambiental. Os objetos do futuro já batem à nossa porta e deverão usar matéria-prima que seja reciclável e que não prejudique o meio ambiente e evitem desperdício de energia e de materiais. Se até hoje o Desenho Industrial implicava apenas na produção em escala de bens de qualidade, a nova utopia é a do objeto bom e acessível para todos e, essencialmente para o meio ambiente*¹²⁶.

¹²⁵ PIGNATARI, Décio. *Op. cit.*, p. 74.

¹²⁶ Marcelo Suzuki – Objeto Brasil. Disponível em URL: <http://www.objetobrasil.com.br>.

Segundo Dorothy Mackenzie¹²⁷, os preceitos do *design* ecológico estabelecem alguns critérios para o emprego adequado das matérias-primas, independente de serem naturais ou sintéticas, tanto no objeto quanto nos processos de produção:

- emprego de materiais extraídos ou produzidos segundo as posturas ecológicas, preferencialmente com procedência certificada;
- redução dos materiais e dos recursos naturais utilizados tanto na fabricação quanto no objeto;
- uso de materiais recicláveis;
- uso de materiais reciclados;
- reutilização de materiais;
- prolongamento do ciclo de vida dos produtos.

Inicialmente, a origem da matéria-prima empregada na fabricação de um determinado produto deve ser um fator determinante para sua escolha, em conjunto com suas características técnicas, funcionais, estéticas e econômicas. Tanto os materiais extraídos diretamente da natureza –as madeiras –como os industrializados –o MDF ou mesmo o plástico – devem ter sua origem conhecida, ou seja, implica em verificar se foram produzidos ou extraídos de acordo com as posturas ambientais, minimizando as agressões ao ambiente.

Sobre esse ponto polêmico, de imediato as madeiras brasileiras são lembradas, que há tanto anos vêm sendo exploradas de forma indiscriminada, o que causa seu esgotamento. No entanto, acreditar que apenas deixar de utilizá-las na fabricação do mobiliário resolverá o problema da extinção de algumas espécies é uma visão um tanto limitada. Primeiramente, as madeiras são utilizadas desde o fornecimento de energia até a construção de barcos, sapatos, papéis e etc., portanto, a abstenção de seu uso no *design* de móveis, como pregam alguns profissionais, ameniza, mas não resolve a situação. Uma vez que é um material renovável,

¹²⁷ MACKENZIE, Dorothy. *Design for the environment*. Nova York, Rizzoli International Publications, 1991, p. 76 e 77.

a questão crucial está na forma adequada de extração das madeiras, que envolve a conscientização de toda cadeia, desde produtor, beneficiador, comerciante, projetista até o consumidor final. Como disse o arquiteto Maurício Azeredo:

*A mata é perfeitamente passível de renovação. O problema está na falta de administração correta desse recurso*¹²⁸.

Existem aqueles *designers* que defendem a utilização de materiais sintéticos, como os plásticos, objetivando minimizar o efeito das devastações florestais. Mas a utilização do plástico, que é extraído do petróleo – recurso não-renovável, já que demora milhões de anos para ser formado – só tem sentido se o material for reciclado após o ciclo de vida do objeto, tornando-se novamente matéria-prima. Do contrário, é um material extremamente poluente, já que leva anos para se decompor.

BANCO "PLANO H40", 1990, MARCENARIA BARAÚNA



Imagem 93

Projeto de Francisco Fanucci, Marcelo Ferraz e Marcelo Suzuki é executado em cabriúva, angelim-pedra ou ipê. Esse banco, bem como outros móveis produzidos pela Marcenaria Baraúna emprega madeira de procedência certificada em sua fabricação.

BIOMBO "DIVA", 2001, ORRO & CHRISTENSEN

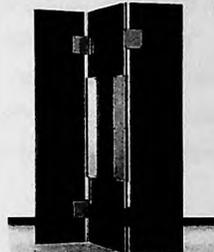


Imagem 94

Executado em MDF revestido com lâmina de diversas madeiras, esse biombo possui articulação em alumínio polido e aço inox. A Orro & Christensen foi uma das empresas pioneiras em trabalhar com madeira e produtos de madeira processada de origem certificada.

¹²⁸ BORGES, Adélia. *Maurício Azeredo. A construção da identidade brasileira no mobiliário. Op. cit., p. 40.*

CADEIRA "CLIP", 1993, PEDRO USECHE



Imagem 95

CABIDEIRO "L5", 2001, MUT DESIGN

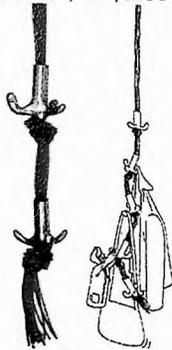


Imagem 96

Desse modo, a utilização das madeiras nativas poderia continuar, desde que todo o processo, da produção até a comercialização, seja feito adequadamente, observando as posturas e recomendações ambientais. Também é extremamente válido o emprego de matérias-primas que sofrem amplo processo de industrialização, como os plásticos, o alumínio e o aço, uma vez que sejam produzidas com o mínimo de interferências ambientais e que seja garantido o retorno do objeto pós-uso para que os materiais sejam reciclados. Ou seja, defender avidamente a utilização de materiais sintéticos para preservação dos recursos naturais, ou ainda abdicar da utilização dos materiais naturais, sob a bandeira da ecologia, são atitudes radicais que não contemplam todos os fatores envolvidos dentro da problemática, e os analisam parcialmente.

A redução do uso de matéria-prima, conhecida como uma tendência¹²⁹ à "imaterialidade" é mais uma das estratégias do "ecodesign".

Em 1978, Bruno Munari referenciou a "miniaturização" como um direcionamento do *design* de objetos¹³⁰, contudo, no mobiliário as dimensões não podem ser menores do que as do corpo humano, e os materiais aplicados é que devem ser minimizados.

Munari ainda comentou a simplificação no *design*:

¹²⁹ O vocábulo "tendência" está sempre citado no sentido de "direção", ou ainda "todo movimento é, portanto, o produto de uma espontaneidade que se dirige para um fim; mas uma espontaneidade que se dirige para um fim é uma tendência". LALANDE, André. *Op. cit.*, p. 1119.

¹³⁰ "Todos os objetos de uso que nos rodeiam, quer em nossa casa quer nos locais de trabalho, tendem a cada vez mais reduzir as suas dimensões [...] sem nada perderem de sua função. Excetuando-se os objetos em contato físico com o nosso corpo [...] tudo mais tende a miniaturizar-se." MUNARI, Bruno. *A arte como ofício*. São Paulo, Martins Fontes, 1978, p. 79.

[...] *Simplificar significa procurar resolver o problema eliminando tudo o que não serve à realização dos objetivos. Simplificar quer dizer reduzir custos e diminuir tempo de trabalho, de montagem, de acabamento – ou seja, resolver dois problemas ao mesmo tempo com a mesma solução. Simplificar é difícil e exige muita criatividade*¹³¹.

O objetivo é racionalizar os recursos utilizados, gerando produtos que demandem menos energia em sua fabricação e possuam somente os materiais necessários para cumprir suas funções, sem excessos. Produtos desenvolvidos dentro desse princípio agilizam os processos produtivos e diminuem o custo final. A notória frase “*less is more*” de Ludwig Mies van der Rohe se aplica a esse conceito.

A cadeira empilhável “Clip” (imagem 95), de Pedro Useche, cujo destaque é a leveza, compõe-se por encosto e assento estofados apoiados em estrutura metálica – “*tubo calandrado, unido através de solda e encaixes (ferro redondo Ø 3/4” torneado para encaixe do encosto e ponteira de acabamento)*”¹³². Sua característica minimalista é obtida pelo reduzido dimensionamento da estrutura possível devido à resistência do material empregado: o aço.

Também o cabideiro “L5” (imagem 96) da Mut Design, dos designers Mirla Fernandes (1969) e Rodrigo Leão (1972), emprega o mínimo de material sem prejuízo da funcionalidade. Ao contrário dos cabideiros usuais que são apoiados no piso, essa peça, executada com fios de plásticos e articulações em alumínio, é fixada no teto.

Outro preceito do *design* ecológico é o emprego de materiais reciclados e recicláveis:

*A reciclagem pode ser definida como uma atividade que revaloriza os descartes domésticos e industriais mediante uma série de operações que permitem o reaproveitamento dos materiais como matéria-prima para outros produtos*¹³³.

¹³¹ MUNARI, Bruno. *Das coisas nascem coisas*. São Paulo, Martins Fontes, 1998, p. 126.

¹³² MUSEU DA CASA BRASILEIRA. *Cadeiras brasileiras*. *Op. cit.*, p. 60.

¹³³ GUIMARÃES, Pedro Ivo Canesso. “Curso Básico Intensivo de Plásticos – CBPI”. In: *Jornal de Plásticos*, Rio de Janeiro, 1999, p. 157.

Devido à pobreza da população brasileira, retirar do lixo uma forma de sobrevivência é uma atividade antiga dos garrafeiros e catadores de papelão. Recentemente, com a explosão da reciclagem, essas pessoas recolhem todo tipo de material que pode ser reaproveitado, como jornais, latinhas de alumínio, embalagens de vidro e de plástico, entre outros. O número de pessoas que vive dessa ocupação aumenta a cada dia, o que beneficia o meio ambiente e as cidades, já que estas ficam com menos volume de lixo.

A atitude de “reciclar” também tem sido incorporada no projeto dos *designers*, originando móveis. Ainda que a palavra “reciclagem” remeta a produtos sem valor estético e de padrão inferior, os profissionais do *design*, aliando conhecimentos técnicos e criatividade, provam que são capazes de produzir peças altamente qualificadas com esses materiais.

A mesa “Quartet” (imagem 97), produzida pela Arredamento, apresenta grande versatilidade já que seus pés independentes podem ser acoplados a diversos tipos de tampos, tanto em termos de materiais (vidro ou madeira), como em relação aos formatos e dimensões. A versão em vidro e alumínio foi exposta na mostra “Design e Natureza”, edição 2001, como produto ecologicamente correto, já que utiliza dois materiais totalmente recicláveis. A mesa de centro da foto possui tampo revestido com fibra de coco.

A reutilização ou reaproveitamento de materiais desloca a função original dos produtos dando-lhes outro uso. Vários objetos, que possivelmente iriam ser descartados, são incorporados na produção dos *designers*. Posteriormente, algumas dessas peças passaram a ser produzidas em série a partir de componentes novos fabricados especificamente para a função¹³⁴.



¹³⁴ É o caso da mesa “Tatoo”, de Fernando e Humberto Campana, em que o fabricante desenvolveu um novo módulo, com encaixes, à partir do tampo de ralo original.

PUFE MÓVEL, ANOS 90, FLÁVIO VERDINI



Imagem 98

Esse pufe, com estrutura originada de um tambor de máquina de lavar roupas, possui assento estofado e rodízios.

POLTRONA "ARTUR", 2000
CHRISTINA JANSTEIN



Imagem 99

A poltrona "Artur", exposta na mostra Brasil Faz Design 2002, é composta de câmaras de pneus usados. O projeto é de Christina Janstein (1960), aluna do curso "A Construção do Objeto", no MuBÊ - Museu Brasileiro de Escultura, em 1999 e 2000, com orientação de Fernando e Humberto Campana.

O *designer* paulista Flávio Verdini (1961) tem preferência por esse tipo de trabalho que utiliza elementos empregados anteriormente. Segundo ele:

*isso dá ao produto uma história longa, uma história anterior, quase uma reencarnação*¹³⁵.

Também os *designers* Fernando e Humberto Campana são mestres no reaproveitamento de objetos como ralos, mangueiras, retalhos de tecidos, cordas, fôrmas de pizza dentre outros que a rigor não possuem valor algum.

No período de novembro de 1999 a fevereiro de 2000 o Itaú Cultural, em São Paulo, mostrou a exposição "Novos Alquimistas", organizada pela jornalista Adélia Borges, que apresentou o trabalho de vários *designers* que aderiram a esse movimento, onde materiais e objetos singelos tiveram seu uso subvertido, recebendo nova função. Sobre a mostra, a organizadora disse que:

*Se não foi possível transformar chumbo em ouro, como queriam os alquimistas alguns séculos atrás, muitos designers brasileiros hoje exercem outro tipo de transformação. Visionários, e contando basicamente com a inteligência do projeto, eles são capazes de extrair a qualidade poética de materiais banais para compor com eles objetos úteis e expressivos*¹³⁶.

¹³⁵ BORGES, Adélia. In: ITAÚ CULTURAL. *Catálogo da exposição Novos Alquimistas*. São Paulo, Itaú Cultural, 1999/2000.

¹³⁶ BORGES, Adélia. In: ITAÚ CULTURAL. *Op. cit.*

Já que “o lixo é o único recurso em crescimento no planeta”¹³⁷, é extremamente coerente reutilizá-lo, reaproveitá-lo, aumentando o ciclo de vida dos materiais.

Por fim, o *design* ecológico incentiva o aumento do ciclo de vida dos produtos, que significa criar objetos que não sejam descartados tão facilmente, pela tecnologia, por modismos ou por questões de qualidade, ou seja, que tenham uma durabilidade que justifique a sua existência, retardando a cadeia de consumo, e conseqüentemente a produção de resíduos materiais.

Em períodos anteriores, a durabilidade de um produto era uma fator diferencial relacionado à sua qualidade, e extremamente relevado na hora da compra. Na atualidade, muitas vezes a “descartabilidade” é vendida como um benefício do produto, quando na realidade não é, visto que estender a vida do objeto é uma forma de reduzir o desperdício de matéria-prima.

Como observou Schulmann:

*a duração da vida dos produtos é um fator a ser levado em consideração. [...] Hoje, na maioria dos casos, essa duração parece tender a diminuir. Independentemente das mudanças ligadas à moda ou às atitudes dos consumidores, a evolução das tecnologias, da técnica ou simplesmente da oferta de mercado podem tornar um produto obsoleto*¹³⁸.

MESA “TATOO”, 2000, FERNANDO E HUMBERTO CAMPANA



Imagem 100

Com estrutura em aço e tampos executados com ralos, essa mesa é um típico exemplar do *design* que subverte a função original do objeto, para um outro uso totalmente inusitado. Nesse caso, o irônico emprego de ralos de esgoto no tampo da mesa, passa despercebido, já que sutilmente cria um interessante mosaico que permite a passagem da luz. Atualmente essa peça é fabricada pela empresa italiana Fontana Arte, pela marca Schopenhauer.

¹³⁷ FULLER, Buckminster. apud Adélia Borges In: ITAÚ CULTURAL. *Op. cit.*

¹³⁸ SCHULMANN, Denis. *Op. cit.*, p. 55.

Sobre a descartabilidade a professora Lucrécia D'Alessio Ferrara expôs de forma contundente que:

Com o avanço constante da tecnologia e a funcionalidade real reduzida à fictícia utilidade do provisório e do descartável, o desenho já não tem como referências claras a forma, a função e o uso. De um lado a descartabilidade e a provisoriedade impostas pela lei do consumo reduziram a forma a uma simples possibilidade que destrói todas as soluções de desenho antes mesmo que elas se alicercem na prática; de outro, o avanço tecnológico condena os produtos que lhe são decorrentes a uma superação incontrolável, de modo que não se chega a saber se é a tecnologia que inspira o produto ou se é ele que designa os rumos tecnológicos. Essa dubiedade gera uma espécie de crise de identidade do Desenho Industrial enquanto desenho e parece tirar-lhe a possibilidade reflexiva que o define e o identifica historicamente. A história do desenho do produto já nasce atemporal e não chega a marcar época porque é tragada pela voragem tecnológica que engole, na sua fúria, o tempo, a história e a própria tecnologia¹³⁹.

Finalmente, os processos de produção empregados são os mais diversos, transitando entre os limiares do artesanal e o industrial ora isolados ora integrados.

As técnicas produtivas ao serem exploradas permitem aliar o bom desenho do objeto às tecnologias disponíveis, aumentando a produtividade. Dessa forma, o custo final do objeto torna-se mais acessível, socializando móveis com um “bom design”.

Coexistem nesse cenário profissionais, como o *designer* André Marx, que optam pela execução artesanal e manufatureira, resgatando os processos de produção dos velhos mestres artesãos e criando móveis primorosos (imagem 101).

¹³⁹ FERRARA, Lucrécia D'Alessio. *Design em espaços*. São Paulo, Editora Rosari, 2002, p. 53.

MESA "MODELO T", ANOS 90, ANDRÉ MARX

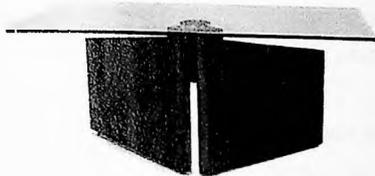


Imagem 101

A mesa "modelo T", do designer André Marx, é feita em angelim rajado, através de processos artesanais de marcenaria.

CADEIRA "TONA", 1989, GUILHERME BENDER

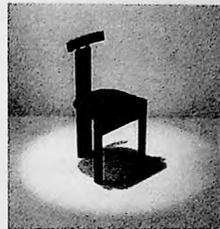


Imagem 102

Essa cadeira premiada no Salão Design Móvelsul, edição 1992, foi desenhada para ser produzida em grandes séries a custos populares. Executada em pinus de reflorestamento, é desmontável e extremamente leve.

Referindo-se a essa imensa gama de direcionamento e posturas na produção do mobiliário brasileiro, a professora Maria Cecília Loschiavo dos Santos observou que:

[...] com todas estas opções, o móvel brasileiro tem atendido às necessidades do mercado, com uma produção questionável, sob alguns ângulos, mas que tem o mérito de trazer para um público cada vez mais numeroso o consumo de um móvel executado dentro de nossas condições econômicas, sociais e industriais, com arte e expressão¹⁴⁰.

Ferrara, também se referiu às transformações no desenho industrial:

Já não cabe mais falar em desenho do produto, mas em desenho ambiental, no qual o produto e suas qualidades contracenam com o usuário e sua capacidade de processar a informação. Já não cabe falar em desenho de produto,

¹⁴⁰ SANTOS, Maria Cecília Loschiavo dos. *Op. cit.*, p. 155

*mas o desenho industrial de hoje deve ser necessariamente de massa e contextualizado, adaptado às características econômicas, sociais e culturais dos seus usuários. Esse desenho industrial é um desafio para a formação e a profissionalização do designer: sua tarefa é, de um lado projetiva entre tecnologias e materiais, de outro, é cultural, na medida em que desenha informação e idéias*¹⁴¹.

É uma tarefa difícil reunir os diversos aspectos do *design* do móvel residencial no Brasil, já que esse tem um passado recente e um futuro imprevisível, porém, as diretrizes referenciadas representam algumas das vertentes que atualmente direcionam os caminhos percorridos pelos *designers* nacionais.

Nesse panorama atual do *design* do mobiliário residencial brasileiro, marcado pela pluralidade de alternativas, seja sob aspectos projetuais, de materiais ou de técnicas produtivas, o trabalho dos profissionais não fica limitado dentro dessa ou daquela tendência, já que muitos transitam nos limites do industrial ao artesanal, dos materiais sintéticos aos naturais, enfim, suas produções são resultantes da exploração dessa multiplicidade de recursos.

Nos textos subseqüentes, essa diversidade encontra-se reafirmada pela demonstração da vasta gama de materiais e técnicas de produção empregados na fabricação de móveis.

¹⁴¹ FERRARA, Lucrecia D'Alessio. *Olhar periférico*. São Paulo, Edusp, 1993, p. 198.

6. OS MATERIAIS

*A criação não pode descuidar da proveniência da matéria-prima utilizada, assim como da forma que será reciclada.*¹⁴²

Brasil Faz Design – Design e madeiras do Brasil

Dentro das vertentes do *design* contemporâneo explanadas previamente, a abordagem sobre os materiais¹⁴³ merece ser analisada em detalhes, uma vez que interfere nas posturas ambientais, está diretamente relacionada aos processos produtivos, bem como às características estéticas e funcionais do mobiliário, o que caracteriza sua importância.

Em pleno século XXI, a rapidez do avanço tecnológico, a escassez dos recursos naturais e a preocupação cada dia mais crescente em preservá-los acabam por conscientizar *designers* e fabricantes da eminente necessidade de pesquisa e desenvolvimento de técnicas que viabilizem a utilização de materiais sintéticos, alternativos, renováveis, recicláveis e de procedência certificada. Como já visto, em cada período do desenvolvimento do mobiliário brasileiro foram adotados diferentes

¹⁴² BRASIL FAZ DESIGN. *Design e madeiras do Brasil*. Op. cit., p. 7. Apresentação escrita por Sérgio Tutikian, Cônsul-Geral do Brasil em Milão e por Henrique Pessoa Pereira Alves, Diretor executivo do Instituto Brasil-Itália (IBRIT-Milão).

¹⁴³ O vocábulo “matéria” conforme o *Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa* significa “qualquer substância sólida, líquida ou gasosa que ocupa lugar no espaço” ou “substância sólida de que se faz qualquer obra”, e ainda “o que é transformado ou utilizado pelo trabalho do homem para um determinado fim”. O termo matéria-prima é “a substância bruta principal e essencial com que é fabricada alguma coisa”. FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. Op. cit., p. 1103. Segundo André Lalande as “matérias” são “primitivamente, os objetos naturais que o trabalho do homem transforma com vista a um fim” ou também “aquilo que lhe dá uma realidade concreta, uma presença atual e individual, o primeiro desses elementos é chamado a sua forma e o segundo

materiais. De 1500 a 1700 utilizaram-se predominantemente madeiras, de acordo com a espécie disponível na região em questão¹⁴⁴. Sobre a extração da madeira nos diferentes períodos Maria Angélica Santi relata que:

*Nos três primeiros séculos da colonização, as madeiras utilizadas na construção do mobiliário estavam relacionadas com as disponíveis na região onde o móvel era produzido. As dificuldades encontradas com o transporte, os empecilhos diante da construção de uma peça segundo o modelo europeu, as limitações econômicas para o seu feito, as possibilidades de acesso à mão-de-obra qualificada, todos estes fatos concorriam para a escolha do material. Já na Segunda metade do século XVIII, as técnicas empregadas, sobretudo nos complicados detalhes decorativos e nas soluções estruturais mais leves e delgadas, exigiam madeiras com qualidades apropriadas, especialmente relativas à sua densidade e ao grau de umidade.*¹⁴⁵

Após o século XVIII, elegeu-se o jacarandá escuro e o vinhático, além de outros materiais como ferro, cobre, latão, marfim, vidro, espelho e couro para acessórios e estofamentos.

No século XX, a produção dos *designers* de móveis das décadas de 1930 a 50 tinha como tônica a modernização do desenho do mobiliário, em que a renovação dos materiais empregados, em substituição às madeiras, foi pouco cogitada. Muitos móveis, como os de Tenreiro, que com seu projeto refinado proporcionou leveza às peças, foram executados sempre em madeira maciça.

a sua matéria" e extensivamente "material" "é tudo aquilo que pertence ou constitui matéria". LALANDE, André. *Op. cit.*, p. 645. Finalmente, para Francis Ching "material é a matéria com qualidades específicas com base nas quais é possível classificá-la". CHING, Francis D. K.. *Dicionário visual de arquitetura*. São Paulo, Martins Fontes, 1999, p. 189.

¹⁴⁴ Canela foi predominantemente extraída em São Paulo, Santa Catarina, Paraná e Minas Gerais; cedro, encontrado de norte a sul do país; imbuia, no Paraná e Santa Catarina; jacarandá, na Bahia, Minas Gerais e Espírito Santo; Pau marfim, em todo sul do país; pinho, no Paraná e Santa Catarina; vinhático, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Espírito Santo e Bahia.

¹⁴⁵ SANTI, Maria Angélica. *Op. cit.*, p. 43.

No final da década de 1940 houve uma acentuada pesquisa e utilização de materiais representativos da nossa nacionalidade como as fibras naturais e as palhinhas¹⁴⁶. O arquiteto austríaco Bernard Rudofsky (1905-1988) foi, junto com Lina Bo Bardi e Giancarlo Piantoni, um dos pioneiros a empregar matérias-primas nacionais como, por exemplo, tecidos populares (chita e algodão) e fibras naturais (juta, sisal e cânhamo). Em 1941, Rudofsky recebeu um prêmio de *design* do MoMA de Nova York, onde concorriam móveis executados em materiais nativos. Suas peças formalmente leves combinavam tecidos com estruturas de metal, galvanizado ou pintado, e madeira, e foram expostas na mostra *Organic Design* do mesmo museu.

No período subsequente, principalmente nas décadas de 1950 e 60, com o início da produção seriada, os projetistas buscaram alternar a madeira com aço, vidro, couro e fibras, bem como utilizaram as chapas de compensado recortado, precedendo de forma pioneira as tendências de inovação no uso dos materiais. Podemos citar a empresa Projeto como uma das precursoras na implantação de algumas tecnologias no Brasil como: a execução de móveis em fibra de vidro, a fabricação da espuma de poliuretano flexível e o emprego de materiais sintéticos em estofados.

Na atualidade, em contraposição ao emprego dos materiais “naturais”, deparamo-nos com a crescente utilização dos materiais “artificiais”. Dentro dessa afirmação cabe uma pausa para reflexão sobre esses conceitos ambíguos: natural x artificial. A rigor, “natural” é tudo que vem “*de, ou referente à natureza, produzido pela natureza*”¹⁴⁷ e “artificial” aquilo que é “*produzido pela arte ou pela indústria, não natural*”¹⁴⁸. Apesar disso, no contexto dessa dissertação, esses conceitos foram aplicados num sentido mais amplo do que o significado exato dos vocábulos.

Nessa abordagem, foram distinguidas duas grandes categorias dos materiais mais empregados na execução de mobiliário: a primeira, dos materiais oriundos de madeira, sejam elas maciças ou processadas – aqui citados como de origem “natural” –, e a Segunda, dos materiais artificiais e sintéticos, resultante da síntese ou processamento a partir de “matérias primeiras”, igualmente disponíveis na natureza, com outros elementos – aqui referenciados como de origem “artificial”. Ou seja, nessa

¹⁴⁶ Ainda que tidas como um material nacional, algumas das espécies de palhas são originárias da Índia, tendo sido trazidas ao Brasil no século XVIII. SANTI, Maria Angélica. *Op. cit.*.

¹⁴⁷ FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. *Op. cit.*, p. 1182.

¹⁴⁸ FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. *Op. cit.*, p. 176

pesquisa definem-se como “materiais de origem natural” todos aqueles basicamente compostos por produtos naturais com adição de outros elementos, e “materiais de origem artificial ou sintética” aqueles que foram originados após um extenso processo de industrialização e/ou síntese.

No primeiro caso os produtos derivados mantêm muitas das características da matéria-prima inicial, o que pode não ocorrer no segundo, já que a síntese química e o processamento industrial podem gerar produtos distintos. Exemplificando, as chapas de madeira processada possuem muitos atributos similares aos das madeiras maciças, já os plásticos são completamente divergentes do petróleo em todos os sentidos, possuindo em comum apenas elementos químicos dentro de sua composição. Se os significados exatos de “natural” e “artificial” fossem considerados literalmente, não se poderiam incluir as chapas de madeira processada como materiais naturais, visto que sofrem amplo processo de industrialização. Tampouco seria correto utilizar o termo “materiais de origem natural” somente para aqueles provenientes de madeira, pois os plásticos são derivados de petróleo, o alumínio é extraído da bauxita, que também são materiais disponíveis na natureza.

Embora a maioria dos móveis brasileiros atualmente ainda seja executada em madeira¹⁴⁹, nos últimos anos verificou-se claramente a tendência por parte dos *designers* de explorar materiais diferenciados. Os móveis com ausência total de madeira, como, por exemplo, executados em plástico e alumínio, têm sido mais facilmente assimilados pelos consumidores finais. Uma vez que as madeiras de lei¹⁵⁰ sempre estiveram presentes no mobiliário da casa brasileira, essa aceitação tem se processado de forma lenta, porém crescente.

Referindo-se à mudança dos materiais empregados pelos *designers* e produtores de móveis, a professora Maria Cecília Loschiavo dos Santos questiona que:

Quase como antítese ao emprego da madeira na obra dos grandes mestres do design do século XX, assiste-se atualmente a uma ascensão dos materiais artificiais, principalmente dos poliméricos – os plásticos. Seria esta uma

¹⁴⁹ “ [...] os móveis de madeira prevalecem em relação aos de outros materiais empregados, sobretudo no que se refere aos móveis residenciais.” SANTI, Maria Angélica. *Op. cit.*

¹⁵⁰ Madeira de lei é a “madeira rija proveniente de uma árvore florescente, de folhagem farta, como a cerejeira, o bordo ou o carvalho”. CHING, Francis D. K. *Op. cit.*, p. 180.

*tendência que se coloca num contexto ambientalista e preservacionista, em relação aos materiais naturais? As múltiplas possibilidades de combinação dos materiais mudaram o curso da história. Isso conduz a um repensar de todo processo do emprego de materiais, principalmente nesse final de século, em que vivemos um verdadeiro rito de passagem*¹⁵¹.

Nos textos subseqüentes será possível responder, se não totalmente, grande parcela dessa problemática, através da exposição dos materiais mais utilizados na fabricação de mobiliário nesse período de transição dos milênios. Ressalta-se que não houve intenção na proposição de um catálogo de materiais, com todas suas características e especificações técnicas, visto que essas podem ser adquiridas junto a fornecedores e fabricantes quando necessário. A abordagem se ateve à tônica da dissertação, enfocando os dados sob o aspecto da influência estética que os materiais exercem sobre os objetos, da evolução tecnológica e dos processos produtivos que impulsionam, bem como as interferências que seu emprego inadequado podem causar ao meio ambiente.

Além da contextualização histórica, será analisada a questão da utilização responsável das matérias-primas, transitando pelas madeiras alternativas da Amazônia, madeiras de reflorestamento e certificadas; produtos derivados de madeira, como o compensado, a chapa de fibra, o aglomerado, o MDF, o OSB; metais, como o aço e o alumínio; os materiais plásticos; o vidro; as fibras naturais e materiais alternativos, bem como exemplos dessas iniciativas através do trabalho de *designers* de móveis que adotam e empregam essa extensa variedade de matérias, assumindo integralmente suas características, com seus respectivos privilégios e desprovezos.

¹⁵¹ BRASIL FAZ DESIGN. *Design e madeiras do Brasil*. Op. cit., p. 17.

6.1 As madeiras brasileiras:

[...] o que importa em relação ao móvel é recuperar o afeto especial que o homem brasileiro sempre teve pela madeira, redescobrir suas origens, nos nomes das essências vegetais buscar os significados do móvel. Se assim sairmos de nossas raízes, partiremos para o plano universal da forma e depois encontraremos na nossa própria terra os principais elementos que compõem o passado do nosso gosto¹⁵².

João Batista Vilanova Artigas

A extração desordenada das madeiras brasileiras possui um longo histórico no Brasil, pois em 1500 o pau-brasil foi um dos primeiros produtos a ser exaustivamente explorado pelos portugueses¹⁵³.

Desde os primórdios da produção de móveis no país, as madeiras nacionais foram empregadas com excelência. Quando os mestres artesãos replicavam os móveis de estilo europeus, a única adaptação que o mobiliário sofria era a utilização da matéria-prima nativa. Outros materiais eram utilizados apenas em ferragens e acessórios, ou ainda em estofamentos, como os tecidos e o

¹⁵² Depoimento cedido a Maria Cecília Loschiavo dos Santos. SANTOS, Maria Cecília Loschiavo dos. In: CALS, Soraiá. *Op. cit.*, p. 10.

¹⁵³ "A atividade de exploração madeireira no Brasil praticamente teve seu início por época do descobrimento do País e foi se intensificando ao longo do tempo, de uma forma extrativista, devido à necessidade de abertura de espaço para agricultura, pecuária, indústria e urbanização." BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. *Relatos Setoriais: Produtos Florestais - Panorama 1980/1992*. Maio, 1995

couro. Dos precursores aos *designers* contemporâneos sempre houve um certo fascínio pelo emprego das madeiras, material que representa tão bem as riquezas naturais de nosso país.

O Brasil é tradicionalmente um grande explorador, beneficiador, e fabricante de madeira. Além de praticamente abastecer o mercado para o consumo interno¹⁵⁴ também ocupou assiduamente uma posição de destaque como exportador de jacarandá, mogno, peroba, imbuia, entre outras. Tais fatores ocasionaram a extração aleatória e desenfreada dessa matéria-prima.

Todos esses séculos de exploração indiscriminada tiveram como conseqüência o fato de dezenas de espécies encontrarem-se com suas reservas em fase de esgotamento. A Amazônia tem a maior extensão de floresta tropical e a maior biodiversidade do planeta¹⁵⁵, e embora possua mais de 4 mil tipos de árvores, apenas cerca de vinte¹⁵⁶ são empregadas na fabricação de mobiliário. Referindo-se à riqueza e à extensa variedade das madeiras nacionais o arquiteto e *designer* Maurício Azeredo diz que:

No laboratório do Ibama pude perceber a verdadeira palheta de pinturas, a incrível diversidade de cores, texturas, características físicas de um sem-número de madeiras brasileiras. Juntando todas as pontas, comecei a empregar essas madeiras amazônicas, não-comerciais, em meus projetos. Percebi também que a diversidade de madeiras era desejável sob o ponto de vista plástico, pois abria uma possibilidade de fugir da cor única e de incorporar

¹⁵⁴ Segundo dados fornecidos pela SBS (Sociedade Brasileira de Silvicultura), em 2001, o consumo de madeira em toras no Brasil, nos setores de celulose e papel, carvão vegetal, lenha, serrados, laminados e compensados e painéis reconstituídos foi estimado em 166 milhões m³, extraídos de florestas nativas e plantadas. Disponível em URL:

<http://www.sbs.org.br/estatisticas.htm>

¹⁵⁵ "Dos 386 milhões de hectares que estão no continente latino-americano, 61% encontram-se no Brasil, tornando o País o segundo em cobertura florestal no mundo, superado apenas pela Rússia." JUVENAL, Thais Linhares & MATTOS, René Luiz Grion. "O setor florestal no Brasil e a importância do reflorestamento". In: *Revista BNDES Setorial*, nº 16. Rio de Janeiro, BNDES, setembro de 2002.

¹⁵⁶ Açóita-cavalo, cabriúva-vermelha, caviúna, cedro, cerejeira, freijó, imbuia, jacarandá-da-bahia, jacarandá-pardo, louro (canela), louro-pardo, louro-preto, mogno, pau-ferro, pau-marfim, pau-rosa, peroba-rosa, perobinha, perobinha-do-campo, pinho-do-paraná, sucupira, sucupira-amarela e vinhático são as madeiras consagradas para fabricação de móveis no Brasil, segundo a engenheira florestal Maria Helena de Souza. SOUZA, Maria Helena de. *Incentivo ao uso de novas madeiras para a fabricação de móveis*. Brasília, Ibama, 1998.

*contrastes ao móvel, que, assim, poderia se transformar num objeto cultural com maior expressividade*¹⁵⁷. [...] *Até hoje não encontrei nenhuma referência de tanta diversidade de cores da madeira como a que encontramos no Brasil [...] por que não utilizar a madeira como um meio de expressão cultural, não só pela forma do objeto mas também pela cor que ela tem?*¹⁵⁸

Desde o jacarandá-da-bahia, diversas madeiras foram utilizadas expressivamente, de forma seletiva, de acordo com as preferências estéticas de determinados períodos, até a sua exaustão, e depois substituídas por outra espécie, explorada também de modo errôneo até seu esgotamento e assim sucessivamente. Na década de 1960, o jacarandá, o pau-ferro, o pinho e a imbuia foram as espécies que sofreram essa exploração descomedida. Após a década de 1980, a cerejeira e o mogno entraram nesse rol. Na década de 1990, elegeu-se a utilização de madeiras claras, como o pau-marfim, dando leveza aos móveis e amplitude aos reduzidos espaços modernos. Notou-se recentemente, na virada do século, um resgate de madeiras escuras como imbuia e freijó.

O modelo de exploração da madeira no Brasil,

*ao que tudo indica, está baseado na exploração de madeira em regiões de clima temperado onde o número de espécies de madeira disponível é bem menor do que nas regiões de clima tropical. A exploração seletiva de algumas espécies não se justifica diante da diversidade de matéria-prima madeireira encontrada em território brasileiro e explica grande parte dos problemas passados e atuais de destruição das florestas*¹⁵⁹.

Justamente a abundância de variedades e a grande quantidade de recursos favoreceram essa postura de descaso com a extração das madeiras. No sul do país as indústrias de móveis, que praticamente já acabaram com suas reservas naturais,

¹⁵⁷ BORGES, Adélia. *Maurício Azeredo. A construção da identidade brasileira no mobiliário*. Op. cit., p. 23.

¹⁵⁸ *Iidem*, *ibidem*, p. 39.

¹⁵⁹ SOUZA, Maria Helena de. *Op. cit.*, p. 13.

encontram-se extremamente dependentes das madeiras da região amazônica. Em publicação periódica, o BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social) expõe o setor florestal e sua situação precária, bem como das indústrias afins:

[Eles estão] ameaçados pelo iminente déficit de oferta interna de madeira, conhecido como "apagão florestal", que atingirá mais drasticamente as regiões Sul e Sudeste e os segmentos de serraria e laminação, incluindo a indústria moveleira. A indústria dessas regiões já deslocou parte de seu abastecimento de matéria-prima para as regiões Centro-Oeste e Norte e para países do Mercosul. Uma outra fonte de madeira tem sido, em pequena escala, o excedente de reflorestamentos realizados pela indústria de celulose e papel. A situação no Sul/Sudeste/Nordeste é diferenciada por ter sido a cobertura florestal original dessas regiões explorada à exaustão e por ter se reduzido o ritmo dos reflorestamentos. Na região Norte, onde ainda há uma grande extensão de florestas nativas, o problema que se coloca é a exploração sustentável dessas áreas, envolvendo proteção às espécies ameaçadas, métodos de exploração menos invasivos e aumento de produtividade no processamento industrial¹⁶⁰.

Atrocidade maior acontece com o excedente de madeira extraída: apenas 35% da madeira cortada é comercializado, 22% se transforma em carvão e o restante, 43% é totalmente descartado¹⁶¹. Nesse tipo de extração "não planejada, para poder retirar da mata a madeira desejada, muitas outras árvores são abatidas e deixadas para trás, apodrecem ou são queimadas, seja por descuido, falta de planejamento, de valor comercial ou de consciência¹⁶².

¹⁶⁰JUVENAL, Thais Linhares & MATTOS, René Luiz Grion. *Op. cit.*.

¹⁶¹Segundo dados dos pesquisadores da organização não-governamental IMAZON (Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia). In: BORGES, Adélia. *Designer não é personal trainer e outros escritos*. *Op. cit.*, p. 77.

¹⁶²BRASIL FAZ DESIGN. *Design e madeiras do Brasil*. *Op. cit.*.

APARADOR "PINDORAMA", 2000, HUGO FRANÇA

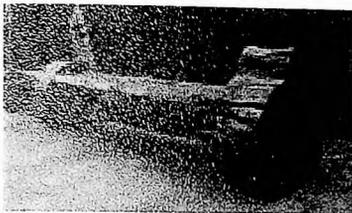


Imagem 103

Os projetos do *designer* gaúcho Hugo França¹⁶³ (1954), bem como uma vertente do trabalho desenvolvido por José Zanine Caldas, representam uma forma de protesto à utilização irresponsável das madeiras brasileiras. Em suas criações emprega os remanescentes das extrações predatórias da madeira, considerados refugos, como troncos ociosos ou carbonizados, espécies sem valor comercial, canoas abandonadas, dentre outros, e os utiliza a forma que os encontra na natureza. O aparador "Pindorama" (imagem 103) foi executado a partir de uma tora de pequi que ficou abandonada na mata durante cerca de vinte anos.

Suas peças possuem grandes dimensões, com uma escala monumental visando, com isso, chamar a atenção para o estado bruto da matéria-prima que as originou. O método desse trabalho resulta apenas em peças únicas, onde a forma do material encontrado determina a função do objeto. O conjunto da sua obra possui imenso valor por constituir um importante manifesto ecológico.

Como forma de garantir a preservação das florestas naturais, sejam de madeira nativa ou plantada, várias iniciativas tem se consumado¹⁶⁴, comprovando a ascendente preocupação com essa problemática.

¹⁶³ O gaúcho Hugo França formou-se engenheiro em 1979 pela Pontifícia Universidade do Rio Grande de Sul. Passou a dedicar-se ao *design* de móveis na década de 1990. Quando desenvolvia estruturas de madeira para residências em Trancoso, Bahia, percebeu o descaso e a desordem com que as madeiras eram extraídas.

¹⁶⁴ Vale ressaltar o lançamento do PNF (Programa Nacional de Florestas), em 2000, através de Decreto do Sr. Presidente da República, com o intuito de "inserir o planejamento do uso das florestas brasileiras no âmbito do planejamento macrorregional. [...] Esses objetivos estão explícitos na formulação do PNF, que propõe: estimular o uso sustentável de florestas nativas e plantadas; fomentar as atividades de reflorestamento, notadamente em pequenas propriedades rurais; recuperar áreas de preservação permanente, de reserva legal e alteradas; apoiar as iniciativas econômicas e sociais das populações tradicionais e indígenas que vivem nas florestas; reprimir desmatamentos ilegais e a extração predatória de produtos e subprodutos florestais; e prevenir e conter queimadas e incêndios florestais. O PNF se propõe, ainda, a apoiar o desenvolvimento das indústrias de base florestal e ampliar os mercados interno e externo de produtos e subprodutos, assim como valorizar os aspectos ambientais, sociais e econômicos dos serviços e benefícios proporcionados pelas florestas públicas e privadas e estimular a proteção da biodiversidade e dos ecossistemas". JUVENAL, Thais Linhares & MATTOS, René Luiz Grion. *Op. cit.*

O Ibama¹⁶⁵, por exemplo, através de seu LPF (Laboratório de Pesquisas Florestais), tem divulgado e incentivado em concursos a utilização de madeiras alternativas¹⁶⁶ da Amazônia na fabricação de móveis. São madeiras nativas que, pelo limitado conhecimento, são pouco aceitas e representam um imenso potencial de utilização. Os objetivos principais dessas iniciativas são:

- *diminuir a pressão sobre a espécie mais utilizada que é o mogno, evitando ou desacelerando o processo de exaustão de suas reservas;*
- *dar um aproveitamento econômico às espécies que são eventualmente queimadas ou deixadas a apodrecer na mata, quando da exploração das espécies mais conhecidas, por não terem valor no mercado;*
- *dar opção aos consumidores que procuram madeiras diferentes daquelas comumente comercializadas e;*
- *contribuir para a viabilização dos planos de manejo na Amazônia pois, quanto maior o número de espécies a serem aproveitadas em uma determinada área, maior a possibilidade do plano de manejo tornar-se economicamente viável*¹⁶⁷.

A Marcenaria Baraúna, bem como outras empresas, projeta e fabrica desde 1986 mobiliário de alta qualidade formal e técnica, empregando madeiras alternativas brasileiras. Os móveis produzidos expõem a imensa gama de cores e características naturais da madeira através de sua estrutura aparente, que demonstra todos os encaixes e fixações. Fundada pelos arquitetos Marcelo Carvalho Ferraz, Marcelo Suzuki e Francisco de Paiva Fanucci, a Baraúna surgiu com a proposta de desenvolver móveis que valorizassem as características nacionais:

¹⁶⁵ Ibama - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.

¹⁶⁶ Para encontrar mais informações e dados técnicos sobre 22 espécies de madeiras alternativas da Amazônia (acapu, amapá-amargoso, andiroba, angelim-pedra, faieira, goiabão, guaríúba, jacareúba, jatobá, louro-faia, louro-vermelho, macacaúba, marupá, morototó, muiracatiara-rajada, muirajuba, muirapiranga, muiratinga, pau-rainha, roxinho, tatajuba, e tauari) consultar o livro *Incentivo ao uso de novas madeiras para a fabricação de móveis*, de Maria Helena de Souza, financiado pelo Ibama" de SOUZA, Maria Helena de. *Op. cit.*

¹⁶⁷ SOUZA, Maria Helena de. *Op. cit.*, p. 13.

Criar móveis que resistam ao tempo, seja por sua qualidade de elaboração, seja por seu desenho que não envelhece, este é o objetivo da Marcenaria Baraúna. Numa época em que tantos olhares estão voltados para as "tendências internacionais" e para as modas, a Baraúna busca sua matriz na cultura popular brasileira, sem folclorizá-la ou congelá-la no tempo, mas num diálogo entre universal e particular, entre passado e presente, que resulta num design contemporâneo, baseado na simplicidade formal. A construção dos móveis é sempre explícita, sem truncagens, dissimulações e acréscimos decorativos¹⁶⁸.

MESA "RIO", 2000, MARCENARIA BARAÚNA



Imagem 104

Executada em amapá, cupiuba e maçaranduba, além de utilizar madeiras alternativas, essa mesa foi a primeira peça desenvolvida pela Baraúna em matéria-prima certificada.

MESA "ALADA", ANOS 90, ANDRÉ MARX

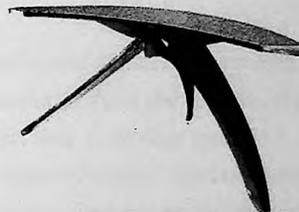


Imagem 105

Executada em madeira preciosa e tauari certificados.

Também constitui alternativa para os projetistas e fabricantes a utilização de madeiras certificadas com "selo verde", que compreende o emprego da madeira nativa ou plantada, bem como produtos derivados, proveniente de manejos florestais que

¹⁶⁸ Catálogo da Marcenaria Baraúna, São Paulo, 1997.

viabilizam condições para o desenvolvimento sustentável. Conforme definição do WWF¹⁶⁹ (*World Wildlife Fund* – Fundo Mundial para a Natureza):

desenvolvimento sustentável significa crescimento econômico e geração de riquezas de forma integrada à conservação do meio ambiente e ao manejo adequado dos recursos naturais. Nesse contexto, manejo florestal é a exploração da madeira por meio do planejamento dos objetivos e da produção de maneira a garantir a sustentabilidade da área a ser explorada ¹⁷⁰.

Essa atitude tem se tornado cada vez mais freqüente, tanto em âmbito nacional quanto mundial. Um dos diversos estudos do BNDES sobre produtos florestais confirma essa tendência:

Requisitos de qualidade segundo as normas da ISO - International Standard Organization (série ISO-9000) e a certificação dos produtos florestais são temas cada vez mais presentes no dia-a-dia do setor. O grande desafio – ligado à própria sobrevivência das empresas – é a incorporação de práticas e técnicas visando o manejo sustentado das florestas, existindo, inclusive, determinação da ITTO – International Tropical Timber Organization no sentido de obrigar todos os exportadores de madeiras tropicais a explorarem suas florestas em regime sustentado a partir do ano 2000. Uma das questões hoje em discussão diz respeito ao acréscimo de custo para se ter o manejo sustentado, o que levaria a uma tendência de valorização mais acentuada nos preços dos produtos finais ¹⁷¹.

¹⁶⁹ O WWF Brasil é uma organização não-governamental integrada à maior rede mundial de conservação da natureza e atuante em diversos projetos de proteção ambiental, inclusive de certificação florestal, em parceria com o FSC. Para mais informações consultar o site oficial: www.wwf.org.br/wwf.

¹⁷⁰ Disponível em URL: <http://www.wwf.org.br/projetos/projeto.asp>.

¹⁷¹ BNDES. *Relatos Setoriais: Produtos Florestais – Panorama 1980/1992*. Maio, 1995.

Existem diversos órgãos que legitimam a procedência da madeira¹⁷², porém, o mais conhecido é o FSC (*Forest Stewardship Council*), que significa Conselho de Manejo Florestal. No planeta existem 29 milhões de hectares de florestas certificadas pelo FSC – dos quais 1 milhão e 240 mil está no Brasil¹⁷³ – e mais de 25 mil produtos exibindo sua logomarca.

Essa organização não-governamental tem como principal meta a conservação ambiental e o desenvolvimento sustentável das áreas florestais mais significativas do planeta. Atuante desde 1993, conta com o apoio de ambientalistas, engenheiros florestais, pesquisadores, indústrias e comerciantes de produtos com origem florestal, comunidades indígenas e de trabalhadores dessas regiões, e está presente em 49 países.

Produtos que possuem esse selo estampado têm a garantia da procedência de sua matéria-prima, atestando que esta é originária de uma floresta manejada e que sua extração foi feita corretamente. Para obtenção do selo, o processo demora cerca de dois anos, em que as empresas interessadas são submetidas a investigações constantes. Além disso, o selo possui validade de cinco anos o que requer sua renovação periódica. Como informa o Conselho de Manejo Florestal Brasileiro – FSC Brasil:

O selo FSC é uma garantia de origem. Ele atesta que a madeira (ou outro insumo florestal) utilizada num produto é oriunda de uma floresta manejada de forma ecologicamente adequada, socialmente justa e economicamente viável, e no cumprimento de todas as leis vigentes. O selo serve para orientar o consumidor consciente a optar por um produto que não degrada o meio ambiente e contribui para o desenvolvimento social e econômico. Assegura a manutenção da floresta, bem como o emprego e atividade lucrativa que a mesma proporciona. O selo também orienta o comprador atacadista ou varejista a escolher um produto diferenciado e com valor agregado, capaz de conquistar um público mais exigente, e assim abrir novos mercados¹⁷⁴.

¹⁷² O FSC (*Forest Stewardship Council*) – e o PEFC (*Pan European Forest Certification*) atuam internacionalmente, e vários órgãos de certificação em âmbito nacional na Suécia, Finlândia, Noruega, Alemanha, Inglaterra, EUA, Canadá, Indonésia, Malásia, Nova Zelândia, Chile, Áustria, Bélgica dentre outros.

¹⁷³ Segundo dados atualizados até janeiro de 2003 do Conselho Brasileiro de Manejo Florestal – FSC Brasil.

¹⁷⁴ Texto extraído do site oficial do Conselho Brasileiro de Manejo Florestal - FSC Brasil. Disponível em URL: http://www.fsc.org.br/oquee_FSC.htm.

POLTRONA "PARÁ", CARLOS MOTTA



Imagem 106

Essa imponente poltrona é executada em sucupira vermelha certificada, fornecida pela empresa Gethal. Fabricada no ateliê do designer, possui acabamento em goma laca indiana e almofada estofada em materiais diversos como couro e tecido.

O FSC propõe que a área de exploração seja dividida em 25 talhões. A cada ano, somente um deles pode ser explorado, o que resulta em um período de 25 anos até a próxima extração, tempo suficiente para a floresta se regenerar. Um completo inventário florestal, auxiliado por satélite, identifica todas as espécies, porte, diâmetro, altura e posição geográfica, resultando num mapa de orientação para a retirada das árvores grandes, com mais de quarenta centímetros de diâmetro. Dez por cento da reserva permanece intocável, bem como áreas ao redor de rios e nascentes, preservando-se totalmente a flora e a fauna local, o que faz que essa área sirva de parâmetro para orientar e acompanhar a regeneração da floresta e o restante da exploração. As árvores derrubadas são retiradas do local através de trilhas, evitando a utilização de tratores que formam clareiras e destroem a vegetação vizinha. O manejo ainda pode ser acompanhado do enriquecimento da floresta através do plantio de espécies desejadas, desde que essas sejam compatíveis com o ecossistema.¹⁷⁵

O manejo sustentável é uma das estratégias de conservação das florestas tropicais: preservam-se certas áreas e utilizam-se outras para a extração e assim sucessivamente, aproveitando ao máximo a diversidade da floresta, ou seja, valorizando também as espécies que têm pouco valor comercial¹⁷⁶.

Segundo o FSC, a certificação das florestas proporciona diversas vantagens:

¹⁷⁵ Para conhecer mais detalhes sobre as normas e diretrizes do manejo sustentável, consultar o site oficial do FSC no Brasil. http://www.fsc.org.br/oque_e_FSC.htm.

¹⁷⁶ BRASIL FAZ DESIGN. *Design e madeiras do Brasil*. Op. cit., p. 29

- *“Benefícios econômicos:*
 - *permite ao proprietário saber exatamente quantas árvores e de quais espécies ele possui e quando cada uma estará disponível para colheita;*
 - *aumenta o rendimento da floresta;*
 - *gera vantagem competitiva;*
 - *facilita o acesso a novos mercados; e*
 - *desenvolve e melhora a imagem pública da empresa e o espírito de equipe de seus empregados.*

- *Benefícios ambientais:*
 - *Contribui para a conservação da biodiversidade e seus valores associados: recursos hídricos, solos, paisagens e ecossistemas únicos e frágeis;*
 - *Mantém as funções ecológicas e a integridade das florestas; e*
 - *Protege as espécies ameaçadas ou em perigo de extinção e seus habitats.*

- *Benefícios sociais:*
 - *Legaliza a atividade;*
 - *Promove o respeito aos direitos dos trabalhadores, povos indígenas e comunidades locais;*
 - *Contribui para a redução de acidentes de trabalho em decorrência da introdução de normas de segurança e prevenção;*
 - *Melhora as condições de trabalho;*

- *Cria um novo espaço de participação para os trabalhadores e povos da floresta na definição dos padrões e no monitoramento das operações certificadas;*
- *Elimina o trabalho forçado e a mão-de-obra infantil.*¹⁷⁷

Exemplo da utilização dessa matéria-prima certificada é o caso da cidade de Xapuri, no Acre, que ficou conhecida pelo assassinato do líder ambientalista Chico Mendes, em 1988. A mesma cidade lançou em abril de 2002, no Museu da Casa Brasileira, uma coleção de móveis ecologicamente corretos – as *Jóias da Floresta* – fabricados totalmente com madeiras certificadas da Amazônia, e que já é comercializada no mercado externo. A certificação da área florestal de Xapuri, com novecentos hectares, foi obtida em março de 2002, tendo sido a primeira concedida à uma floresta comunitária¹⁷⁸ no país e

*freou um processo de destruição da mata, conduzido pelos próprios seringueiros. Com a queda do preço da borracha, as famílias começaram a derrubar a mata para fazer roçados de feijão, milho e mandioca.*¹⁷⁹

Essa produção foi resultante da associação entre os ex-seringueiros, o engenheiro florestal Virgílio Viana e alguns

LIVREIRO "JATOBÁ", 2002, ETEL CARMONA



Imagem 107

O livreiro giratório Jatobá, da designer Etel Carmona, possui o selo do FSC. Essa peça é totalmente executada em ripas de sucupira, extraídas da reserva de Cachoeiro, em Xapuri, no Acre.

¹⁷⁷ Conselho Brasileiro de Manejo Florestal – FSC Brasil. Disponível em URL: <http://www.fsc.org.br/beneficios.htm>.

¹⁷⁸ A área pertence à Associação dos Moradores e Produtores do Projeto Agroextrativista Chico Mendes.

¹⁷⁹ CARVALHO, Mário César. "Cidade no Acre produz coleção ecológica de móveis". São Paulo, *Folha de S. Paulo*, 26 de maio de 2002.

CADEIRA "20 R", 1999, PEDRO USECHE



Imagem 108

designers como Etel Carmona (1950)¹⁸⁰, Carlos Motta e Claudia Moreira Salles¹⁸¹. Etel e Virgílio abriram, no ano de 2000, uma fábrica de móveis na região que emprega moradores locais, tanto na extração e beneficiamento da matéria-prima, quanto na produção do mobiliário.

O *designer* Pedro Useche (1956) também é um dos adeptos do emprego das madeiras certificadas. Em 2000 recebeu o primeiro lugar na categoria Manejo Sustentável do Prêmio Brasil Faz Design, com a cadeira "20 R" (imagem 108), que recebeu esse nome por ser formada por vinte ripas, dez no encosto e dez no assento. Empregando madeira preciosa certificada com estrutura em aço inox, essa cadeira:

*valoriza a utilização da madeira, não pelo excesso, mas pela parcimônia resultando em um produto elegante, de boas características ergonômicas – assento e encosto se ajustam ao usuário e é viável de ser produzida em série, já que um mesmo elemento é repetido no encosto e outro no assento*¹⁸².

Contudo, mesmo que as iniciativas dentro do cenário nacional sejam consideráveis ainda resta muito por fazer. No Brasil, a área total certificada corresponde a 1.247.970 hectares, sendo 353.949 de floresta natural da região amazônica e o restante de

¹⁸⁰ Em sua empresa Etel Interiores, fundada em 1988, a *designer* Etel Carmona resgata o trabalho dos mestres artesãos em madeira. Suas peças possuem desenhos simples que objetivam realçar o trabalho manual aplicado às madeiras. Ela afirma que o "*design não é propriamente a estrela dos móveis que cria e executa, mas uma vez ele sendo de qualidade, só faz realçar os acabamentos, encaixes, as dobradiças e a marchetaria*". In: *Revista A&D Arte e Decoração*, nº 203, Novembro 1996. São Paulo, Editora Azul, 1996.

¹⁸¹ A *designer* Claudia Moreira Salles, formada em 1978 pela Escola de Desenho Industrial do Rio de Janeiro, trabalhou no Instituto de Desenho Industrial do MAM do Rio de Janeiro e em São Paulo com a Narni Moveleira. Atualmente desenvolve linhas de móveis para a Etel Interiores.

¹⁸² Marili Brandão e Christian Ullmann. In: BRASIL FAZ DESIGN. *Design e madeiras do Brasil*. Op. cit., p. 30.

florestas plantadas¹⁸³. Ainda assim, estima-se que cerca de 80% da madeira consumida é extraído de forma ilegal e apenas 1% vem de áreas de manejo sustentável¹⁸⁴. Embora a Amazônia produza madeira certificada desde a década de 1990, atualmente apenas cinco madeireiras¹⁸⁵ da região possuem o selo verde e outras doze empresas encontram-se em processo de certificação¹⁸⁶.

Como objetivo de reverter esse quadro agravante, 64 instituições públicas e privadas¹⁸⁷ associadas formaram o Grupo de Compradores de Produtos Florestais Certificados, viabilizando a compra da madeira certificada em maior escala. Porém, para suprir a demanda dessas empresas estima-se que seriam necessários 1 milhão e meio de metros cúbicos de madeira bruta certificada anualmente, quando a produção chega a apenas 350 mil metros cúbicos anuais¹⁸⁸. Dessa ínfima produção, 80 % fica comprometida já que se destina ao mercado externo, devido à grande procura¹⁸⁹.

O FSC traça um panorama do mercado internacional com relação aos produtos certificados:

No exterior o mercado é ainda mais atraente. Na América do Norte, Austrália, Japão, França, Alemanha, Espanha, Suíça, Holanda, Bélgica, Áustria e Escandinávia já existem mais de 8500 empresas que procuram operar somente com madeira certificada. [...] A demanda pelo produto com selo FSC tende a crescer cada vez mais.

¹⁸³ Conforme dados atualizados até janeiro de 2003 do Conselho Brasileiro de Manejo Florestal – FSC Brasil.

¹⁸⁴ BRASIL FAZ DESIGN. *Design e madeiras do Brasil*. Op. cit., p. 27. Dados extraídos do texto de Tasso Rezende de Azevedo, do Instituto de Certificação Florestal – IMAFLORA.

¹⁸⁵ Cikel Brasil Verde S.A., Gethal Amazonas S.A., Juruá Florestal Ltda., Lisboa Madeireira Ltda. e Mil Madeireira.

¹⁸⁶ Em todo o Brasil, segundo dados atualizados até janeiro/2003, existem 29 áreas florestais certificadas pelo FSC, de florestas nativas e plantadas, produzindo madeiras para indústrias moveleiras, de papéis, lápis, construção civil e de alimentos. Nesse conjunto se inserem as florestas comunitárias de Xapuri e de Acrelândia, ambas localizadas no estado do Acre.

¹⁸⁷ Fazem parte desse grupo 59 empresas, dentre elas indústrias, varejistas, designers, dois governos estaduais (Acre e Amapá), um governo municipal (Guarujá – SP) e dois sindicatos moveleiros (Brasília e Pará).

¹⁸⁸ No Estado do Acre, o movimento de certificação das reservas ganhou vulto quando o engenheiro florestal Jorge Viana chegou ao governo estadual, em 1998, incentivando diversos projetos por intermédio de uma política ambiental eficaz e atuante. Dentre outras metas de sua administração, uma delas é atingir a produção de 20% da madeira necessária para abastecer o grupo de compradores nos próximos anos.

¹⁸⁹ Dados do Instituto de Certificação Florestal, IMAFLORA, extraídos da reportagem de Pedro Ariel Santana para revista *Casa Claudia*. São Paulo, Editora Abril, Janeiro 2003.

*Compradores internacionais, principalmente da Europa, viajam pelo mundo inteiro em busca de matéria-prima e de produtos finais certificados*¹⁹⁰.

Algumas entidades brasileiras ligadas à produção e comercialização de produtos florestais, associadas a instituições de pesquisa, universidades e órgãos governamentais direcionaram-se no sentido de criar um órgão de certificação nacional – assim como fizeram alguns países como Finlândia, Noruega, Suécia, Indonésia e Malásia – e posteriormente buscar o reconhecimento internacional. Tal atitude resultou no selo CERFLOR – Programa Nacional de Certificação Florestal, lançado em agosto de 2002.

*O CERFLOR é o certificado concedido a uma unidade de manejo florestal que maneja segundo os Princípios e Critérios Indicadores de Sustentabilidade Florestal ABNT/Cerflor*¹⁹¹.

Desde 1996 a SBS (Sociedade Brasileira de Silvicultura) vem trabalhando no desenvolvimento do selo nacional, expedido pela ABNT¹⁹² em parceria com o INMETRO¹⁹³, que atualmente se encontra em fase de estruturação e divulgação. O CERFLOR surgiu para atender uma demanda do setor florestal brasileiro existente em função das inúmeras dificuldades encontradas na obtenção do “selo verde” expedido pelo FSC.

Referindo-se aos entraves a serem transpostos para a implantação do manejo sustentado certificado, o estudo desenvolvido por Thais Linhares Juvenal e René Luiz Grion Mattos expõe que:

Apesar dos incontestáveis avanços na tecnologia de manejo sustentável de florestas nativas no Brasil, sua adoção ainda envolve controvérsias. A legislação florestal vigente é pouco clara quanto ao conceito de preservação e de

¹⁹⁰ Conselho Brasileiro de Manejo Florestal – FSC Brasil. Disponível em URL: <http://www.fsc.org.br/beneficios.htm>.

¹⁹¹ Disponível em URL: <http://www.abnt.org.br>.

¹⁹² Associação Brasileira de Normas Técnicas.

¹⁹³ Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial.

*uso sustentável, em que pesem os esforços que o Ministério do Meio Ambiente tem realizado, nos últimos anos, para difundir a prática de manejo. Paralelamente, observa-se que os sistemas de monitoramento e controle da exploração florestal, principalmente na Amazônia, são ainda frágeis, de forma que a exploração predatória continua a existir e a exercer uma concorrência desleal com a atividade sustentável. Uma outra questão importante relativa ao manejo florestal de florestas nativas, especialmente em áreas privadas, é a necessidade de uma grande quantidade de terras para que o ciclo de exploração tenha viabilidade econômica*¹⁹⁴.

Devido a essas variáveis, infelizmente, as madeiras certificadas possuem um alto valor comercial, cerca de 30% mais caras¹⁹⁵. Porém, fica aqui o desejo de que, com a crescente conscientização da sociedade, envolvendo produtores, *designers* e consumidores, num futuro próximo, o “selo verde” se torne mais acessível e seja um item determinante na hora da compra de móveis e artefatos de madeira, tornando-se, dessa forma, indispensável.

Outra opção para a desaceleração da destruição das florestas é o emprego de madeiras de reflorestamento, como araucária, eucalipto, pinus e teca, que assim como as madeiras certificadas também encontram-se presentes nas criações dos *designers*.

Atitude pioneira na utilização desse material foi a da empresa Casa e Jardim, fundada por Theodor Heuberger (1898-1987) em 1926, e posteriormente dirigida por Hanz Juneck. Em 1943, na construção do Hotel Toriba, em Campos do Jordão, utilizaram nó de pinho, de araucária, para execução de móveis rústicos. Essa madeira que, até então, só era empregada na fabricação de caixotes, por ser considerada de baixa qualidade, passou a ser muito utilizada, principalmente na fabricação de móveis populares.

¹⁹⁴ JUVENAL, Thais Linhares & MATTOS, René Luiz Grion. *Op. cit.*

¹⁹⁵ De acordo com o Ministério do Meio Ambiente, os investimentos no primeiro ano da implantação do manejo florestal estão estimados em R\$ 300,00 por hectare, com capacidade de gerar, em média, 40 m³/ha de espécies nobres. JUVENAL, Thais Linhares & MATTOS, René Luiz Grion. *Op. cit.*

CADEIRA "OX", 1991, FERNANDO JAEGER

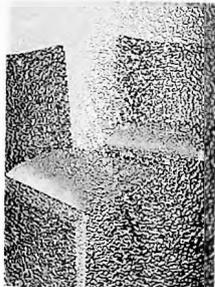


Imagem 109

Essa cadeira executada em açoita-cavalo, pau marfim ou eucalipto - material proveniente de reflorestamentos que Jaeger utilizou pela primeira vez no mobiliário - ganha novas tonalidades devido à utilização de tingidores. Com estrutura maciça, encosto laminado com detalhe em marchetaria e assento estofado, recebeu o Prêmio Ibama/MOVESP em 1992 pelo desenho e pelo emprego do material ecologicamente correto.

CADEIRA "ORGÂNICA", 1990, ANDRÉ ISAI LEIRNER



Imagem 110

Cadeira executada em madeira de reflorestamento laminada, vergada e colada, é produzida pela Teperman desde 1994. André Isai Leirner (1968) idealizou o protótipo em uma tese de iniciação científica da FAU-USP comprovando a viabilidade do material.

Também a Indústria de Móveis CIMO S.A., empresa que produzia desde a matéria-prima até a embalagem na fabricação de cadeiras, iniciou o reflorestamento de sua área de exploração na década de 1940. Em 1951, Martin Zipperer, um dos fundadores da empresa, disse que:

*há doze anos a firma que dirigimos está reflorestando e estudando não só o pinheiro, como a imbuia, o cedro e outras madeiras, que servem para a industrialização.*¹⁹⁶

No final da década de 1980, o trabalho desenvolvido pelo *designer* Michel Arnoult também antecipou essa tendência. Ele foi um dos pioneiros a considerar a problemática do esgotamento das madeiras nativas, passando a empregar as madeiras de reflorestamento¹⁹⁷. Na atualidade podemos citar a "Cadeira OX" (imagem 109), de Fernando Jaeger, como um móvel representante da utilização desses materiais.

Com o aumento da demanda de produtos de origem florestal, e consequentemente o escasseamento da matéria-prima necessária, tanto a iniciativa pública quanto a privada passaram a vislumbrar nos plantios de reflorestamento uma alternativa.

¹⁹⁶ SANTI, Maria Angélica. *Op. cit.*, p. 160.

¹⁹⁷ Ver imagens 59 e 60, página 61.

As grandes áreas reflorestadas iniciaram-se na década de 1970 devido a incentivos governamentais¹⁹⁸. Conforme pesquisa divulgada pelo BNDES:

O Brasil situa-se entre os 10 maiores países em florestas plantadas do mundo, contando com 6,4 milhões de hectares. A maior parte da área reflorestada existente no País formou-se nas décadas de 1970 e 1980, quando da vigência do Fiset. Esse instrumento tornou possível às empresas a execução de plantios de florestas em larga escala, contando com um incentivo financeiro, uma vez que poderiam abater integralmente do Imposto de Renda as importâncias comprovadamente aplicadas em reflorestamento, respeitado o limite de 50% do imposto devido. O Fiset florestal representou, até sua extinção em 1987, cerca de US\$ 6 bilhões. O resultado obtido foi a expansão da área reflorestada brasileira em 6,2 milhões de hectares, correspondente a uma média anual de plantio de 312,6 mil hectares, segundo o extinto Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF)¹⁹⁹.

ÁREA DE REFLORESTAMENTO E ÁREA PRESERVADA



Imagem 111

Área de propriedade da empresa Aracruz Produtos de Madeira, pertencente ao grupo Aracruz, uma das maiores produtoras de madeira de reflorestamento no país. Através de pesquisas tecnológicas executadas em parceria com o IPT e a USP, a Aracruz desenvolveu o Lyptus®, resultado do melhoramento de híbridos naturais de *Eucalyptus grandis* e *Eucalyptus urophylla*. Com uma área localizada em Nova Viçosa, Bahia, possui equipamentos de última geração com capacidade para processar 75 mil m³ de madeira anualmente, destinada aos mais diversos usos.

¹⁹⁸ "As primeiras indústrias madeireiras iniciaram-se na Região Sul e a intensificação do corte das reservas nativas de Araucária (pinho do Paraná) levou à criação, em 1941, do INP - Instituto Nacional do Pinho, que foi o primeiro órgão a preocupar-se com a fiscalização e estímulo ao replantio." BNDES. Relatos Setoriais: Produtos Florestais - Panorama 1980/1992. Maio, 1995.

¹⁹⁹ JUVENAL, Thais Linhares & MATTOS, René Luiz Grion. *Op. cit.*

Referindo-se aos plantios de reflorestamento, o arquiteto Maurício Azeredo replicou:

o problema ecológico não se restringe à cobertura vegetal. Numa plantação de eucalipto recompõe-se apenas um visual, é uma maquiagem para quem está à distância, ela não recria um ambiente ecológico²⁰⁰.

Embora ecologistas afirmem que os eucaliptais não reproduzem o ambiente e a biodiversidade presente nas florestas nativas, eles constituem, sem dúvida nenhuma, uma importante alternativa para amenizar a devastação florestal. Os reflorestamentos seguem diversas diretrizes ecológicas, dentre elas a preservação de uma parcela, cerca de 30%, da mata nativa local, e da mesma forma que as florestas nativas, também recebem certificação se forem manejados corretamente.

Enfim, de toda problemática abordada sobre o uso das madeiras – sejam elas nativas alternativas, de procedência certificada, ou provenientes de plantios de reflorestamento –, atualmente alguns profissionais atingiram soluções com o desenho de suas peças. Estas, por sua vez, trazem consigo uma certa nostalgia, pois remetem ao trabalho dos grandes mestres do *design* de móveis no Brasil, como Joaquim Tenreiro e Sérgio Rodrigues. Seja pela matéria-prima empregada – as madeiras brasileiras – ou pelo processo de produção predominantemente artesanal, expressam as características mais intrínsecas da cultura nacional, revisitando nossas tradições.

CADEIRA "TAJÁ", 2001, SÉRGIO RODRIGUES



Imagem 112

Com projeto original de 1978, essa cadeira é executada em Lyptus®, material de alta qualidade proveniente de plantios de reflorestamento sustentáveis. O uso desse tipo de matéria-prima é ideal para a produção de peças em grande escala e que necessitam de uniformidade do material. Várias empresas moveleiras como Artefacto, Arredamento, Itatiaia e Movelar entre outras, utilizam o Lyptus® que é chamado de "madeira nobre do futuro". Em 2001, o designer Sérgio Rodrigues relançou diversas peças utilizando essa madeira, que possui excelente resistência e qualidade estética.

²⁰⁰ BORGES, Adélia. *Maurício Azeredo. A construção da identidade brasileira no mobiliário*. Op. cit., p. 42.

Maurício Azeredo (1948) e Carlos Motta (1952) escolheram esse caminho²⁰¹. São profissionais que resgataram a sabedoria dos artesãos marceneiros no trato com a madeira e a uniram à utilização consciente do material, resultando em móveis funcionais e com elevada qualidade estética.

O trabalho do arquiteto e *designer* Maurício Azeredo²⁰² causa admiração devido às preciosidades contidas em suas obras, a iniciar pela matéria-prima, a madeira, a qual emprega com primor e excelência de quem é *expert* no assunto. Utilizando todas suas cores e texturas, já trabalhou com cerca de cinquenta tipos diferentes, empregadas com critério na execução de qualquer

tipo de mobiliário, exceto fixos ou embutidos. Por meio de uma linguagem simples, Maurício consegue construir um móvel coerente que expressa as raízes de nossa terra. Geralmente desenvolve famílias de móveis, com edições limitadas, que recebem nomes da cultura brasileira, que vão desde originários da língua indígena aos de raízes africanas.

Em suas peças o sistema construtivo é aparente e se integra perfeitamente com a plasticidade e estética final. Esses recursos, como as almas, malhetes, espigas, e cavilhas, são técnicas herdadas da marcenaria tradicional, que ele aprimora a cada dia. Enfim, como ele mesmo diz, seus móveis não possuem “avesso”²⁰³.

BANCO “RESSAQUINHA”, 1938, MAURÍCIO AZEREDO



Imagem 113

²⁰¹ “Duas estrelas de primeira grandeza no mobiliário nacional: Maurício Azeredo e Carlos Motta. Ambos são arquitetos, mas fizeram do design e da paixão pela madeira seus ofícios, cada qual à sua maneira. Em comum, ainda, o fato de serem várias vezes premiados.” MUSEU DA CASA BRASILEIRA. *Cadeiras brasileiras*. Op. cit., p. 51.

²⁰² Nascido em Macaé, Rio de Janeiro, em 1948, Maurício dos Santos Azeredo formou-se arquiteto em 1973, pelo Mackenzie. Foi professor do Instituto de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília – UnB, entre 1977 e 1986, período em que desenvolveu pesquisas sobre sistemas construtivos das casas brasileiras. Esse caminho o levou até as estruturas de madeira, técnica utilizada pela arquitetura vernacular, a qual estudou profundamente. Atualmente trabalha em Pirenópolis, interior de Goiás, cidade em que mantém seu ateliê.

²⁰³ Para Maurício Azeredo a expressão “sem avesso” significa “um móvel honesto, em que não há nada a esconder, o fundo sendo considerado tão importante quanto a frente”. BORGES, Adélia. *Maurício Azeredo. A construção da identidade brasileira no mobiliário*. Op. cit., p. 16.

Maurício Azeredo valoriza extremamente o aspecto simbólico contido no mobiliário e justifica:

*design no Brasil tornou-se sinônimo do design funcionalista, restringindo-se aos aspectos funcionais e tecnológicos do objeto desprezando qualquer dimensão artística ou simbólica*²⁰⁴.

Todos esses fatores fazem que seu trabalho se destaque, pois como afirmou a jornalista Adélia Borges, são

*objetos que valorizam nossa própria história, tradição e cultura, e acrescentam uma nova dimensão à identidade brasileira no mercado global. Longe da neutralidade, eles recuperam certas peculiaridades que nos caracterizam, através das quais podemos reconhecer e ser reconhecidos*²⁰⁵.

O Banco “Ressaquinha” (imagem 113) recebeu a primeira colocação no Prêmio Design Museu da Casa Brasileira, edição de 1998, na categoria “Móveis Residenciais”. Pertencente à série de móveis “Casa Grande e Senzala” é executado com madeiras de diferentes tonalidades coladas à pressão, sem qualquer tipo de prego ou parafuso. O júri justificou a premiação:

*em razão de suas qualidades estéticas, sua clareza construtiva, através do sistema de malhete, e pesquisa de madeiras brasileiras, que é explorada em seus aspectos cromáticos e texturais*²⁰⁶.

²⁰⁴ Idem, *ibidem*, p. 50.

²⁰⁵ Idem, *ibidem*, p. 59.

²⁰⁶ MUSEU DA CASA BRASILEIRA. *Prêmio Design Museu da Casa Brasileira: 1986-1996*. Op. cit., p. 51.

O designer Carlos Motta²⁰⁷ é outro amante das madeiras e do ofício da marcenaria tradicional. Elegeu esse material pela simplicidade e por todas as vantagens técnicas e formais que as madeiras lhe oferecem. Ele sempre as utilizou com total respeito, procurando espécies alternativas e de procedência certificada. Sobre essa pauta, Motta comentou que:

*para designers, a madeira certificada representa o fim de um mal-estar – o de usar matéria-prima de procedência desconhecida. [...] Comprar madeira sempre teve um lado meio criminoso para mim. Quase não dá para trabalhar quando você sabe que a procedência não é boa[...]*²⁰⁸.

Em seus projetos resgata peças da mobília tradicional das casas brasileiras como bancos de varanda, penteadeiras e cristaleiras, e “brinca” com a marchetaria, inserindo figuras geométricas e ao mesmo tempo lúdicas, como estrelas, círculos e triângulos. Finalmente, produz um mobiliário durável, seja no aspecto da qualidade material ou no da qualidade estética. Suas peças são desvinculadas de tendências e modismos, tornando-se dessa maneira, resistentes ao tempo em todos os sentidos.

A cadeira São Paulo (imagem 114), sua peça mais conhecida, foi merecedora do primeiro lugar no II Prêmio Design Museu da Casa Brasileira, em 1987. É produzida em laminado de madeira, com ou sem revestimento, tanto no assento quanto no encosto. Motta chega a dizer que essa cadeira:

*é um simples banquinho, com um rasgo e um encosto espetado.*²⁰⁹

²⁰⁷ Após a conclusão do curso de arquitetura e urbanismo em 1975 pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo Brás Cubas, de Mogi das Cruzes, São Paulo, Carlos Motta viajou para a Califórnia, Estados Unidos, visando complementar sua formação. De volta ao Brasil em 1978, iniciou seus trabalhos com madeira, produzindo uma linha diversificada de produtos, com destaque para uma série de cadeiras cuidadosamente projetadas e executadas.

²⁰⁸ CARVALHO, Mário César. *Op. cit.*

CADEIRA “SÃO PAULO”, 1982
CARLOS MOTTA



Imagem 114

Totalmente desmontável, essa peça representa a ascensão do *design* nacional, já que conquistou o mercado interno – chegou a ser comercializada em mais de trinta representantes em todo país – e foi produzida também para exportação. Afortunadamente, a conservação das florestas, bem como dos recursos naturais, é uma preocupação mundial na atualidade, envolvendo diversos países e organizações que afirmam essa tendência:

*O crescimento dos movimentos ecológicos em todo o mundo trouxe enorme pressão para a atividade florestal, tida como grande vilã do equilíbrio ambiental. Sobretudo a exploração de florestas tropicais tem sido associada, desde meados da década de 1970, à extinção de espécies, desmatamento e ameaça aos povos das florestas. O avanço do conhecimento sobre o chamado “efeito estufa” e os danos ambientais causados pela emissão de carbono, bem como as alterações climáticas detectadas nos últimos anos, tornaram a proteção às florestas ainda mais relevante no debate mundial sobre o meio ambiente, uma vez que desempenham papel fundamental para o equilíbrio global*²⁰⁹.

*A preservação da Amazônia é hoje prioridade para o Greenpeace internacional e parte integrante de uma campanha maior pela preservação e proteção das florestas primárias, ainda remanescentes na superfície do planeta estejam elas em qualquer lugar do mundo. Esta campanha visa interromper e eliminar toda e qualquer atividade destrutiva da floresta primária, promover atividades de manejo florestal sustentável garantidos pelo sistema FSC – Forest Stewardship Council (Conselho de Manejo Sustentável), criar novas unidades de conservação e proteger as existentes, melhorar a qualidade de vida das populações tradicionais e buscar alternativas econômicas sustentáveis para estas regiões*²¹¹.

²⁰⁹ Depoimento de Carlos Motta à pesquisadora Maria Cecília Loschiavo dos Santos. SANTOS, Maria Cecília Loschiavo. *Op. cit.*, p. 158.

²¹⁰ JUVENAL, Thais Linhares e René Luiz Grion Mattos. *Op. cit.*.

²¹¹ QUARTIM, Eduardo. Representante do Greenpeace. In: BRASIL FAZ DESIGN. *Design e madeiras do Brasil. Op.cit.* p. 27.

Recentemente, as empresas passaram a dar cada vez mais importância ao projeto de produtos levando em consideração os aspectos ambientais (eco-design), para conseguir um novo ganho em termos de eco-eficiência (usam menos recursos naturais e geram menos resíduos)²¹².

Enfim, as madeiras brasileiras, matéria-prima tão nobre, devem ser empregadas, porém com critério e respeito, seja pelas suas excelentes qualidades estéticas e técnicas tão adequadas à fabricação de mobiliário seja por constituírem um material renovável, não poluente, e reciclável.

²¹² Haroldo de Mattos Lemos do Brasil PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. In: BRASIL FAZ DESIGN, 2002. São Paulo, Brasil Faz Design, 2002. Op. cit., p. 118.

6.2 Produtos de madeira processada:

As chapas de madeira processada representam mais uma alternativa dentro das múltiplas escolhas de materiais possíveis de ser empregados na fabricação de mobiliário, visando diminuir ou substituir totalmente a utilização das madeiras maciças em certos componentes.

Por definição, "são denominados de painéis de madeira reconstituída os painéis que utilizam madeira sob a forma de cavacos como matéria-prima mais relevante"²¹³. Ainda que essa seja sua composição básica, vale ressaltar que a madeira geralmente é proveniente de plantios de reflorestamento ou ainda de resíduos desse material originados de serrarias, fábricas de móveis, madeiras de qualidade inferior, excedentes de exploração florestal (toras pequenas, galhos etc.) e madeira reaproveitada (peças de demolição).

As resinas²¹⁴ são outro importante componente, presente na maioria desses produtos. Consideradas como materiais poliméricos termorrígidos, atuam como agentes aglutinadores de partículas proporcionando solidez e estabilidade a esses materiais.

Os principais produtos processados derivados de madeira são: os compensados ou plywood, a chapa de fibra ou hardboard²¹⁵, os aglomerados ou particleboard, o MDF (Medium Density Fiberboard), o OSB (Oriented Strandboard), o HDF (Hard Density Fiberboard)²¹⁶, o Waferboard²¹⁷ e o Insulationboard²¹⁸.

²¹³ BNDES. Relatos Setoriais: Painéis de Madeira Reconstituída. Junho, 2002.

²¹⁴ "Além das classificações [...] dos polímeros, o termo resina é muito empregado na indústria de plásticos. Resinas naturais são compostos orgânicos amorfos secretados por certas plantas ou insetos; geralmente insolúveis em água, mas solúveis em vários solventes orgânicos. As resinas sintéticas são originalmente descritas como um grupo de substâncias sintéticas cujas propriedades se assemelham às das resinas naturais. Geralmente, à temperatura ambiente, as resinas apresentam um aspecto de líquido viscoso, que amolece gradualmente ao ser aquecido." GUIMARÃES, Pedro Ivo Canesso. Op. cit., p. 15.

O processo de obtenção de todos esses materiais basicamente envolve duas etapas: a produção dos componentes que constituirão a placa industrializada (fibras, partículas, lâminas, tiras etc.) e o reagrupamento desses elementos, combinando-os com produtos químicos, gerando as chapas.

A diferença entre os produtos está no tipo de partícula utilizada, nos componentes químicos adicionados e no processo produtivo empregado. Tais fatores resultam em chapas com características físicas e morfológicas diversas, apresentando vantagens e desvantagens quando comparadas à madeira maciça. De acordo com suas especificidades, essas chapas destinam-se a aplicações diferenciadas para cada material.

Uma similaridade entre os produtos é a vulnerabilidade à água, em maior ou menor grau, visto que todos são provenientes de madeira, matéria-prima extremamente sensível à umidade.

Aqui trata-se somente dos produtos que são adequados e freqüentemente empregados na produção moveleira: compensado, chapa de fibra, aglomerado, MDF e OSB.

²¹⁵ O inventor do *Hardboard*, William H. Mason, patenteou o produto com o nome de Masonite, termo ainda empregado como sinônimo desse material. "A antiga *Mason Fibre Company*, hoje *Masonite Coporation* (a maior do ramo), é uma das 23 fábricas em operação nos Estados Unidos." MORAES, Jayme Costa. "Madeira Aglomerada – resumo histórico e outras considerações". In: SATIPEL INDUSTRIAL LTDA., *Desenvolvimento Técnico*. Minas Gerais, Julho, 2001.

²¹⁶ São chapas que possuem maior resistência do que o MDF por serem fabricadas com maior quantidade de fibras e resinas. "A densidade do HDF é mais elevada do que a do MDF, permitindo a este produto ser utilizado na confecção de pisos laminados e aplicações que necessitem de alta resistência. As chapas de HDF têm um peso maior do que as chapas de MDF, no entanto não são indicadas para fabricação de móveis devido sua espessura (6,7, 7,7 e 8,7 mm)." Informações obtidas no Departamento de Assistência Técnica e Treinamento da Duratex S.A., 2002.

²¹⁷ Chapa de madeira processada cujas partículas são retangulares ou quadradas, dispostas aleatoriamente e unidas com resinas. Foi desenvolvida nos Estados Unidos na década de 1970. MORAES, Jayme Costa. *Op. cit.*

²¹⁸ Chapa isolante termo-acústica que teve o início de sua fabricação durante a Primeira Guerra Mundial. MORAES, Jayme Costa. *Op. cit.*

6.2.1 Os compensados:

No exterior, um dos primeiros exemplares produzidos com compensados foi a cadeira “Red and blue” (imagem 115), de Gerrit Rietveld (1888-1964), em 1918, utilizando chapas empregadas na construção civil. Na década de 1930, os *designers* Alvar Aalto (1898-1976) e Marcel Breuer²¹⁹ (1902-1981) realizaram experiências com compensados de madeira que resultaram em alguns clássicos do *design* internacional. Posteriormente, nas décadas de 1940 e 50, a madeira compensada também foi extensamente pesquisada, por *designers* dinamarqueses como Verner Panton (1926-1998) e Arne Jacobsen²²⁰ (1902-1971) e pela School of Design, de Chicago, fundada em 1938 por László Moholy-Nagy (1895-1946).

CADEIRA “RED AND BLUE”, 1918, GERRIT RIETVELD



Imagem 115

A “Red and blue”, com estrutura em madeira maciça, assento e encosto em compensado, foi extremamente revolucionária para época devido à sua concepção.

CHAISE LONGUE “No. 43”, 1936, ALVAR AALTO

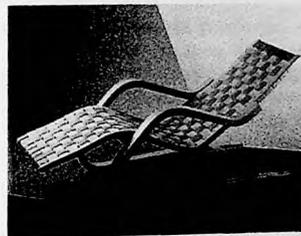


Imagem 116

Com estrutura em compensado curvado e bétula maciça, possui assento em tecido trançado.

²¹⁹ Gerrit Thomas Rietveld, Hugo Alvar Henrik Aalto e Marcel Lajos Breuer nasceram na Holanda, Finlândia e Hungria, respectivamente.

²²⁰ A cadeira dinamarquesa, de Arne Jacobsen, executada em compensado laminado e projetada em 1955, começou a ser produzida no Brasil após 1964 pela empresa Probjeto. Ver imagens 75 e 76, página 70.

CADEIRA DE BALANÇO, 1960, VERNER PANTON



Imagem 117

Cadeira de balanço com assento estofado executada em compensado recortado e envernizado.

CADEIRA EM COMPENSADO, ANOS 50
LINA BO BARDI



Imagem 118

Essa cadeira executada em madeira compensada recortada recebeu travas e cunhas em cedro maciço para fixação da estrutura. Desmontável, possui encosto em tecido e assento estofado.

No Brasil, na década de 1950, os precursores na utilização dos compensados, ou contraplacados como eram chamados na época, foram Lina Bo Bardi e Zanine Caldas. O arquiteto Oswaldo Arthur Bratke também desenhou, no final da década de 1940, uma cadeira totalmente executada nesse material²²¹.

Quanto ao início da utilização desse produto, a professora Maria Cecília Loschiavo dos Santos observou que:

O uso deste material num País que apenas iniciava seu processo de industrialização casava com o desejo do progresso e com a vontade do moderno, afinal ele apresentava perspectivas de uma relação adequada entre custo de produção e preço final e a

CADEIRA EM COMPENSADO, ANOS 50, JOSÉ ZANINE CALDAS



Imagem 119

Com estrutura em compensado aparafusado, essa cadeira possui assento e encosto com tiras de material plástico trançadas.

²²¹ Ver imagem 31, página 38.

possibilidade de efetivar a linguagem moderna no design do móvel²²² [...] [e ainda] o advento dos compensados e das chapas de laminados representou um dos principais avanços técnicos dos anos 50, possibilitando efetivamente o estabelecimento das bases industriais da produção da mobília²²³.

O compensado²²⁴ é uma chapa formada por diversas lâminas de madeira de dimensões regulares, sobrepostas e coladas sob pressão uma às outras em sentido contrário. Permite ser trabalhado com equipamentos e ferramentas da marcenaria convencional, aceitando como tratamento final revestimentos, pintura ou lustração.

MESA "FURO", 1999/2000, GERSON DE OLIVEIRA
E LUCIANA MARTINS



Imagem 120

Essa mesa executada em compensado de imbuia ou marfim possui um furo quadrado no centro que se repete sistematicamente em toda linha. É marcada pela simplicidade de suas linhas retas e por seu processo de fabricação otimizado em função do *design*.

CADEIRA "QUATRO FOLHAS", 1993, ROBERTO CORTE REAL



Imagem 121

Merecedora do primeiro lugar no Prêmio Design Museu da Casa Brasileira, 7ª edição, é executada em compensado de eucalipto tingido em várias tonalidades. De fácil produção e baixo custo é desmontável, já que se fixa apenas por cavilhas.

²²² BRASIL FAZ DESIGN. *Design e madeiras do Brasil*. Op. cit., pp. 22-4.

²²³ SANTOS, Maria Cecília Loschiavo dos. "Zanine leva essência da floresta para as casas". In: *O Estado de S. Paulo*, Caderno 2, 12/12/99, p. 12.

²²⁴ Compensado é um "painel de madeira produzido através da aglutinação de folhas de madeira mediante calor e pressão, normalmente com as fibras de cada uma em ângulo reto com as fibras de outra, simetricamente com relação à folha central". CHING, Francis D. K. Op. cit., p. 186.

O compensado é produzido sob duas principais especificações: a) para uso interno (moisture resistant) com colagem à base de resina de uréia-formol, sendo empregado basicamente na indústria moveleira; e b) para uso externo (boiling water proof) com colagem à base de resina de fenol-formol, sendo normalmente utilizado na construção civil

225.

Sua boa resistência física e mecânica, as grandes dimensões e a variedade de tipos adaptáveis a cada uso constituem os principais atributos que ainda justificam a utilização desse produto.

Devido a algumas características específicas do material, como a variação de espessura e a tendência ao empenamento, atualmente é empregado por *designers* que produzem pequenas séries, marcenarias que fabricam móveis sob medida, e em pequenas indústrias, já que as empresas de maior porte e melhores equipadas tecnologicamente possuem outras alternativas. Mundialmente, os compensados de madeira são utilizados somente na indústria da construção civil e de embalagens, visto que o setor moveleiro lentamente o substituiu por outras chapas de madeira processada como, por exemplo, os aglomerados e o MDF.

²²⁵ MACEDO, Ana Regina Pires & ROQUE, Carlos Alberto Lourenço. "Painéis de madeira". In: *Revista BNDES Setorial*, nº 6, BNDES, Rio de Janeiro, Setembro, 1997.

6.2.2 As chapas de fibra:

Os Estados Unidos foram os pioneiros na produção das chapas de fibra, em 1926, desenvolvidas com o intuito de utilizar os subprodutos e resíduos de madeira excedentes de outras atividades.

A tecnologia das chapas de fibra de madeira, ou *hardboard*²²⁶, foi trazida da Suécia por Eudoro Vilella que, em sociedade com Nivaldo Coimbra de Uíhoa Cintra e com o banqueiro Alfredo Egydio de Souza Aranha, fundou, em 1951, a Duratex S.A, Indústria e Comércio²²⁷, construindo a primeira fábrica em 1954, em Jundiá, interior de São Paulo. Posteriormente, a Eucatex, fundada pela família Maluf, entrou no ramo com fábrica localizada em Salto, também interior de São Paulo, posicionando-se como a segunda maior empresa na produção das chapas de fibra de madeira.

Executadas a partir do eucalipto de reflorestamento, são placas de alta densidade, formadas pelas fibras da madeira consolidadas em uma forma plana e uniforme sob a ação de calor e pressão, sem a adição de resinas.

Popularmente conhecidas como “chapas de eucatex”, podem ser fornecidas com acabamento pintado liso, em padronagens, ou natural.

No início eram utilizadas apenas na construção civil, para embalagens e na indústria automobilística, porém, com sua divulgação e a acessibilidade à tecnologia,

ESTANTE “SSS”, 2000
GUINTER PARSCHALK



Imagem 122

Essa inusitada estante, produzida pela Arredamento, é executada em chapa de fibra de eucalipto “Eucadur” da Eucatex, com estrutura em metal cromado.

²²⁶ Na língua inglesa “*Hardboard*” significa “Prancha Dura” e não “chapa de fibra” como esse material ficou conhecido. O termo mais adequado segundo alguns fabricantes seria “aglomerado de fibras duro”, nome que não seria comercial devido a semelhança com o aglomerado.

²²⁷ A Duratex foi a primeira empresa da América Latina a conquistar o *Green Label* (selo verde), concedido pela empresa norte-americana *Scientific Certification Systems* (SCS), que é uma certificação de produtos florestais dada as empresas cujos plantios de reflorestamento são manejados adequadamente segundo os preceitos ecológicos. DURATEX, Catálogo 2002.

passou a ser empregada pelas indústrias moveleiras que produzem em grande escala, sendo raramente encontrada nos projetos dos *designers*. Devido à baixa resistência e à pequena espessura, essas chapas não são empregadas em componentes estruturais dos móveis, sendo em geral associadas a outros materiais como os compensados ou a madeira maciça.

Nos últimos anos o consumo das chapas de fibra declinou ou ficou estagnado devido há alguns fatores como a entrada de outros produtos no mercado (MDF e OSB), e também por utilizar em sua fabricação o processo úmido – que emprega grandes quantidades de água –, tecnologia considerada obsoleta e antiecológica²²⁸.

²²⁸ "A chapa dura, que é normalmente obtida pelo processo úmido, utiliza considerável quantidade de água e, pelo alto grau de poluição que causa às redes fluviais, encontra-se com sua produção em declínio em todo mundo". MORAES, Jayme Costa. *Op. cit.*

6.2.3 Os aglomerados:

Os aglomerados²²⁹ foram desenvolvidos pela Alemanha no período da Segunda Guerra Mundial, e posteriormente, em 1950, foram introduzidos nos Estados Unidos. Atualmente esses países posicionam-se como os principais produtores desse material, juntamente com o Canadá.

Segundo dados do BNDES²³⁰, as primeiras indústrias de aglomerados brasileiras – Solidor e Neoplan – iniciaram suas atividades em 1953 e 1954, com uma pequena produção (7700 m³/ano). Somente a partir do final da década de 1960, com a instalação de novas fábricas²³¹, os aglomerados tornaram-se significativos dentro do contexto comercial dos produtos derivados de madeira.

A entrada desse material no mercado nacional viabilizou a produção seriada de alguns componentes de móveis, visto que os painéis apresentam boa resistência à pressão e não empenam facilmente, o que os tornam ideais para a fabricação de peças planas como tampos, divisórias, portas e fundos de gavetas. Por outro lado, possuem pouca flexibilidade, são extremamente porosos e sua superfície rugosa obrigatoriamente requer revestimento, além de não serem recomendados para a fabricação de peças estreitas e compridas, como estrados, montantes entre outras.

Apesar de os aglomerados apresentarem vantagens em relação às chapas de fibra, como a estabilidade e a precisão da padronização, sua aceitação inicial enfrentou inúmeras dificuldades, pois os marceneiros e fabricantes de móveis não sabiam utilizar o produto e necessitavam de equipamentos adequados que não possuíam.

²²⁹ O aglomerado é um "painel de madeira não folhado, produzido através da aglutinação de pequenas partículas de madeira mediante calor e pressão, normalmente utilizado como núcleo de painéis decorativos e mobiliário de escritório, e como base para pisos". CHING, Francis D. K. *Op. cit.*, p. 188.

²³⁰ BNDES. *Informes Setoriais: Painéis de Madeira Aglomerada*. Dezembro, 1999.

²³¹ Madequímica, Placas do Paraná, Alplan, Freudenberg e Satipel.

PROCESSOS DE FIXAÇÃO E COLOCAÇÃO DE ACESSÓRIOS NO AGLOMERADO, CATÁLOGO DURATEX

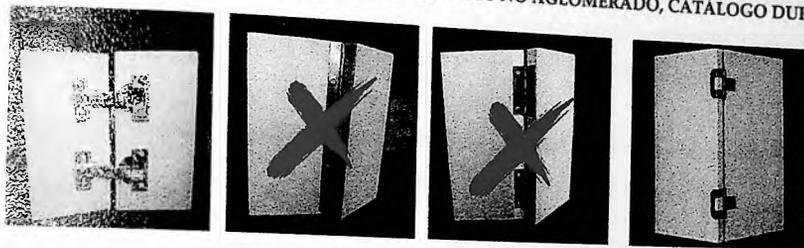


Imagem 123

Devido a algumas peculiaridades desse material como, por exemplo, não receber pregos, sua aplicação dependia de acessórios e ferramentas específicas. Os produtores, que já haviam assimilado as qualidades do compensado, acreditavam que os aglomerados seriam um substituto para essas chapas e, por isso, deveriam possuir as mesmas características. Nessa fase houve um intenso trabalho de divulgação das suas especificações técnicas e de aperfeiçoamento dos profissionais para seu emprego adequado.²³²

Utilizando como matéria-prima o pinus e o eucalipto proveniente de plantios de reflorestamento ou ainda resíduos de madeira de diversas origens²³³, os aglomerados são produzidos pela aglutinação de partículas de madeira que, por meio de uma

²³² Sobre esse período crítico de inserção dos aglomerados, o pesquisador Jayme Costa Moraes comentou que: "Nos anos de 1970, quando a utilização da madeira aglomerada no Brasil começou a ganhar consistência, as indústrias de móveis que não adotavam em seus processos painéis industrializados [...] sentiram-se ameaçadas com a perda na competição dos preços e iniciaram verdadeiras campanhas contra a penetração e o enraizamento do produto em nosso país. Era comum se ver outdoors em capitais como Rio de Janeiro e São Paulo, enfaticamente sublinhando 'não trabalhamos com aglomerado'. [...] O consumidor final sentia-se inseguro quanto ao desempenho do produto e uma imagem intensamente denegrida da madeira aglomerada, bem como dos seus derivados enobrecidos, começava a se cristalizar. MORAES, Jayme Costa. *Op. cit.*

²³³ "As principais fontes de matérias-primas utilizadas pelas fábricas de madeira aglomerada são resíduos industriais, resíduos da exploração florestal, madeiras de qualidade inferior não industrializáveis de outra forma, madeira proveniente de trato cultural de florestas plantadas e reciclagem de madeira sem seroentia." BNDES. *Informes Setoriais: Painéis de Madeira Aglomerada*. Dezembro, 1999.

GAVETEIRO "NÔ", 1999
FERNANDO JAEGER

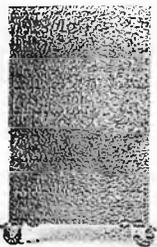


Imagem 124

Essa peça é feita em aglomerado revestido na cor alumínio, da Eucatex.

resina sintética termofixa²³⁴, se solidificam pela ação de pressão e temperatura. Também são adicionados diversos produtos químicos durante o processo produtivo, visando aumentar a resistência ao fogo, e minimizar os efeitos da umidade bem como do ataque de insetos.

O tipo de matéria-prima empregada na geração das partículas é um fator determinante da qualidade final do produto. No Brasil, devido ao alto valor do material utilizado, os aglomerados possuem propriedades superiores:

A tecnologia da madeira aglomerada foi desenvolvida nos países com elevada renda per capita, que tinham como motivação básica a escassez de madeira ocorrida após o término da Segunda Guerra Mundial e o aproveitamento econômico dos resíduos industriais. No entanto, no Brasil, onde são utilizados

unicamente como matéria-prima os cavacos de madeira proveniente de florestas plantadas, a qualidade do painel de madeira aglomerada é superior àquela dos países que utilizam maciçamente resíduos industriais, visto que as plantas brasileiras têm maior controle sobre o tamanho, espessura e características mecânicas das partículas de madeira²³⁵.

Essa é uma característica peculiar dos aglomerados nacionais, que se tornou mais uma aliada dos fabricantes.

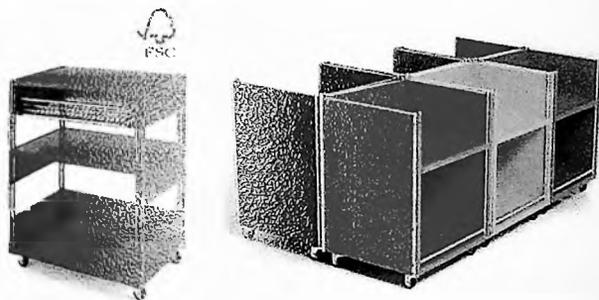
Atualmente o país fabrica cerca de 2%²³⁶ das chapas produzidas no mundo, tendo sua produção quase que totalmente dirigida ao mercado interno. Desse montante, cerca de 85% se destina à execução de mobiliário, sendo os conglomerados moveleiros os principais consumidores. Aos *designers*, salvo algumas exceções, esse produto é pouco interessante pelas limitações estéticas que apresenta e por inviabilizar a produção em pequena escala.

²³⁴ Resina termorrígida uréia-formaldeído.

²³⁵ BNDES. *Informes Setoriais: Painéis de Madeira Aglomerada*. Dezembro, 1999.

²³⁶ 1833000 m³, em 2001, segundo dados da ABIPA (Associação Brasileira da Indústria de Painéis de Madeira).

RACK "SÉRIE WWF", LINHA "CLIPS", 2002, ORRO & CHRISTENSEN



Imagens 125 e 126

A empresa paulista Orro & Christensen, uma das pioneiras em utilizar material certificado na fabricação de seus produtos, desenvolveu a linha "Clips", da série "WWF", com o intuito de popularizar o "selo verde" por meio de móveis de boa qualidade técnica e estética com custos acessíveis. A linha é executada em MDF e chapas de aglomerado, ambos certificados, que são estruturados por tubos metálicos, além de receber acessórios como rodízios e gavetas metálicas. É formada por diversos módulos que compõem mesas, estantes, racks, gaveteiros, etc., que podem ser pintados em várias cores ou revestidos com laminado. O *design* do produto e a escolha e aproveitamento dos materiais equalizaram a produção seriada e conseqüentemente a redução de custos.

Sobre o desempenho dos aglomerados no mercado brasileiro um estudo do BNDES conclui que:

Nos últimos 20 anos, o painel de madeira aglomerada destacou-se no mercado nacional como o principal substituto do painel de compensado, acompanhando tendência verificada no mundo. [...] As previsões sobre o desempenho do consumo mundial de painéis de aglomerado indicam que o mercado continuará em expansão, à taxa aproximada de 3% a.a. [...] O mercado nacional de aglomerados vem apresentando, nos últimos anos, elevadas taxas de crescimento. Se, por um lado existe a ameaça de que parcelas de mercado sejam absorvidas pelo MDF, devem ser consideradas as potencialidades representadas pelo crescimento da renda e pela substituição do compensado²³⁷.

²³⁷ BNDES. *Informes Setoriais: Painéis de Madeira Aglomerada*. Dezembro, 1999.

6.2.4 O MDF (*Medium Density Fiberboard*):

As primeiras chapas de MDF foram desenvolvidas em meados da década de 1960, nos Estados Unidos²³⁸, com o objetivo de substituir as chapas de fibra por outro material de melhor qualidade e que tivesse uma tecnologia menos poluente. Vinte e cinco anos mais tarde, no final da década de 1980, chegaram ao Brasil por importações e somente em 1997 passaram a ser produzidas pela empresa Duratex, na unidade de Agudos, em São Paulo²³⁹.

A introdução do MDF no mercado nacional é recente. Até 1996, o Brasil era uma das poucas economias industrializadas do mundo que não produzia esse tipo de painel, sendo o consumo nacional atendido integralmente por importações. De acordo com dados da Secretaria de Comércio Exterior (SECEX), as importações de MDF tiveram início em 1988, quando foram importados 534 m³ [...], provenientes basicamente da Argentina e do Chile²⁴⁰.

Atualmente, os principais países produtores desse material são Estados Unidos e Alemanha, com 19% e 12% da produção mundial. A produção nacional representa cerca de 1% do montante mundial²⁴¹.

O MDF²⁴² é um painel de densidade média, composto por fibras de madeira reflorestada, agrupando num só produto as qualidades das

PLACAS DE MDF COM BORDAS TRABALHADAS

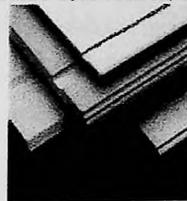


Imagem 127

²³⁸ "A primeira fábrica de MDF foi edificada em Deposi, NY, em 1965; sendo o produto comercializado sob o nome de Baraboard." MORAES, Jayme Costa. *Op. cit.*

²³⁹ A empresa Duratex produziu cerca de 30 mil m³ de MDF no ano em que iniciou suas atividades. BNDES. *Informes Setoriais: MDF - Medium Density Fiberboard*. Abril, 2000.

²⁴⁰ MORAES, Jayme Costa. *Op. cit.*

²⁴¹ Idem, *ibidem*.

²⁴² Para maiores detalhes sobre o MDF, consultar dissertações de mestrado listadas na bibliografia.

CADEIRA LINHA "TAK", 2002, PEDRO USECHE



Imagem 128

Com estrutura em Lyptus® e assento e encosto em MDF, essa cadeira possui acabamento laqueado branco. A linha "TAK", comercializada pela Tok & Stok, é composta por mesa, cadeira, banco alto e banco baixo.

madeiras maciças, dos aglomerados e das chapas de fibra. Sigla de *Medium Density Fiberboard*, utiliza partículas selecionadas de pinus como principal matéria-prima, que são aglutinadas pela adição de resinas adesivas unidas através de pressão e calor. Além disso, as fibras de pinus são responsáveis pela cor clara das chapas, tornando-as mais aceitas e valorizadas pelo mercado.

Considerado uma evolução do aglomerado²⁴³, é um material extremamente versátil, de fácil acabamento, boa capacidade de corte e manuseio, e não exige a utilização de equipamentos de alta tecnologia. Permite a usinagem de superfície e de topo, operação que até então só podia ser executada na madeira maciça. Pode receber diversos tratamentos – pintura, impressão, estampa²⁴⁴, revestimento em laminado ou lâminas de madeira –,

além de permitir com extraordinária facilidade ser rebaixado e trabalhado, viabilizando a execução de diversos elementos.

O MDF permite a obtenção de peças fabricadas por uma única placa, sem emendas, encabeçamentos ou encaixes, tais como tampos, portas, frentes de gavetas entre outras. É extensamente empregado na indústria moveleira, bem como na execução dos mais variados produtos, porém, os fabricantes o utilizam com determinado critério, já que, devido ao alto custo, seu uso indiscriminado pode elevar o preço final dos artigos a valores impraticáveis:

O MDF apresenta preço superior ao do painel de aglomerado e ao das chapas de fibra e inferior ao do painel de compensado. Em comparação com o aglomerado, os preços das chapas cruas de MDF são, em média, 56% maiores e, nas chapas revestidas, são 26% mais elevados. Contudo, o MDF proporciona um impacto cumulativo na cadeia de

²⁴³ "Possui consistência e algumas características mecânicas que o aproximam da madeira maciça e difere do painel de madeira aglomerada basicamente por apresentar parâmetros físicos de resistência superiores, boa estabilidade dimensional e excelente capacidade de usinagem." BNDES. *Relatos Setoriais: Painéis de Madeira Reconstituída*. Junho, 2002.

²⁴⁴ Hot stamping é um processo que transfere a temperaturas elevadas uma espécie de película às superfícies.

valores do comprador em relação aos produtos concorrentes, já que há redução do uso de tintas, laca, vernizes e cola, além de menor desgaste das ferramentas e menores índices de refugo²⁴⁵.

Devido a ser um produto recém-inserido no mercado nacional, o MDF vem conquistando nichos mercadológicos antes pertencentes a outros painéis de madeira processada, principalmente do aglomerado²⁴⁶, seguindo uma tendência verificada em todo o mundo²⁴⁷. As taxas de consumo interno e o crescimento das vendas do produto têm sido elevados se comparados a outros materiais similares.



²⁴⁵ BNDES. *Informes Setoriais: MDF – Medium Density Fiberboard*. Abril, 2000.

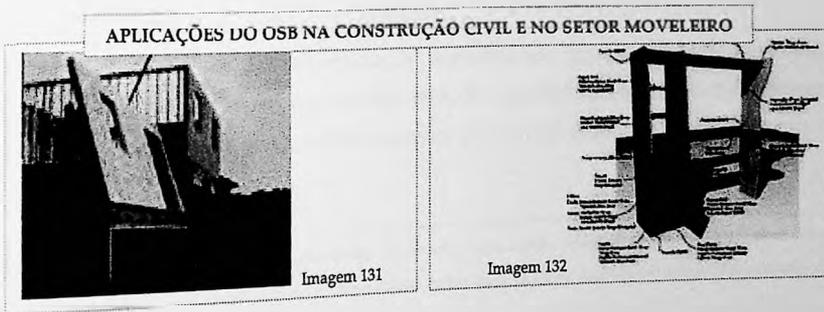
²⁴⁶ Segundo dados verificados em estudo desenvolvido pelo BNDES, "em termos quantitativos, estima-se que, a partir do ano 2000, aproximadamente 100 mil m²/ano de painéis de aglomerado serão substituídos por MDF". BNDES. *Informes Setoriais: Painéis de Madeira Aglomerada*. Dezembro, 1999.

²⁴⁷ "A produção mundial de MDF duplicou entre os anos de 1996 e 2000, equivalente a um crescimento médio anual de cerca de 18%. Estados Unidos, Alemanha e China, juntos, representam 39% do volume produzido. No período mencionado foram acima de 30% ao ano os acréscimos de produção verificados na Alemanha, França, China e Brasil." BNDES. *Relatos Setoriais: Painéis de Madeira Reconstituída*. Junho, 2002.

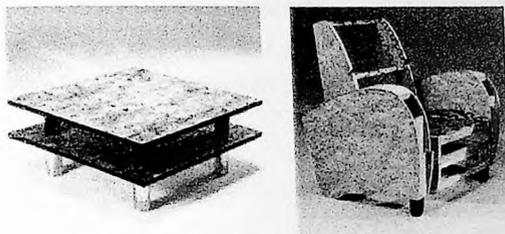
6.2.5 O OSB (*Oriented Strandboard*):

Na América do Norte esse material é comercializado desde 1976, sendo amplamente empregado na indústria da construção civil e de embalagens. No mercado brasileiro apresenta-se como um produto novo, pois começou a ser produzido somente em 2001, pela empresa Masisa, no município de Ponta Grossa, no Paraná.

Os painéis de OSB²⁴⁸ possuem como vantagens a padronização, a uniformidade, superior resistência mecânica e a impactos, isolamento termo-acústico, durabilidade, dentre outras, competindo diretamente no mercado de compensados. Além de suas excelentes características físico-mecânicas, podem ser manuseados e trabalhados como os compensados ou qualquer outra chapa de madeira. Não exigem tratamentos específicos, podendo ser empregados ao natural, pintados, tingidos ou revestidos. Estruturais, podem ser aplicados como paredes, forros, pisos, componentes de vigas, embalagens etc.



MESA E ESTRUTURA PARA SOFÁ EM OSB, CATÁLOGO MASISA



Imagens 133 e 134

Assim como as chapas de MDF, o OSB possui o pinus como principal matéria-prima. A diferença consiste em ser composto por pequenas tiras²⁴⁹, em vez de fibras desse material, que são orientadas de forma perpendicular em diversas camadas. Essas tiras são unidas pela adição de resinas prensadas sob alta temperatura.

Ígla de *Oriented Strandboard*, que significa "painel de tiras orientadas", é considerado um material coerente do ponto de vista ecológico, visto que utiliza em sua fabricação árvores de pequeno diâmetro, de qualidade inferior, conseqüentemente de baixo valor comercial e de crescimento rápido, aproveitando cerca de 90% do tronco das árvores durante o processo de corte.

²⁴⁸ O OSB ou Chapa de tiras orientadas é um "painel de madeira não folhado, normalmente utilizado em revestimentos e bases de piso, produzido através da aglutinação de três ou cinco camadas de tiras de madeira longas e delgadas, através de calor e pressão, com o emprego de um adesivo à prova d'água. As tiras da superfície são alinhadas paralelamente ao eixo maior do painel, reforçando-o no sentido do comprimento". CHING, Francis D. K.. *Op. cit.*, p. 188.

²⁴⁹ "As chapas OSB são produzidas de partículas de madeira tipo 'strand' com a incorporação de resina à prova d'água e parafina, orientadas numa direção durante o processo de deposição e consolidados por meio de prensagem à quente. A geometria das partículas 'strand', a sua orientação e formação em três camadas (face - centro - face) conferem às chapas OSB maior resistência mecânica (flexão estática) e melhor estabilidade dimensional." CLOUTIER, A. "Oriented strandboard (OSB): raw material, manufacturing process, properties of wood-base fiber and particle materials". In: *1st International Seminar on Solid Wood Products of High Technology*. Belo Horizonte, Minas Gerais. pp.173-85, 1998.

Primeiramente a aplicação do OSB se difundiu no setor industrial e na construção civil, porém tem crescido significativamente ocupando uma fatia do segmento moveleiro que antes pertencia aos compensados. Representa um imenso potencial a ser explorado por fabricantes e *designers* de móveis.

BANCO EM OSB



Imagem 135

Banqueta em OSB, comercializada pela empresa Raízes, de São Paulo.

CADEIRA "CÉLIA", 2003, FERNANDO E HUMBERTO CAMPANA

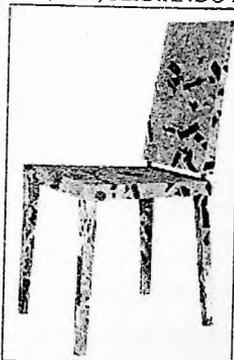


Imagem 136

A linha de cadeira, mesas e aparadores "Célia", produzida pela empresa gaúcha Schuster e comercializada pela Dpot, recebeu esse nome em homenagem à mãe dos *designers*. Com linhas simples e retas, o destaque desses móveis fica por conta do material: painéis de OSB, desenvolvidos em parceria com a empresa Masisa, que ganharam cor diferenciando-se das chapas originais.

6.2.6 Produtos de madeira processada – síntese:

Apesar de existir alternativas para a exploração das madeiras nativas, devido à escassez desse tipo de matéria-prima há uma crescente tendência internacional de substituí-la por produtos derivados, e o Brasil encontra-se em posição privilegiada por possuir condições favoráveis e tecnologia disponível para a prática da silvicultura. Com a associação de fatores como a estabilidade econômica, o esgotamento das florestas e os avanços tecnológicos, a indústria de painéis de madeira processada ganhou vulto:

[...] a indústria nacional de painéis de madeira desfruta de situação extremamente vantajosa, seja pelas dimensões e dinamismo do mercado interno, seja pelo acesso à matéria-prima. O país tem condições de formar extensas áreas plantadas com espécies florestais de rápido crescimento, que podem sustentar uma expansão considerável da produção atual de painéis de madeira. Novos investimentos destinados ao aumento da eficiência e/ou expansão do parque industrial de painéis de madeira terão reflexos imediatos na indústria de móveis e no setor de construção civil, na medida em que o produto brasileiro se torne mais competitivo²⁵⁰.

Entre as chapas de madeira processada, o uso tanto do compensado, considerado um produto maduro, como das chapas de fibra encontra-se em declínio em todo o mundo, devido a restrições de ordem ambiental. Por outro lado, o uso do MDF e do OSB encontra-se em ascensão, já que são produtos novos inseridos há pouco no mercado nacional:

Observou-se, durante toda a década de 90, o avanço do aglomerado na indústria moveleira, deslocando o uso de madeira maciça e dos painéis compensados e laminados. Mais leve e de melhor usinagem, a adequação do maquinário,

²⁵⁰ MACEDO, Ana Regina Pires & ROQUE, Carlos Alberto Lourenço Roque. *Op. cit.*

tanto da indústria de painéis quanto da indústria moveleira, permitiu a fabricação de móveis de aglomerado sofisticados e de boa qualidade. Na segunda metade da década de 90, com o início da produção interna de MDF, a indústria moveleira passou a contar com mais uma opção de matéria-prima, adequada, principalmente, aos móveis de categoria superior. O bom trabalho de marketing realizado pelos produtores de MDF – painel de alta densidade e resistência, com características industriais similares às da madeira maciça – levou a uma boa aceitação do produto e ajudou a consolidar uma melhor imagem do móvel de painel junto ao consumidor final²⁵¹.

Em suma, são listadas a seguir as principais características de cada material, assim como suas utilizações mais frequentes:

a) Madeira Serrada:

Origem: pode ser nativa ou de plantios de reflorestamentos, e em ambos os casos, pode ser proveniente de manejos florestais certificados.

Características: resistência, fácil trabalhabilidade, imensa gama de tonalidades, durabilidade e tradição do material.

Aplicações: peças maciças em todos os formatos, tampos de mesa, frontal e lateral de balcões, assento e estrutura de cadeiras, estruturas e pés de camas, molduras, pés de mesa, estrutura de sofás, laterais de gavetas, pés de racks, estrados, painéis colados, acabamento de móveis, embalagem, pisos, portas e janelas residenciais, entre outras;

Considerações: são geralmente utilizadas por pequenos fabricantes e por *designers* que não necessitam de escala de produção, visto que seu manuseio e processamento é lento e artesanal. Para isso, ferramentas da marcenaria convencional são suficientes e equipamentos de tecnologia sofisticada são desnecessários. Essa matéria-prima encontra-se com algumas espécies em fase de extinção o que exige providências urgentes para a correta extração das reservas existentes e sua substituição por outros materiais quando possível.

²⁵¹ BNDES. *Relatos Setoriais: Painéis de Madeira Reconstituída*. Junho, 2002.

b) Compensado:

Origem: lâminas de madeira de dimensões regulares, sobrepostas e coladas sob pressão, em sentido contrário. Sua produção encontra-se mundialmente em declínio principalmente por depender da madeira maciça para originar as lâminas.

Características: boa resistência físico-mecânica, variedade de tipos destinados a usos diferenciados, grandes dimensões, tendência ao empenamento e falta de uniformidade no dimensionamento e na espessura.

Aplicações: estrutura de armários, gavetas, tampos de mesa, estrutura para estofados, prateleiras, portas residenciais, construção civil. Não pode ser utilizado para fabricação de peças torneadas e trabalhadas por não possuir acabamento de topo.

Considerações: é utilizado por *designers* e empresas que produzem mobiliário em pequena escala ou sob medida, pois seu beneficiamento não requer equipamentos e tecnologia específicos, podendo ser empregados equipamentos usuais de marcenaria.

c) Chapa de Fibra:

Origem: fibras de eucalipto proveniente de plantios de reflorestamento, consolidadas sob a ação de pressão e temperatura, sem adição de resinas.

Características: chapas de alta densidade, pouca espessura, fornecidas em diversos acabamentos.

Aplicações: fundos de gavetas e de armários, tampos de móveis, móveis infantis, quadros informativos, pranchetas de mão, uso escolar. Devido a sua pequena espessura e falta de estabilidade necessita que outros materiais sejam utilizados em conjunto, para a fabricação da estrutura dos móveis, como aço e madeira maciça.

Considerações: é utilizada principalmente na construção civil e pela indústria moveleira que produz em larga escala. Tanto o consumo quanto a produção desse material têm diminuído em função da tecnologia poluente – que necessita de grandes quantidades de recursos hídricos – que é empregada em sua fabricação.

d) Aglomerado:

Origem: partículas de pinus e eucalipto originários de florestas plantadas e resíduos de madeira de diversas origens. As partículas são unidas sob pressão e calor com adição de resina e outros produtos químicos.

Características: chapas com boa resistência à pressão, não empenam facilmente, possuem pouca flexibilidade e superfície porosa, e exigem revestimento de acabamento. Não é indicado na fabricação de componentes estreitos e compridos.

Aplicações: tampos de mesas, fundos e laterais de armários, portas de armários, divisórias, construção civil.

Considerações: material empregado por grandes indústrias moveleiras, com larga escala de produtividade. Exige a utilização de equipamentos adequados e possui processos produtivos específicos²⁵².

e) MDF:

Origem: fibras de madeiras provenientes de reflorestamento, principalmente pinus, aglutinadas pela adição de resinas adesivas unidas devido à pressão e alta temperatura.

Características: painel de média densidade que possui boa resistência, e extrema facilidade de corte e manuseio. Material versátil que permite a execução de diversas operações: pode ser usinado, rebaixado, trabalhado, tanto em superfície quanto em topo, aceitando vários acabamentos e tratamentos finais.

Aplicações: componentes frontais, laterais e internos de móveis, fundos de gaveta, tampos, estantes, molduras, rodapés, pisos finos, caixas de som, embalagens especiais, divisórias, gaveta, estantes, tampos de mesa.

²⁵² Referindo-se à defasagem dos equipamentos utilizados no Brasil ante outros países do mundo o estudo do BNDES relata que: "Os equipamentos utilizados pela maior parte dos fabricantes brasileiros de aglomerado foram instalados nas décadas de 60 e 70. As prensas mais antigas, monovão e multivão, representam quase 80% da capacidade nominal instalada [...]. Tecnologias baseadas nas prensas contínuas são largamente utilizadas na Europa e nos Estados Unidos. No Brasil, apenas duas empresas operam com prensas contínuas. [...] Os equipamentos de prensa contínua proporcionam vantagens, especialmente no que se refere ao consumo mais baixo de matérias-primas, à necessidade de menor número de funcionários na operação, às menores perdas no processo de lixamento e à maior produtividade. O consumo de energia elétrica também é menor". BNDES. *Informes Setoriais: Painéis de Madeira Aglomerada*. Dezembro, 1999.

Considerações: material relativamente novo para o setor moveleiro brasileiro que tem capacidade de ocupar espaço no mercado. Sua produção e comercialização encontram-se em evolução crescente; posiciona-se como um dos principais substitutos para materiais como os compensados, aglomerados e chapas de fibra.

f) OSB:

Origem: tiras tipo "strand" de pinus de reflorestamento, orientadas perpendicularmente em várias camadas e unidas através da adição de resinas e prensadas sob calor. Material ecologicamente correto por usar árvores de baixo valor comercial.

Características: uniformidade, padronização de dimensões e espessuras, excelente resistência mecânica e a impactos, durabilidade, isolante termo-acústico, fácil trabalhabilidade.

Aplicações: Material estrutural empregado amplamente na construção civil como forro, divisórias, pisos etc. Recentemente começou a ser utilizado na fabricação de mobiliário.

Considerações: material recém-inserido no mercado nacional que tem grandes possibilidades e vasto campo mercadológico a ser explorado pelos profissionais do setor moveleiro.

A análise de todos os dados levantados durante a pesquisa, seja pela bibliografia ou entrevistas com os *designers* e a demonstração em exemplos referenciados, permite concluir que, dentre todas as matérias-primas citadas anteriormente, somente os compensados e as madeiras maciças encontram-se presentes com frequência nos projetos dos *designers* que optam pela fabricação em pequena escala. A chapa de fibra, o aglomerado, o MDF e o OSB, por possuírem superfície homogênea e padronagem dimensional precisa, apresentam qualidade tecnológica adequada à produção em larga escala, e são utilizados principalmente por produtores de móveis com escala industrial.

Independente disso, é fato que, tanto as madeiras, sejam nativas ou de reflorestamento, bem como seus produtos derivados constituem os materiais mais aplicados na fabricação de mobiliário no Brasil. Grandes indústrias, pequenos produtores e *designers* autônomos elegem esses materiais de acordo com as diversas características e vantagens que cada qual oferece, sejam elas estéticas, técnicas, funcionais, econômicas ou ecológicas. Uns empregam as madeiras maciças pela nuança das cores, pela tradição do material e pela resistência, outros preferem as chapas processadas pela uniformidade, pelo ganho na escala de produção e pela funcionalidade. Enfim, de acordo com o perfil, destinação, preço final dos produtos, processo e capacidade de produção, entre outros fatores, esses materiais são eleitos, ou não, pelos *designers* e fabricantes.

6.3 O aço:

No século XVIII, em 1765, o inglês James Watt inventou a máquina a vapor que desencadeou a Revolução Industrial, que foi também a revolução do aço. Desde então esse material se propagou mundialmente em quase todos os setores, dos meios de transporte à construção civil.

Na arquitetura, o aço foi muito explorado no período de 1850 a 1915, pelo estilo *art nouveau*, em portões, gradis, coberturas e acessórios, extremamente ornamentados com os arabescos característicos desse movimento.

Em 1889, o engenheiro francês Alexandre Gustave Eiffel (1832-1923) construiu a Torre Eiffel, em Paris, totalmente executada em aço. Sua estrutura que causou furor devido ao seus trezentos metros de altura e constitui um importante símbolo do desenvolvimento industrial e tecnológico desse período.

CADEIRA EM AÇO, SEM DATA
ORIGEM PROVÁVEL: FRANÇA



Imagem 137

Assento e encosto constituídos por chapas de aço flexionadas destinada a ambientes externos.

CADEIRA "CANTILEVER", 1926, MART STAM



Imagem 138

Cadeira com estrutura executada com tubos de gás e cotovelos soldados.

CADEIRA "MODELO S33", 1926, MART STAM



Imagem 139

CADEIRA "WASSILY". 1925. MARCEL BREUER

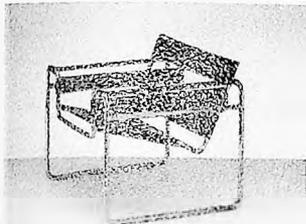


Imagem 140

CHAISE LONGUE "N° B306", 1928
LE CORBUSIER, PIERRE JEANNERET
E CHARLOTTE PERRIAND

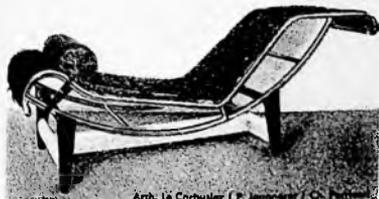


Imagem 141

A chaise longue "n° B306", lançada em 1928, junto com uma linha de móveis modernos em aço tubular, ficou conhecida pela sua forma diferenciada e ergonomicamente resolvida.

Em 1924, o *designer* holandês Mart Stam (1899-1986) desenvolveu protótipos para cadeiras em aço (imagens 138 e 139), porém com tubos retos unidos por cotovelos, pois somente mais tarde a evolução tecnológica permitiu que os tubos de aço fossem dobrados e curvados.

Marcel Breuer executou uma das primeiras cadeiras em aço tubular cromado (imagem 140), com assento, apoio de braços e encosto em couro,

a inovadora escolha do material foi inspirada na compra de uma bicicleta Adler. [...] Breuer desenhou uma série de mobiliário de metal tubular incluindo cadeiras, mesas, bancos, e armários, que eram produzidos e distribuídos pela Standard-Mobel de Berlim. O metal tubular oferecia várias vantagens – baixo preço, higiene e uma elasticidade inerente que dava conforto sem a necessidade do uso de molas – e Breuer considerava o seu design essencial à vida moderna

253.

Ainda na década de 1920, outros arquitetos como Walter Gropius (1883-1969) e Ludwig Mies van der Rohe (1886-1969) se encarregaram de aplicar o aço também no mobiliário, explorando suas características arrojadas e inovadoras para a época, em cadeiras, estantes e mesas.

Entre 1928 e 1930, Le Corbusier (1887-1965), Pierre Jeanneret (1816-1967) e Charlotte Perriand (1903-1999) revolucionaram o setor moveleiro

²⁵³ FIELL, Charlotte & FIELL, Peter. *Design do século XX*. Roma, Taschen, 2001, p. 134.

quando lançaram uma linha composta por poltrona, cadeira e chaise longue (imagem 141) em aço cromado e couro, e se tornaram conhecidos internacionalmente como ícones do *design* moderno. Sobre o uso desse metal no mobiliário Perriand disse que:

*o aço está para o móvel como o concreto está para a arquitetura*²⁵⁴.

Considerado um autêntico representante do modernismo, após a década de 1940 o aço passou a ser amplamente empregado pelos *designers* internacionais, junto com a introdução dos plásticos no móvel doméstico. Vulgarmente conhecido como ferro, o aço conquistou pela renovação estética e resistência superior a dos móveis tradicionais executados em madeira.

CADEIRA "ART DECO", ANOS 30

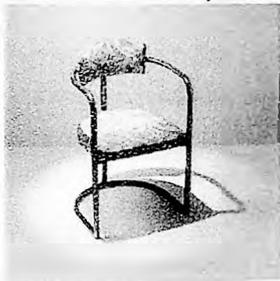


Imagem 142

Acervo do Museu da Casa Brasileira, essa cadeira possui estrutura única em tubos de aço curvado e cromado, com assento e encosto estofados.

CADEIRA EM AÇO, ANOS 30, GREGORI WARCHAVCHIK



Imagem 143

Com estrutura em aço cromado e assento estofado, essa cadeira representa os anseios do arquiteto em inserir a sua "lógica de beleza". Para Warchavchik, o aço cromado, o couro e a imbuia eram condizentes com a "beleza" da sua época.

²⁵⁴ SANTOS, Maria Cecília Loschiavo dos. In: CALS, Soraia. *Op. cit.*, p. 39.

No Brasil, os primeiros móveis residenciais executados em aço surgiram timidamente na década de 1930, com o mobiliário de *design* influenciado pelo *art deco* (imagens 142 e 143). Os exemplares desse estilo ou possuíam a estrutura metálica ou algum ornamento nesse metal, utilizado em conjunto com outros materiais²⁵⁵.

Devido à tradição no emprego da madeira, os *designers* nacionais passaram a explorar as propriedades do aço e aplicá-las ao mobiliário somente após a década de 1950. Nesse período o aço passou a ser utilizado como estrutura, em forma de pés ou apoios, para outros materiais, como as madeiras, compensados e estofados. *Designers* como Sérgio Rodrigues, Joaquim Tenreiro e Lina Bo Bardi, embora priorizassem outros materiais, fizeram inserções com esse metal no mobiliário da época²⁵⁶.

Conceitualmente, o “ferro” constitui um metal maleável, magnético, dúctil, de aspecto branco-prateado, do qual é produzido o ferro-gusa.

Por sua vez, ferro-gusa é o “ferro bruto extraído de um alto-forno e moldado em linguados que serão convertidos em

CADEIRA DE PERCINTAS, ANOS 20, FLÁVIO DE CARVALHO



Imagem 144

Engenheiro, arquiteto, artista plástico, cenógrafo, Flávio Rezende de Carvalho (1899-1973) também atuou como *designer*. A “Cadeira de Percintas”, executada em metal e couro, foi projetada para Fazenda Capuava, em Valinhos, interior de São Paulo.

ESPREGUIÇADEIRA, 1985, PAULO MENDES DA ROCHA



Imagem 145

Composta por duas lâminas de aço dobrado, essa espreguiçadeira é estruturada por um cavalete metálico. As barras circulares de união das duas chapas proporcionam quatro posições diferentes para a cadeira, que possui apoio de cabeça estofado.

²⁵⁵ Ver poltronas de John Graz, imagem 11, página 25 e imagem 23, página 36. Ver também cadeira de escritório de Gregori Warchavchik, imagem 22, página 35.

²⁵⁶ Ver banco “Bares”, imagem 40, página 46 e poltrona “Bowl”, imagens 44 e 45, página 49.

CADEIRA EM AÇO, DÉCADA DE 80
FÚLVIO NANNI JÚNIOR E
OTÁVIO IGLESIAS



Imagem 146

Executada em ferro tubular cromado, com encosto em lona emborrachada e assento em tela metálica perfurada, essa cadeira demonstra a habilidade de Fúlvio Nanni Junior em explorar materiais diferenciados.

*ferro fundido*²⁵⁷, *ferro batido*²⁵⁸ ou *aço*". Aço é "qualquer uma das várias ligas à base de ferro com um conteúdo de carbono inferior àquele do ferro fundido e maior do que o do ferro batido, cujas qualidades de rigidez, dureza e elasticidade variam de acordo com a composição e o tratamento térmico",²⁵⁹ podendo ser aço-carbono ou aço de liga, grupo em que se insere o aço inoxidável.

O aço-carbono, material utilizado com maior frequência, é um aço

*sem liga no qual os elementos residuais, como carbono, manganês, fósforo, enxofre e sílica são controlados. Qualquer aumento no conteúdo de carbono aumenta a rigidez e a dureza do aço, porém reduz sua ductibilidade e soldabilidade.*²⁶⁰

Já o aço inoxidável²⁶¹, um tipo de aço de liga²⁶², ao contrário do aço-carbono, possui alta resistência à corrosão devido a elementos adicionados em sua composição.

²⁵⁷ "Ferro fundido – liga dura, quebradiça e não-maleável à base de ferro contendo de 2% a 4,5% de carbono e de 0,5% a 3% de silício, fundido em um molde de areia e fresado de modo a converter-se em uma série de produtos de construção". CHING, Francis D. K. *Op. cit.*, p. 198.

²⁵⁸ "Ferro batido – ferro duro, relativamente maleável, facilmente forjado e soldado, com uma estrutura fibrosa que contém aproximadamente 0,2% de carbono e uma pequena quantidade de escória uniformemente distribuída". *Idem, ibidem*.

²⁵⁹ *Idem, ibidem*.

²⁶⁰ *Idem, ibidem*.

²⁶¹ "Aço inoxidável – aço de liga que contém um mínimo de 12% de cromo, por vezes com níquel, manganês ou molibdênio como elemento de liga adicional, de modo a exibir uma alta resistência à corrosão." *Idem, ibidem*.

²⁶² "Aço de liga – o aço-carbono ao qual diversos elementos, como cromo, cobalto, cobre, manganês, molibdênio, níquel, tungstênio ou vanádio foram acrescentados em quantidade suficiente para a obtenção de determinadas propriedades físicas ou químicas particulares." *Idem, ibidem*.

As vantagens iniciais do emprego do aço carbono em relação ao emprego da madeira foram a elevada resistência, a versatilidade estética, visto que permitia executar estruturas delgadas e curvilíneas mais facilmente, além do visual arrojado do acabamento cromado. No entanto, móveis executados nesse material eram passíveis de oxidação, ponto que os colocava em defasagem ante os móveis centenários executados em madeira maciça. Outra dificuldade era a de que a produção de móveis em aço exigia habilidades e equipamentos específicos para esse produto, fator que muitas vezes inviabilizava sua execução.

Ao mesmo tempo, o setor comercial, com disponibilidade de recursos e tecnologia, passou a explorar o aço intensamente na fabricação de arquivos, armários, estruturas de mesas e cadeiras, com grande escala de produção, desde a década de 1940, época em que surgiram grandes indústrias de móveis em aço como a Securit (1942) e a Fiel (1943), de São Paulo.

Na década de 1960, móveis residenciais em aço também passaram a ser produzidos em grande escala, como por exemplo, nas populares cozinhas em aço²⁶³. Também a década de 80 trouxe consigo a explosão de móveis tubulares de toda tipologia: mesas, cadeiras, camas, criados, sofás, estantes, poltronas e etc.

Na atualidade, a empresa Tok & Stok possui uma linha completa de móvel doméstico em aço, para cozinha, dormitório e sala de estar, diferenciando-se desses últimos por possuir *design* assinado.

CADEIRA "SIT DOWN", 1992
DIRCEU GUARDA



Imagem 147

Essa cadeira metálica produzida pela Metalúrgica Bortolini, do Rio Grande do Sul, foi projetada para integrar sua linha de armários de aço para cozinha. Premiada no Salão Móvelsul, edição 1992, essa peça teve seu desenho adequado ao processo de produção existente na empresa.

²⁶³ A empresa Itatiaia, uma das cinco maiores fabricantes de móveis do país, produz cozinhas em aço desde 1964, no pólo moveleiro de Ubá, Minas Gerais. O site da empresa localiza-se em <http://www.itatiaia.ind.br>.

Hoje em dia os *designers* dispõem do aço inoxidável, além de diversas opções de tratamentos anticorrosivos e acabamentos que driblaram o problema da corrosão, posicionando esse metal como mais uma alternativa disponível para a execução de móveis. É amplamente empregado por indústrias que produzem móveis em larga escala, e os *designers* que optam pela utilização do aço, carbono ou inoxidável, geralmente se associam a empresas que dispõem de equipamentos adequados para processamento²⁶⁴ e tratamento²⁶⁵ específicos para esse material.

CADEIRA "CORINGA", 2002
FLÁVIA PAGOTTI SILVA



Imagem 148

A estrutura única que forma os pés e os braços é feita em aço inoxidável tubular curvado. Já o apoio do assento e do encosto é executado em aço carbono, com capa em tecido elástico reforçado com couro nas pontas. Premiada com o 1º lugar, na categoria "Protótipos", do Prêmio Design Museu da Casa Brasileira, edição de 2001, essa cadeira possui o atrativo de se tornar uma poltrona, em um simples movimento que reverte sua posição.

²⁶⁴ Laminação, dobragem, fundição, forja, fresagem, extrusão, trefilação.

²⁶⁵ Cromação, galvanização, bonderização, fosfatização, pintura eletrostática.

6.4 Materiais poliméricos – os plásticos:

Atualmente, dentre os materiais sintéticos²⁶⁶, totalmente produzidos por indústrias, os plásticos são muito empregados pelo setor moveleiro. Conceituar um “plástico” é uma tarefa complexa, palavra que vem do grego “*plastikos*” e significa “adequado à moldagem, maleável”. Quimicamente são considerados “polímeros”, vocábulo também de origem grega em que “poli” significa “muitas” e “mero” significa “partes”:

O plástico é uma molécula sintética, ou seja, produzida pelo homem, chamada de polímero. Os polímeros são moléculas gigantes, geralmente de origem orgânica, constituídas pela união de moléculas de baixo peso molecular, denominadas monômeros, através de reações químicas²⁶⁷. [...] Os polímeros podem ser definidos como sendo moléculas relativamente grandes, de alto peso molecular²⁶⁸, em cuja estrutura se encontram unidades químicas repetidas²⁶⁹. [E ainda] [...] são materiais poliméricos estáveis nas condições normais de uso, mas que, em algum estágio de sua fabricação, são fluidos, podendo ser moldados por aquecimento, pressão ou ambos²⁷⁰.

De forma simplificada,

²⁶⁶ Por definição, sintético é algo “que resulta de uma síntese, ou que constitui uma síntese, nos diversos sentidos da palavra” (LALANDE, André. *Op. cit.*, p. 1032); ou ainda “relativo à síntese, elaborado ou produzido artificialmente, por síntese química” (FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. *Op. cit.*, p. 1592).

²⁶⁷ Reação química “é uma mudança em que um ou mais elementos químicos ou compostos formam novos compostos.” GUIMARÃES, Pedro Ivo Canesso. *Op. cit.*, p. 05.

²⁶⁸ “além dos polímeros, existem outras moléculas de peso molecular muito alto encontradas na natureza, que podem ser de origem inorgânica, como o diamante, o grafite, o asbesto e a sílica; ou de

origem orgânica como os polissacarídeos, proteínas e ácidos nucléicos.”. *Idem*, *ibidem*, p. 05.

²⁶⁹ *Idem*, *ibidem*.

²⁷⁰ *Idem*, *ibidem*, p. 14.

plástico é todo composto sintético ou natural que tem como ingrediente principal uma substância orgânica de elevado peso molecular. Em seu estado final é sólido, mas em determinada fase da fabricação pode comportar-se como fluido e adquirir outra forma. Em geral, os plásticos são materiais sintéticos obtidos por meio de fenômenos de polimerização²⁷¹ ou multiplicação artificial dos átomos de carbono nas grandes correntes moleculares dos compostos orgânicos, derivados do petróleo ou de outras substâncias naturais. [...] Os polímeros, moléculas básicas dos plásticos, estão presentes em estado natural em algumas substâncias vegetais e animais como a borracha, a madeira e o couro²⁷².

Todo plástico é um polímero, mas nem todo polímero é um plástico, quanto ao seu comportamento mecânico. Os polímeros são divididos em elastômeros (ou borrachas), fibras (poliésteres, poliamida) e plásticos.

O grupo de materiais plásticos é composto por dezenas de tipos diferentes, porém, somente cerca de dez tipos principais atendem a 95% do mercado²⁷³. Todas essas variedades, ainda que possuam semelhanças no arranjo do composto químico, possuem características finais totalmente divergentes prestando-se a usos diferenciados²⁷⁴.

Até meados do século XIX os plásticos sequer eram conhecidos. Seu surgimento ocorreu em 1862, quando Alexander Parker inventou a “parkesina”, material que, seis anos mais tarde, originou o “celulóide”, ou nitrato de celulose, empregado na fabricação de bolas de bilhar, pentes, bonecas, cabo de talheres, armações de óculos, entre outros utensílios.

²⁷¹ “Polimerização é uma reação química onde as moléculas de um monômero são ligadas formando moléculas grandes, onde o peso molecular é múltiplo do peso molecular da substância original”.
Hand Book of GE Betz Specialty Materials. Consultoria concedida pela Engenharia Química Thais Gervásio, Gerente de Território da empresa GE Betz – division of General Electric Specialty Materials, 2002.

²⁷² Existem substâncias, como a celulose, que mesmo apresentando propriedades plásticas não se enquadram nessa categoria. *Hand Book of GE Betz Specialty Materials*.

²⁷³ “Classificação dos materiais plásticos quanto à escala de fabricação: Plásticos de comodidade (commodities) – constituem a maioria dos plásticos fabricados no mundo. Ex.: polietileno, polipropileno, poliestireno, poli cloreto de vinila. Plásticos de especialidade (specialities) – plásticos que possuem um conjunto incomum de propriedades produzidos em menor escala. Ex.: poli óxido de metileno e poli cloreto de vinilideno. GUIMARÃES, Pedro Ivo Canesso. *Op. cit.*, p. 14.

²⁷⁴ Consultoria concedida pela Engenharia Química Thais Gervásio, Gerente de Território da empresa GE Betz – division of General Electric Specialty Materials, 2002.

O primeiro plástico a ser empregado no desenho industrial foi a baquelita, inventado e patenteado em 1907 pelo inventor belga Leo H. Baekeland²⁷⁵. Suas características maleáveis proporcionaram ao *design* mundiais contornos e formas leves e produtos aerodinâmicos. Inicialmente, foi aplicado como substituto da madeira e do marfim, e, mais tarde, os *designers* começaram a explorar suas características próprias, moldando-o em formas inusitadas. Sua utilização foi extremamente bem-sucedida, liderando a explosão dos plásticos depois da Segunda Guerra Mundial, e foi substituído por outros polímeros somente na década de 1950 por limitar a variedade de cores.

Num espaço de cerca de trinta anos, entre as décadas de 1920 e 50, surgiram os principais polímeros industriais: acetato de celulose (CAC) e poli cloreto de vinila²⁷⁶ (PVC) em 1927; poli metacrilato de metila em 1928; poli acrilonitrila, poli acrilatos²⁷⁷, poli acetato de vinila (PVA) e copolímero estireno-acrilonitrila em 1936; poliuretano (PU) em 1937; poliestireno (PS), poliamida (náilon) e poli tetraflúor-etileno (teflon®) em 1938; resina melamina-formaldeído (fórmica®) e poli tereftalato de etileno (PET) em 1941; fibras de poli acrilonitrila e poliésteres insaturados em 1942; resinas epoxídicas (epóxi) em 1947; terpolímero de acrilonitrila-butadieno-estireno (ABS) em 1948; polietileno (PE), polipropileno (PP)²⁷⁸, poliacetal, policarbonato (PC)²⁷⁹ e poli óxido de fenileno na década de 1950.

Nesse período, muitos *designers* internacionais passaram a explorar as características dos plásticos aplicando-os em seus projetos:

²⁷⁵ "Leo H. Baekeland aperfeiçoou o processo de produção da resina fenol-formaldeído, desenvolvida alguns anos antes por Adolf von Bayer. O composto formado era uma resina rígida e pouco inflamável chamada de baquelite". GUIMARÃES, Pedro Ivo Canesso. *Op. cit.*, p. 8.

²⁷⁶ O PVC é o único plástico que não é totalmente originado do petróleo. Possui em sua composição cloro, derivado do cloreto de sódio (sal de cozinha) e eteno, derivado do petróleo.

²⁷⁷ O poli acrilato de alquila é popularmente conhecido como acrílico.

²⁷⁸ "Polipropileno - termoplástico duro, resistente ao calor e a substâncias químicas, utilizado em guarnições para canos, isolamento elétrico e fibras para tapeçaria". CHING, Francis D. K. *Op. cit.*, p. 225.

²⁷⁹ O policarbonato é um "termoplástico duro e transparente, caracterizado por sua resistência a altos impactos". *Idem*, *ibidem*.

*A popularização dos plásticos se deve, basicamente, ao seu baixo custo de produção, peso reduzido, elevada resistência e à possibilidade de seu uso na fabricação de peças nas mais variadas formas, tamanhos e cores*²⁸⁰.

O acrílico, descoberto no fim da década de 1930, foi muito utilizado na fabricação de móveis e luminárias substituindo o vidro:

*As chapas acrílicas substituem o vidro com eficiência, sendo cerca de 16 vezes mais resistentes, e com transparência igual ou superior à deste material. Outra vantagem das chapas acrílicas é que, ao se quebrarem produzem pequenos pedaços poucos afiados, diminuindo a possibilidade de graves acidentes*²⁸¹.

Em 1952, a descoberta do polipropileno²⁸² revolucionou a maneira de executar móveis, pois, finalmente, cadeiras e mesas duráveis em todas as formas possíveis podiam ser feitas por uma máquina, em grande quantidade, a um custo baixo. Na década de 1960 as embalagens de plástico substituíram as de papelão e vidro.

Produtos produzidos originalmente em outros materiais, como metais e madeira, passaram aos poucos a ser substituídos pelos plásticos:

*[...] Essas peças, quando devidamente projetadas, cumprem seu papel apresentando, na maioria das vezes, um desempenho superior ao do material antes utilizado*²⁸³.

²⁸⁰ GUIMARÃES, Pedro Ivo Canesso. *Op. cit.*, p. 3.

²⁸¹ Idem, *ibidem*, p. 67.

²⁸² Os pesquisadores Giulio Natta e Karl Ziegler que inventaram o polipropileno, conquistaram o Prêmio Nobel de Química em 1963.

²⁸³ GUIMARÃES, Pedro Ivo Canesso. *Op. cit.*, p. 3.

Entre as décadas de 1940 e 60, as experiências com o uso dos plásticos no *design* foram marcantes e ganharam notabilidade com a execução de cadeiras modernas. Os pioneiros desses trabalhos foram os arquitetos Charles e Ray Eames. Eero Saarinen e Verner Panton.

Durante a Segunda Guerra Mundial, o arquiteto e *designer* Charles Ormond Eames (1907-1978) trabalhou com fibra de vidro²⁸⁴, então conhecida como um tipo de “plástico reforçado”, na construção de peças para aeronaves. Com a aplicação do conhecimento adquirido produziu as cadeiras “DAR” e “RAR”, em 1948 (imagem 149), entre outras peças:

*Este revolucionário programa de assentos estava entre o primeiro mobiliário de assento de plástico a ser produzido em massa e o seu conceito de uma “concha” de assento universal que podia ser usada em conjunto com uma série de bases, o que permitia inúmeras variações, foi de grande influência*²⁸⁵.

Pouco antes, em 1947, o finlandês Eero Saarinen (1910-1961) executou a Womb Chair (imagem 151), no mesmo material, uma das primeiras peças em fibra de vidro a ser produzida em série.

De sua autoria também é a família de mesas e cadeiras Tulipa (imagens 152 e 153), de 1956, outro clássico do *design* moderno, totalmente executado em plástico. A família de mesas e cadeiras “Tulipa”, conhecidas como “Pedestal

“RAR” CHAIR, 1948, CHARLES & RAY EAMES



Imagem 149

“DAR” é sigla de “Dining Armchair Rod” e “RAR” de “Rocking Armchair Rod”, que significam, respectivamente, cadeira de jantar e de balanço. Ambas possuem assento formado por uma única peça moldada em poliéster reforçado com fibra de vidro, suportado por pés metálicos.

²⁸⁴ A fibra de vidro é um tipo de “compósito” formado pelas fibras do vidro como componente estrutural e um polímero orgânico, como por exemplo o poliéster, ou ainda uma resina epoxidica. Conceitualmente, de forma resumida, os “compósitos” são misturas onde seus componentes mantêm algumas de suas características originais e adquirem outras propriedades superiores às dos componentes separados. *Idem, ibidem*, p. 119.

²⁸⁵ FIELL, Charlotte & FIELL, Peter. *Design do século XX. Op. cit.*, p. 229.

"LA CHAISE", 1948, CHARLES & RAY EAMES

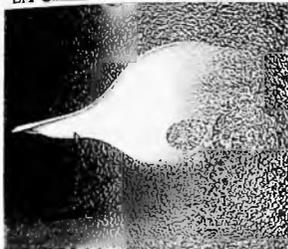


Imagem 150

Submetido à "Competição internacional de *design* de mobiliária de baixo custo", do MoMA de Nova York, em 1948, esse desenho orgânico, extremamente abstrato e inovador para os conceitos da época, demonstrou-se caro para fabricação em série em função da tecnologia disponível naquela data.

group", teve como princípio a intenção de "eliminar a 'selva de pernas' dos interiores domésticos"²⁸⁶. A tecnologia dos plásticos deu suporte para Saarinen obter peças desenvolvidas num único material em peças inteiras.

Em 1959 o arquiteto e *designer* dinamarquês Verner Panton criou a primeira cadeira plástica formada por uma única peça, em poliuretano, a "Side Chair", que ficou conhecida como "Panton Chair" (imagem 154).

Contudo, essa cadeira só passou a ser produzida nove anos depois de sua concepção em função da falta de tecnologia e de diversos problemas técnicos que foram lentamente solucionados. Foi a primeira cadeira fabricada pela Herman Miller e, em pouco tempo, tornou-se um ícone devido ao seu *design* arrojado e inovador. Resistente, leve e com uma gama de cores vibrantes, essa peça representa todas as propriedades do plástico.

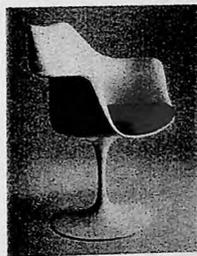
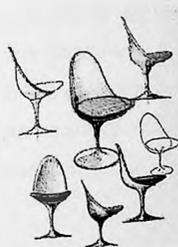
LINHA "WOMB", 1947, EERO SAARINEN



Imagem 151

Família de móveis da linha "womb": poltrona, sofá de dois lugares e banco, todos produzidos com assento moldado em poliéster e fibra de vidro, revestido com tecido e almofada solta.

CADEIRA "TULIPA", 1956, EERO SAARINEN



Imagens 152 e 153

²⁸⁶ Idem, *ibidem*, p. 622.

No exterior, a utilização dos materiais plásticos atingiu seu ápice em 1970, quando então começou a decair com a crise do petróleo no mundo. Desse período até a década de 1980 os plásticos deixaram de ser considerados como material moderno e de alta tecnologia, passando a ser desprezados como barato, de mau gosto e com uma postura ecológica duvidosa, tendo sido utilizados principalmente na fabricação de móveis para áreas externas ou para áreas comerciais e públicas.

Em meados da década de 80, a utilização dos plásticos no mobiliário residencial foi retomada, explorando justamente a imagem antes repudiada de material simples e de baixo custo, aliada à grande versatilidade formal. Os plásticos, em suas inúmeras variações, expandiram-se e ganharam novas características como a translucidez e a exposição de cores vibrantes que surgiram como tendência internacional na década de 1990.

Em todo o mundo, o emprego dos plásticos no *design* de móveis é visto até hoje com entusiasmo, sendo muito aplicado nas mais diferenciadas peças. As últimas edições do Salão Internacional do Móvel de Milão, Itália, principal evento de divulgação de tendências do *design* do mobiliário mundial, apresentaram uma imensa variedade de objetos executados em plástico²⁸⁷.

Hoje, o mundo moderno não é concebível sem a presença dos plásticos e borrachas, podendo o progresso de um país ser medido pelo seu nível de produção de plásticos. [...] o consumo per-capita de plástico, em 1995, no Brasil, foi de 14 kg/hab/ano, índice muito baixo se comparado com o de outros países, como Singapura, Taiwan, Japão, Estados Unidos e países da Europa Ocidental. Entretanto este consumo no Brasil tem aumentado significativamente nos últimos anos, o que acarreta o desenvolvimento da indústria de produção e transformação de plásticos no país e, principalmente, a melhor qualidade dos produtos²⁸⁸.

"PANTON CHAIR", 1959
VERNER PANTON



Imagem 154

²⁸⁷ Philippe Starck, Massimo Morozzi, Louis Cho, Ron Arad, Ross Lovegrove e Tokujin Yoshioka são alguns dos designers que desenvolveram móveis em acrílico, polietileno, polipropileno, poliuretano, fibra de vidro, resina de poliéster, entre outros materiais plásticos.

²⁸⁸ GUIMARÃES, Pedro Ivo Canesso. *Op. cit.*, p. 9.

"DR. NO", 1996, PHILIPPE STARCK



Imagem 155

Mundialmente famoso, o *designer* francês Philippe Starck é grande adepto da utilização dos plásticos no mobiliário. Esses materiais, pela versatilidade formal que proporcionam, viabilizam a produção de peças extremamente ousadas características desse profissional. A cadeira empilhável "Dr. No", fabricada pela Kartell, é executada em polipropileno de várias cores, com pés em alumínio.

"LA MARIE", 1998, PHILIPPE STARCK



Imagem 156

A cadeira "La Marie", também produzida pela Kartell, é empilhável e totalmente moldada em policarbonato. A leveza do *design* se dá pela transparência proporcionada pelo material.

As primeiras inserções de componentes plásticos no mobiliário brasileiro datam da década de 1950, como por exemplo, nas cadeiras para área externa de Zanine Caldas, que possuíam estrutura em ferro e trama em "espaguete" de PVC (imagem 157).

Referindo-se às peças em plástico injetado, os primeiros exemplares nesse material surgiram em razão da iniciativa do arquiteto Jorge Zalszupin da empresa L'Atelier, em meados da década de 1960, com a importação da tecnologia das máquinas injetoras e o lançamento da cadeira "Hille", de Robin Day²⁸⁹. Na mesma década, o artista plástico e *designer* Geraldo de Barros também desenhou uma cadeira de braços para sala de jantar com estrutura em poliuretano (imagem 158).

Contudo, mesmo com tantos exemplos existentes no exterior, a assimilação das matérias-primas plásticas no mercado nacional de mobiliário residencial se processou lentamente. No contexto histórico de consolidação desse produto houve uma divergência de posturas e caminhos adotados entre os produtores de mobiliário comercial e residencial.

²⁸⁹ Ver imagem 66, página 64.

POLTRONA ANOS 50, JOSÉ ZANINE CALDAS

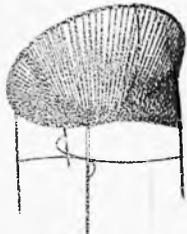


Imagem 157

Com estrutura em ferro dobrado a frio, essa cadeira possui assento e encosto em fibra plástica colorida, podendo receber almofada estofada.

CADEIRA, ANOS 60, GERALDO DE BARROS



Imagem 158

Essa cadeira para sala de jantar, produzida na década de 60 pela Hobjeto, possui estrutura em poliuretano e assento em couro sintético, e inovou por ser um dos primeiros móveis residenciais executados em plástico.

O primeiro segmento identificou nos materiais plásticos a possibilidade da produção em grande escala, aliada a qualidades como durabilidade, favorecimento estético e redução de custos, independente do alto investimento inicial que isso representaria²⁹⁰.

Já o setor produtor de mobiliário residencial, com menor disponibilidade de capitais e preso a técnicas e materiais tradicionais, não vislumbrou grandes possibilidades nesse material, com exceção de grandes indústrias de móveis populares e de jardim (imagem 159). Estes por sua vez, foram popularizados, devido ao seu baixo custo, fator que contribuiu para vulgarizar a imagem dos plásticos, principalmente entre as classes com melhor poder aquisitivo.

Dessa forma, sempre houve restrições ao emprego dos materiais plásticos nos móveis residenciais, tanto por parte dos consumidores quanto dos produtores. Somente há cerca de quinze anos²⁹¹, designers e fabricantes de móveis residenciais, sem grande escala de produção, passaram a explorar os materiais plásticos pela versatilidade, durabilidade e variedade de possibilidades estéticas, entre outras características.

Esses novos materiais viabilizaram a execução de móveis com formas curvas e sinuosas, características tão marcantes dos últimos tempos, em

²⁹⁰ "O surgimento de uma nova tecnologia pode provocar uma imensa modificação na estrutura de uma empresa criando ou excluindo setores inteiros. [...] A indústria em questão deve operar uma mutação tecnológica pela aquisição de utilização de novas técnicas, ou encontrar novas aberturas de mercado e novos produtos." SCHULMANN, Denis. *Op. cit.*, p. 21.

²⁹¹ É importante notar que, em termos de acessórios – rodízios, puxadores, roldanas, trilhos, sistemas de fixação, corredeiras, acabamentos etc. –, os componentes plásticos há muito tempo são amplamente empregados na produção moveleira residencial, seja ela executada sob medida ou em grande escala.

detrimento das linhas retas e rígidas.

Ao contrário dos móveis totalmente em plástico produzidos no exterior, que empregam alta tecnologia de processamento de polímeros²⁹², no Brasil, a maioria dos móveis residenciais executados pelos *designers* é parcialmente manufaturada.

Os profissionais desenvolveram processos em que empregam produtos plásticos fornecidos pelas indústrias e aplicam no mobiliário, geralmente em conjunto com outros materiais utilizados como estrutura. É o caso da poltrona “Cone” (imagem 160), onde a chapa de policarbonato²⁹³ é dobrada formando a concha; da cadeira “Giro”²⁹⁴, em que a placa de poliestireno é recortada e fixada aos pés metálicos; e do banco “Flexus” (imagem 161), onde o policarbonato cortado em forma oval é flexionado e fixado. Outra composição diferenciada do *design* nacional é o emprego dos plásticos em conjunto com as madeiras, materiais aos quais estão frequentemente associados.

Tais exemplos demonstram a criatividade do *designer* brasileiro em propor soluções que muitas vezes driblam a falta de incentivos ao trabalho desses profissionais e a escassez de recursos que viabilizassem a produção tecnológica seriada.

POLTRONA “ORQUÍDEA”®, MARFINITE®



Imagem 159

A empresa Marfinito®, de São Paulo, fundada em 1961, popularizou os móveis para jardim em plástico injetado (polipropileno e polietileno).

²⁹² Moldagem a sopro, por injeção, por vazamento, por compressão, formação térmica, calandragem, fiação e extrusão representam as diversas técnicas de processamento dos plásticos.

²⁹³ Dentre os chamados “plásticos de engenharia”, as resinas de policarbonato (PC) “ocupam o segundo lugar em termos de consumo mundial depois das poliamidas (náilon ou PA). O PC foi introduzido no mercado no início da década de 60, e logo foram encontrados novos usos devido a sua alta resistência ao impacto (230 vezes maior do que o vidro comum e pelo menos 30 vezes maior do que algumas resinas ‘commodities’ como acrílico, poliestireno e polipropileno), além de sua elevada resistência térmica, atoxidez, auto extinção da chama e boa transparência (transmissão de luz acima de 90%)”. BNDES, *Informes Setoriais* n° 8: Policarbonato, 1997.

²⁹⁴ Ver imagem 201, página 207.

POLTRONA "CONE", 1997, FERNANDO E HUMBERTO CAMPANA

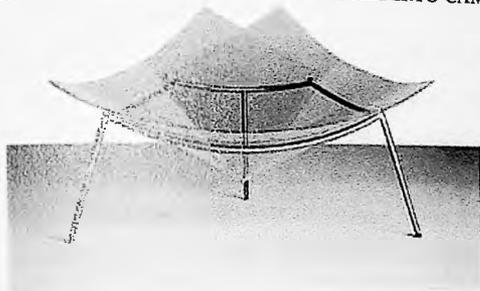


Imagem 160

Com estrutura em aço inoxidável e corpo em policarbonato, essa poltrona, produzida pela empresa italiana Edra/Mazzei, é peça do acervo do MoMA de Nova York.

BANCO "FLEXUS", 2000, PEDRO USECHE



Imagem 161

Com estrutura em madeira e metal, esse banquinho é uma evolução da linha Flexus de 1999, que o *designer* aperfeiçoou utilizando a chapa de acrílico tensionada que forma a curvatura do assento.

Ainda assim, a produção atual de móveis em plástico é relativamente pequena se comparada aos móveis executados em madeira e outros materiais, porém, devido a suas características peculiares, possui uma imensa potencialidade de ser explorada pelos profissionais do desenho industrial.

CADEIRA "SPAGUETTI", 1989, FERNANDO JAEGER



Imagem 162

A poltrona empilhável "Spaguetti" possui estrutura em aço trefilado com pintura eletrostática e assento e encosto em "espaguete" de PVC maciço enrolado manualmente.

Nesse contexto de utilização dos plásticos no mobiliário, mais uma vez surge a problemática dos materiais naturais x artificiais. Os adeptos da utilização das matérias-primas naturais argumentam que os plásticos não devem ser empregados pois, além da maioria dos polímeros ser originária do petróleo²⁹⁵ – recurso natural que leva milhões de anos para ser formado –, o seu processo de fabricação pode emitir gases que poluem a atmosfera. Por outro lado, os defensores dos materiais sintéticos rebatem dizendo que os móveis executados com materiais naturais, como a madeira, agravam o problema da extinção das espécies da fauna e da flora, sendo, dessa forma, totalmente antiecológicos.

Ora, como já visto aqui, de um lado a madeira pode ser extraída de forma adequada, amenizando a questão do esgotamento, de outro, os plásticos são produzidos através de uma “fração”²⁹⁶ do petróleo ou gás natural²⁹⁷ que é excedente na fabricação de outros produtos, como por exemplo combustível. Além disso, empresas responsáveis utilizam técnicas durante sua produção que impedem a emissão de poluentes²⁹⁸.

Se analisados sob o aspecto ecológico, aparentemente os plásticos ficam em defasagem perante outros materiais, pois ainda que sejam totalmente recicláveis, se a reciclagem não for o destino final dos seus resíduos, eles não se decompõem no meio ambiente²⁹⁹. Ao contrário de outros resíduos³⁰⁰, geralmente não podem ser incinerados ao ar livre pois, dependendo do polímero,

²⁹⁵ “[...] hoje a maioria das indústrias que produzem monômeros tem como fontes de matéria-prima o petróleo e o gás natural, ou rotas alternativas como os óleos e o carvão. A grande utilização do petróleo e do gás natural se deve, principalmente, ao seu baixo custo de produção e à facilidade de transporte. Os componentes provenientes do petróleo são separados através de destilação fracionada, de acordo com os seus diferentes pontos de ebulição.” GUMARÃES, Pedro Ivo Canesso. *Op. cit.*, p. 27.

²⁹⁶ O processo de destilação fracionado separa “uma mistura de vários líquidos que têm diferentes pontos de ebulição, pela coleta das diferentes frações em suas respectivas temperaturas”.
Idem, *ibidem*.

²⁹⁷ “Petróleo – mistura natural de hidrocarbonetos e outros compostos orgânicos, formado por resíduos de animais e vegetais, que é encontrado preenchendo poros de algumas rochas sedimentares.”
“Gás natural – mistura de hidrocarbonetos gasosos, onde predomina o metano (85%), encontrada em rochas sedimentares na crosta terrestre, estando usualmente associado com depósitos de petróleo.” Idem, *ibidem*.

²⁹⁸ Vlamir Kanashiro, gerente administrativo do núcleo de preservação ambiental da Rhodia Plásticos de Engenharia em entrevista concedida à revista *Casa e Jardim*, ano 45, nº 518, p. 86. São Paulo, Efecê Editora S.A., 1998.

²⁹⁹ Um tipo de plástico biodegradável, proveniente do açúcar e existente no exterior desde a década de 1990, que vem sendo desenvolvido no Brasil. No entanto, esse produto encontra-se disponível somente para embalagens e outros artigos que não necessitem de elevada resistência do material: “Uma nova tecnologia pode vir a revolucionar o mercado do

liberam gases nocivos à atmosfera. Sendo assim, na atualidade, o método mais eficiente para redução desses resíduos sólidos ainda é a reciclagem³⁰¹. Nesse caso, tudo depende da forma em que o material é empregado e como seu resíduo será descartado após o uso.

Infelizmente, nem todo o tipo de plástico pode ser reciclado. Em geral, esse processo se aplica aos termoplásticos, excluindo-se os termorrígidos³⁰² e os elastômeros que não podem ser fundidos mais de uma vez.

Outro ponto a ser considerado é que os plásticos, diferentemente do vidro e do alumínio, perdem qualidade ao serem reciclados. Ainda assim, o plástico reciclado pode ser empregado em conjunto com o plástico virgem ou em componentes secundários.

álcool e do açúcar. É o novo plástico biodegradável (bioplástico) feito a partir da cana-de-açúcar, uma matéria-prima renovável que se decompõe em cerca de 100 dias (em contato com um ambiente microbiologicamente ativo), o que é uma vantagem em relação aos plásticos convencionais, que precisam de cerca de um ano para se decompor. [...] se o bioplástico for depositado em locais adequados, como os chamados ambientes microbiologicamente ativos (solos, rios não degradados, cursos d'água saudáveis, aterros sanitários, locais atoados, biodigestores e usinas de compostagem), maior será a facilidade de decomposição do plástico. [...] o bioplástico é um concorrente do plástico convencional (feito a partir de derivados do petróleo) e, apesar de ser um pouco mais caro em relação ao outro, oferece diversos benefícios como o não impacto do meio ambiente e não contribuição para o aumento do CO₂ na atmosfera, na medida em que fecha o ciclo toda vez que se degrada". Pesquisa desenvolvida com a parceria da Copersucar (Cooperativa dos Produtores de Açúcar e Alcool do Estado de São Paulo), do IPT e do Instituto de Ciências Biomédicas da USP. Fonte: Revista *Meio Ambiente Industrial*, Ano IV, Edição 24, nº 23, pp. 44 e 45, Mar/Abril/2000. Disponível em URL:

<http://www.unilivre.org.br/centro/experiencias/experiencias/347.html>

³⁰⁰ "Cerca de 76% do lixo gerado no Brasil é depositado nos lixões, ou seja, a céu aberto, sem qualquer tratamento. A composição do lixo plástico nesses lixões varia de região para região do país mas verifica-se que em média é constituída principalmente por commodities e PET". GUIMARÃES, Pedro Ivo Canesso. *Op. cit.*, p. 157.

³⁰¹ Além da reciclagem, outra iniciativa adotada por empresas do setor é a utilização dos plásticos como fonte alternativa de energia através da combustão: "Embora não seja considerado um processo de reciclagem, a incineração é realizada em muitos países para conversão de resíduos plásticos em energia. Neste processo, os plásticos são queimados, pura e simplesmente, com a finalidade de gerar energia térmica. Deve ser levado em conta que o valor energético dos plásticos é equivalente ao de um óleo combustível, e por esta razão, podem se constituir

em valiosa fonte energética se não houver possibilidade de serem reciclados [...]". Disponível em URL: <http://www.ufr.br/ceg/proam/pesquisa.htm>

³⁰² "Termoplásticos – são polímeros que fundem ao serem aquecidos e que se solidificam ao serem resfriados. Ex.: polietileno, poli tereftalato de etileno, poliacrilonita, nylon. Termorrígidos – são polímeros que formam ligações cruzadas ao serem aquecidos, tornando-se infusíveis e insolúveis. Ex.: resina fenol-formol, resina melamina-formol, resina uréia-formol. GUIMARÃES, Pedro Ivo Canesso. *Op. cit.*, p. 14.

A imensa variedade de tipos diferentes desse material e o fato de muitos artefatos serem fabricados com mais de um tipo de resina são fatores que restringem a reciclagem dos plásticos. Para agilizar o processo de separação e identificação do plástico empregado, uma postura adotada no exterior está começando a ser aplicada no Brasil: a impressão ou estampa, no próprio produto, de um código ou sigla que corresponde ao polímero empregado ou ao material predominante, quando se tratar de uma mistura. Essa simples medida visa auxiliar os recicladores a separar os produtos plásticos por tipologia, já que esses requerem processos de reciclagem diferenciados.

Obviamente, essas atitudes iniciantes nas indústrias produtoras de artefatos de plásticos ainda não são aplicadas pelo setor moveleiro. Nos dias de hoje, parece inconcebível retornar o refugo de uma cadeira plástica ao fabricante para a devida reciclagem, assim como fazemos com garrafas PET! Ainda assim, iniciar com as garrafas representa um bom começo!

POLTRONA "CURVA", 2002
FERNANDO CAMPANA E HUMBERTO CAMPANA



Imagem 163

A poltrona e a cadeira "Curva" possuem assento e encosto único em metacrilato curvado no formato da estrutura em aço inoxidável. Produzida pela Arredamento é disponibilizada em cores vibrantes.

CHAISE BALANÇO "D.I.V.A", 2002
CLÁUDIO RAMPAZZO

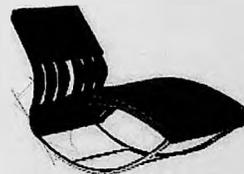


Imagem 164

Essa curiosa *chaise longue* de balanço é composta pela união de três materiais: possui pés em aço, estrutura em madeira de origem certificada, e encosto e assento revestido em EVA (Copolímero de etileno-acetato de vinila).

6.5 O alumínio:

Há mais de 7 mil anos, na região da antiga Pérsia, os ceramistas executavam vasos com um tipo de barro contendo óxido de alumínio, atualmente conhecido como alumina. Contudo, o alumínio, metal mais abundante na crosta terrestre, não era conhecido até o século XVIII, porque ele não é encontrado diretamente na natureza. Em 1808, Humphrey Davy comprovou sua existência e logo em seguida o físico alemão Hans Christian Oersted produziu pequenas quantidades do material. Até 1880 o alumínio era considerado um metal semiprecioso, mais raro que a prata, uma vez que seu processo de produção em larga escala não havia sido viabilizado. Finalmente, em 1886, o estudante de química Charles Martin Hall desenvolveu o primeiro processo de transformação do alumínio em quantidade, originando um dos metais mais empregados pela indústria.

CADEIRA EM ALUMÍNIO, 1942
GERRIT RIETVELD

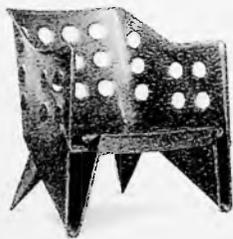


Imagem 165

Essa cadeira, cujo desenho foi inspirado nos assentos das aeronaves militares, é constituída por uma única chapa de alumínio estampado e dobrado. Seu desenho levou o material além dos limites técnicos e estéticos atingidos anteriormente.

CADEIRA "TOLEDO", 1986
JORGE PENSI



Imagem 166

Executada totalmente em alumínio fundido, essa cadeira recebeu vários prêmios, dentre eles: primeiro Award Selection do SID, em 1988, dois Delta de Prata da Associazione del Disegno Industriale, e um Design-Auswahl 90 Award, do Centro de Design de Stuttgart. Projetada pelo espanhol Jorge Pensi (1949) é totalmente executada em alumínio fundido.

Produzido a partir da bauxita³⁰³, o alumínio é totalmente reciclável, um

*elemento metálico dúctil e maleável, de coloração branco-prata, utilizado na constituição de diversas ligas leves e rígidas, normalmente anodizado com vistas a sua resistência à corrosão, sua cor e rigidez superficial*³⁰⁴.

Assim como o aço, esse material, dependendo da espessura da chapa ou perfil empregado, oferece boa resistência física e mecânica. A principal vantagem é que ele não oxida no tempo, fator que viabiliza sua utilização principalmente em móveis para área externa, além de proporcionar objetos extremamente leves.

Outro diferencial do alumínio, diante dos outros materiais é o fato de ser 100% reciclável, podendo ser reutilizado infinitas vezes sem perder suas propriedades.

Embora o processo de obtenção do alumínio primário consuma quantidades significativas de eletricidade, a reciclagem economiza 95% da energia que seria despendida para a fabricação do material novo. Além disso, para cada tonelada de alumínio reciclado, são poupadas cinco toneladas de bauxita.³⁰⁵

A indústria da reciclagem tornou-se um negócio rentável, e o Brasil posiciona-se como vice-campeão mundial em reciclagem de latas de alumínio. Devido à pobreza da população e o elevado valor da sucata de alumínio, quando comparada ao papel e ao vidro, a reciclagem de latinhas atingiu o índice de 85% no ano de 2001³⁰⁶. Desde 1994, início dos processos de reciclagem desse produto no Brasil, esses índices têm crescido consideravelmente; nos dias atuais 38% das chapas de alumínio produzidas no país são provenientes da matéria reciclada.

³⁰³ "Bauxita – principal minério do alumínio, que consiste em 45% de óxido de alumínio, óxido férrico e diversas outras impurezas." CHING, Francis D. K. *Op. cit.*, p. 203.

³⁰⁴ *Idem*, *ibidem*.

³⁰⁵ Dados do site oficial da Alcan. <http://www.alcanrecicla.com.br/Brazil/RecyclingProgram/reciclagem.nsf>.

³⁰⁶ Dados do site oficial da Alcan. <http://www.alcanrecicla.com.br/Brazil/RecyclingProgram/reciclagem.nsf>.

POLTRONA "COMMANDER", 1975
JORGE ZALSZUPIN E ARNOLD WOLFER

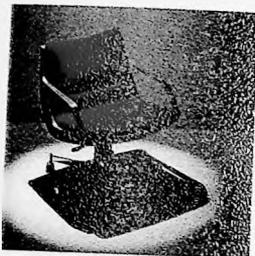


Imagem 167

Com estrutura em alumínio fundido, essa poltrona giratória e reclinável, produzida pela L'Atelier, possui concha em fibra de vidro com estofamento em espuma de poliuretano revestida com tecido.

CADEIRA "TRIAL", BY DESIGN

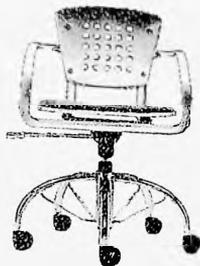


Imagem 168

Cadeira executada em alumínio com componentes plásticos, produzida pela "By design".

REVISTEIRO "EIXO 7", 2001
PEDRO USECHE



Imagem 169

Cabideiro executado em imbuia e alumínio recomposto.

Com durabilidade superior e resistência similar à do aço, móveis em alumínio, principalmente fundidos e tubulares, conquistaram uma fatia considerável do mercado nacional, com uma única desvantagem: seu preço elevado. Além do valor, outro fator que dificulta o emprego do alumínio em produções em pequena quantidade é o fato de exigir uma tecnologia mínima para seu processamento.

Sendo assim, *designers* que optam pela utilização do alumínio se associam a empresas com recursos disponíveis para seu beneficiamento, viabilizando a produção. Nos dias de hoje o uso do alumínio é muito difundido para a fabricação de móveis de exterior e amplamente empregado por indústrias que produzem em série e em larga escala.

6.6 O vidro:

Produzido de forma rudimentar desde a Antigüidade, o vidro acompanha a história do homem, e está cada vez mais presente na vida moderna. Define-se como uma

*substância dura, quebradiça, em geral translúcida, produzida pela fusão da sílica com um fundente e um estabilizador em uma massa que se resfria até se enrijecer, sem se cristalizar [ou ainda como uma] [...] substância inorgânica, amorfa e fisicamente homogênea, obtida por resfriamento de uma massa em fusão, que endurece pelo aumento contínuo de viscosidade. Deste conceito, ficam excluídas as substâncias orgânicas que possuam propriedades análogas por pertencerem a uma classe tecnologicamente diversa.*³⁰⁷

CADEIRA "GHOST", 1987
CINI BOERI & TOMU KATAYANAGI

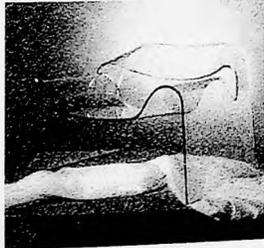


Imagem 170

Essa cadeira é executada em uma única peça de vidro temperado 12 mm, tornando-a praticamente invisível.

MESA "MARILOR", 2002, RON ARAD

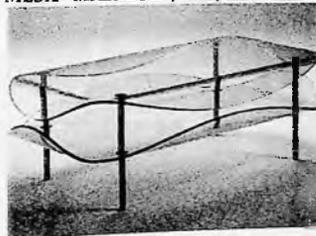


Imagem 171

Lançada do Salão Internacional do Móvel de Milão, 2002, e produzida pela empresa italiana Fiam, essa mesa de centro executada em vidro curvado e metal destaca-se pela leveza e movimento de suas formas.

³⁰⁷ Disponível em URL: <http://www.terradesantacruzvidros.com.br>

A tecnologia dos vidros evoluiu muito nos últimos anos. No ramo da construção civil, diversos tipos de vidro, com inúmeros acabamentos, são freqüentemente aplicados: podem ser comuns, temperados, laminados, aramados, refletivos, fotossensíveis, em diversas espessuras; planos, duplos ou curvos; com acabamentos bisotados, coloridos, craquelados, impressos, jateados, opacados, serigrafados, trabalhados a ácido, dentre outras variações.

O vidro é muito utilizado na fabricação de mobiliário em todo o mundo, porém, geralmente em conjunto com outro material empregado na estrutura principal como aço, alumínio ou madeira. São executados os mais diversos componentes em vidro, como tampos de mesas, de balcões, prateleiras, fechamentos de portas e gavetas, divisórias laterais, etc.

Por outro lado, com exceção do trabalho de alguns *designers*, poucos são os móveis executados totalmente em vidro, devido a fatores como a relativa fragilidade do material e por exigir equipamentos específicos para seu processamento. No Brasil, a *designer* Jacqueline Terpins (1950) aposta nesse material criando peças que exploram ao máximo suas características como a leveza, a transparência e as cores.

MESA DE CENTRO "OVNI 2", 2002
MÁRCIO GIBRAN SILVA



Imagem 172

O atrativo dessa mesa fica por conta do tampo em vidro laminado amarelo. A estrutura é executada em MDF laqueado, apoiada sobre pés em alumínio polido.

POLTRONA "QUATRO", 2001
JACQUELINE TERPINS

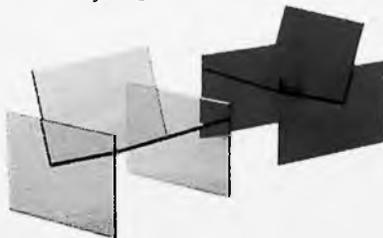


Imagem 173

Totalmente executada em vidro, essa poltrona se sobressai devido às cores vibrantes e ao mesmo tempo à transparência do material. Há mais de vinte anos trabalhando com vidros, a *designer* estuda cuidadosamente a espessura adequada e a inclinação necessária para dar maior resistência às peças.

MESA "PI", 2002, JACQUELINE TERPINS



Imagem 174

Essa linha de móveis executada em vidro plano laminado colorido recebeu esse nome por lembrar a letra grega "Pi". Os módulos tridimensionais, de extrema simplicidade formal, são componíveis e podem originar mesas laterais, de jantar e aparadores.

6.7 As fibras naturais:

As fibras naturais foram empregadas no mobiliário da comunidade norte-americana *Shaker*, no século XVIII. Michael Thonet, a partir de 1830, utilizou amplamente esses materiais em encostos e assentos de suas célebres “cadeiras austríacas”. Também no mobiliário modernista Mies van der Rohe executou cadeiras com estrutura metálica e assento e encosto em palhinha. Esses fatos comprovam o uso internacional das fibras.

CADEIRA “MODEL Nº MR20”, 1927
LUDWIG MIES VAN DER ROHE



Imagem 175

Com estrutura em aço tubular, essa poltrona possui assento em chapa de aço curvado revestido com fibra natural.

Materiais tão representativos da riqueza de recursos naturais brasileiros, as fibras, quando tecidas proporcionam leveza visual e delicadeza aos móveis que compõem. Palhas, junco, sisal, juta e cânhamo são alguns desses materiais que foram amplamente empregados no mobiliário da década de 1950, por diversos *designers* como Carlo Benvenuto Fongaro, Bernardo Figueiredo, Bernard Rudofsky, Geraldo de Barros, Sérgio Rodrigues, Lina Bo Bardi e principalmente por Joaquim Tenreiro.

POLTRONA DE PALHINHA, 1958
JOAQUIM TENREIRO

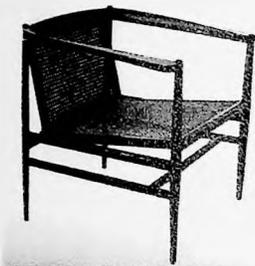


Imagem 176

Executada em jacarandá maciço, essa poltrona cujo destaque é a leveza, possui assento e encosto em palha natural.

POLTRONA "JÚLIA", 1980
SÉRGIO RODRIGUES



Imagem 178

Essa poltrona possui estrutura em madeira maciça com encosto e assento em palhinha.

CADEIRA EM VIME, ANOS 60
JORGE ZALSZUPIN



Imagem 177

Com estrutura em jacarandá essa cadeira possui assento em couro e encosto em vime.

O arquiteto Jorge Zalszupin também fez inserções com as palhinhas em seus móveis, demonstrando seu interesse pela experimentação dos materiais, ainda que essa matéria-prima dificultasse a fabricação em série, tônica da produção da L' Atelier.

Esta citação refere-se a cadeira em vime, de Jorge Zalszupin (imagem 177), criada por volta de 1963:

*[...] executada completamente no espírito artesanal [...], desvinculado de qualquer intuito de produção em grandes séries. [...] Esse espírito puramente artesanal não representa, há muito, a produção da L' Atelier, que ainda nos anos 60 partiu para a industrialização [...]*³⁰⁸.

³⁰⁸ GALLI, Vera. *Op. cit.*, p. 71.

Ainda que extremamente empregados pela produção manufatureira e popular de móveis, esses materiais disponíveis em abundância no país são pouco explorados pelos *designers* devido ao seu processamento lento e artesanal.

O *designer* Pedro Useche³⁰⁹ (1956) driblou o minucioso processo do tear manual viabilizando a utilização da fibra do junco numa produção seriada. Em 1996 desenvolveu um método de fabricação de móveis em junco e aço, que agilizava a execução: a fibra era tecida em peças autônomas, independentes da estrutura e somente na montagem final integravam-se os componentes, originando o móvel. Essa linha destaca-se pela “*solução construtiva que atende necessidades estruturais e ergonômicas; registra-se a boa conjugação dos materiais*”³¹⁰.

CADEIRA “GRILLO”, 1996, PEDRO USECHE

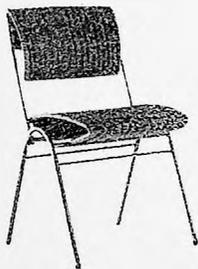


Imagem 179

O *designer* Pedro Useche conferiu a forma arqueada ao assento e encosto dessa cadeira, visando amenizar a rigidez do junco. Executada em partes independentes para ganhar na escala de produção, essa peça recebeu Menção Honrosa, no Prêmio Design Museu da Casa Brasileira, edição de 1996.

CADEIRA “MODEL Nº U64”, 1945, LLOYD LOOM STUDIO



Imagem 180

Poltrona com estrutura de madeira revestida com vime e assento estofado, de 1945. Em 1917 o escritório americano *American Marshall Burns Lloyd* patenteou um novo processo para produção de móveis em vime. Até 1940 mais de 10 milhões desse tipo de móveis haviam sido vendidos.

³⁰⁹ O arquiteto Pedro Useche é formado pela Universidade Central da Venezuela. Residente no Brasil há muitos anos, produziu mais de duzentas peças e recebeu diversos prêmios significativos entre eles o Prêmio Design Museu da Casa Brasileira, o Prêmio Manejo Sustentável do Concurso Brasil Faz Design e o Prêmio Nacional Abimóvel de Design de Mobiliário, edição 2001.

³¹⁰ MUSEU DA CASA BRASILEIRA. *Prêmio Design Museu da Casa Brasileira: 1986-1996. Op. cit.*, p. 177.

Além dos móveis executados por artesãos e excepcionalmente pelos poucos *designers* que exploram as fibras naturais, algumas empresas – como Armando Cerello e Saccaro – desenvolveram processos de produção em maior escala em geral associando as fibras a outros materiais como madeira, tecidos e metais.

Para mobiliário de área externa, atualmente as fibras de origem natural têm sido substituídas pelas produzidas a partir de material sintético, como plástico ou borracha, com estrutura de alumínio.

Sob o prisma da ecologia, as fibras naturais constituem um importante material, uma vez que sua extração e o processo artesanal de produção não interferem no meio ambiente.

6.8 Materiais alternativos:

Além das matérias-primas normalmente utilizadas na fabricação de móveis, vários *designers* têm optado pelo emprego de materiais extremamente inusitados, como papelão, cordas, tecidos elásticos, garrafas PET, resíduos industriais, sucatas de diversos tipos e até papel.

Esse caminho é trilhado principalmente por novos profissionais, em que a tônica envolve a pesquisa e a exploração de todo o tipo de produto que pode ser transformado, reutilizado ou reciclado, originando mobiliário.

Os *designers* Júlio Sannazzaro (1966), Flávio (1961) e Sandro Verdini (1965) apostaram em materiais totalmente inusitados: o criado “Lata” é executado em lata de folha-de-flandres³¹¹ para o corpo com gaveta em aglomerado de embalagem Tetra Pak™ ou MDF tingido. O aglomerado de Tetra Pak™, material que encontra-se em fase de experimentação, utiliza embalagens de produtos “longa vida” pós-uso e estampa as impressões das embalagens na chapa final.

Nesse contexto se insere o trabalho desenvolvido pelos *designers* Fernando (1961) e Humberto Campana (1953)³¹², que atualmente simbolizam a máxima da exploração dos materiais, desde os tradicionais aos alternativos; com uma exceção: não trabalham com madeira. Sobre esse ponto eles argumentaram:

³¹¹ Latas de dezoito litros comumente usadas para embalar tintas.

³¹² Nascidos no interior de São Paulo, Fernando e Humberto Campana vieram à capital para cursar a faculdade de arquitetura e direito, respectivamente. O trabalho com *design* se iniciou com o desenho de jóias e chegou à primeira coleção de móveis: “As Desconfortáveis”, cadeiras escultóricas executadas em ferro, em 1988. Nesses quinze anos, esses profissionais ganharam notoriedade nacional pelos diversos prêmios que receberam (Biombo Cerca – Prêmio Aquisição, Museu de Arte Brasileira FAAP - Fundação Armando Álvares Penteado, São Paulo, 1992; Cadeira de Papelão – Primeiro Prêmio na Categoria Design, XXI Salão de Arte de Ribeirão Preto, SP, 1996; Mesa Inflável – Primeiro Prêmio na Categoria Móveis Residenciais, ABIMÓVEL (Associação Brasileira de Indústria de Móveis) São Paulo, 1997; Estante Labirinto – Segundo Prêmio na Categoria Móveis Residenciais, Prêmio Design Museu da Casa Brasileira, São Paulo, 1998) e internacional, pelos objetos produzidos e comercializados no exterior, bem como por diversos objetos pertencentes a acervos de museus e instituições em vários países (Mesa Inflável, Poltrona Vermelha, Cadeira Cone, Banqueta Cone, – MoMA, Nova York; Almofada Touch, Association Jacqueline Vodoz e Bruno Danese, Milão, Itália; Poltrona de Mangueiras, Cadeira de Papelão, Vitra Design Museum, Alemanha; e outras peças no Museu de Artes Decorativas de Montreal, Canadá; Museu de Arte Moderna de São Paulo e Don Edelman Foundation, Suíça).

Outros profissionais e mestres fizeram e fazem trabalhos com madeira de uma forma tão impressionante, como Tenreiro, Sérgio Rodrigues, Maurício Azeredo, que acreditamos que não devemos seguir essa trajetória. Nós queremos trilhar nosso próprio caminho, além de existir um sentimento um pouco ingênuo e poético de não quisermos cortar uma árvore³¹³.

POLTRONA "LITTLE BEAVER", 1986
FRANK O. GEHRY

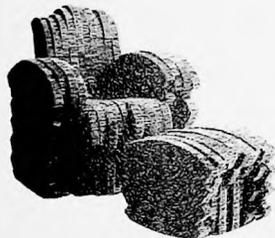


Imagem 181

O arquiteto Frank O. Gehry desenhou essa poltrona e pufe, produzidos manufaturadamente em papelão, na Suíça, por Vitra International, para demonstrar que produtos descartados diariamente podem ser aplicados na produção de objetos.

CRIADO "LATA", 1996, FLÁVIO VERDINI
SANDRO VERDINI E JÚLIO SANNAZZARO

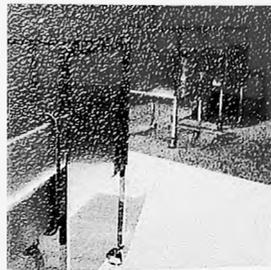


Imagem 182

Além de dois materiais extremamente incomuns como o aglomerado de Tetra Pak™ e a lata de folha-de-flandres, o módulo possui tampo de vidro, estrutura em aço e rodízios.

POLTRONA "SUPERNOVA", 2002
PEDRO PAULO SANTORO FRANCO

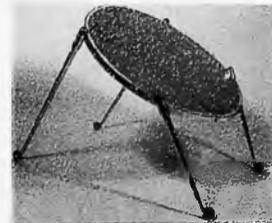


Imagem 183

Inspirada num refletor de estúdio fotográfico, essa inusitada poltrona desenhada por Pedro Paulo Santoro Franco (1977) ficou entre os dez melhores do Prêmio Brasil Faz Design de 2002. Com estrutura circular em alumínio e pés com rodízios, seu assento em tecido elástico convida o usuário a sentar moldando-se ao corpo.

³¹³ Entrevista cedida à autora. In: *Seminário Internacional de Design – Brasil Design Diversidade Negócios*. São Paulo, 3 de dezembro de 2002.

POLTRONA "BOLHA", 1995, FERNANDO
E HUMBERTO CAMPANA



Imagem 184

Cadeira executada com estrutura de metal, com assento e encosto em várias camadas de plástico bolha presos por parafusos.

CADEIRA DE PAPELÃO, 1995, FERNANDO
E HUMBERTO CAMPANA

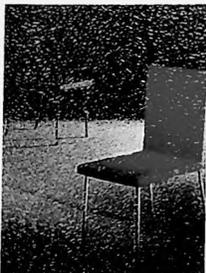


Imagem 185

Essa cadeira executada em papelão ondulado com pintura acrílica e pés em aço foi exposta no MoMA em Nova York.

Esses "extraordinários designers-artesãos"³¹⁴ acreditam que tudo pode ser reciclado, remodelado, reutilizado. Sem preconceitos eles procuram nos materiais mais insólitos a inspiração para evocar uma nova linguagem ao *design* nacional, com muito humor e ludismo:

*O nosso trabalho evoluiu em várias etapas, desde um início com mobiliário em ferro e cobre, com uma exposição chamada provocativamente de "Desconfortáveis", passando pelo alumínio e chegando agora a estes novos materiais completamente fora do tradicional*³¹⁵.

Plástico bolha, vime, papelão ondulado, mangueiras de jardim, ralos, cordas, arames, papéis, tecidos, tubos de PVC, forma de pizza, policarbonato, algodão, bambu, aço e alumínio, pertencem ao rol dos materiais empregados pelos *designers* cuja criatividade é ilimitada! Eles não têm receio de explicitar a origem da matéria-prima empregada, pois com sua capacidade transformadora, enobrecem qualquer tipo de material, até os mais desvalorizados.

Referindo-se a essa intensa experimentação das matérias a professora Virgínia Pereira Cavalcanti comentou que:

³¹⁴ Foram chamados dessa forma em crítica publicada na revista italiana *Domus*, em 1994.

³¹⁵ Depoimento dado à revista *A&D Arte e Decoração*, e publicado na edição 203 de 1996.

*os materiais são, na verdade, para os irmãos Campana, fonte inesgotável de inspiração e possibilidades de experimentação – subversão de usos e funções – apresentados das formas as mais surpreendentes e criativas [e ainda] [...] materiais e imagem figurativa de tecnologias, talvez sejam, primariamente, os dois grandes pontos de partida dos designers. Sua expressão material detém uma linguagem absolutamente contemporânea que é recheada por códigos visuais da cultura material universal, ao mesmo tempo em que, referencia, a todo momento, sua origem nacional*³¹⁶.

No recente lançamento da linha “Célia”³¹⁷, executada em OSB colorido, os *designers* demonstraram que podem continuar surpreendendo com a inovação das matérias-primas aplicadas no mobiliário brasileiro.

Pelas características arroçadas, algumas vezes seus produtos não são bem aceitos, porém, têm conseguido destaque e espaço no mercado nacional e internacional, e são reconhecidos mundialmente como ícones do *design* brasileiro.

³¹⁶ CAVALCANTI, Virginia Pereira. *Op. cit.*, p. 216.

³¹⁷ Ver imagem 136, página 143.

6.9 Os materiais - conclusão:

Os materiais aqui referenciados – madeiras naturais, produtos de madeira processada, aço, plásticos, alumínio, vidro, fibras naturais e materiais alternativos – ainda que não contemplem a totalidade, constituem os mais significativos empregados pelos *designers* de móveis da atualidade. Utilizados em conjunto ou isoladamente, oferecem ao *designer* uma imensa gama de opções para a proposição dos objetos.

Materiais como laminados³¹⁸, tecido, couro, lâminas de madeira, tintas e vernizes, pedras naturais, entre outros existentes, não tiveram destaque por estarem, em geral, empregados em componentes ou revestimentos associados à outros materiais principais. Como também o bambu, material usualmente utilizado para a fabricação de móveis residenciais, não foi referenciado por não se inserir no recorte daqueles objetos frutos de *design*.

Entre aqueles *designers* que elegeram um material específico, ou ainda os que optaram pela coordenação de diversos materiais integrados num só produto, é nítida a responsabilidade quanto à escolha dos materiais.

O gerenciamento dos recursos naturais renováveis e a preservação dos não-renováveis estão diretamente relacionados à especificação dos materiais. Atender as necessidades das demandas atuais, sem causar danos às futuras gerações parece uma simples tarefa, porém envolve implicações sérias que devem ser consideradas em todos os setores, visando o desenvolvimento sustentável. Economizar recursos não-renováveis, como o petróleo, é uma atitude óbvia, porém aumentar o consumo de recursos renováveis pode não ser a solução. São muitos os exemplos que confirmam essa dualidade: uma área reflorestada, se não seguir renováveis pode não ser a solução. São muitos os exemplos que confirmam essa dualidade: uma área reflorestada, se não seguir os preceitos ecológicos, pode causar uma ruptura no ecossistema local, além disso, sem os devidos critérios, esses plantios podem

³¹⁸ O laminado, material popularmente conhecido como "fórmica", por sua elevada resistência é extensamente aplicado em revestimento de móveis. Em 1954, os irmãos poloneses Alfredo e Jerzy Degenszejn, que chegaram ao Brasil na década de 1940, investiram na indústria do laminado fundando a Formiplac. Com tecnologia e equipamentos importados dos Estados Unidos, iniciaram a produção no Rio de Janeiro, com 5000 m² por dia. Nas décadas de 1960 e 70, suas cores vibrantes dominaram o mobiliário da época.

Hoje diversas empresas produzem laminados, em vários tipos, tendo o setor moveleiro como um dos principais mercados consumidores.

ameaçar as florestas nativas por torná-las economicamente inviáveis. Da mesma forma, a produção do alumínio consome quantidades exorbitantes de energia, porém quando reciclado, toneladas de matéria-prima são preservadas na natureza.

Seja qual for o critério para o uso desses materiais naturais ou sintéticos, virgens ou reciclados, renováveis ou não, o fato é que não existe uma resposta para a questão de qual é o material ideal a ser utilizado. Tudo depende da forma que esses recursos serão administrados – com consciência das possibilidades e limitações de cada material – durante toda a cadeia de produção, desde a extração da matéria, o processo de produção até o destino final dos resíduos. Marili Brandão e Fábio Magalhães recentemente reafirmaram essa tendência por acreditarem que:

*daqui em diante, os produtos serão valorizados não somente por sua aparência e funcionalidade, mas por sua história, desde a extração da matéria-prima até o seu descarte final*³¹⁹.

POLTRONA "SUSHI", FERNANDO E HUBERTO CAMPANA



Imagem 186

A inusitada poltrona Sushi é uma exceção à regra, já que é quase totalmente feita de tecido. Produzida pela empresa italiana Edra, é executada a partir de retalhos de tecidos com estampas diversas e de diferentes tipos, estruturada com material plástico internamente, aludindo à tradição de aproveitamento de retalhos: o *patchwork*.

LINHA "MIMÉSIS", 1996, GUNTER PARSCHALK, FÁBIOLA BÉRGAMO E LARS DIEDERICHSEN

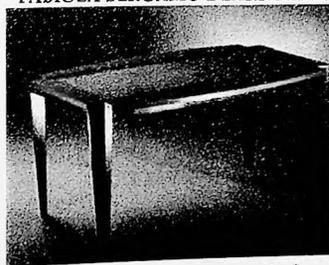


Imagem 187

Menção honrosa no Prêmio Design Museu da Casa Brasileira, no ano de 1996, essa linha tem como destaque a conjugação de vários materiais – alumínio, aço, madeira, pedra e vidro. Daí o seu nome que deriva da palavra "mimetismo" aludindo à propriedade de alguns animais de mudar de cor e de se camuflar no ambiente em que vivem.

³¹⁹ Marili Brandão e Fábio Magalhães foram curadores da Mostra Brasil Faz Design, 2002. BRASIL FAZ DESIGN, 2002. *Op. cit.*, p. 16.

Aos *designers* cabe a parcela de explorar ao máximo as qualidades dos materiais e conhecer profundamente aqueles que especificar em todos os sentidos. Uma vez que não respondem pelo que acontece no início da cadeia, na extração da matéria-prima, devem, sempre que possível, requisitar informações aos fornecedores ou intermediários sobre a procedência da matéria. Durante o projeto do produto, o profissional deve avaliar diversos aspectos, contemplando fatores como: minimizar a quantidade de material empregado e de energia consumida na produção, evitando desperdícios; aumentar a vida útil do objeto, bem como viabilizar sua reciclagem ou reaproveitamento. Com a gradativa conscientização de toda a sociedade, esses itens se tornarão essenciais para o desenvolvimento de bons projetos, tornando-se importantes fatores de decisão sobre os produtos.

Arquitetos e *designers* têm o poder de ditar tendências e interferir nas decisões, sendo assim, possuem uma oportunidade significativa de contribuir para a preservação do meio ambiente por intermédio do projeto de produtos, mais precisamente, pela especificação dos materiais, com consciência ecológica, empregando o mínimo de recursos e obtendo o máximo valor agregado!

7. AS TÉCNICAS DE PRODUÇÃO

*A evolução do mobiliário brasileiro é um caminho em direção ao futuro, que hoje se mostra dividido (ou somado) entre as soluções de alta tecnologia e as de sofisticado artesanato*³²⁰.

Ricardo Ohtake

A mudança e, por conseguinte, a evolução dos materiais empregados na fabricação do mobiliário sempre estiveram diretamente relacionadas à evolução tecnológica e vice-versa. O surgimento de novos materiais, como por exemplo, os plásticos a partir da década de 1920, impulsionou os avanços tecnológicos bem como alterou significativamente os processos produtivos. Da mesma forma, a tecnologia acessível possibilitou o emprego de novos materiais e conseqüentemente seu desenvolvimento.

Sendo assim, materiais e técnicas de produção constituem pontos consideráveis durante todo o processo do *design*, cabendo aos profissionais da área a responsabilidade sobre a correta especificação e utilização de recursos disponíveis. A pesquisadora Maria Helena de Souza reafirma a importância desses fatores ao conceituar *design*:

*design ou desenho industrial aqui é entendido como todo processo de desenvolvimento de um produto, desde a avaliação racional da matéria-prima até o desenvolvimento do produto final, passando pela inovação ou adaptação do processo de produção*³²¹.

³²⁰ Ricardo Ohtake atualmente é diretor do Instituto Tomie Ohtake, em São Paulo. MUSEU DA CASA BRASILEIRA. *Cadeiras brasileiras*. Op. cit., p. 2.

³²¹ SOUZA, Maria Helena de. Op. cit., p. 14.

Referindo-se à influência dos materiais e dos processos produtivos no *design* de móveis, em 1995, Loschiavo constatou:

*A geração dos designers emergentes no mercado hoje trabalha a partir do expressivo desenvolvimento tecnológico que vem afetando o design de mobília nos últimos anos, em termos da matéria-prima, das técnicas para produção e das novas metodologias, no âmbito do projeto, incluindo-se aqui as potencialidades trazidas pela informatização*³²².

Hoje a tecnologia³²³ encontra-se ainda mais presente no *design* do mobiliário e a cada dia de forma mais contundente. Não são raras as vezes em que o processos de produção são fatores determinantes para o projeto do produto, em que se definem os materiais, suas características formais e funcionais.

Em alusão às técnicas de produção, cabe ressaltar que muitas vezes esses conceitos se confundem pela proximidade dos seus significados. “Processo” pode denotar uma “*seqüência de fenômenos que apresentam certa unidade ou se reproduzem com certa regularidade*”³²⁴ ou também a “*maneira pela qual se realiza uma operação, segundo determinadas normas, método, técnica*”³²⁵. De maneira muito aproximada, “técnica” constitui “*a parte material ou conjunto de processos de uma arte*”³²⁶ e ainda o “*conjunto dos procedimentos bem definidos e transmissíveis, destinados a produzir certos resultados considerados úteis*”³²⁷.

³²² SANTOS, Maria Cecília Loschiavo dos. *Op. cit.*, p. 168.

³²³ Segundo André Lalande, tecnologia é “*o estudo dos procedimentos técnicos, naquilo que eles têm de geral e nas suas relações com o desenvolvimento da civilização*”. LALANDE, André. *Op. cit.*, p. 111. Também é tida como o “*conjunto de conhecimentos, especialmente princípios científicos, que se aplicam a um determinado ramo de atividade*”. FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. *Op. cit.*, p. 1656.

³²⁴ LALANDE, André. *Op. cit.*, p. 869.

³²⁵ FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. *Op. cit.*, p. 1395.

³²⁶ Idem, *ibidem*, p. 1656.

³²⁷ LALANDE, André. *Op. cit.*, p. 1109.

Dessa forma, processos e técnicas de produção, quando referenciados no contexto desta dissertação, terão o mesmo sentido, englobando o conjunto de atividades, procedimentos e mecanismos pelo qual os móveis são produzidos. Dentro dessa abordagem, três distinções são aplicadas às técnicas produtivas: artesanal, manufatureira e industrial.

O processo artesanal de produção de objetos, não envolve nenhum tipo de industrialização, sendo executado manualmente, por artistas e artesãos, com poucos instrumentos, do princípio ao fim.

Para Stella Rodrigo Octavio Moutinho, “artesanato” constitui:

*o trabalho manual não industrializado, realizado por artesão, e que escapa à produção em série; tem finalidade a um tempo artística e utilitária. O artesanato abrange os diferentes ramos da arte popular [...] sempre estritamente ligados à cultura que pertencem*³²⁸.

Segundo Aurélio Buarque de Holanda Ferreira, “artesanato” é

*o produto do trabalho do artesão, objeto feito por ele [onde “artesão” é o] artista que exerce uma atividade produtiva de caráter individual, indivíduo que exerce por conta própria uma arte, um ofício manual*³²⁹.

É o caso dos tecelões, entalhadores, escultores, vidreiros, ceramistas, que desenvolvem uma pequena quantidade de objetos, não uniformes, sujeitos às variações inerentes a esse tipo de produção.

A técnica da manufatura produz objetos com operações predominantemente manuais, desenvolvidas pelo homem, porém com auxílio de equipamentos que agilizam a produtividade. Associada à produção em pequena escala, com certo grau de padronização, “manufatura” é o “*trabalho manual, obra feita à mão*”³³⁰.

³²⁸ MOUTINHO, Stella Rodrigo Octavio. *Dicionário de artes decorativas e decoração de interiores*. Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 1999, p. 35.

³²⁹ FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. *Op. cit.*, p. 177.

³³⁰ *Idem*, *ibidem*, p. 1084.

Conforme explanou o professor Júlio Roberto Katinsky, em seus *Apontamentos sobre Arte e Indústria* a manufatura:

*consiste na reunião de vários artesãos para produzir um determinado objeto. [...] A divisão do trabalho no atelier artesanal, era convergente, isto é, cada operação termina-se no objeto. [...] A manufatura instaura uma divisão de trabalho divergente, isto é, na medida do possível, cada peça isolada deve estar acabada. Pois o que conta não é o objeto singular, mas sua pluralidade. A quantidade de objetos em um certo prazo de tempo é que é sua meta. A ênfase, portanto, não recai sobre o objeto, porém sobre o processo para se executar esse objeto [...]*³³¹.

Marcenarias, serralharias e *designers* com produções autônomas em pequena quantidade se enquadram no conceito do processo manufatureiro.

O sistema industrial de fabricação gera produtos de forma essencialmente mecânica, automatizada, e o fator humano supervisiona, gerencia e complementa os procedimentos industriais. Totalmente oposto ao sistema artesanal de produção, em que todas ou a maioria das operações são executadas por um único indivíduo, a industrialização segmenta as atividades do processo em diversas etapas. Tal procedimento viabiliza a produção em larga escala, com alto grau de standardização, geralmente a custos menores. Referindo-se aos processos produtivos Cavalcanti afirmou que:

A produção manufatureira ou em pequena escala, diz respeito às técnicas e operações desenvolvidas, basicamente, manualmente mediante um projeto executivo; a produção em larga escala ou produção industrial utiliza técnicas e operações com força mecânica e acabamento técnico, permitindo a padronização dos objetos; a produção artesanal resgata arte e técnica do trabalho manual não industrializado, feito por artesão, que realiza o processo do início ao fim ³³².

³³¹ KATINSKY, Júlio Roberto. *Apontamentos sobre arte e indústria*. Cp. cit., p. 22.

³³² CAVALCANTI, Virginia Pereira. *Op. cit.*, p. 17.

Contudo, ainda que essas conceituações se apresentem teoricamente de forma precisa, no desenho industrial muitas vezes os limites dos processos de produção se tocam e se confundem. Como evidenciou Schulmann:

O design industrial tem suas raízes num universo de artistas e/ou de arquitetos. A necessidade de humanizar o trabalho industrial, de pensar o produto em termos de serviços prestados ao usuário, de situá-lo num contexto sociocultural tem sido a tarefa de pensadores e artistas preocupados com a evolução da sociedade do seu tempo. Hoje ainda, essa imagem "artística" do design inquieta e perturba muitos industriais³³³.

Desde os primórdios da Revolução Industrial, do movimento Art and Crafts à Bauhaus, a polêmica questão "arte x indústria" e o impacto que essa transição causou foram amplamente debatidos:

Devido aos avanços técnicos e científicos e à necessária reorganização da sociedade, o período de 1760 a 1830 foi marcado por um processo de profundas transformações econômicas, políticas e culturais, sendo conhecido como o período da Revolução Industrial e da Idade da Razão. No plano econômico, a racionalização da produção, decorrente da invenção da máquina, tornou possível a fabricação em série de todo tipo de objetos e, por conseguinte, a expansão do mercado, o avanço do capitalismo e o crescimento das cidades em função da instalação das indústrias³³⁴.

Nessa fase, a produção industrial estava associada à vulgarização dos artigos e, em contraposição, a produção artesanal relacionada ao lado artístico e criativo desse processo. Esse embate motivou um grupo de arquitetos e artistas a formar o primeiro e mais marcante núcleo de estudos de produtos industrializados – a Bauhaus –, com o objetivo de aliar as vantagens da produção

³³³ SCHULMANN, Denis. *Op. cit.*, p. 17.

³³⁴ MUSEU DA CASA BRASILEIRA. *O móvel da casa brasileira*. Texto de Glória Bayeux. *Op. cit.*, p. 60.

em larga escala às características formais e funcionais dos objetos, criando bons produtos acessíveis a todos. Em 1919, o programa da Bauhaus expunha:

*Sabemos que só os métodos técnicos da realização artística podem ser ensinados; não a arte. No passado, deu-se à função da arte uma importância formal que a separava da nossa existência quotidiana, ao passo que, pelo contrário, a arte está sempre presente. [...] Assim é nossa intenção formar um novo tipo de artista criador, capaz de compreender qualquer espécie de necessidade: não porque seja um prodígio, mas porque é capaz de abordar as necessidades humanas segundo um método exato*³³⁵.

[...] a Bauhaus procurou conciliar o artesanato com o avanço tecnológico, visando formar arquitetos e designers capacitados para projetar produtos para a indústria, do pequeno objeto ao edifício. Neste sentido, o artesanato foi colocado como um aliado da arte e da técnica [...] ³³⁶.

Sobre as divergências ideológicas desse período Colucci também relata que:

De um lado, a defesa de valores artesanais, e de outro, o entusiasmo pelo potencial de mudança trazido pelas novas tecnologias. [...] Os designers abrigam-se nos extremos irreconciliáveis da estética e do utilitarismo ³³⁷.

Em toda a história do mobiliário nacional, os limiares do artesanal e do industrial apresentaram-se intensamente mesclados, ora imensamente próximos, ora extremamente opostos. Aludindo às técnicas de produção do mobiliário brasileiro, e sua característica predominantemente manufatureira, Maria Angélica Santi observou que:

³³⁵ MUNARI, Bruno. *A arte como ofício*. Op. cit., p. 19.

³³⁶ MUSEU DA CASA BRASILEIRA. *O móvel da casa brasileira*. Texto de Glória Bayeux. Op. cit., p. 60.

³³⁷ COLUCCI JUNIOR, José. *O design na era da integração*. Dissertação (mestrado). São Paulo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, 1988, p. 13.

*Nas várias fases de seu desenvolvimento, o mobiliário brasileiro foi se caracterizando por uma soma de influências culturais que vieram definir seu perfil e nortear sua produção [...]. Das características adquiridas, algumas permearam todo o seu processo de desenvolvimento, como: a prática empírica, o espírito artesanal da produção do qual decorre a falta de método e de padronização, e a dependência cultural de modelos hegemônicos. Estas práticas ultrapassadas, contraditórias às solicitações da sociedade atual, constituem parte da problemática que caracteriza a produção do setor moveleiro hoje [e também] a produção do setor moveleiro, em todas as regiões do Brasil, oscila entre métodos artesanais e industriais de produção. Neste contexto um número reduzido de empresas possui tecnologia de ponta, propiciada por máquinas automatizadas permitindo um alto índice de produtividade*³³⁸.

Nos primórdios da formação do móvel brasileiro, as técnicas produtivas eram basicamente artesanais, devido a fatores como a tradição da produção desenvolvida pelos mestres-artesãos bem como a utilização de materiais que necessitavam intenso grau de processamento manual. Por exemplo, os móveis de madeira maciça possuíam peças torneadas, entalhadas manualmente, com encaixes malhetados, além de incrustações de marchetaria com outras madeiras, marfim e madre-pérola.

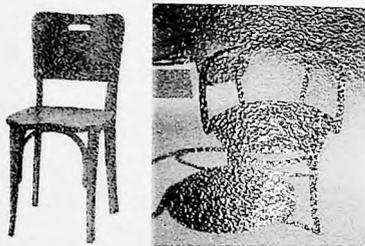
No final do século XIX as primeiras técnicas industriais foram trazidas pelos imigrantes europeus que já estavam familiarizados com os novos métodos de produção decorrentes da revolução industrial. A mão-de-obra escrava passou a ser substituída por operários assalariados dentro do espírito de *“comprar máquinas e alugar pessoas”*³³⁹.

Os pioneiros no rompimento com as técnicas manufatureiras e artesanais na produção do mobiliário foram a Companhia de Móveis Curvados (1890), no Rio de Janeiro; a empresa Thonart (1908), no Rio Grande do Sul; a Fábrica de Móveis Carrera (1909), no interior paulista, e a Indústria de Móveis CIMO S/A (1921), em Santa Catarina.

³³⁸ SANTI, Maria Angélica. *Op. cit.*, p. 25.

³³⁹ GALLI, Vera. *Op. cit.*, p. 41.

CADEIRA "1001" CIMO E THONET ORIGINAL



Imagens 188 e 189

PROCESSO DE PRODUÇÃO DE MÓVEIS DE MADEIRA CURVADA



Imagem 190

A técnica de produção da madeira curvada, predominantemente manufatureira, é mantida até hoje pela empresa Thonart.

Essas empresas não inovaram no desenho da mobília³⁴⁰ e sim na racionalização dos processos produtivos, através da modulação e padronização dos componentes, criação de linhas de produção em série, otimização das etapas de montagem, e a equalização da distribuição e transporte dos produtos, entre outras iniciativas, comprometendo-se definitivamente com os processos industriais. Os resultados foram a proposição de móveis com custo acessível às camadas populares, o aumento da produção e, conseqüentemente, a divulgação do mobiliário.

Ainda que tenham constituído iniciativas isoladas, uma vez que essas empresas representavam a minoria para os padrões da época, foram de considerável valor sob o aspecto do desenvolvimento das técnicas industriais e da produção em série.

Nesse cenário de industrialização iniciante e crescente, houve uma fragmentação marcante no setor moveleiro: a mera produção de mobiliário em escala e a produção de mobiliário com *design*, em que os processos artesanal, manufatureiro e industrial ora se mesclaram ora se alternaram.

Nos idos de 1920, como já visto, arquitetos e *designers* engajaram-se na modernização das linhas do mobiliário nacional, bem como na criação de uma identidade própria, preocupados com as características estéticas e funcionais dos móveis,

produzidos artesanal e manufaturadamente. Ao mesmo tempo, diversas empresas emergiram com o intuito de produzir industrialmente mobiliário em maior escala, em detrimento do desenho e da qualidade dos produtos:

O móvel do Brasil da primeira metade deste século [século XX] representou um esforço inicialmente artesanal, mas depois resvalou para uma produção de massa, em que não se pode dizer que tenha prevalecido o bom gosto nem a funcionalidade. Tudo isso, naturalmente com honrosas e apreciáveis exceções. A qualidade, no entanto, do ponto de vista do "design", de um modo geral, não foi a característica³⁴¹.

Essas duas vertentes originaram o cenário atual do setor moveleiro no país que apresenta um marcante descompasso entre os métodos de produção empregados e as características gerais do mobiliário.

Teoricamente, de acordo com as definições de *design*, os produtos do *industrial design* devem ser fabricados industrialmente, distanciando essa atividade do processo artesanal. Contudo, muitas vezes, tal fato não ocorre na prática, visto que existem móveis com evidente grau de elaboração projetual produzidos artesanalmente, como, por exemplo, os executados por André Marx e Maurício Azeredo, assim como mobília produzida em larga escala que privilegia a quantidade, muitas vezes em detrimento da qualidade e da funcionalidade do produto³⁴². Ou seja, o produto de *design* pode ser produzido artesanalmente, bem como a produção industrial pode gerar artigos sem *design*. Esse fenômeno se processa com frequência em países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento – como por exemplo o Brasil – onde a acessibilidade às tecnologias avançadas é prejudicada pela falta de recursos materiais, humanos e financeiros, e pelo fato dos processos artesanais e manufatureiros

³⁴⁰ As duas primeiras produziram móveis em madeira curvada, replicando a linha de móveis Thonet; o mobiliário produzido pela Fábrica de Móveis CIMO também possuiu claras referências aos móveis austríacos, e finalmente os Móveis Carrera executavam camas patentes em madeira, inspirados nos modelos originais ingleses em ferro.

³⁴¹ MINDLIN, José. História do design do mobiliário no Brasil – a trajetória.. apud CAVALCANTI, Virginia Pereira. *Op. cit.*, p. 245.

³⁴² "Sem o resgate reflexivo do designer, o desenho do produto se submete à tecnologia dos materiais e dos procedimentos que lhe são inerentes e prescritivos ou à esterilidade da competência técnica. Ou seja, sem essa reflexão o desenhista industrial tem sua ação regulada pela tecnologia ou pela técnica, que passam a ser seu único parâmetro, seu único valor." FERRARA, Lucrécia D' Alessio.

Design em espaços. Op. cit., p. 55.

constituírem os sistemas tradicionais de produção arraigados na cultura local. Referindo-se à penetração da evolução tecnológica e seu impacto no panorama nacional, o arquiteto e designer Alessandro Ventura observou que:

São grandes modificações para os países em desenvolvimento. Demandam tempo para serem implantadas e criam um descompasso entre sua aplicação e os resultados esperados. As crises sociais geradas pelo desemprego e pelas alterações estruturais são imediatas, enquanto os eventuais resultados positivos somente ocorrerão após um longo espaço de tempo. [...] O desenho industrial reflete claramente essa transição de crise econômica mundial. Antes o processo de globalização se generalizar, o desenho industrial brasileiro teve papel importante na produção de grandes séries de produtos. Hoje seus profissionais perderam esse referencial e, portanto, não surpreende o fato de começarem a ser valorizados os chamados "designers-artesãos", em detrimento daqueles ainda engajados na produção industrial³⁴³.

Esse panorama ambíguo encontra suas raízes na história das técnicas produtivas do móvel no Brasil, em que muitas indústrias de grande porte optaram pela cópia e reprodução de objetos em grande escala. A grande maioria do setor moveleiro enveredou pelo caminho de produzir industrialmente móveis sem nenhum tipo de projeto, com desenhos repetitivos, muitas vezes cópias de modelos estrangeiros, sob a bandeira do custo acessível, popularizando artigos de qualidade inferior.

Essa produção intensamente industrializada, implantou a obsolescência programada dos objetos, e visa atingir quantidade e por conseguinte lucratividade máxima, e os

bens já não são produzidos para serem bons, mas para serem vendáveis e, depois, substituídos ou superados, tornando-se cada vez mais descartáveis³⁴⁴

³⁴³ VENTURA, Alessandro. In: LEAL, Joyce Joppert. *Op. cit.*, p. 164.

³⁴⁴ SUZUKI, Marcelo. In: LEAL, Joyce Joppert. *Op. cit.*, p. 180.

Não se inserem nesse conjunto as indústrias de móveis comerciais³⁴⁵, que introduziram o desenho do objeto na produção em grande escala e encontram-se muito bem equipadas tecnologicamente, produzindo artigos que concorrem no mercado internacional.

Santi citou em sua pesquisa que Coutinho e Ferraz, referindo-se à linha de móveis produzida pelos fabricantes de mobiliário residencial, em 1993, afirmaram que:

semelhante ao período colonial, os modelos são, em geral, importados pelos próprios donos das empresas, em visitas às feiras internacionais; esses produtos, ao serem copiados, permanecem com características próprias dos países de onde se originam. Tais procedimentos reiteram a dependência em relação aos produtos estrangeiros e retardam a possibilidade de o país vir a desenvolver um escola própria de design. Este é um dos fatores decisivos à liderança de países como a Itália e Alemanha. Muitas vezes, esse quadro se agrava, pois os modelos não são compatíveis com as necessidades e possibilidades do mercado interno e com as tecnologias e materiais disponíveis na produção nacional; além disso, não servem de referência, pois o consumidor não estabelece identidade com esses produtos, mesmo havendo hoje, com a abertura do mercado, uma maior familiaridade com o produto estrangeiro ³⁴⁶.

Por outro lado, pela tradição das marcenarias e das oficinas, pequenas empresas cresceram de forma desordenada, ausentes de investimentos tecnológicos e sem qualificação profissional, denegrindo a imagem do móvel nacional. Nos dias atuais, a grande maioria encontra-se tecnologicamente defasada, sem mão-de-obra especializada, carente de métodos organizacionais e com processos empíricos, fatores que, associados, geram desperdícios de materiais, queda da qualidade e inviabilizam a produção em maior escala.

³⁴⁵ Escriba, Fiel, Giroflex, Italma, L'Atelier, Riccò, Securit e Teperman são alguns dentre os maiores fabricantes de móveis comerciais do país.

³⁴⁶ Luciano Coutinho e João Carlos Ferraz. apud SANTI, Maria Angélica. *Op. cit.*, p. 13.

Infelizmente, no Brasil, os pequenos e médios produtores de móveis nessas condições constituem a maioria, o que justifica esse panorama caótico sob o ponto de vista dos processos produtivos. A estrutura das empresas, as técnicas de produção, os equipamentos, os materiais empregados e a linha do mobiliário são imensamente heterogêneos:

Com estrutura bastante fragmentada, esta indústria conta com aproximadamente 13500 empresas: cerca de 10 mil microempresas (até 15 funcionários), 3 mil pequenas empresas (de 15 até 150 funcionários) e apenas 500 empresas de porte médio (acima de 150 funcionários). Na sua quase totalidade, são empresas familiares, de capital inteiramente nacional³⁴⁷. [...] as empresas menores, em todos os pólos, apresentam processos de produção intensivos em mão-de-obra, combinados com uma surpreendente capacidade de introduzir mudanças nos modelos produzidos (com rápida capacidade de absorção, por meio da cópia, dos novos modelos das empresas maiores), decorrente da grande flexibilidade e aptidão produtiva que caracteriza essas empresas³⁴⁸.

A minoria, formada por arquitetos, *designers* e produtores de móveis que valorizavam as qualidades estéticas e funcionais do mobiliário, ficou limitada aos processos manufatureiros e artesanais de produção, como alternativa para viabilizar a execução de seus móveis, visto que a ausência de capitais e a falta de incentivo ao setor prejudicam a produção de grandes séries, elevando os custos e, conseqüentemente, dificultando a disseminação de produtos com *design* assinado.

Desse ponto de vista, até a década de 1990 os *designers* de mobiliário não encontraram estímulos para o desenvolvimento de seus projetos, em parceria com os produtores, uma vez que esses, em sua maioria, não valorizavam o *design* como fator de competitividade dos produtos³⁴⁹. Até a década de 1980³⁵⁰, a indústria brasileira que valorizava o *design* do objeto restringia-se

³⁴⁷ Dados da pesquisa publicada em 2001, desenvolvida sob a coordenação do Prof. Dr. Luciano Coutinho, do NEIT (Núcleo de Economia Industrial e da Tecnologia), Instituto de Economia da Unicamp, com o apoio do Sebrae. COUTINHO, Luciano *et al.* *Op. cit.*, p. 13.

³⁴⁸ COUTINHO, Luciano *et al.* *Op. cit.*, p. 25.

³⁴⁹ Segundo pesquisa divulgada em 2001, as empresas determinaram como principais fatores de sucesso de seus produtos no mercado, em ordem de prioridade: a) preço, b) marca, c) apelo visual, d) assistência ao consumidor, e) prazo de entrega, e f) publicidade. COUTINHO, Luciano *et al.* *Op. cit.*, p. 12.

apenas a alguns segmentos do mercado, com produtos geralmente pertencentes a uma faixa de preço acessível somente às classes mais altas.

A abertura às importações em 1990 fez com que os industriais sentissem a necessidade de investimento em projeto, já que os artigos estrangeiros possuíam superior qualidade estética quando comparados aos nacionais. O *design* então pôde abranger outros setores da produção e outras faixas de consumo. O sonho da geração de *designers* das décadas de 1950 e 60 – como Zanine Caldas, Michel Arnoult, Geraldo de Barros, e outros – de tornar possível às camadas menos favorecidas financeiramente a aquisição de produtos com bom projeto começou a viabilizar-se. Com o plano Real em 1994, as camadas C e D adquiriram um novo poder de compra, modificando totalmente o panorama de consumo do país. Muitas empresas que antes não possuíam nenhuma preocupação com o desenho do produto apostaram e investiram no *design* como diferencial para suas marcas³⁵¹.

Dessa forma, às portas do século XXI, os *designers* encontraram, com algumas exceções³⁵², indústrias carentes de produtos planejados, elaborados para os consumidores brasileiros, e com materiais e técnicas produtivas condizentes com os recursos existentes no país, o que representou maior receptividade às atividades do *industrial designer*.

A professora Virgínia Pereira Cavalcanti identificou as causas desse processo protagonizado pelo setor produtivo moveleiro, bem como suas conseqüências: a tradição brasileira de valorizar extremamente o *design* internacional, a falta de incentivos por parte dos industriais aos profissionais nacionais, por não visualizarem o desenho do projeto como um ponto

³⁵⁰ "Nos anos 80, cerca de 5% das indústrias empregavam profissionais da área do design." "História da indústria e comércio do mobiliário no Brasil – Os Pioneiros". In: *Moveleiro*, São Paulo, nº 97, 1990.

³⁵¹ Embora esse exemplo não se encaixe em mobiliários e sim em equipamentos domésticos, a atitude da empresa Mueller Eletrodomésticos caracteriza o que aconteceu com diversas indústrias que decidiram investir em *design*. Situada em Timbó, Santa Catarina, especializou-se em eletrodomésticos para a classe C, tendo os tanques elétricos como carro chefe. Em 1994 contratou o escritório Chelles & Hayashi, de São Paulo, para desenvolver dois produtos de sua linha: as lavadoras Nina e Pop Tank, que obtiveram em 2002 o segundo lugar no Prêmio Museu da Casa Brasileira. Em 2001, a centrífuga Mueller recebeu primeira colocação no mesmo concurso. Segundo Amos José Packer "é tudo popular, mas queremos oferecer a melhor qualidade e o design mais arrojado que caibam no preço". "A Vocação Popular da Mueller – Eletrodomésticos para Massas". In: *Revista Exame*, 13 de novembro, 2002, p. 22.

³⁵² Empresas como a Tok & Stok, Casa Teperman, Arredamento e Ornare constituem algumas das exceções que investem no *design* muito antes desse período.

essencial à venda dos produtos, e a deficitária formação de *designers* pelas escolas quanto à integração desses profissionais com o setor produtivo³⁵³. Tais fatores, ao longo do tempo, levaram os *designers* a procurar caminhos alternativos para a inserção de seus produtos no mercado, e a investir preferencialmente em empresas com pequena capacidade de produção em função da resistência aos produtos assinados por parte dos industriais, pela possibilidade de fiscalizar o processo produtivo e a qualidade da execução, bem como pelo fato de que o “fazer artesanal” gera um valor agregado ao produto final.³⁵⁴

Nesse cenário complexo das técnicas produtivas, é extremamente difícil segregar a produção dos *designers*, identificando-as com esse ou aquele processo de produção, visto que existem na contemporaneidade aqueles que optam pelos métodos de produção artesanal, manufatureiro e industrial isoladamente ou em soluções projetuais que mesclam esses métodos e os empregam simultaneamente.

Desde a modernização do móvel brasileiro houve iniciativas de industrialização e seriação que coexistiram com a produção artesanal de pequena quantidade de exemplares. Tal fato ainda ocorre atualmente, e os *designers* adotam as mais diversas técnicas produtivas, ora aliados às indústrias moveleiras, ora em produções autônomas, empregando equipamentos e maquinários que variam desde injetoras de plástico de última geração a ferramentas usuais de marcenaria e carpintaria.

Dessa forma, inserindo-as no panorama atual, as técnicas de produção do mobiliário serão analisadas de modo isolado e referenciadas através de exemplos representativos de cada uma.

³⁵³ “Os principais fatores que corroboram para o afastamento entre design e indústria do móvel, na contemporaneidade, são: primeiro – historicamente, o Brasil é um país com pouca tradição de investimento em suas potencialidades criadoras, numa valorização exacerbada aos designs importados; segundo – a empresa brasileira, normalmente compactua com a máxima: se o volume de vendas é satisfatório, não há necessidade de investimento ou mudança; terceiro – o design brasileiro é considerado investimento com retorno a longo prazo, por isso é dispensável; e quarto – o descompasso existente, em muitas escolas na grande maioria das vezes, pouco esclarecedora das tecnologias de produção existentes, de formarem profissionais capacitados a integrar-se ao setor produtivo.” CAVALCANTI, Virginia Pereira. *Op. cit.*, p. 249.

³⁵⁴ “Todos estes motivos, potencializados, afastam cada vez mais os designers de uma realidade industrial, impulsionando-os a identificar outras formas de inserirem seus projetos no mercado consumidor. Assim é que os designers optam, muitas vezes, pela técnica de produção artesanal e pela reprodução em pequena escala. Escolha justificada: primeiro, pela pouca receptividade das indústrias, preferindo investir em pequenas oficinas com capacidade de reprodução limitada; segundo, pela possibilidade de gerenciar sua produção e acompanhar, de perto, a qualidade dos peças; e terceiro, por uma postura de projeto em relação ao desenho do objeto, na qual o fazer artesanal agrega valor.” CAVALCANTI, Virginia Pereira. *Op. cit.*, p. 249.

Refletindo inicialmente sobre o processo de produção artesanal e sua integração com o processo do *design*, destaca-se aqui esta análise comparativa de extrema coerência:

BANCO "BIENAL", 2002, FERNANDO JAEGER



Imagem 191

Esse banco demonstra a sutil união entre a indústria e o artesanato, mediada pelo *designer*: com estrutura em aço trefilado com pintura a pó, e assento em madeira certificada recoberto com espuma de látex, recebeu capa produzida com sobras de tecidos de confecções, amarrados por artesãos de comunidades carentes.

No universo do design industrial, a criação de um objeto vai da configuração mental da peça à sua execução real; no universo popular, o processo é similar por ter a mesma intencionalidade, ao considerar propriedades do material, os limites da técnica, a questão econômica e os aspectos culturais; mas também é um processo inverso por partir de um pensar distinto. [...] no universo popular, o objeto surge a partir do fazer, do manuseio dos materiais, que leva à concepção da peça enquanto um projeto³⁵⁵.

Ou seja, enquanto o desenho industrial produz produtos inicialmente de forma conceitual antes da etapa executiva, o puro artesanato projeta os objetos à medida que os produz. Dessa forma, a união recente entre *designers* e artesãos, por todo o país, tem comprovado que produtos com projeto elaborado podem ser executados artesanalmente, ainda que soe um tanto quanto contraditório já que do termo *design* advém a idéia de produção industrializada, não artesanal.

Com o intuito de resgatar a utilização das fibras naturais e das técnicas artesanais de tear, alguns *designers*, como Renato Imbrosi (1961)³⁵⁶, Fabíola Bérghamo (1961) e Lars Diederichsen (1966)³⁵⁷, têm desenvolvido trabalhos em conjunto com comunidades carentes, viabilizando a produção de produtos utilitários como cestas, pufes, chapéus, bolsas, dentre outros:

³⁵⁵ AGUIAR, Luciana Trindade de & FERREIRA, Eber Lopes. In: LEAL, Joyce Joppert. *Op. cit.*, p. 85.

³⁵⁶ Com formação em artes plásticas e vários cursos de tecelagem manual, Renato Imbrosi engajou-se no resgate do artesanato têxtil brasileiro. Criou, em 1986, o Ateliê Renato Imbrosi, e, em 1987, implantou a oficina de tecelagem na Associação Comunitária Monte Azul, em uma favela de São Paulo.

*O design a serviço da qualidade de produtos artesanais e a melhoria do cotidiano de comunidades de artesãos com escassas fontes econômicas em localidades distantes do Brasil transforma-se hoje, em realidade. [...] O capim-dourado, típico do cerrado, transformado em fibras, dá origem a inúmeros acessórios de uso doméstico e pessoal trazendo nova dimensão à vida dos vilarejos e de seus habitantes. [...] A consultoria do designer consiste em ajudar no redesenho de produtos, zelar por seu acabamento delicado, mas também em impôr um novo valor à produção, escoada para os centros urbanos com preços mais condizentes com seu custo*³⁵⁸.

Situando-se entre os limites dos processos artesanais e manufatureiros, ressaltam-se os trabalhos daqueles profissionais que, por opção, pela escolha do material ou pela complexidade de seus projetos distanciam-se totalmente da produção industrial, trabalhando sob encomenda, com métodos tradicionais e com reduzida escala de produção. Especificamente, esse processo “artesanal” de execução de mobiliário não deve ser entendido no estrito sentido da palavra “artesanato”, em que o artesão executa todas as etapas de produção, inclusive o projeto. Nesse caso, existe uma divisão do trabalho, e o *designer* desenvolve conceitualmente os objetos, responsabilizando-se pelo projeto dos produtos, que numa segunda etapa serão executados com o emprego de técnicas tradicionais.

BANCO “UBÁ”, 1988, MAURÍCIO AZEREDO



Imagem 192

Essa peça foi premiada no 3º. Prêmio Design Museu da Casa Brasileira. O comentário de um dos jurados foi o seguinte: “ótima compreensão material na junção das duas madeiras expandidas, e bem explícita na continuação das duas linhas se alternando pelas bases laterais de sustentação, a garantia até visual da sua integridade física”.

³⁵⁷ Fabiola é formada em Desenho Industrial pela Universidade Mackenzie com mestrado na Itália, pela *Domus Academy*. Lars possui formação em Marcenaria e Desenho Industrial na Alemanha pela escola *FH*, na cidade de Kiel. São sócios da *Terra Design*.

³⁵⁸ BRASIL FAZ DESIGN 2002. *Op. cit.*, p. 56.

O mobiliário desenvolvido pelo arquiteto Maurício Azeredo, pelo emprego das madeiras brasileiras, resgata os métodos produtivos da marcenaria tradicional. O processo de execução de seus móveis é lento e antecede uma extensa maturação, desde o projeto. A capacidade produtiva de sua marcenaria é pequena, cerca de dez peças por mês, já que a qualidade técnica na execução é imprescindível. Conseqüentemente, o prazo de entrega de um móvel sob encomenda é de noventa dias.

Referindo-se a esse aspecto peculiar da produção de seus móveis, Azeredo comentou, reforçando o caráter artesanal inerente ao seu tipo de produção, que:

muitas coisas são produzidas à medida que estão sendo desenhadas, e desenhadas à medida que estão sendo produzidas ³⁵⁹.

O *designer* André Marx³⁶⁰ (1960) também executa seus trabalhos de forma artesanal, porém com uma diferenciação em relação àquele desenvolvido por Maurício Azeredo: nesse caso, ele próprio os projeta e executa, englobando todas as etapas de produção do objeto, fazendo papel de *designer* e artesão. Seu repertório engloba sistemas e métodos construtivos da marcenaria convencional, porém aplicados de forma inovadora, através da identidade que criou para suas peças.

Outro diferencial é que Marx só trabalha com espécies de madeira que não estejam ameaçadas de extinção – provenientes de reflorestamentos e de manejos sustentáveis.

Os processos manufatureiros e artesanais, ainda que diminuam a escala de produção devido aos métodos empregados, geram peças extremamente elaboradas construtivamente. Além disso, o fazer artesanal agrega valor simbólico aos produtos, pela tradição das técnicas que emprega, bem como pelo cuidado na execução.

³⁵⁹ BORGES, Adélia. *Maurício Azeredo. A construção da identidade brasileira no mobiliário. Op. cit., p. 33.*

³⁶⁰ Estranhamente formado em Física, pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Marx iniciou seus trabalhos com madeira em 1987. Pelas influências do pai arquiteto, dedicou-se com afinco à produção de mobiliário, chegando até a desenvolver ferramentas específicas para seu trabalho. Em 1999 conquistou o "selo verde" do FSC, e sua fábrica foi a primeira microempresa da América Latina a obter essa certificação.

NAMORADEIRA, 1999, ANDRÉ MARX

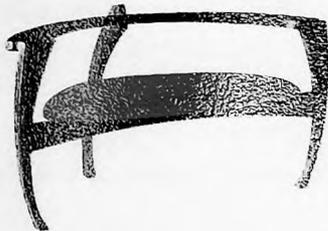


Imagem 193

A namoradeira possui estrutura em tauari vermelho, compensado de cedrinho e assento estofado revestido em lona.

ESPREGUIÇADEIRA Nº 2, ANOS 90, ANDRÉ MARX



Imagem 194

Com referências claramente inspiradas na natureza, principalmente em animais, a espreguiçadeira possui estrutura em maple e detalhes e encaixes em pau-santo. O assento e o encosto são estofados e revestidos em tecido.

Em outro extremo situam-se aqueles *designers* sintonizados com a produção industrializada. Entre os profissionais da atualidade, o *designer* Fernando Jaeger³⁶¹ (1956) pode ser considerado como um dos mais atuantes e integrados com o setor produtivo, comprovando a real capacidade de disseminação do *design* através da produção em série.

Seu trabalho reafirma a postura daqueles profissionais – como Michel Arnoult, Jorge Zalszupin e outros – que nas décadas de 1960 e 70 buscaram aliar a essência do *design* à produção industrializada. Já desenhou cerca de trezentas peças, entre criações e releituras, das quais cem encontram-se atualmente em catálogo.

Desenvolvendo parcerias com empresas do setor moveleiro, Jaeger projeta e supervisiona a execução do mobiliário, muitas vezes sendo também responsável pela comercialização dos móveis. Para ele, a produção em série é o ponto de partida dos seus projetos, seguido por outros pré-requisitos, como a utilização de materiais ecologicamente corretos através da proposição de peças com maior valor agregado e menor custo possível:

³⁶¹ Caúcho, o *designer* Fernando Jaeger formou-se em desenho industrial pela Universidade Federal de Rio de Janeiro, em 1980. Além de ter desenvolvido diversos projetos para empresas como a Tok & Stok, possui três lojas próprias que comercializam seus móveis.

*Não me interessa a peça única. A minha filosofia é a produção industrial para que um grande número de pessoas tenha acesso ao design. Além de designer detive-me no mercado. Meu objetivo é oferecer produtos de boa qualidade com bons preços*³⁶².

*Um bom produto deve ter boa relação entre forma e função. Boa ergonomia aliada a formas elegantes. Não prender-se a modismos. Possuir um desenho que atravesse o tempo e mantêm-se atual*³⁶³.

CADEIRA "OLÍVIA", 2002, FERNANDO JAEGER

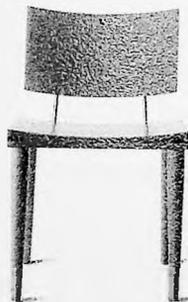


Imagem 195

Merecedora do 1º Prêmio Desenvolvimento Sustentável Madeira Certificada, do concurso Brasil Faz Design, essa cadeira é executada em eucalipto certificado, tingido em várias tonalidades. Com detalhe em marchetaria e estrutura metálica que une o encosto ao assento pode ser facilmente desmontada e transportada.

CHAISE LONGUE "PAÚBA", 1999, FERNANDO JAEGER



Imagem 196

Peça selecionada para exposição Brasil Faz Design, edição 2000, essa chaise longue é executada em sucupira vermelha e pau-amarelo certificados, com assento e encosto em tela plástica colorida.

³⁶² Depoimento do designer Fernando Jaeger. Disponível em URL: <http://www.fernandojaeger.com.br>.

³⁶³ Depoimento do designer Fernando Jaeger. Disponível em URL: <http://www.fernandojaeger.com.br>.

CADEIRA "PROSIT", 1990, GUNTER PARSCHALK



Imagem 197

Produzida pela Casa Teperman, essa cadeira com estrutura em madeira multilaminada (de madeira de aparas) possui assento e encosto estofado revestido em tecido ou couro.

CADEIRA "POLI", 2001, GUNTER PARSCHALK

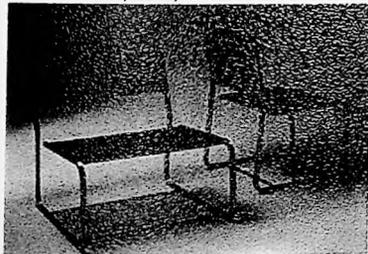


Imagem 198

Cadeiras e poltronas da linha "Poli" produzida pela Arredamento, com encosto e assento em policarbonato.

O arquiteto e *designer* Ginter Parschalk³⁶⁴ (1954) é outro profissional extremamente afinado com a produção industrializada, e desenvolveu projetos para Casa Teperman, Arredamento, Remantec, Securit, entre outras empresas. Ginter uniu os estudos acadêmicos às experiências mercadológicas na proposição de objetos que vão desde mobiliário até luminárias, com grandes tiragens ou séries limitadas, demonstrando sua versatilidade.

Na atualidade, ainda que os processos artesanal, manufatureiro e industrial tenham seus limites delineados, a tônica de muitos profissionais é a mesclagem de diversas técnicas de produção.

O arquiteto Carlos Motta referencia essa tendência e, por possuir perfeito domínio das técnicas produtivas, integra processos artesanais –pés torneados e colados – aos industriais –encostos em madeira laminada e aparafusada. Apesar de ter produzido grandes séries de determinados móveis, como por exemplo a cadeira "São Paulo"³⁶⁵, preferencialmente os executa em sua própria oficina. Contudo, ainda que com sua cuidadosa supervisão, recentemente as empresas Etel Interiores e Schuster passaram a produzir algumas de suas peças em maior escala.

Independente do processo de produção a ser empregado, existem ainda aqueles profissionais que exploram primeiro as qualidades estéticas e

³⁶⁴ Ginter Parschalk é arquiteto formado pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo Brás Cubas, de Mogi das Cruzes, em 1978, e pós-graduado em Desenho Industrial na Áustria.

³⁶⁵ Ver imagem 114, página 123.

os materiais empregados na fabricação dos objetos. A viabilização de uma eventual produção em série constitui uma etapa posterior que não deve interferir no processo criativo e tampouco nas características formais dos móveis, fatores considerados primordiais.

Tipicamente representando essa postura situam-se os designers Fernando e Humberto Campana que priorizam a exploração de materiais diferenciados. O sistema de produção dos seus móveis é manufatureiro e muitas vezes tem um ardoroso processo que dificulta sua industrialização. São exceções os projetos que tiveram seus direitos comprados por grandes empresas, que passaram a produzi-los em série, como a mesa "Tatoo"³⁶⁶, a poltrona "Ninho" (imagem 199) e a estante "Labirinto", entre outras peças.

Enfim, independente da técnica produtiva empregada, o tipo de material escolhido pode determinar o processo de produção e vice-versa. Entende-se que móveis executados em madeira, sobretudo as maciças, demandam um intenso trabalho artesanal e manufatureiro para a produção de móveis. Por sua vez, os materiais plásticos, aliados aos recursos tecnológicos, viabilizam a fabricação de peças de forma totalmente mecanizada. De outro lado, sob o ponto de vista estético e formal, a madeira permite a execução de peças torneadas e cônicas que se tornariam inviáveis se fossem executadas em aço ou alumínio, assim como os plásticos permitem objetos leves, pouco espessos que não se obtêm de forma alguma em madeira.

Em geral, porém não necessariamente, os materiais determinam a técnica produtiva, assim como a técnica pode especificar o material. As exceções ficam por conta da criatividade dos profissionais brasileiros do design que fazem adaptações,

POLTRONA "NINHO", 1993, FERNANDO E HUMBERTO CAMPANA

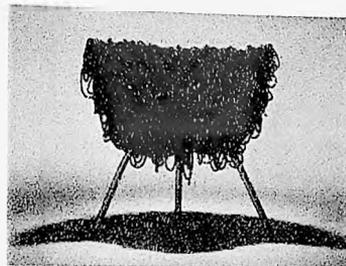


Imagem 199

Produzida pela empresa italiana Edra Mazzei, essa poltrona não possuía um projeto que demonstrava a forma de trançar as cordas. Sendo assim, os designers desenvolveram um filme que mostrava o processo de execução para transmitir o conhecimento e viabilizar a linha de produção em série.

³⁶⁶ Ver imagem 100, página 93.

criam novas técnicas, em função dos recursos que dispõem, para extrair o máximo dos materiais, na proposição de suas peças. Como afirmou Ferrara:

reconhecer que a tecnologia dos novos materiais requer também a habilidade para saber tirar proveito deles e produzir, em um país sem tecnologia, uma alternativa sutil de inserção de outra qualidade informativa. [...] Nos países sem tecnologia é urgente operar a relação colaborativa do design com o desenho, onde se confundem cultura e conhecimento, domínio técnico do saber fazer e tecnologia: um design/desenho que sabe tirar proveito das condições apenas disponíveis, longe de parâmetros ideais; um desenho que se produz com a bricolagem, com os materiais, técnicas e tecnologias que se tem à mão. Cabe ao desenho dar ao produto a visualidade que o faz notado e apropriado, cabe-lhe produzir a nova solução icônica e utilitária, mesmo que seja em redesigno que, por dedução, opera do todo à parte, de um sistema produtivo a outro, de uma tecnologia aprimorada à simples adaptação técnica, da série ao modelo, para dele extrair outro modo de fazer apenas possível, mas adaptado à condições disponíveis³⁶⁷.

POLTRONA "PASTILLE", 1967, EERO AARNIO



Imagem 200

A "Pastille" também conhecida como "Gyro Chair", com sua forma orgânica, representa a abordagem sofisticada de muitos designers escandinavos aos materiais sintéticos e demonstra as propriedades do plástico, permitindo produtos executados de forma totalmente industrializada.

CADEIRA "GIRO", 2002, FABIÓLA BERGAMO E LARS DIEDERICHSEN



Imagem 201

A cadeira "Giro" é feita com uma única chapa de poliestireno recortada, dobrada e presa à estrutura metálica. A maleabilidade do plástico permite tal operação proporcionando peças material e formalmente leves.

³⁶⁷ FERRARA, Lucrecia D'Alessio. *Design em espaços*. Op. cit., p. 55.

MESA "INFLÁVEL", 1996, FERNANDO E HUMBERTO CAMPANA

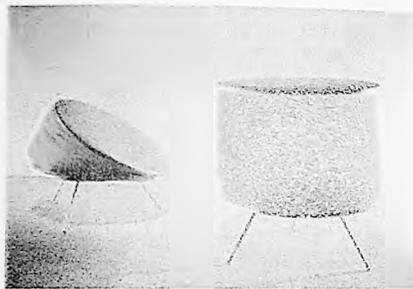


Imagem 202

A primeira dessa série de mesas foi executada com formas de alumínio para pizza e infláveis em PVC. Para viabilizar a produção em pequena escala foram utilizados modelos remanescentes de infláveis promocionais, então disponíveis na empresa fornecedora do material.

Um típico exemplo da versatilidade do *designer* nacional é o caso dos móveis executados em plástico. No exterior, móveis em plástico são sinônimo de tecnologia, onde modernas injetoras produzem móveis em todas as formas e cores possíveis. No Brasil, os profissionais que empregaram esse produto, combatendo a pouca disponibilidade dos recursos tecnológicos, desenvolveram procedimentos de beneficiamento manual, como corte e dobragem das chapas de material plástico fornecida pela indústria. É o caso do banco "Flexus"³⁶⁸, da cadeira "Giro"³⁶⁹ (imagem 201), de Fabíola Bérgamo e Lars Diederichsen, bem como da poltrona "Cone"³⁷⁰ e da mesa "Inflável" (imagem 202), de Fernando e Humberto Campana.

As iniciativas da Fábrica de Móveis Z, de Zanine Caldas, e da empresa Mobília Contemporânea, de Michel Arnoult, que através do desenho dos móveis e da modulação dos seus componentes ganharam agilidade e aumento na escala de produção, bem como reduziram a matéria-prima empregada, também constituem exemplos notórios da adaptação das técnicas de produção.

³⁶⁸ Ver imagem 161, página 167.

³⁶⁹ Disponível na versão poltrona e cadeira, situou-se entre os dez melhores do Prêmio Brasil Faz Design de 2002: "uma peça de desenho muito limpo de bem resolvido. Lars Diederichsen e Fabíola Bérgamo, da Terra Design, conceberam um produto de montagem simples, de fácil produção e com matéria-prima de custo reduzido". BRASIL FAZ DESIGN 2002. Op. cit., p. 34.

³⁷⁰ Ver imagem 160, página 167.

Enfim, o *design* nacional emprega todos os tipos de processos de produção de mobiliário – artesanal, manufatureiro e industrial – ora isolados, ora associados, eleitos em função de itens como disponibilidade de recursos, materiais empregados, funcionalidade, estética, custos, entre outros. Tanto as técnicas de produção como os materiais empregados constituem fatores determinantes para o *design* dos produtos, interferindo diretamente no desenho dos objetos ou sendo resultado dele.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

[...] *outra das características importantes do móvel de nossos dias, o móvel realmente moderno, vale dizer, pós-moderno, é o bricolage. Assim como os estilos de sobreposição e justaposição, também os materiais o fazem, muitas vezes em novas convivências*³⁷¹.

Décio Pignatari

Os exemplos referenciados no transcorrer da dissertação permitem verificar que a multiplicidade é uma característica do *design* de móveis nacional, aplicada em todos os aspectos, sejam técnicos, formais ou funcionais, demonstrando a capacidade criativa do profissional brasileiro.

Nos textos anteriores foi possível reafirmar essa natureza diversificada do móvel brasileiro. A divergência de posturas e caminhos sempre esteve presente: entre os precursores da modernização do mobiliário coexistiram as produções artesanais dos arquitetos *designers* com as das grandes indústrias de móveis como CIMO e Carrera; nas décadas seguintes encontraram-se aqueles que exploraram materiais nativos e outros que aderiram à explosão dos materiais sintéticos; também as técnicas de produção situaram-se nos extremos dos processos artesanais aos industriais. Além disso, o setor de móveis residenciais sempre seguiu caminhos opostos em relação ao setor comercial tanto nos aspectos dos materiais empregados quanto nos processos de produção adotados.

³⁷¹ PIGNATARI, Décio. *Op. cit.*, p. 75.

Utilizando como recurso a ampla variedade de soluções projetuais, os *designs* de móveis contemporâneos foram analisados sob a óptica dos materiais e técnicas de produção empregados, ao longo do corpo teórico que compõe esta dissertação.

A primeira parte – “Abordagem histórica” – transitou pelos antecedentes do *design* de móveis no Brasil, desde os móveis coloniais à consolidação do móvel moderno. Essa parte, composta por quatro capítulos, objetivou, por intermédio da fundamentação histórica, o entendimento necessário ao recorte contemporâneo.

O primeiro capítulo, “A evolução do mobiliário brasileiro”, retratou brevemente a trajetória do *design* de móveis no país, visando inseri-la no contexto da dissertação.

Em “A geração dos precursores” demonstrou-se o processo de modernização do mobiliário bem como as preocupações dos arquitetos da época, como Warchavchik, John Graz, Bratke, entre outros, em “limpar” as linhas do mobiliário aproximando-o do espírito modernista. Nessa fase, como demonstrado, a tônica principal foi a mudança estética dos móveis, em que o material predominantemente empregado continuou sendo a madeira brasileira, assim como o processo de produção manteve-se basicamente artesanal.

A exceção ficou por conta da iniciativa de empresas como a Companhia de Móveis Curvados, a empresa Thonart, a Fábrica de Móveis Carrera e a Indústria de Móveis CIMO S/A, que romperam com as técnicas manufatureiras e artesanais na fabricação de mobiliário. Produzindo em larga escala, tais empresas racionalizaram os processos produtivos com a padronização dos componentes, a criação de linhas de execução e montagem, bem como outras atitudes pioneiras, e foram extremamente significativas sob o aspecto das técnicas de produção.

“A criação da identidade do móvel nacional” expôs as primeiras iniciativas no sentido da criação de um móvel com características brasileiras. Nessa fase, Tenreiro, Lina Bo Bardi e Sérgio Rodrigues exploraram as riquezas das matérias-primas nacionais como as madeiras, as fibras e os tecidos populares, além de terem criado uma linguagem estética peculiar para o mobiliário.

“O início da produção em série” retratou as experiências dos *designers* precursores na seriação do móvel no Brasil. Zanine Caldas, Michel Arnoult e Jorge Zalszupin foram alguns dos pioneiros a pensar o móvel partindo do princípio da produção em maior escala. O desenho dos móveis e dos materiais empregados proporcionou a racionalização dos meios de produção de forma

inédita. Também foram destacadas empresas que foram responsáveis pela disseminação do *design* nacional e internacional pela importância que tiveram na divulgação do móvel moderno no país. Tais iniciativas representaram grandes avanços nos processos de produção em escala, na modificação dos materiais empregados e na expansão da comercialização de móveis com *design* assinado.

A segunda parte – “O móvel contemporâneo: materiais e técnicas de produção” –, subdivida em três capítulos, contém o enfoque principal da dissertação que aborda os materiais e processos de produção de móveis comumente empregados pelos *designers* da atualidade.

“Ensaio sobre as diretrizes do *design* na atualidade” demonstrou as principais vertentes que norteiam os *designers* contemporâneos, com o objetivo de fazer a transição entre os antecedentes históricos e o mobiliário contemporâneo.

Em “Os materiais” foram expostas as matérias-primas mais aplicadas no *design* do mobiliário: madeiras brasileiras (madeiras alternativas, certificadas e de reflorestamento), produtos de madeira processada (compensados, chapa de fibra, aglomerado, MDF e OSB), aço, plásticos, alumínio, vidro, fibras naturais e materiais alternativos. Além da abordagem sobre o uso consciente dos materiais sob a óptica do desenvolvimento sustentável, cada matéria-prima foi referenciada historicamente, bem como foram expostas suas principais características técnicas e formais, exemplificadas por *designs* nacionais e internacionais representativos.

Finalmente, o capítulo “As técnicas de produção” dividiu e conceituou os processos de produção empregados no *design* de móveis: artesanal, manufactureiro e industrial. Utilizando exemplos marcantes, abordou a integração entre *designers* e produtores, os processos produtivos adotados, bem como a interferência que os materiais podem exercer sobre as técnicas de produção e vice-versa.

Dentro do conteúdo exposto, tornou-se evidente, pelos inúmeros exemplos referenciados, que a evolução tecnológica e dos materiais interfere diretamente nos aspectos estéticos e funcionais dos objetos. A linha de móveis Thonet, o aço e o plástico aplicado ao mobiliário, bem como outros exemplos citados, confirmam essa questão, assim como também sugerem que a evolução dos materiais impulsiona o desenvolvimento de novas técnicas de produção e vice-versa.

Em relação às matérias-primas empregadas, os *designers* exploram ao máximo a imensa gama de opções: as madeiras pelas suas tonalidades, durabilidade e tradição; o aço ou o alumínio pela resistência; os plásticos pela versatilidade, e os alternativos pela inovação estética que representam. Entre esses materiais, virgens ou reciclados, naturais ou sintéticos, renováveis ou não, não existe uma resposta ideal quanto à utilização.

Como explanado antes, em razão da análise dos dados levantados por pesquisas e entrevistas com *designers* e produtores, verificou-se uma tendência direcionada à especificação de materiais que causem a menor interferência possível ao meio ambiente. Tem sido crescente a utilização de madeiras e produtos derivados de procedência certificada, bem como de materiais reciclados e recicláveis.

Contudo, a utilização de matérias-primas renováveis, como visto, não soluciona a questão do esgotamento dos recursos não-renováveis. É válida a utilização de matérias-primas sintéticas, que sofrem amplo processo de industrialização, como aço, alumínio e plásticos, desde que estas sejam produzidas a partir de mínimas interferências com o meio ambiente e de que seja garantido o retorno dos produtos para a devida reciclagem. O emprego de materiais nativos, como as madeiras brasileiras, também pode continuar desde que toda a cadeia, da produção até a comercialização, seja cumprida de acordo com os preceitos ecológicos.

A solução reside, portanto, na conscientização dos profissionais envolvidos no projeto e produção dos objetos para especificar e utilizar os materiais de forma adequada, administrando os recursos naturais disponíveis. A especificação de matérias-primas de procedência certificada, a minimização dos recursos aplicados no objeto e no processo de produção, a reutilização e reciclagem dos materiais e o prolongamento do ciclo de vida dos produtos constituem as linhas mestras para a utilização responsável dos materiais aliada ao desenvolvimento sustentável.

No cenário atual, vários *designers* estão conscientes sobre a responsabilidade que possuem na proposição de produtos que atendam a todos esses requisitos, contudo, toda divulgação nesse sentido ainda é indispensável.

Sob o aspecto ambiental, esta dissertação apenas demonstrou as principais diretrizes que interferem no *design* de móveis e de que forma os *designers* podem atuar nesse sentido, porém, devido à amplitude do objeto de estudo e sua natureza contemporânea, bem como à limitação da abrangência desta dissertação, muita pesquisa ainda será necessária.

Ainda que a solução para os problemas de ordem ambiental pareça um pouco distante, uma vez que envolve diversas mudanças: de atitude dos usuários e fabricantes; de ordem estrutural, como, por exemplo, na legislação; de prioridades governamentais, entre outras, o *designer* deve cumprir seu papel colaborando para minimizar a extensão desses problemas, visto que, por meio de seus projetos, detêm esse poder.

No futuro, tais mudanças se tornarão imprescindíveis, fator que criará um novo desafio para o *industrial design*, e questões como a utilização racional dos recursos disponíveis constituirão fatores diferenciais na escolha de um determinado produto. A tarefa do *designer* se tornará mais árdua e mais importante do que é hoje, solicitando mudanças técnicas e projetuais e criando diferentes abordagens para os objetos.

No panorama atual do *design* de móveis residenciais brasileiros, pontuado pela diversidade de alternativas técnicas e formais, e pela criatividade dos profissionais brasileiros, basta que estes se tornem conscientes da necessidade de informação sobre essas questões e futuramente conduzam seus projetos da forma mais adequada possível.

RELAÇÃO DE IMAGENS

1. Banco Caipira, Minas Gerais

Cadeiras brasileiras – 1996
Museu da Casa Brasileira

2. Banco Indígena, Xingu

Cadeiras brasileiras – 1996
Museu da Casa Brasileira

3. Poltrona Portuguesa, século XVIII

Cadeiras brasileiras – 1996
Museu da Casa Brasileira

4. Cadeira Thonet e Balanço Thonet originais

Museu de Arte Moderna de Nova York – MoMA
foto da autora – 2000

5. Cadeira Elite Thonart

Catálogo da empresa – <http://www.thonart.com.br>

6. Cadeira Panamá Thonart

Catálogo da empresa – <http://www.thonart.com.br>

7. Catálogo antigo empresa Thonart

História da indústria e comércio do mobiliário no Brasil, Os Pioneiros – 1990 – Moveleiro

8. Catálogo atual empresa Thonart

Catálogo da empresa: <http://www.thonart.com.br>

9. Sofá Art Deco

The Phillips guide to chairs – 1989
Peter Johnson

10. Poltrona Art Deco

Casa Cláudia Curso de Decoração 2000 – Editora Abril

11. Poltrona Art Deco, sem data, John Graz

Móvel moderno no Brasil – 1985
Maria Cecília Loschiavo dos Santos

12. Poltrona “Tripé”, 1948,

Lina Bo Bardi

Cadeiras brasileiras – 1996
Museu da Casa Brasileira

13. Cadeira, década de 1940

Giancarlo Palanti

Cadeiras brasileiras – 1996
Museu da Casa Brasileira

14. Cama "Patente", 1920,
Celso Martinez Carrera
Móvel moderno no Brasil – 1985
Maria Cecília Loschiavo dos Santos
15. Cama "Patente" desmontada, 1920,
Celso Martinez Carrera
Móvel moderno no Brasil – 1985
Maria Cecília Loschiavo dos Santos
16. Cadeira "Patente", 1920
Celso Martinez Carrera
Cadeiras brasileiras – 1996
Museu da Casa Brasileira
17. Cama "Patente" releitura Tok & Stok
Catálogo Tok & Stok
18. Cadeira giratória, década de 1930, Móveis CIMO
O móvel da casa brasileira – 1997
Museu da Casa Brasileira
19. Cadeira com braços, 1921, Móveis CIMO
<http://www.arcoweb.com.br/design/design54.asp>
20. Cadeira em imbuia pintada, 1928,
Gregori Warchavchik
<http://casabrasil.terra.com.br/secao/materias/220101>
21. Projeto para gabinete de estudo, 1932,
Gregori Warchavchik
Móvel moderno no Brasil – 1985
Maria Cecília Loschiavo dos Santos
22. Projeto para gabinete de estudo, 1932,
Gregori Warchavchik
Móvel moderno no Brasil – 1985
Maria Cecília Loschiavo dos Santos
23. Poltrona, década de 1940,
John Graz
O móvel da casa brasileira – 1997
Museu da Casa Brasileira
24. Conversadeira, 1932,
Lasar Segall
Móvel moderno no Brasil – 1985
Maria Cecília Loschiavo dos Santos

25. **Cadeira em madeira, 1932,**
Lasar Segall
Cadeira: O mobiliário no Brasil – 1988 – Giroflex
26. **Cadeira do auditório Cultura Artística, 1948,**
Rino Levi
Móvel moderno no Brasil – 1985
Maria Cecília Loschiavo dos Santos
27. **Croqui, cadeira do auditório Cultura Artística, 1948,**
Rino Levi
Móvel moderno no Brasil – 1985
Maria Cecília Loschiavo dos Santos
28. **Teatro Cultura Artística**
Rino Levi
Móvel moderno no Brasil – 1985
Maria Cecília Loschiavo dos Santos
29. **Residência Rua Avanhandava, 1947**
Oswaldo Arthur Bratke
Oswaldo Arthur Bratke – 1997
Hugo Segawa
30. **Residência à Rua Avanhandava, 1947,**
Oswaldo Arthur Bratke
Oswaldo Arthur Bratke – 1997
Hugo Segawa
31. **Cadeira, década de 1940,**
Oswaldo Arthur Bratke
Cadeiras brasileiras – 1996
Museu da Casa Brasileira
32. **Cadeira para escritório, 1945,**
Vilanova Artigas
Cadeira: o mobiliário no Brasil – 1988 – Giroflex
33. **Espreguiçadeiras de varanda, década de 1940,**
Lúcio Costa
CASACOR – 06/2002
Editora Abril
34. **Espreguiçadeira de balanço, 1977,**
Oscar Niemeyer e Anna Maria Niemeyer
Site oficial: <http://www.niemeyer.org.br>
35. **Marquesa em madeira, 1974,**
Oscar Niemeyer e Anna Maria Niemeyer
Móvel moderno no Brasil – 1985
Maria Cecília Loschiavo dos Santos

36. Poltrona "Alta", 1971,

Oscar Niemeyer

CASACOR – 06/2002

Editora Abril

37. Croquis, poltrona "Alta", marquesa e espreguiçadeira

Oscar Niemeyer

Site oficial: <http://www.niemeyer.org.br>

38. Poltrona "Ravello", 2002,

Oscar Niemeyer Studio e Ricardo Antônio

AU – 06/2002

Editora Pini

39. Poltrona de três pés, 1947,

Joaquim Tenreiro

Joaquim Tenreiro, o mestre da madeira – 2000

PINACOTECA DO ESTADO DE SÃO PAULO

40. Banco "Bares", sem data,

Joaquim Tenreiro

Joaquim Tenreiro, o mestre da madeira – 2000

PINACOTECA DO ESTADO DE SÃO PAULO

41. Cadeira de balanço, 1948,

Joaquim Tenreiro

Joaquim Tenreiro, o mestre da madeira – 2000

PINACOTECA DO ESTADO DE SÃO PAULO

42. Croqui Cadeira do Auditório do MASP, 1947,

Lina Bo Bardi

Branco e preto – uma história de design brasileiro nos anos 50 – 1994 Marlene Milan Acayaba

43. Croqui Poltrona "Bowl", 1951,

Lina Bo Bardi

Branco e preto – uma história de design brasileiro nos anos 50 – 1994 Marlene Milan Acayaba

44. Poltrona "Bowl", 1951,

Lina Bo Bardi

CASACOR – 06/2002

Editora Abril

45. Poltrona "Bowl", 1951,

Lina Bo Bardi

Cadeiras brasileiras – 1996

Museu da Casa Brasileira

46. Cadeira "Frei Egidio", 1987,

Lina Bo Bardi, Marcelo Ferraz e Marcelo Suzuki

Cadeiras brasileiras – 1996

Museu da Casa Brasileira

47. Cadeira "Girafa", 1987,

Lina Bo Bardi, Marcelo Ferraz e Marcelo Suzuki

Catálogo da empresa – <http://www.barauna.com.br>

48. Banco "Girafa", 1987,

Lina Bo Bardi, Marcelo Ferraz e Marcelo Suzuki

Catálogo da empresa – <http://www.barauna.com.br>:

49. Poltrona "Mole", 1957,

Sérgio Rodrigues

Catálogo Way Design Contemporânea

50. Poltrona "Mole", 1957,

Sérgio Rodrigues

Mostra "Reviravolta" D&D Shopping, São Paulo, 2001

51. Croquis, poltrona "Mole", 1957,

Sérgio Rodrigues

Sérgio Rodrigues – 2000

Soraia Cals

52. Croquis, poltrona "Mole", 1957,

Sérgio Rodrigues

Sérgio Rodrigues – 2000

Soraia Cals

53. Poltrona "Xikilim", 1973,

Sérgio Rodrigues

Catálogo Way Design Contemporânea

54. Mesa de centro em compensado recortado, 1950,

José Zanine Caldas

Móvel moderno no Brasil – 1985

Maria Cecília Loschiavo dos Santos

55. Banquetas esculpidas em peroba do campo,

José Zanine Caldas

BRASIL FAZ DESIGN – *Design e madeiras do Brasil* – 2000

56. Poltrona de tronco de vinhático,

José Zanine Caldas

Casa Cláudia – Suplemento Planeta casa

São Paulo, Editora Abril, ano 26, nº 488

57. Poltrona "Ouro Preto", 1958,

Michel Arnoult

Cadeiras brasileiras – 1996

Museu da Casa Brasileira

58. Poltrona "Peg Lev", 1972,

Michel Arnoult

Um olhar sobre o design brasileiro – 2002

Joyce Joppert Leal

59. Poltrona "Easy",

Michel Arnoult

Mostra Design & Natureza – madeira certificada

São Paulo, 2000

60. Cadeira "Liptus", 1994,

Michel Arnoult

Cadeiras brasileiras – 1996

Museu da Casa Brasileira

61. Croquis, Móveis Branco & Preto

Branco e preto – uma história de design brasileiro nos anos 50 – 1994 Marlene Milan Acayaba

62. Croquis, Móveis Branco & Preto

Branco e preto – uma história de design brasileiro nos anos 50 – 1994 Marlene Milan Acayaba

63. Estrutura da poltrona "R3", 1952,

Jacob Ruchti

Branco e preto – uma história de design brasileiro nos anos 50 – 1994 Marlene Milan Acayaba

64. Interior de residência, 1956,

Móveis Branco & Preto

Oswaldo Arthur Bratke – 1997

Hugo Segawa

65. Cadeira, década de 1960

Jorge Zalszupin

Cadeira: o mobiliário no Brasil – 1988 – Giroflex

66. Cadeira "Hille" fixa,

Móveis L' Atelier

Catálogo L' Atelier – 2002

67. Mesa de centro em compensado de jacarandá, 1959,

Júlio Roberto Katinsky e Jorge Zalszupin

Móvel moderno no Brasil – 1985

Maria Cecília Loschiavo dos Santos

68. Cadeira "Suécia", 1983,

Móveis Lafer

Cadeira: o mobiliário no Brasil – 1988 – Giroflex

69. Cadeira de braços, 1969,

Geraldo de Barros

Móvel moderno no Brasil – 1985

Maria Cecília Loschiavo dos Santos

70. Catálogo antigo empresa Hobjeto

Catálogo Hobjeto, sem data

71. Catálogo atual empresa Hobjeto

Catálogo Hobjeto, 2002

72. Cama "Sutra", 1996,

Jacqueline Terpins

Um olhar sobre o design brasileiro – 2002

Joyce Joppert Leal

73. Long Chair, 1956,

Charles Eames

Design do século XX – 2001

Charlotte Fiell & Peter Fiell

74. Catálogo Probjeto, 2002,

Cadeira CAB 1412, de Mário Belini

Catálogo Probjeto, 2002

75. Cadeira “Dinamarquesa”, 1955,

Arne Jacobsen

Catálogo – www.denmarkemb.org/arne.html

76. Cadeira “Dinamarquesa”, 1955,

Arne Jacobsen

Catálogo – www.denmarkemb.org/arne.html

77. Logomarcas Forma

Catálogo Forma

78. Pôster Forma, década de 1950

<http://www.forma.com.br>

79. Módulo “Fresh”, 1999,

Beto Salvi e Tuti Giorgi

Casa Cláudia, São Paulo, Editora Abril, 01/2003

80. Móvel “Home sweet home”, 2002,

Gerson de Oliveira e Luciana Martins

<http://www.arcoweb.com.br/design/design53a.asp>

81. Estante “Fresh”, 1999,

Beto Salvi e Tuti Giorgi

www.arcoweb.com.br/design/design37.asp

82. Pufe “Uka”, 1999,

Fabíola Bergamo e Lars Diederichsen

BRASIL FAZ DESIGN. *Design e madeiras do Brasil* – 2000

Museu da Casa Brasileira

83. Protótipo banco “Twins”, 2002,

Paulo Alas Rossi

<http://www.arcoweb.com.br/design/design50b.asp>

84. Banquinho “Bate-papo”, 2002,

Flávia Pagotti Silva

<http://www.arcoweb.com.br/design/design50b.asp>

85. Cadeira “Taboa”, 1998,

Maurício Azeredo

Maurício Azeredo, a construção da identidade brasileira no mobiliário – 2000 Adélia Borges

86. Sofá “Ninho”, 2001,

Marcus Ferreira da Silva

http://www.mcb.sp.gov.br/premios/premio_design/xv.htm

87. Sofá "Ziggy", 2000,

Cláudio Rampazzo

<http://www.arcoweb.com.br/design/design37.asp>

88. Cadeira "Aro 68", 1989,

Fúlvio Nanni Junior

Um olhar sobre o design brasileiro – 2002

Joyce Joppert Leal

89. Poltrona "Cadê", 1995,

Gerson de Oliveira e Luciana Martins

Prêmio Design: 1986-1996

Museu da Casa Brasileira

90. Mesa "Mientras Tanto", 1997,

Gerson de Oliveira e Luciana Martins

BRASIL FAZ DESIGN. *Design e madeiras do Brasil* – 2000

91. Mesa "Mientras Tanto", 1997,

Gerson de Oliveira e Luciana Martins

BRASIL FAZ DESIGN. *Design e madeiras do Brasil* – 2000

Museu da Casa Brasileira

92. Poltrona "Oscar", relançamento 2001,

Sérgio Rodrigues

Casa Cláudia, São Paulo, Editora Abril, 01/2003

93. Banco "Plano H40", 1990,

Marcenaria Baraúna

Catálogo da empresa – <http://www.barauna.com.br>

94. Biombo "Diva", 2001,

Orro & Christensen

<http://www.arcoweb.com.br/design/design37.asp>

95. Cadeira "Clip", 1993,

Pedro Useche

Cadeiras brasileiras – 1996

Museu da Casa Brasileira

96. Cabideiro "L5", 2001,

Mut Design

<http://www.arcoweb.com.br/design/design37.asp>

97. Mesa "Quartet", 2000,

Fabíola Bergamo e Lars Diederichsen

Catálogo Terra Design, 2002

98. Pufe móvel, década de 1990,

Flávio Verdini

Um olhar sobre o design brasileiro – 2002

Joyce Joppert Leal

99. Poltrona "Artur", 2000,

Christina Janstein

Exposição Notech Design, 2000

<http://casabrasil.terra.com.br>

100. Mesa "Tatoo", 2000,

Fernando e Humberto Campana

Catálogo exposição "Novos Alquimistas"

Itaú Cultural - 1999/2000

101. Mesa "Modelo T", anos 90

André Marx

Catálogo da empresa - <http://www.andremarx.com.br>

102. Cadeira "Tona", 1989,

Guilherme Bender

Cadeiras brasileiras - 1996

Museu da Casa Brasileira

103. Aparador Pindorama, 2000,

Hugo França

Um olhar sobre o design brasileiro - 2002

Joyce Joppert Leal

104. Mesa Rio, 2000,

Marcenaria Baraúna

Catálogo Marcenaria Baraúna

105. Mesa "Alada", década de 1990,

André Marx

Catálogo da empresa - <http://www.andremarx.com.br>

106. Poltrona "Pará",

Carlos Motta

Casa Cláudia, São Paulo, Editora Abril, 01/2003

107. Livreiro "Jatobá", 2002,

Etel Carmona

Casa Cláudia, São Paulo, Editora Abril, 01/2003

108. Cadeira "20 R", 1999,

Pedro Useche

BRASIL FAZ DESIGN. *Design e madeiras do Brasil* - 2000

109. Cadeira "OX", 1991,

Fernando Jaeger

<http://www.arcoweb.com.br/design/design14.asp>

110. Cadeira "Orgânica", 1990,

André Isai Leirner

Cadeiras brasileiras - 1996

Museu da Casa Brasileira

111. Área de reflorestamento e área preservada

Aracruz Produtos de Madeira

Catálogo da empresa - 2002

112. Cadeira "Tajá", 1999,

Sérgio Rodrigues

Aracruz Produtos de Madeira - Catálogo Lyptus® - 2002

113. Banco "Ressaquinha", 1988,

Maurício Azeredo

Maurício Azeredo, a construção da identidade brasileira no mobiliário. - 2000 Adélia Borges

114. Cadeira "São Paulo", 1982,

Carlos Motta

Um olhar sobre o design brasileiro - 2002
Joyce Joppert Leal

115. Cadeira Red and Blue, 1918,

Gerrit Thomas Rietveld

Museu de Arte Moderna de Nova York - MoMA
foto da autora - 2000

116. Chaise Longue n° 43, 1936,

Alvar Aalto

Design do século XX - 2001
Charlotte Fiell & Peter Fiell

117. Cadeira de Balanço, 1960,

Verner Panton

www.designboom.com/eng/education/rockingchair

118. Cadeira em compensado, década de 1950,
Lina Bo Bardi

Móvel moderno no Brasil - 1985
Maria Cecília Loschiavo dos Santos

119. Cadeira em compensado, década de 1950,
José Zanine Caldas

Móvel moderno no Brasil - 1985
Maria Cecília Loschiavo dos Santos

120. Mesa Furo, 1999/2000,

Gerson de Oliveira e Luciana Martins

<http://www.tecto.com.br>

121. Cadeira "Quatro folhas", 1993,

Roberto Corte Real

Cadeiras brasileiras - 1996
Museu da Casa Brasileira

122. Estante "SSS", 2000,

Günter Parschalk

<http://casabrasil.terra.com.br>

123. Processos de fixação, colocação de acessórios no aglomerado
Catálogo da empresa Duratex - 2002

124. Gaveteiro "Nô"
Fernando Jaeger
<http://casabrasil.terra.com.br>
125. Rack "Serie WWF", Linha Clips, 2002,
Orro & Christensen
Casa Cláudia, São Paulo, Editora Abril, 01/2003
126. Cadeiras "Serie WWF", Linha Clips, 2002,
Orro & Christensen
Um olhar sobre o design brasileiro – 2002
Joyce Joppert Leal
127. Placas de MDF com bordas trabalhadas
Catálogo Masisa, 2002
128. Cadeira linha "Tak", 2002,
Pedro Useche
<http://www.amigosdopeito.com/artigos/adtokgenios.htm>
129. Poltrona "Pac-man", 2002,
Pedro Useche
<http://www.arcoweb.com.br/design/design32.asp>
130. Chapa de OSB cortada
Catálogo Masisa, 2002
131. Aplicação do OSB na construção civil
<http://www.masisa.com.br>
132. Aplicação do OSB no setor moveleiro
<http://www.masisa.com.br>
133. Mesa em OSB
Catálogo Masisa, 2002
134. Estrutura para sofá em OSB
Catálogo Masisa, 2002
135. Banco em OSB
Casa Cláudia, São Paulo, Editora Abril, 09/2002
136. Cadeira Célia, 2003,
Fernando e Humberto Campana
http://www.tecto.com.br/result_editorial.asp
137. Cadeira em aço, sem data,
Origem provável: França
Cadeira: o mobiliário no Brasil – 1988 – Giroflex
138. Cadeira "Cantilever", 1926,
Mart Stam
Design do século XX – 2001
Charlotte Fiell & Peter Fiell

- 139. Cadeira “Modelo S33”, 1926,**
Mart Stam
1000 Chairs – 1997 – Charlotte Fiell & Peter Fiell
- 140. Cadeira “Wassily”, 1925,**
Marcel Breuer
Design do século XX – 2001
Charlotte Fiell & Peter Fiell
- 141. Chaise longue “nº B306”, 1928,**
Le Corbusier, Pierre Jeanneret e Charlotte Perriand
Design do século XX – 2001
Charlotte Fiell & Peter Fiell
- 142. Cadeira Art Deco, década de 1930**
Cadeiras brasileiras – 1996
Museu da Casa Brasileira
- 143. Cadeira em aço, década de 1930,**
Gregori Warchavchik
Cadeira: o mobiliário no Brasil – 1988 – Giroflex
- 144. Cadeira de percintas, década de 1920,**
Flávio de Carvalho
Cadeiras brasileiras – 1996
Museu da Casa Brasileira
- 145. Espreguiçadeira, 1985,**
Paulo Mendes da Rocha
Cadeiras brasileiras – 1996
Museu da Casa Brasileira
- 146. Cadeira em aço, década de 1980,**
Fúlvio Nanni Junior e Otávio Iglesias
Cadeira: o mobiliário no Brasil – 1988 – Giroflex
- 147. Cadeira “Sit down”, 1992,**
Dirceu Guarda
Cadeiras brasileiras – 1996
Museu da Casa Brasileira
- 148. Cadeira “Coringa”, 2002,**
Flávia Pagotti Silva
BRASIL FAZ DESIGN – 2002
- 149. “RAR” Chair, 1948,**
Charles & Ray Eames
1000 Chairs – 1997 – Charlotte Fiell & Peter Fiell
- 150. “La Chaise”, 1948,**
Charles & Ray Eames
1000 Chairs – 1997 – Charlotte Fiell & Peter Fiell

- 151. Linha “Womb”, 1947,**
Eero Saarinen
1000 Chairs – 1997 – Charlotte Fiell & Peter Fiell
- 152. Croquis Cadeira “Tulipa”, 1956,**
Eero Saarinen
1000 Chairs – 1997 – Charlotte Fiell & Peter Fiell
- 153. Cadeira “Tulipa”, 1956,**
Eero Saarinen
1000 Chairs – 1997 – Charlotte Fiell & Peter Fiell
- 154. “Panton Chair”, 1959,**
Verner Panton
1000 Chairs – 1997 – Charlotte Fiell & Peter Fiell
- 155. “DR. NO”, 1996,**
Philippe Starck
<http://www.kartell.com>
- 156. “La Marie”, 1998,**
Philippe Starck
<http://www.kartell.com>
- 157. Poltrona, década de 1950,**
José Zanine Caldas
Casa e jardim, São Paulo, Editora Globo, 03/2003
- 158. Cadeira de braços, década de 1960,**
Geraldo de Barros
Cadeiras brasileiras – 1996
Museu da Casa Brasileira
- 159. Poltrona “Orquídea”,**
Marfinite
<http://www.marfinite.com.br>
- 160. Poltrona “Cone”, 1997,**
Fernando e Humberto Campana
<http://www.arcoweb.com.br/design/design14.asp>
- 161. Banco “Flexus”, 2000,**
Pedro Useche
<http://www.arcoweb.com.br/design/design32.asp>
- 162. Cadeira “Spaguetti”, 1989,**
Fernando Jaeger
Um olhar sobre o design brasileiro – 2002
Joyce Joppert Leal
- 163. Poltrona “Curva”, 2002,**
Fernando e Humberto Campana
Casa Cláudia, São Paulo, Editora Abril, 01/2003

164. Chaise longue de balanço "D.I.V.A", 2002,
Cláudio Rampazzo
<http://www.terra.com.br/istoe/1619/comportamento/>
165. Cadeira em alumínio, 1942,
Gerrit Rietveld
1000 Chairs – 1997 – Charlotte Fiell & Peter Fiell
166. Cadeira "Toledo", 1986,
Jorge Pensi
1000 Chairs – 1997 – Charlotte Fiell & Peter Fiell
167. Poltrona "Commander", 1975,
Jorge Zalsupin e Arnold Wolfer
Cadeiras brasileiras – 1996
Museu da Casa Brasileira
168. Cadeira "Trial"
By Design
Catálogo da empresa – <http://www.bydesign.com.br>
169. Revisteiro "Eixo 7", 2001,
Pedro Useche
Um olhar sobre o design brasileiro – 2002
Joyce Joppert Leal
170. Cadeira "Ghost", 1987,
Cini Boeri e Tomu Katayanagi
1000 Chairs – 1997 – Charlotte Fiell & Peter Fiell
171. Mesa Marilor, 2002,
Ron Arad
<http://www.arcoweb.com.br/design/design43.asp>
172. Mesa de centro "OVNI 2", 2002,
Márcio Gibran Silva
BRASIL FAZ DESIGN – 2002
173. Poltrona "Quatro", 2001,
Jacqueline Terpins
www.arcoweb.com.br/design/design54.asp
174. Mesa Pi, 2002,
Jacqueline Terpins
Casa Cláudia, São Paulo, Editora Abril, 02/2003
175. Cadeira "Model N° MR20", 1927,
Ludwig Mies Van Der Rohe
1000 Chairs – 1997 – Charlotte Fiell & Peter Fiell
176. Poltrona de Palhinha, 1958,
Joaquim Tenreiro
Joaquim Tenreiro, o mestre da madeira – 2000
PINACOTECA DO ESTADO DE SÃO PAULO
177. Cadeira em vime, década de 1960,
Jorge Zalsupin
Cadeira: o mobiliário no Brasil – 1988 – Giroflex

- 178. Poltrona “Júlia”, 1980,**
Sérgio Rodrigues
<http://www.terra.com.br/istoe/1610/comportamento>
- 179. Cadeira “Grillo”, 1996,**
Pedro Useche
<http://www.arcoweb.com.br/design/design32.asp>
- 180. Cadeira “Model No. U64”, 1945,**
Lloyd Loom Studio
1000 Chairs – 1997 – Charlotte Fiell & Peter Fiell
- 181. Poltrona “Little Beaver”, 1986,**
Frank O. Gehry
Design for the environment – 1996
Dorothy Mackenzie
- 182. Criado “Lata”, 1996,**
Flávio Verdini, Sandro Verdini e Júlio Sannazzaro
<http://www.itaucultural.org.br/exposicoes/consumo>
- 183. Poltrona “Supernova”, 2002,**
Pedro Paulo Santoro Franco
BRASIL FAZ DESIGN - 2002
- 184. Poltrona “Bolha”, 1995,**
Fernando e Humberto Campana
<http://www.moma.org/exhibitions/1998/projects66/>
- 185. Cadeira de papelão, 1995,**
Fernando e Humberto Campana
<http://www.moma.org/exhibitions/1998/projects66>
- 186. Poltrona “Sushi”, 2001,**
Fernando e Humberto Campana
AU – 06/2002
Editora Pini
- 187. Mesa Linha “Mimésis”, 1996,**
Günter Parschalk, Fabíola Bergamo e Lars Diederichsen
<http://www.arredamento.com.br>
- 188. Cadeira “1001”, Móveis CIMO**
Contribuições aos estudos sobre as origens da produção seriada do mobiliário no Brasil. A experiência: Móveis CIMO S/A – 1999 – Maria Angélica Santi
- 189. Cadeira Thonet original**
Museu de Arte Moderna de Nova York – MoMA
foto da autora – 2000
- 190. Processo de produção de móveis de madeira curvada**
<http://www.thonart.com.br>; acessado em 26/07/2003
- 191. Banco “Bienal”, 2002,**
Fernando Jaeger
BRASIL FAZ DESIGN – 2002

- 192. Banco “Ubá”, 1988,
Maurício Azeredo**
*Maurício Azeredo, a construção da identidade brasileira
no mobiliário.* – 2000 Adélia Borges
- 193. Namoradeira, 1999,
André Marx**
Catálogo da empresa – <http://www.andremarx.com.br>
- 194. Espreguiçadeira “Nº 2”, década de 1990,
André Marx**
Catálogo da empresa – <http://www.andremarx.com.br>
- 195. Cadeira “Olívia”, 2002,
Fernando Jaeger**
BRASIL FAZ DESIGN – 2002
- 196. Chaise Longue “Paúba”, 1999,
Fernando Jaeger**
BRASIL FAZ DESIGN. *Design e madeiras do Brasil* – 2000
- 197. Cadeira “Prosit”, 1990,
Günter Parschalk**
Cadeiras brasileiras – 1996
Museu da Casa Brasileira
- 198. Cadeira “Poli”, 2001,
Günter Parschalk**
<http://www.tecto.com.br>
- 199. Poltrona “Ninho”, 1993,
Fernando e Humberto Campana**
<http://www.moma.org/exhibitions/1998/projects66/>
- 200. Poltrona “Pastille”, 1967,
Eero Aarnio**
1000 Chairs – 1997 – Charlotte Fiell & Peter Fiell
- 201. Cadeira “Giro”, 2002,
Fabiola Bergamo e Lars Diederichsen**
BRASIL FAZ DESIGN – 2002
- 202. Mesa “Inflável”, 1996
Fernando e Humberto Campana**
<http://www.moma.org/exhibitions/1998/projects66/>

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LIVROS:

- ACAYABA, Marlene Milan. *Branco e preto – uma história de design brasileiro nos anos 50*. São Paulo, Instituto Lina Bo e Pietro Maria Bardi, 1994.
- BAUER, L. A. Falcão. *Materiais de construção*. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 1994.
- BENÉVOLO, Leonardo. *Introdução à arquitetura*. São Paulo, Editora Mestre Jou, 1972.
- BORGES, Adélia. *Maurício Azeredo. A construção da identidade brasileira no mobiliário*. São Paulo, Instituto Lina Bo e Pietro Maria Bardi, 1999.
- BORGES, Adélia. *Designer não é personal trainer e outros escritos*. São Paulo, Rosari, 2002.
- BRASIL FAZ DESIGN. *Design e madeiras do Brasil*. São Paulo, Museu da Casa Brasileira, 2000.
- BRASIL FAZ DESIGN, 2002. São Paulo, Brasil Faz Design, 2002.
- CALS, Soraia. *Sérgio Rodrigues*. Rio de Janeiro, Soraia Cals, 2000.
- CHING, Francis D. K. *Dicionário visual de arquitetura*. São Paulo, Martins Fontes, 1999.
- COUTINHO, Luciano et al. *Design na indústria brasileira de móveis*. São Paulo, Abimóvel Promóvel, 2001.
- COSTA, Lúcio. *Lúcio Costa: registro de uma vivência*. São Paulo, Empresa das Artes, 1995.
- DENIS, Rafael Cardoso. *Uma introdução à história do design*. São Paulo, Edgard Blucher, 2000.
- ESCOREL, Ana Luisa. *O efeito multiplicador do design*. São Paulo, Editora SENAC, 2000.
- FERLAUTO, Cláudio. "Exposição revela o pioneirismo de Fúlvio Nanni". In: *O Estado de S. Paulo*. Caderno 2, São Paulo, 1997.
- FERRARA, Lucrécia D'Alessio. *Olhar periférico*. São Paulo, Edusp, 1993.
- FERRARA, Lucrécia D'Alessio. *Design em espaços*. São Paulo, Editora Rosari, 2002.
- FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. *Novo dicionário Aurélio da língua portuguesa*. Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 1986.

- FIELD, Charlotte & FIELL, Peter. *1000 chairs*. Roma, Taschen, 1997.
- FIELL, Charlotte & FIELL, Peter. *Design do século XX*. Roma, Taschen, 2001.
- GALLI, Vera. *Cadeira, O mobiliário no Brasil*. São Paulo, Giroflex, 1988.
- GUIMARÃES, Pedro Ivo Canesso. "Curso Básico Intensivo de Plásticos – CBPI". In: *Jornal de Plásticos*, Rio de Janeiro, 1999.
- KATINSKY, Júlio Roberto. *Apontamentos sobre arte e indústria*. São Paulo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, 1963.
- LALANDE, André. *Vocabulário técnico e crítico da filosofia*. São Paulo, Martins Fontes, 1999.
- LEAL, Joyce Joppert. *Um olhar sobre o design brasileiro*. São Paulo, Objeto Brasil, 2002.
- MACKENZIE, Dorothy. *Design for the environment*. Nova York, Rizzoli International Publications, 1991.
- MOUTINHO, Stella Rodrigo Octavio. *Dicionário de artes decorativas e decoração de interiores*. Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 1999.
- MOVELEIRO-MÓVEIS E DESIGN. *História da indústria e comércio do mobiliário no Brasil – Os Pioneiros*. São Paulo, Moveleiro, no. 97, 1990.
- MUNARI, Bruno. *A arte como ofício*. Coleção Dimensões. São Paulo, Martins Fontes, 1978.
- MUNARI, Bruno. *Das coisas nascem coisas*. São Paulo, Martins Fontes, 1998.
- MUSEU DA CASA BRASILEIRA. *Cadeiras brasileiras*. São Paulo, Secretaria do Estado da Cultura, 1996.
- MUSEU DA CASA BRASILEIRA. *Prêmio Design Museu da Casa Brasileira: 1986-1996*. Texto de Adélia Borges. São Paulo, Secretaria do Estado da Cultura, 1996.
- MUSEU DA CASA BRASILEIRA. *O móvel da casa brasileira*. Texto de Glória Bayeux. São Paulo, Secretaria do Estado da Cultura, 1997.
- NIEMEYER, Lucy. *Design no Brasil: origens e instalação*. Rio de Janeiro, 2AB, 2000.
- PARRA FILHO, Domingos & SANTOS, João Almeida. *Metodologia científica*. São Paulo, Futura, 1998.
- PIGNATARI, Décio. "Design simbólico". In: *Madeira na arquitetura, construção e mobiliário*. São Paulo, Abdid/Projeto, 1988.
- PINACOTECA DO ESTADO DE SÃO PAULO. *Joaquim Tenreiro, o mestre da madeira*. São Paulo, Edições Pinacoteca, 2000.

- SANTOS, Maria Cecília Loschiavo dos. *Móvel moderno no Brasil*. São Paulo, Studio Nobel, 1995.
- SCHULMANN, Denis. *O desenho industrial*. São Paulo, Papirus, 1994.
- SEGAWA, Hugo. *Oswaldo Arthur Bratke*. São Paulo, ProEditores, 1997.
- SOUZA, Maria Helena de. *Incentivo ao uso de novas madeiras para a fabricação de móveis*. Brasília, Ibama, 1998.
- VERÍSSIMO, Francisco Salvador & BITTAR, William Seba Mallmann. *500 anos da casa no Brasil*. Ediouro, Rio de Janeiro, 1999.

PERIÓDICOS:

- A&D Arte e decoração*, nº 203, Novembro 1996, São Paulo, Editora Azul.
- BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. *Informes Setoriais: Painéis de Madeira Aglomerada*.
Dezembro, 1999.
- BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. *Informes Setoriais: MDF – Medium Density Fiberboard*.
Abril, 2000.
- BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. *Relatos Setoriais: Painéis de Madeira Reconstituída*. Junho,
2002.
- BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. *Relatos Setoriais: Produtos Florestais – Panorama*
1980/1992. Maio, 1995.
- CARVALHO, Mário César. "Cidade no Acre produz coleção ecológica de móveis". In: *Folha de S.Paulo*, São Paulo, 26 de maio de
2002.
- Casa Cláudia*, edição janeiro. São Paulo, Editora Abril, 2003.
- Casa e Jardim*, edição 518, ano 45. São Paulo, Efecê Editora S.A., 1998.
- CLOUTIER, A. "Oriented strandboard (OSB): raw material, manufacturing process, properties of wood-base fiber and particle
materials". In: *1st International Seminar on Solid Wood Products of High Technology*. Belo Horizonte-MG, 1998.

- DAHER, Luiz Carlos. *Warchavchik, Pilon, Rino Levi. Três momentos da arquitetura paulista* (Catálogo Funarte). São Paulo, Museu Lasar Segall, 1983.
- Habitat. São Paulo, outubro/dezembro 1950.
- Hand Book of GE Betz Specialty Materials, 2002.
- ITAÚ CULTURAL. *Catálogo da exposição Novos Alquimistas*. São Paulo, Itaú Cultural, 1999/2000.
- JUVENAL, Thais Linhares & MATTOS, René Luiz Grion. "O setor florestal no Brasil e a importância do reflorestamento". In: *Revista BNDES Setorial*, nº 16. Rio de Janeiro, BNDES, setembro de 2002.
- LEON, Ethel. "Arnoult, o estrategista da produção seriada". In: *Design & Interiores*, ano 5, nº 28, São Paulo, Arco Editorial, 1992, pp. 62-70.
- MACEDO, Ana Regina Pires & ROQUE, Carlos Alberto Lourenço. "Painéis de madeira". In: *Revista BNDES Setorial*, nº 6, Rio de Janeiro, BNDES, Setembro, 1997.
- MORAES, Jayme Costa. "Madeira Aglomerada – resumo histórico e outras considerações". In: *SATPEL INDUSTRIAL LTDA., Desenvolvimento Técnico*. Minas Gerais, Julho, 2001.
- MUSEU DA CASA BRASILEIRA. *Catálogo do Prêmio Design Museu da Casa Brasileira*. São Paulo, Secretaria do Estado da Cultura, 2002.
- SANTOS, Maria Cecília Loschiavo dos. "Zanine leva essência da floresta para as casas". In: *O Estado de S. Paulo*, São Paulo, Caderno 2, 12/12/99, p. 12.

TESES E DISSERTAÇÕES:

- CAVALCANTI, Virginia Pereira. *O design do móvel contemporâneo brasileiro – da diversidade à especificidade*. Tese (doutorado). São Paulo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, 2001.
- COLUCCI JUNIOR, José. *O design na era da integração*. Dissertação (mestrado). São Paulo, Faculdade de Arquitetura e

Urbanismo da Universidade de São Paulo, 1988.

SANTI, Maria Angélica. *Contribuições aos estudos sobre as origens da produção seriada do mobiliário no Brasil. A experiência: Móveis CIMO S/A*. Dissertação (mestrado). São Paulo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, 1999.

HOME PAGES:

<http://www.abnt.org.br>

<http://www.alcanrecicla.com.br>

<http://www.fernandojaeger.com.br>

<http://www.fsc.org.br>

<http://www.itatiaia.ind.br>

<http://www.itaucultural.org.br>

<http://lafer.com.br>

<http://www.niemeyer.org.br>

<http://www.objetobrasil.com.br/exposicao.htm>

<http://www.sbs.org.br/estatisticas.htm>

<http://www.terradesantacruzvidros.com.br>

<http://www.unilivre.org.br>

<http://www.uff.br>

<http://www.wwf.org.br>

nota: para confirmação dos dados, os *sites* acima foram acessados no período de janeiro a julho de 2003.

BIBLIOGRAFIA

LIVROS:

- ADAMS, Steven. *The arts & crafts movement*. Londres, Apple Press, 1987.
- ARTIGAS, João Batista Vilanova. *Caminhos da arquitetura*. São Paulo, LECH, 1981.
- AZEVEDO, Fernando. *A cultura brasileira*. São Paulo, Melhoramentos, 1.971.
- BARDI, Lina Bo. *Tempos de grossura: o design no impasse*. São Paulo, Instituto Lina Bo e P. M. Bardi, 1994.
- BARDI, Pietro Maria. *Mobiliário brasileiro, premissas e realidade*. São Paulo, MASP, 1971.
- BARDI, Pietro Maria. *O design no Brasil: história e realidade*. São Paulo, MASP, 1982.
- BARROSO NETO, Eduardo. *Estratégia de design para países periféricos*. Brasília, CNPq, 1981.
- BAYLEY, Stephen, GARNER, Philippe & SUDJIC, Deyan. *The Twentieth-century style & design*. Londres, Thames and Hudson, 1983.
- BENÉVOLO, Leonardo. *Historia de la arquitectura moderna*. Madri, Taurus, 1963.
- BONSIEPE, Gui. *A tecnologia da tecnologia*. São Paulo, Edgard Blucher, 1.983.
- BUNGE, Mário. *Teoria e realidade*. São Paulo, Perspectiva, 1974.
- CALS, Soraia. *Tenreiro*. Rio de Janeiro, Bolsa de Arte do Rio de Janeiro, 1999.
- CANTI, Tilde. *O móvel do século XIX no Brasil*. Rio de Janeiro, Cândido Guinle de Paula Machado, 1989.
- CARMEL-ARTHUR, Judith. *Philippe Starck*. São Paulo, Cosac & Naify Edições, 2000.
- CORNOLDI, Adriano. *La arquitectura de la vivienda unifamiliar - manual del espacio domestico*. Barcelona, 2000.
- DAVIS, Frank. *A picture history of furniture*. Londres, E. Hulton, 1958.
- DEPARTMENT OF ENVIRONMENT. *House planning: a guide to user needs*. Londres, H.M.S.O., 1972.
- FERRAZ, Geraldo. *Gregori Warchavchik e a introdução da nova arquitetura no Brasil: 1925-1940*. São Paulo, MASP, 1965.

- FIELL, Charlotte & FIELL, Peter. *Modern chairs*. Roma, Taschen, 1993.
- FLEXOR, Maria Helena Ochi. *Mobiliário brasileiro: Bahia*. São Paulo, Espade, 1978.
- HAUFFE, Thomas. *Design, an illustrated historical overview*. Nova York, Ed. Barron's, 1996.
- JOHNSON, Peter. *The Phillips guide to chairs*. Londres, Premier Editions, 1989.
- KATINSKY, Júlio Roberto. *Desenho industrial – História geral da arte no Brasil*. São Paulo, FAU-USP, 1983.
- KATINSKY, Júlio Roberto. *Um guia para a história da técnica no Brasil colônia*. São Paulo, FAU-USP, 1975.
- KHUN, Thomas S. *A estrutura das revoluções científicas*. São Paulo, Perspectiva, 1987.
- LARRABEE, Eric & VIONELLI, Massimo. *Knoll design*. Nova York, Harry N. Abrams, 1981.
- LAMPARELLI, Celso Monteiro. *Metodologia de pesquisa aplicada à arquitetura e ao urbanismo*. São Paulo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, 1996.
- LEMONS, Carlos A. C. *Arquitetura brasileira*. São Paulo, Melhoramentos, 1979.
- LEMONS, Carlos A. C.. *História da casa brasileira*. São Paulo, Editora Contexto, 1989.
- MATTAR, Denise. *Cadeira evolução e design*. São Paulo, Museu da Casa Brasileira, 1985.
- MORAES, Dijon de. *Limites do design*. São Paulo, Studio Nobel, 1997.
- MORSE, Richard. *De comunidade a metrópole. Biografia de São Paulo*. São Paulo, Comissão do IV Centenário da cidade de São Paulo, 1953.
- NEVES, Cristiano Stockler das. *A pretensa arquitetura moderna. Arquitetura & Construções*. São Paulo, v. 1, nº 1, p. 15.
- ODUM, Eugene P.. *Ecologia*. Rio de Janeiro, Editora Guanabara, 1998.
- PESSOA, José (Coord.). *Lúcio Costa: documentos de trabalho*. Rio de Janeiro, IPHAN, 1999.
- PEVSNER, Nikolaus. *Os pioneiros do desenho moderno*. Lisboa, Odisséia, 1962.
- PEREIRA, J. C. da Costa. *Artesanato e arte popular*. Bahia, Livraria Progresso, 1957.
- PIGNATARI, Décio. *Informação, linguagem, comunicação*. São Paulo, Perspectiva, 1968.
- PIGNATARI, Décio. *Semiótica da arte e da arquitetura*. São Paulo, Editora Cultrix, 1989.
- PORTAS, Nuno. *Funções e exigências de áreas da habitação*. Lisboa, LNEC, 1984.

- PORTAS, Nuno. *Definição e evolução das normas da habitação*. São Paulo, FAU-USP, 1982.
- RODRIGUES, J. Washt. *As artes plásticas no Brasil – mobiliário*. Rio de Janeiro, Tecnoprint, 1968.
- SANTOS, Maria Cecília Loschiavo dos. *Tradição e modernidade no móvel brasileiro: visões da utopia na obra de Carrera, Tenreiro, Zanine e Sérgio Rodrigues*. São Paulo, S.E., 1993.
- SANTOS, Maria Cecília Loschiavo dos. *Tradição e transição no design de Cláudia Moreira Salles*. Rio de Janeiro, Secretaria De Estado de Cultura e Esporte, 1998.
- SIZA, Álvaro. *Móveis e objectos*. Portugal, ICEP, 1997.
- TAMBINI, Michael. *The look of the century*. Nova York, DK Publishing Book, 1999.
- WITTER, Geraldina Porto. *Desenho Industrial: uma perspectiva educacional*. São Paulo, Arquivo do Estado de São Paulo, 1985.
- VARGAS, Milton. *Metodologia da pesquisa tecnológica*. Rio de Janeiro, Editora Globo, 1985.

ARTIGOS DE PERIÓDICOS:

- "1º. Anuário de tecnologia e vidro – empresas e fornecedores do setor de vidros planos".. São Paulo, Redação final comunicação, outubro 2001/2002.
- ALMEIDA, Elvira Penteado Santana de. "O mobiliário e a madeira: reciclar e recriar contextos". In: *Arc Design*, nº 6, pp. 52-9, julho/agosto 1998. São Paulo, Editora Quadrifoglio, 1998.
- IWAKIRI, S. "Painéis de partículas orientadas OSB". In: *Revista da madeira*: ABPM, edição nº 41, ano 7, 1999, pp.52-3.
- LEMOS, Carlos A. C. "Arquitetura moderna". In: CIVITA, Victor (org.) *Arte no Brasil*. Vol. 2. São Paulo, Abril Cultural, 1979, pp. 556-1111.
- LEMOS, Carlos A. C. "A verdadeira origem do movimento moderno da arquitetura brasileira". In: *Folha de S.Paulo*, Ilustrada, São Paulo, 3/setembro/1972.
- MENDES, Lourival Marin, *et al.* "Avaliação do sistema de orientação de partículas na produção de painéis OSB (Oriented Strand

- Board). In: *CERNE*, v.6, no.1, 2000, pp. 1-8,. Minas Gerais, Centro de Estudos em Recursos Naturais Renováveis.
- ANTONELLI, Paola. "Modernidade tropical". In: *Arc Design*, nº 08, Quadrifoglio Editora, janeiro/fevereiro 1999, p. 30.
- ESTRADA, Maria Helena. "Salões de Milão, Design: tem a palavra do consumidor". In: *Arc Design*, nº 25, Quadrifoglio Editora, maio/junho 2002, p. 18.

TESES E DISSERTAÇÕES:

- BELUZZO, Ana Maria de Moraes. *Artesanato, arte e indústria*. Tese (doutorado). São Paulo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, 1988.
- BENADUCE, Catia. *Fabricação de painéis de média densidade (MDF) a partir de fibras de Eucalyptus grandis W. Hill ex Maiden e Pinus caribea Morelet var. hondurensis Barret e Golfari*. Dissertação (mestrado). Piracicaba, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz da Universidade de São Paulo, 1998.
- CLARO, Mauro. *Unilabor: desenho industrial e racionalidade moderna numa comunidade operária em São Paulo*. Dissertação (mestrado). São Paulo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, 1992.
- ELEOTÉRIO, Jackson Roberto. *Propriedades físicas e mecânicas de painéis de MDF de diferentes densidades e teores de resina*. Piracicaba, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz da Universidade de São Paulo, 2000.
- GALVÃO, Tânia Nunes. *Sérgio Rodrigues, arquiteto e desenhista de móvel*. Dissertação (mestrado). São Paulo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, 2001.
- GIORGI JR., Giorgio. *Panorama visro do ponto: design, projeto e produto*. Tese (doutorado). São Paulo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, 1998.
- KRAUSE, Andréa Denise Vieira de Campos. *Materiais, tecnologias e instrumentos para a melhoria da qualidade do móvel popular residencial*. Dissertação (mestrado). São Paulo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, 1997.
- MACHADO, Lúcio Gomes. *Rino Levi e a renovação da arquitetura brasileira*. Tese (doutorado). São Paulo, Faculdade de

Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, 1992.

MELO, Alexandre Penedo Barbosa de. *Móveis artísticos Z (1948-1961) – O moderno autodidata e seus recortes sinuosos*.
Dissertação (mestrado). São Paulo, 2001, Escola de Engenharia de São Carlos.

CONGRESSOS E SIMPÓSIOS:

Congresso Nacional de Design de Interiores – CONAD. São Paulo, 2000.

Seminário Design & Natureza – produtos amigáveis. São Paulo, 2002.

Seminário Internacional de Design – Brasil Design Diversidade Negócios. São Paulo, dezembro de 2002.

II Fórum Internacional D&Design Brasil – “O design para um novo convívio”. São Paulo, maio de 2002.

HOME PAGES:

<http://www.aluminio.com.br>

<http://www.anuarioarquitetura.com.br/mdf.asp>

<http://www.barauna.com.br>

<http://www.bndes.gov.br/conhecimento>

<http://www.casabrasil.terra.com.br>

<http://www.forma.com.br>

<http://www.inmetro.gov.br>

<http://www.masisa.com.br>

<http://www.mcb.sp.gov.br>

<http://www.moma.org/exhibitions/1998/projects66/index.html>

<http://www.orroechristensen.com.br>

<http://www.piniweb.com.br>

<http://www.portalmoveleiro.com.br>

<http://www.tecto.com.br>

<http://www.tokstok.com.br>

<http://www.thonart.com.br>

<http://www2.ibama.gov.br/lpf>

nota: para confirmação dos dados, os sites acima foram acessados no período de janeiro a julho de 2003.