

**ANTONIO FRANCO**

**A evolução do móvel residencial seriado brasileiro em  
madeira reconstituída**

Dissertação de Mestrado apresentada à  
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da  
Universidade de São Paulo para obtenção do  
título de Mestre em Arquitetura e Urbanismo

Área de Concentração: Design e Arquitetura

Orientador: Prof. Dr. Alessandro Ventura

**São Paulo**

**2010**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

E-MAIL: [antoniofranco@ribeirofrancoarquitetos.com.br](mailto:antoniofranco@ribeirofrancoarquitetos.com.br)

Franco, Antonio  
F825e A evolução do móvel residencial seriado brasileiro em  
madeira reconstituída / Antonio Franco. –São Paulo, 2010.  
214 p. : il.

Dissertação (Mestrado - Área de Concentração: Design e  
Arquitetura) – FAUUSP.  
Orientador: Alessandro Ventura

1.Mobiliário doméstico 2.Desenho industrial 3.Madeira  
I.Título

CDU 749

Nome: FRANCO, Antonio

Título: A evolução do móvel residencial seriado brasileiro em madeira reconstituída

Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Arquitetura e Urbanismo

Aprovado em:

Banca Examinadora

Prof. Dr. \_\_\_\_\_Instituição\_\_\_\_\_

Julgamento\_\_\_\_\_Assinatura\_\_\_\_\_

Prof. Dr. \_\_\_\_\_Instituição\_\_\_\_\_

Julgamento\_\_\_\_\_Assinatura\_\_\_\_\_

Prof. Dr. \_\_\_\_\_Instituição\_\_\_\_\_

Julgamento\_\_\_\_\_Assinatura\_\_\_\_\_

## DEDICATÓRIA

À memória de meus queridos pais, Giuseppe e Matilde Maria que, através de seus humildes exemplos, me ensinaram os valores fundamentais da vida. Aos meus queridos filhos, André e Catarina, razão de crer na continuidade da vida. À querida Maria de Assunção, companheira de minha vida que, mais que tudo, ensinou-me a amar o querer saber.

## AGRADECIMENTOS

Ao caro orientador, Prof. Dr. Alessandro Ventura, pela acolhida e dedicação.

Aos caros professores das disciplinas cursadas na pós-graduação, em especial, ao Prof. Dr. Luis Claudio Portugal do Nascimento e ao Prof. Dr. Celso Lamparelli, que em muito me ajudaram a abrir novas perspectivas do conhecimento.

Meus agradecimentos à Indústria de Móveis Santos de Andirá Ltda., nas pessoas de José Roberto dos Santos, diretor presidente, e Cristiane Fernandes, gerente de marketing, que me colocaram à inteira disposição todos os elementos da empresa que necessitei para consulta e registro.

Meus agradecimentos à Alternativa Editorial que disponibilizou para consulta toda a coleção das revistas *Móvil Lojista* e *Móvil Fornecedores*.

Por fim, meus agradecimentos às inúmeras pessoas, companheiras da minha atividade profissional ao longo dos últimos 30 anos, que comigo compartilharam das experiências vividas e conhecimentos adquiridos, construindo anonimamente, cada qual com sua parcela, a história do móvel seriado no Brasil. E que agora em muito me ajudaram a coletar dados e ilustrações, trocar idéias e dirimir dúvidas, para a consolidação deste trabalho.

## RESUMO

FRANCO, A. A Evolução do Móvel Residencial Seriado Brasileiro em Madeira Reconstituída. 2010. 211 p. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Universidade de São Paulo. São Paulo. 2010.

Este trabalho aborda a evolução do móvel seriado para fins residenciais no Brasil, notadamente produzidos com painéis de madeira reconstituída. O período abrangido é o mesmo da utilização efetiva destes painéis que vai de meados do século XX até os dias atuais. O enfoque do estudo centra-se na origem e desenvolvimento dos painéis bem como seus elementos de revestimento ou acabamento; a passagem do sistema de produção do móvel de artesanal para o industrializado, com as descrições básicas de suas etapas produtivas atuais e o sistema de comercialização comumente empregado neste tipo de móvel, bem como as novas formas alternativas, apontando os fatores que direta ou indiretamente interferiram no aspecto formal dos produtos. Analisa o estágio em que a atividade de design se encontra neste setor e sua posição perante os demais elementos intervenientes. Por fim, o trabalho enfatiza a efetiva contribuição dos painéis de madeira reconstituída na consolidação e aprimoramento do setor moveleiro, colaborando na implantação de processos racionais de produção em larga escala, os quais puderam proporcionar o acesso do mobiliário a praticamente todas as faixas da população.

Palavras-chave: 1.Mobiliário doméstico 2.Desenho industrial 3.Madeira 4.Móveis seriados 5.Móveis em madeira reconstituída

## ABSTRACT

This study focuses on the evolution of home furniture in Brazil, mainly those manufactured with wood based panels used in serial production systems. The period covered is the same as the effective usage of such panels, i.e., since mid-twentieth century to the present days. It concentrates on the origin and development of the types of panels and their coating or finishing alternatives, the switching of furniture production systems from artisanal craft to the large-scale production lines, the basic descriptions of the current stages of production and marketing systems commonly used for this kind of furniture, as well as new alternatives, pointing out factors that directly or indirectly have interfered in the formal appearance of the products. It also analyzes the current stage of the practical usage of design in this sector and its position regarding other elements involved. Finally, this study emphasizes the effective contribution of wood based panels in the consolidation and improvement of furniture industry, collaborating with the implementation of rational processes of large-scale production, which could allow the access to the furniture market to virtually all income classes.

Keywords: 1. Home furniture 2. Design 3. Wood 4. Furniture manufactured under serial production concept 5. Furniture manufactured with wood based panels.



## LISTA DAS ILUSTRAÇÕES

Ilustr. 01 – Geometria da madeira. ....	22
Ilustr. 02 – Desdobro de uma tora de madeira em pranchas.....	22
Ilustr. 03 – Florestas Nativas e Florestas Plantadas, por País (2005). ....	27
Ilustr. 04 – Áreas de Florestas Plantadas de Eucalipto, principais Países (2008).....	28
Ilustr. 05 – Colheita numa Floresta Plantada, totalmente mecanizada com a serapilheira deixada no local.....	29
Ilustr. 06 – Classificação das madeiras reconstituídas. ....	32
Ilustr. 07 – Linha do tempo dos painéis de madeira reconstituída. ....	33
Ilustr. 08 – Exemplos de compensado curvado. ....	34
Ilustr. 09 – Processo produtivo do compensado. ....	35
Ilustr. 10 – Composição do compensado multilaminado. ....	35
Ilustr. 11 – Composição do compensado sarrafeado. ....	36
Ilustr. 12 – Composição do EGP – <i>Edge Glued Panel</i> . ....	37
Ilustr. 13 – Processo Produtivo da Chapa de Fibra.....	40
Ilustr. 14 – Berço-cômoda em Chapa Dura Dupla-face com topos arredondados.....	42
Ilustr. 15 – Processo produtivo do painel semi-oco.....	43
Ilustr. 16 – Exemplo de móvel construído parcialmente com painel Tamburato.....	45
Ilustr. 17 – Processo Produtivo do Aglomerado.....	46
Ilustr. 18 – Processo de fabricação do Aglomerado : climatizadores.....	47
Ilustr. 19 – Fixação no aglomerado. ....	48
Ilustr. 20 – Ação da umidade no aglomerado. ....	49
Ilustr. 21 – Processo de fabricação do MDF.....	51
Ilustr. 22- Exemplo de móvel produzido parcialmente em MDF e revestido com filme celulósico, nos EUA.....	51
Ilustr. 23 – Produção mundial de painéis de madeira . ....	53
Ilustr. 24 – Produção brasileira de painéis de madeira. ....	54
Ilustr. 25 – Consumo per capita de painéis – m <sup>3</sup> /1.000 hab/ano – 2005. ....	54
Ilustr. 26 – Produção mundial de aglomerado por país – ano 2005. ....	55
Ilustr. 27 – Produção mundial de MDF por país – ano 2005. ....	55
Ilustr. 28 – Produção mundial de Chapa de Fibra por país – ano 2005. ....	56
Ilustr. 29 – Produção mundial de compensado por país – ano 2005. ....	57
Ilustr. 30 – Produção brasileira de compensado por tipo.....	57
Ilustr. 31 – Produtores madeira reconstituída de partículas, capacidade instalada – previsão para 2010, Brasil. ....	58
Ilustr. 32 – Linha do Tempo dos Revestimentos dos Painéis. ....	61
Ilustr. 33 – Processo de produção da lâmina de madeira. ....	61
Ilustr. 34 – Processo de aplicação da lâmina de madeira no painel. ....	62
Ilustr. 35 – Composições de lâminas de madeira. ....	62
Ilustr. 36 – Diferentes formas de aplicação das lâminas de madeira.....	63
Ilustr. 37 – Processo obtenção de lâmina composta.....	64
Ilustr. 38 – Exemplos de composição de lâminas compostas. ....	65
Ilustr. 39 – Processo de Impressão de um Painel por Rotogravura. ....	66
Ilustr. 40 – Decomposição de um desenho madeirado para impressão em rotogravura.....	67

Ilustr. 41 – Linha do Tempo dos Padrões Madeirados impressos predominantes, aplicados em móveis no Brasil.....	68
Ilustr. 42– Exemplos de padrões madeirados impressos aplicados em móveis.....	69
Ilustr. 43 – Processo produtivo do laminado plástico de alta pressão. ....	72
Ilustr. 44 – Detalhes de acabamento de topo com laminado plástico. ....	73
Ilustr. 45 – Exemplos de acabamentos de topo em <i>postforming</i> . ....	74
Ilustr. 46 – Exemplo de móvel com aplicação de <i>postforming</i> nos topos. ....	75
Ilustr. 47 – Exemplo de bordas com aplicação de <i>softforming</i> . ....	76
Ilustr. 48 – Processo de aplicação da técnica de <i>folding</i> . ....	77
Ilustr. 49 – Exemplo de aplicação de filme vinílico em superfície com baixo-relevo, através prensa de membrana.....	80
Ilustr. 50 – Exemplo de aplicação de <i>hot stamping</i> em perfil metálico e vidro.....	80
Ilustr. 51 – Escrivaninha e baú florentinos do séc. XVI, com entalhes, marchetaria e gravuras em madeira.....	81
Ilustr. 52 – Fábrica de Móveis Bergamo, bairro do Tatuapé, São Paulo, por volta do final da década de 1920.....	85
Ilustr. 53 – Gráfico de classificação da produção segundo seu volume e variedade.....	88
Ilustr. 54 – Gráfico de distribuição das profundidades de armários de dormitório de produção seriada, expostos em lojas, setembro/2001.....	91
Ilustr. 55 – Gráfico de distribuição das profundidades de armários de dormitório de produção seriada, expostos em lojas, julho/2007.....	92
Ilustr. 56 – Entrada e saída de uma seccionadora de painéis.....	93
Ilustr. 57 – Exemplo de estantes de sala típicas dos anos 1980 e final dos anos 1990.....	93
Ilustr. 58 – Quadro de classificação dos móveis por tipo de acabamento.....	94
Ilustr. 59 – Esquema genérico dos topos revestidos e não revestidos de um móvel seriado popular.....	96
Ilustr. 60 – Coladeiras de borda e alimentador com destopador automático. ....	96
Ilustr. 61 – Furadeiras múltiplas automáticas. ....	98
Ilustr. 62 – Esquema do sistema 32 e suas aplicações.....	99
Ilustr. 63 – Aplicação da simetria nos eixos de furação dos painéis. ....	100
Ilustr. 64 – Esquema genérico de fixação do fundo do móvel com pregos.....	101
Ilustr. 65 – Ilustração do sistema de união “ <i>girofix</i> ”.....	102
Ilustr. 66 – Ilustração de alguns sistemas de união aparentes.....	103
Ilustr. 67 – Sistema de articulação de porta de abrir através dobradiça comum.....	103
Ilustr. 68 – Sistema de articulação de porta de abrir através dobradiça de pressão.....	104
Ilustr. 69 – Guarda-roupa com portas de correr, ano 1995.....	105
Ilustr. 70 – Exemplo de conjunto de acessórios para portas de correr.....	106
Ilustr. 71 – Corte típico de gavetas com corrediças de madeira. ....	107
Ilustr. 72 – Anúncio de gavetas com canal revestidas com vinil.....	107
Ilustr. 73 – Ilustração das corrediças de gaveta metálicas, de extração parcial.....	109
Ilustr. 74 – Exemplos de puxadores disponíveis no mercado na década de 1980.....	110
Ilustr. 75 – Exemplo de puxadores disponíveis no mercado na atualidade.....	110
Ilustr. 76 – Localização dos pólos de móveis seriados no Brasil.....	112
Ilustr. 77 – Ilustração da sequencia de um projeto de embalagem de móvel.....	113
Ilustr. 78– Ilustração da sequencia de montagem de uma embalagem de móvel.....	114
Ilustr. 79 – O contínuo desenvolvimento de um produto.....	117

Ilustr. 80 – Diagrama das fases na vida de um produto.....	118
Ilustr. 81 – A origem das informações para as inovações nos móveis seriados.....	111
Ilustr. 82 – As três fases das lojas Mappin.....	117
Ilustr. 83 – As novas lojas de departamento do século XX, inauguração de filiais.....	128
Ilustr. 84 – A exposição de móveis.....	130
Ilustr. 85 – Recortes de tablóides distribuídos por magazines na cidade de São Paulo, anos de 2001 e 2005.....	131
Ilustr. 86 – Exemplo de Manual de Montagem de uma Estante.....	133
Ilustr. 87 – Mesa de apoio RTA na versão simples e na versão com tampo duplo. ....	135
Ilustr. 88 – Diagramas de composição de um gabinete de cozinha e de um guarda-roupa..	137
Ilustr. 89 – Algumas experiências do “monte-voce-mesmo” no Brasil. ....	138
Ilustr. 90 – As novas lojas próprias ou franqueadas dos fabricantes de móveis. ....	141
Ilustr. 91 – Cadeiras e poltronas com estrutura em compensado recortado produzidos pela Móveis Artísticos Z Ltda., SP e estudos de planos de corte do compensado.	146
Ilustr. 92 – Móveis em compensado produzidos pela Móveis Artísticos Z Ltda., SP.....	147
Ilustr. 93 – Guarda-comida provavelmente produzido na década de 1950, ainda em uso em uma Clínica de Repouso, SP. ....	148
Ilustr. 94 – Guarda-comidas produzidos pela Kitimar, SC. ....	149
Ilustr. 95 – Composição básica das primeiras cozinhas componíveis em aço, vigentes a presente data.....	151
Ilustr. 96 – Anúncio da cozinha de aço Fiel.....	151
Ilustr. 97 – Dormitório em madeira maciça e compensado revestido com lamina Imbuia.....	153
Ilustr. 98 – Guarda-roupas em madeira maciça e compensado revestido com lamina Imbuia.....	154
Ilustr. 99 – Dormitórios em painel semi-oco de chapa de fibra, padrão Jacarandá da Bahia..	155
Ilustr. 100 – Estante e bufê produzidos pela Unilabor, década 1950.....	156
Ilustr. 101 – Máquina de costura Singer, produzida na década de 1960 em compensado com lâmina de Pau Marfim.....	157
Ilustr. 102 – Kits de cozinha produzidos em painel semi-oco de chapa de fibra, acabamento brilhante, no decorrer das décadas de 1970 e 1980.....	159
Ilustr. 103 – Etapa de acabamento dos kits de cozinha produzidos em painel semi-oco de chapa de fibra, acabamento brilhante, no decorrer das décadas de 1970 e 1980.....	160
Ilustr. 104 – Dormitório produzido em aglomerado revestido com lamina de mogno com alguns elementos em madeira maciça.....	162
Ilustr. 105 – Dormitórios produzidos em aglomerado revestido com lamina de cerejeira com alguns elementos em madeira maciça. ....	162
Ilustr. 106 – Dormitórios produzido em painel semi-oco de chapa de fibra, padrão impresso cerejeira.....	163
Ilustr. 107 – Estantes de sala produzidos com aglomerado revestido com lamina de mogno e com chapa de fibra impressa padrão cerejeira.....	164
Ilustr. 108 – Estantes de sala produzidos com madeira maciça torneada e tingida e painel semi-oco de chapa de fibra nos padrões Cerejeira e Marfim.....	165
Ilustr. 109 – Kits de cozinha produzidos em chapa de fibra e aglomerado pela J.Manfroi, RS.....	168

Ilustr. 110 – Cozinha compacta produzida em aglomerado revestido com FF padrão cerejeira pela Móveis Sakai, SP.....	168
Ilustr. 111 – Cozinhas compactas produzidas por diversos fabricantes.....	169
Ilustr. 112 – Cozinhas produzidas em aglomerado revestido com lamina de cerejeira e requadros das portas em madeira maciça, pela Móveis Berlim, SC.....	170
Ilustr. 113 – Kits e cozinha produzidas em aço, pela Bertolini Móveis, RS. Portas com almofadas de chapa de fibra revestida com laminado plástico ou almofadas de vidro.....	171
Ilustr. 114 – Armários e dormitórios em aglomerado revestidos com lâmina de madeira.....	172
Ilustr. 115 – Armários e dormitórios em aglomerado revestidos com FF ou chapa de fibra impressa.....	173
Ilustr. 116 – Dormitório e Armários em <i>Pinus</i> maciço.....	174
Ilustr. 117 – Rack e móveis de sala em <i>Pinus</i> maciço tingido ou pintado, Renar Móveis, SC...	175
Ilustr. 118 – Exemplos de camas tubulares da década de 1980.....	176
Ilustr. 119 – Estantes de aglomerado revestido com lamina de madeira.....	177
Ilustr. 120 – Estantes em painel semi-oco de chapa de fibra impressa.....	177
Ilustr. 121 – Escrivaninhas em <i>Pinus</i> e painel semi-oco.....	178
Ilustr. 122 – Exemplos de cozinhas compactas lineares da década de 1990.....	181
Ilustr. 123 – Exemplos de cozinhas em “L” da década de 1990.....	182
Ilustr. 124 – Cozinhas com novas disposições espaciais e aplicação de novas técnicas.....	183
Ilustr. 125 – Dormitórios componíveis com peças produzidas e comercializadas separadamente.....	184
Ilustr. 126 – Peças avulsas produzidas com aglomerado impresso ou revestido.....	185
Ilustr. 127 – Dormitórios em aglomerado impresso e acabamento alto brilho.....	186
Ilustr. 128 – Dormitório em aglomerado impresso com portas e gavetas em MDF em alto relevo.....	187
Ilustr. 129 – As transformações das estantes na década (1990).....	188
Ilustr. 130 – Das estantes para os racks.....	189
Ilustr. 131 – As escrivaninhas compactas surgidas juntamente com os <i>PC's</i> .....	190
Ilustr. 132 – Modelos de cozinhas planejadas. ....	192
Ilustr. 133 – Simulação de uso de móvel de cozinha por pessoas de 3 <sup>a</sup> . idade.....	192
Ilustr. 134 – Exemplos de novos elementos introduzidos nas cozinhas.....	193
Ilustr. 135 – Exemplos de cozinhas compactas com novos designs.....	194
Ilustr. 136 – Exemplo de lavanderia com módulos semelhantes aos da cozinha.....	195
Ilustr. 137 – Exemplos de kits de cozinha atuais.....	195
Ilustr. 138 – Exemplos de dormitórios componíveis.....	196
Ilustr. 139 – Dormitórios com armários com portas de correr.....	197
Ilustr. 140– Dormitórios com armários com portas de abrir.....	198
Ilustr. 141 – Móveis da denominada linha <i>Teenager</i> .....	199
Ilustr. 142 – Detalhes de cabeceiras e peseiras de camas produzidas em MDF.....	200
Ilustr. 143 – As novas estantes para Tv’s de plasma ou LCD.....	201
Ilustr. 144 – Os novos <i>racks</i> para Tv’s de plasma ou LCD.....	202
Ilustr. 145 – Uma nova geração de móveis: os <i>home theater</i> .....	203
Ilustr. 146 – As mesas de computador, agora <i>home offices</i> , recicladas.....	204

<b>APRESENTAÇÃO</b> .....	14
<b>INTRODUÇÃO</b> .....	17
<b>CAPÍTULO 1 – A MATÉRIA PRIMA</b> .....	20
1.1. A MADEIRA E O MÓVEL: BREVE HISTÓRICO ENFOCANDO AS RELAÇÕES DIMENSIONAIS E FORMAS DE APROVEITAMENTO E TRATAMENTO.....	21
1.2. AS MADEIRAS RECONSTITUÍDAS: ORIGENS, TIPOS, FINALIDADES, LINHA DO TEMPO, MUNDIAL E NACIONAL.....	31
1.2.1. O COMPENSADO: PROCESSO PRODUTIVO, PROCESSO DE TRANSFORMAÇÃO, VANTAGENS E DESVANTAGENS.....	33
1.2.2. A CHAPA DE FIBRA: PROCESSO PRODUTIVO, PROCESSO DE TRANSFORMAÇÃO, VANTAGENS E DESVANTAGENS.....	39
1.2.3. O AGLOMERADO: PROCESSO PRODUTIVO, PROCESSO DE TRANSFORMAÇÃO, VANTAGENS E DESVANTAGENS.....	45
1.2.4. O MDF ( <i>MEDIUM DENSITY FIBERBOARD</i> – CHAPA DE FIBRA DE MÉDIA DENSIDADE): PROCESSO PRODUTIVO, PROCESSO DE TRANSFORMAÇÃO, VANTAGENS E DESVANTAGENS.....	50
1.3. AS MADEIRAS RECONSTITUÍDAS: PRODUÇÕES MUNDIAL E NACIONAL.....	52
<b>CAPÍTULO 2– OS REVESTIMENTOS</b> .....	59
2.1. OS REVESTIMENTOS: ORIGENS, TIPOS, FINALIDADES, LINHA DO TEMPO, MUNDIAL E NACIONAL.....	60
2.1.1. A LÂMINA DE MADEIRA NATURAL: PROCESSO PRODUTIVO, PROCESSO DE TRANSFORMAÇÃO, VANTAGENS E DESVANTAGENS.....	60
2.1.2. A PINTURA E A IMPRESSÃO: PROCESSO PRODUTIVO, PROCESSO DE TRANSFORMAÇÃO, VANTAGENS E DESVANTAGENS.....	65
2.1.3. O LAMINADO PLÁSTICO: PROCESSO PRODUTIVO, PROCESSO DE TRANSFORMAÇÃO, VANTAGENS E DESVANTAGENS.....	71
2.1.4. O REVESTIMENTO COM FOLHA CELULÓSICA, <i>FF (FINISH FOIL)</i> : PROCESSO PRODUTIVO, PROCESSO DE TRANSFORMAÇÃO, VANTAGENS E DESVANTAGENS .....	75
2.1.5. OUTROS REVESTIMENTOS: O FILME VINÍLICO (PVC) E O <i>HOT</i> <i>STAMPING</i> : PROCESSO PRODUTIVO, PROCESSO DE TRANSFORMAÇÃO, VANTAGENS E DESVANTAGENS .....	78
<b>CAPÍTULO 3 – O PROCESSO PRODUTIVO</b> .....	81
3.1. CARACTERÍSTICAS FUNDAMENTAIS DA PRODUÇÃO SERIADA .....	82
3.2. AS OPERAÇÕES BÁSICAS NA PRODUÇÃO DO MÓVEL SERIADO .....	89

3.2.1. CORTE .....	90
3.2.2. USINAGEM / ACABAMENTO DE TOPO.....	93
3.2.3. FURAÇÃO.....	97
3.2.4. EMBALAGEM.....	110
<b>CAPÍTULO 4 – A COMERCIALIZAÇÃO.....</b>	<b>115</b>
4.1. O MARKETING E O DESIGN.....	118
4.2. O PONTO DE VENDA E O DESIGN.....	126
4.3. A APRESENTAÇÃO DO PRODUTO.....	129
4.4. A MONTAGEM DO PRODUTO.....	132
4.5. O MÓVEL E O “ <i>DO IT YOURSELF</i> ” (FAÇA VOCÊ MESMO).....	134
4.6. NOVAS FORMAS DE COMERCIALIZAÇÃO.....	139
<b>CAPÍTULO 5 – A EVOLUÇÃO DO MÓVEL SERIADO.....</b>	<b>144</b>
5.1. PERÍODO ATÉ 1970.....	145
5.1.1. COZINHA.....	148
5.1.2. DORMITÓRIO.....	152
5.1.3. SALA.....	155
5.2. DÉCADA 1970 A 1980.....	157
5.2.1. COZINHA.....	158
5.2.2. DORMITÓRIO.....	160
5.2.3. SALA.....	164
5.3. DÉCADA DE 1980 A 1990.....	166
5.3.1. COZINHA.....	167
5.3.2. DORMITÓRIO.....	171
5.3.3. SALA.....	176
5.4. DÉCADA DE 1990 A 2000.....	178
5.4.1. COZINHA.....	181
5.4.2. DORMITÓRIO.....	183
5.4.3. SALA.....	187
5.5. PRESENTE DÉCADA: 2000 A 2010 .....	190
5.5.1. COZINHA.....	191
5.5.2. DORMITÓRIO.....	196
5.5.3. SALA.....	200
<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>205</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>208</b>

## APRESENTAÇÃO

Este trabalho teve origem na reflexão da atividade profissional pessoal exercida ao longo dos últimos 30 anos e dentro do propósito de contribuir no registro da evolução de uma larga parcela da produção do mobiliário residencial brasileiro da qual encontrava poucas e esparsas referências na literatura acadêmica.

Evidentemente os registros históricos são coletâneas de fatos que, de um modo ou de outro, se sobrepõem dos acontecimentos banais e repetitivos do dia-a-dia e que vão demarcando, de forma sintética e na maioria das vezes parcial, a profusão das experiências do ser humano. Com a Arquitetura e o Design não é diferente, uma vez que seus registros focam os pontos culminantes da atividade, notadamente os de vanguarda, os quais servirão de pontos-guia para os demais eventos que marcarão um determinado movimento ou estilo. Porém, no cerne do Desenho Industrial está embutido o conceito da produção em série, variável definida pela quantidade de unidades produzidas de determinado objeto e que deve ser considerada para efeito de qualificação de um determinado produto. No caso dos móveis, no Brasil, ao longo dos últimos 50 anos, regra geral, a quantidade esteve umbilicalmente relacionada com baixa qualidade e com um “pobre ou inexistente design”, como consequência principalmente da maior parcela da massa populacional concentrar-se fortemente na base da pirâmide econômica e social, além de contar com uma baixa estrutura educacional e cultural.

Assim, vemos a história do design dos móveis ser conduzida por um fio condutor mais relacionado com a exclusividade de uma produção limitada – elemento muito importante para as classes cultural e economicamente mais abastadas, as quais reconhecem e sustentam as manifestações do design – e cuja produção está mais próxima do artesanato do que propriamente de uma produção industrializada. Além disso, a maior parte dessa produção de design de vanguarda está concentrada nos produtos cadeira e sofá, os quais em termos de uso, desempenham uma única atividade – a de sentar, não exigindo do designer maiores preocupações quanto ao item função, podendo dedicar-se quase que integralmente ao item forma, fazendo com que o caráter meramente escultórico predomine na qualificação do produto.

Por outro lado, verifica-se que a produção seriada em larga escala de móveis costuma ser relacionada com os altos interesses especulativos do capital, estando inteiramente submetida aos ditames do marketing, utilizado especificamente para tal fim: incrementar o valor de troca do produto. Esta

postura é por diversas vezes utilizada como motivo para um certo distanciamento da vanguarda do design com a produção seriada em função do modelo produtivo vigente, deixando espaço para que outras formações tomem o lugar do designer como coordenador do processo criativo do produto. Acaba-se, assim, participando muito pouco do maior volume de produção de móveis e, ao mesmo tempo de um produto voltado às classes da base da pirâmide social e econômica.

Complementarmente, resta o aspecto de que os móveis seriados, sendo considerados esteticamente e materialmente pobres, sem possibilidades de variações ou inclusão de novas propostas, dão pouca margem de trabalho ao designer. Aqui vale dizer que o maior desafio é justamente este: criar com poucos recursos, dentro das possibilidades que o meio oferece, explorando o que de melhor a capacidade criativa do designer possa produzir.

A estrutura básica da pesquisa foi calcada na experiência profissional vivida somada à teoria e metodologia discutidas e apreendidas nas disciplinas cursadas na pós-graduação. Procurou-se, na medida do possível, isentar-se das próprias impressões pessoais, validando as afirmações dentro de um consenso opinativo das diversas pessoas entrevistadas (dirigentes de empresas e pessoas que transcorreram sua vida profissional no setor). A coleta iconográfica valeu-se de 3 fontes, a saber:

- acervo pessoal de folhetos e catálogos mais aqueles gentilmente cedidos pelas pessoas entrevistadas, os quais, embora esparsos e não sistemáticos, transformaram-se numa boa fonte de informações;

- levantamento, mês a mês, nas edições da revista *Móvil Lojista*, desde 1981 aos dias atuais, cujo acervo foi gentilmente cedido para consulta pela Alternativa Editorial;

- levantamento nos sítios das empresas fabricantes e distribuidoras das linhas de produtos em oferta (ao longo do 2º. Semestre de 2009).

Numa primeira fase foram selecionadas pouco mais de 1200 figuras, das quais foram extraídas as incidências dos modelos mais frequentes. Para a seleção final, exposta no trabalho, influenciaram fatores como a qualidade de reprodução obtida das figuras, principalmente daquelas mais antigas.

Muitos dos catálogos e folhetos não apresentam data de impressão, tornando difícil a precisão exata da data. Nestes casos a determinação das datas foram atribuídas através da consulta às diversas pessoas que colaboraram nesta tarefa e pela semelhança de modelo com outros móveis expostos em outros folhetos com data. Ocorreram casos também onde determinados móveis atribuídos a determinada década, foram coletados em fontes de década



diferente, geralmente posterior, tendo-se porém a certeza de que sua produção desenvolveu-se e teve seu auge na década apontada.

É desconhecida a autoria dos projetos da quase totalidade dos móveis apresentados, sendo identificados apenas pelo fabricante que os produziram, mesmo para aqueles raros casos cuja autoria é conhecida, para efeito de nivelamento das informações.

## INTRODUÇÃO

O objetivo principal deste trabalho foi o de registrar a evolução dos móveis residenciais seriados no Brasil, predominantemente construídos em painéis de madeira reconstituída, tendo por base estudar as suas relações com o processo de origem e produção da matéria prima, o processo de transformação e manufatura do móvel, o sistema de comercialização e as práticas de uso, visando levantar os fatores que intervieram na composição formal e funcional dos produtos.

Em termos de recorte, temporalmente, o período focado é aquele da existência comercial dos painéis de madeira reconstituída no Brasil, que vai de meados do século XX até os dias de hoje, e que praticamente coincide com o período de maior expressividade da produção de móveis seriados. Espacialmente, abrange todo o território nacional, uma vez que, independentemente do local de produção, a grande maioria dos fabricantes dos móveis seriados distribuem seus produtos por todo o país, não havendo diferenças regionais consideráveis em termos de usos dos mobiliários.

Dada a grande diversidade de tipos de móveis, e para efeito de comparação ao longo do tempo, foram sistematicamente tomados os 3 principais elementos dentro do conjunto dos móveis residenciais, onde predomina o uso de painéis, a saber:

- na sala de estar: estantes e racks,
- na cozinha: kits e gabinetes,
- no dormitório: camas, beliches, guarda-roupas, cômodas e criados.

Alguns outros móveis que tiveram certa expressividade em determinada época também foram incluídos passageiramente.

O presente trabalho está dividido em 5 capítulos, a saber:

- Capítulo 1 : A matéria prima

Onde são discorridos os diversos tipos de painéis de madeira reconstituída, suas origens, linhas do tempo no Brasil e no Mundo, formas de produção, características físicas e dimensionais, usos mais indicados na aplicação em móveis com o apontamento de suas vantagens e desvantagens. É feita também uma análise de relação destes painéis com a madeira maciça, assim como com as fontes de extração. Por último tem-se um quadro geral de produção e recursos, tanto do Brasil quanto do Mundo, destacando as reais potencialidades

que o Brasil tem em se tornar um grande pólo manufatureiro da madeira e seus derivados.

– Capítulo 2 : Os revestimentos

Neste capítulo são discorridos os diversos tipos de revestimentos que foram sendo agregados aos painéis, suas origens, linhas do tempo no Brasil e no Mundo, formas de produção, características físicas e dimensionais, usos mais indicados na aplicação em móveis com o apontamento de suas vantagens e desvantagens. O aspecto mais relevante a destacar é a importância destes painéis já semi-acabados na melhoria da qualidade aparente e a maior racionalização e agilização no processo de industrialização e serialização dos móveis.

– Capítulo 3 : O processo produtivo

Aqui é feita uma análise da passagem do processo produtivo artesanal para o industrializado, com a descrição das 4 etapas básicas de produção mais comumente adotadas pelas indústrias de móveis seriados, a saber: corte, revestimento de topos, furação e embalagem, destacando-se as causas e peculiaridades dos processos adotados no Brasil.

– Capítulo 4 : A comercialização

Neste capítulo enfocam-se os aspectos da comercialização que participam diretamente na configuração e aceitação do produto, principalmente no tocante à sua apresentação no ponto de venda e sua montagem na casa do usuário. São analisadas também as práticas de marketing utilizadas pelas redes distribuidoras, a sua influencia na configuração dos produtos e sua relação com os fabricantes de móveis. Por fim, são descritas as novas formas alternativas de comercialização, em contraposição ao sistema predominante.

– Capítulo 5 : A evolução do móvel seriado

Ponto central do trabalho, através da iconografia pesquisada, coletada e selecionada, são destacadas as principais características dos móveis seriados em determinada época, correlacionando-os com os demais eventos, tanto de ordem produtiva quanto comercial. Para efeito meramente cronológico, foram tomados 5 períodos distintos:

- antes de 1970, abrangendo desde os primórdios da produção seriada;
- década 1970 a 1980;
- década 1980 a 1990;
- década 1990 a 2000;
- década 2000 até os dias atuais.

Evidentemente que as amostras selecionadas não representam a totalidade dos móveis produzidos em cada período, assim como estas mesmas amostras não vigoraram exclusivamente dentro do período focado, extrapolando-se para

outras épocas. Representaram porém, segundo a pesquisa feita, o que de mais significativo ocorreu no período, quer pela quantidade incidente ou pelo início do desenvolvimento de determinado modelo.

## PANORAMA GERAL DO SETOR

Segundo dados da Associação Brasileira da Indústria do Mobiliário – ABIMÓVEL<sup>1</sup>, existem no Brasil pouco mais de 16 mil estabelecimentos (dados de 2008) classificados como indústria de móvel, empregando cerca de 200 mil pessoas. Porém aproximadamente 11 mil delas são constituídas de microempresas, com menos de 5 empregados, a maioria com apenas 1 trabalhador. Das restantes, pouco mais de mil tem suas linhas de produto em catálogo, sendo que, estimativamente, 300 delas detenham aproximadamente 80% de toda a produção seriada de móveis, o que revela uma razoável concentração, uma vez que a atualização da tecnologia empregada vem exigindo cada vez mais altos investimentos. O faturamento total do setor está estimado em R\$ 20 bilhões para o ano de 2009, sendo as exportações responsáveis por aproximadamente 10% do volume total. Trata-se, portanto, de um setor de atividade ainda prioritariamente voltado para o mercado interno.

Baseado no volume de painéis escoado para o setor, segundo cálculo nosso, produzem-se, anualmente, cerca de 9 milhões de peças para dormitório (entre camas, beliches, armários, cômodas e criados-mudos), um número equivalente de estantes e racks para sala, e 12 milhões de peças de gabinetes de cozinha, onde cerca de 2/3 destinam-se a reposição de móveis já existentes e 1/3 à formação de novos lares, resultando num tempo de vida médio de 15 anos para cada móvel.

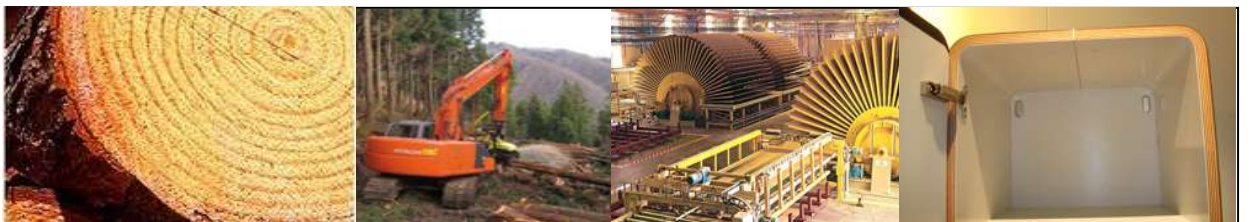
Segundo o Centre for Industrial Studies – CSIL<sup>2</sup>, o Brasil participa com somente 2% da produção mundial de móveis, volume diminuto comparado com o potencial de recursos naturais disponíveis, e muito inferior a países de menor população como a Itália (com 8% de participação) e a Alemanha (com 7% de participação), e significativamente distante dos líderes mundiais, a China com 20% (sendo pouco mais da metade destinado à exportação) e EUA com 18% (sendo também o maior importador).

---

<sup>1</sup> Disponível em [www.abimovel.org.br](http://www.abimovel.org.br), acesso em 20/01/10

<sup>2</sup> World Furniture Outlook 2009, novembro/2008; disponível em [www.csilmilano.com](http://www.csilmilano.com), acesso em 15/06/2009

# CAPÍTULO 1 – A MATÉRIA PRIMA



## 1.1. A MADEIRA E O MÓVEL: BREVE HISTÓRICO ENFOCANDO AS RELAÇÕES DIMENSIONAIS E FORMAS DE APROVEITAMENTO E TRATAMENTO

A madeira tem sido, ao longo do tempo, um dos materiais mais utilizados pelo homem, dadas a sua grande versatilidade para as mais diversas finalidades, a sua disponibilidade em praticamente todas as partes da Terra, exceção feita às áreas desérticas, e à fácil extração, manejo e trabalhabilidade. Assim, a madeira vem sendo utilizada para a obtenção de objetos de usos dos mais variados, passando por móveis, construções, estruturas, etc., tornando-se assim num dos materiais mais ecléticos, acompanhando o homem desde os seus primórdios conhecidos, em praticamente a totalidade das raças e culturas.

É de origem desconhecida, porém constantemente utilizada, a frase – “A madeira é o material mais *amigo* do homem” – uma vez que, por ser proveniente de um organismo também vivo, portanto mais próximo ao homem que a maioria dos outros materiais, a madeira transmite uma sensação de aconchego e proteção, sendo muito agradável à vista, dada a grande variedade de colorações e desenhos, e ao toque, dada a sensação de suavidade e calor. O Instituto Biomecânico de Valência valendo-se de recentes pesquisas que foram apresentadas na Feira Internacional da Saúde – FISALUD, em novembro de 2008, em Madrid, Espanha, propôs-se a demonstrar cientificamente os efeitos benéficos dos ambientes com madeira sobre o bem-estar do homem.

“A cor, a textura e o ambiente de uma casa influenciam nosso comportamento, por isso raciocinamos de maneira diferente, dependendo da maneira que os elementos decorativos e objetos de uma casa causam influência sobre nós. Uma casa vazia e revestida com paredes de aço nos induz a um estado depressivo e hostil; enquanto um ambiente com paredes de madeira nos induz a um estado de ânimo onde percebe-se a diminuição da sensação de depressão. Neste sentido, nos ambientes onde há elementos de madeira nos sentimos relaxados e tranquilos.”<sup>3</sup>

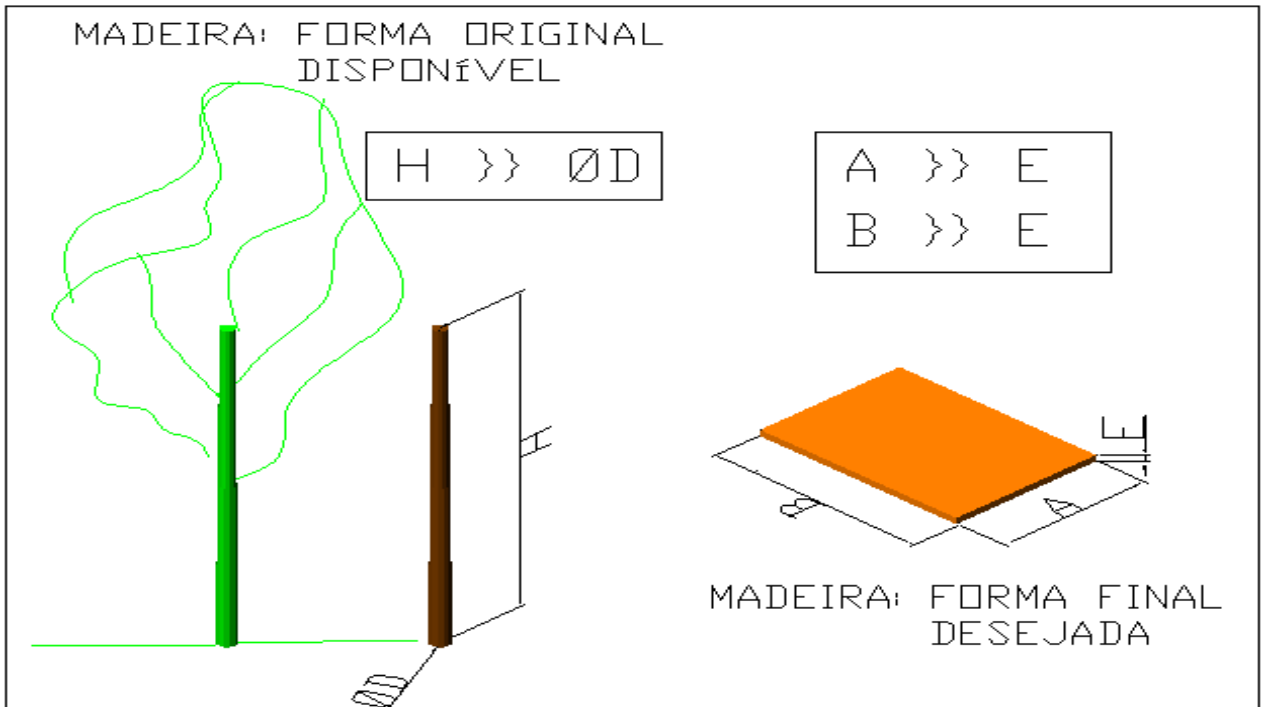
Esta constatação foi extraída da análise de duas importantes variáveis: o baixo coeficiente térmico da madeira, que confere uma menor perda de calor em contato direto com o material, e o tempo de reverberação do som da madeira, que confere um som mais límpido e menos agudo.

Porém a natureza dispõe da parte aproveitável da árvore num formato em boa parte das vezes não apropriado para as formas finais das peças, notadamente no que se refere à produção de móveis. Em síntese, podemos dizer que o tronco da árvore resume-se geometricamente a um cilindro de diâmetro

---

<sup>3</sup> REMADE-Notícias. MADEIRA, os efeitos salutaros dos ambientes com madeira. Disponível em <http://www.remade.com.br/pt/noticia.php?num=5187>, acesso em 10/12/2008

relativamente pequeno em relação à sua altura, ao passo que a maioria das peças que constituem um móvel resumem-se, geometricamente, a um prisma com duas dimensões (largura e comprimento) significativamente superiores à terceira dimensão (espessura), conforme esquema constante na Ilustração 01.



**Ilustr. 01 - Geometria da madeira**

Desenho do autor.

Assim, torna-se necessário o desdobro desse cilindro em partes tais que, remontadas, resultem no formato final desejado. No caso da obtenção do citado prisma, que passaremos a denominar de painel, o tronco original é desdobrado em pranchas, as quais são posteriormente justapostas entre si, topo a topo, conforme a Ilustração 02.



**Ilustr. 02 - Desdobro de uma tora de madeira em pranchas**

Fonte: AFM Forest Harvesters Ltd. Disponível em [www.afm-forest.fi](http://www.afm-forest.fi) acesso em Mar/2009

Até o início do Século XX esta, ou outras formas muito assemelhadas, foram as únicas maneiras de se obterem painéis, apenas desdobrando-se a madeira, porém sem interferir na sua estrutura natural de fibras entrelaçadas, sempre dispostas no sentido longitudinal do cilindro/tronco. Além disso, a madeira, no seu estado natural, possui um sentido preferencial de escoamento das tensões, que é longitudinalmente ao sentido da disposição das fibras. No caso dos painéis para uso em móveis o ideal é que o mesmo trabalhe de forma igual em ambos os sentidos, na largura e no comprimento (eliminação ou diminuição da anisotropia). Este princípio foi um dos importantes objetivos a ser perseguido pelas madeiras reconstituídas, qual seja, estabelecer padrões previsíveis, uniformes e isotrópicos no comportamento da madeira.

No entanto o objetivo maior sempre esteve e continua a ser a busca de um aproveitamento mais racional da matéria-prima madeira, observando-se os dois principais aspectos:

– embora a madeira seja uma matéria-prima dita renovável, seu processo de produção natural envolve fatores de equilíbrio complexo, onde as ações antrópicas na grande maioria das vezes fragilizam essa cadeia produtiva pondo em perigo seu ciclo de produção. Com o aumento populacional e a formação dos conglomerados urbanos de grande expressão, já em fins do século XVIII se fazia sentir a escassez da madeira na Europa.

“Quando o aclamado filme *Amadeus* retratou o enterro do compositor Mozart, em Viena, em 1791, sem sequer um caixão para colocar seus restos mortais, a platéia imediatamente supôs que Mozart tivesse morrido na miséria. Na verdade, três anos antes, o imperador José II havia proibido os enterros em caixões, em parte para incentivar a simplicidade em lugar da extravagância e estimular o corpo a voltar para o solo. Mas um dos motivos importantes era economizar no uso de madeira”.<sup>4</sup>

Assim, configura-se claramente o quadro de total incompatibilidade entre o volume de demanda da madeira com o volume produzido no processo natural pelas florestas. Nas regiões com pólos urbanos mais concentrados praticamente desaparecem essas florestas, como no caso da Europa e parte dos Estados Unidos, passando a demanda mundial a ser suprida ou complementada pelas florestas tropicais da África, América do Sul e Sudeste Asiático.

No caso do Brasil, esse processo exploratório tem sua origem logo no início da colonização européia, ficando gravado até no seu próprio nome, originário da árvore Pau-Brasil, que, por sua coloração e tintura, passou a ser intensamente procurada para o tingimento de tecidos, chegando-se quase à extinção total

---

<sup>4</sup> Blainey, Geoffrey. Uma breve história do mundo. São Paulo, Ed. Fundamento. 2008



desta espécie. Com a exploração e desmatamento intensos da Mata Atlântica, principalmente nas regiões Sul e Sudeste, por volta da segunda metade do século XX, praticamente estavam exauridas todas as reservas de madeira comercialmente viáveis, notadamente a Araucária e Peroba nos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná, e o Jacarandá, Caviúna, Ipê, Gonçalo Alves, Pau-ferro, entre outras, nos Estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais, Espírito Santo e Bahia;

– o outro aspecto refere-se ao aproveitamento da matéria-prima madeira desde a sua fonte (a árvore) até sua aplicação final (o móvel). Conforme estudo realizado por José Roberto Pizzato em 1987, patrocinado pelo Sindicato das Indústrias Madeireiras do Paraná, para se produzir uma cadeira totalmente construída em madeira, é necessário o volume bruto de madeira 20 vezes maior que aquele aplicado na cadeira em si, em função das perdas ao longo de todo o processo, desde a extração, (árvores que são derrubadas para se chegar até a árvore selecionada, partes não aproveitáveis dessa árvore, etc.) no desdobro do tronco (costaneiras, requadros, corte das serras, etc.) até a produção da cadeira em si (perdas por adequações dimensionais, calibragens, torneamentos, lixamentos, etc.). Neste sentido, esse porcentual bisonho de 5% de aproveitamento de toda a madeira sacrificada, revela a forma totalmente imprópria de aproveitamento da matéria prima.

Uma vez esgotados os recursos da Mata Atlântica, a nova fronteira de exploração passou a ser a região Amazônica. Afora a atividade madeireira em si, outro fator que dá grande impulso ao desmatamento da região é a ampliação da fronteira agrícola principalmente no que tange a criação de pasto para o gado bovino. Em muitos casos, a mata é simplesmente queimada sem a retirada da madeira. Segundo dados divulgados pelo INPE,<sup>5</sup> foram desmatados 21.130 km<sup>2</sup>/ano de florestas amazônicas entre os anos de 1978 e 1987, diminuindo um pouco, para 16.777 km<sup>2</sup>/ano nos 10 anos seguintes. E mais de 70% do desmatamento ocorreu ilegalmente.

A imensidão e a grandiosidade da floresta que se quer preservar é justamente um dos grandes problemas para a fiscalização e o controle efetivo na região. Para ter sucesso, a estratégia de combate ao corte ilegal deve vir de um conjunto de medidas que inclua a mudança de mentalidade de quem compra madeira, por meio da valorização de produtos com certificado de procedência. Também é importante que o mercado consumidor seja melhor informado quanto aos impactos de seu consumo, somado ao aumento da presença e da efetividade da ação do Estado nas áreas onde ocorre a retirada ilegal – garantindo que a lei

---

<sup>5</sup> INPE NOTÍCIAS. São José dos Campos, SP. V.4, n.13, jan/fev. 2007

vigente seja cumprida. Infelizmente, até hoje, no ponto de venda, o que acaba falando mais alto é o preço. E a madeira retirada e comercializada ilegalmente torna o produto final mais barato, graças à sonegação de impostos, mas principalmente por ser encarada como uma atividade puramente extrativa, sem custo nenhum da matéria prima.

Por ser uma atividade desenvolvida à sombra da sociedade, não se dispõe de dados estatísticos com razoável precisão. Mas, baseando-se em relatório de 30/11/2007 realizado pela Sociedade Amigos da Terra em parceria com a IMAFLORA, Instituto de Manejo e Certificação Florestal, e o IMAZON, Instituto para o Meio Ambiente e o Homem na Amazônia,<sup>6</sup> de toda madeira retirada da Amazônia, 15% destina-se à exportação, notadamente à União Européia, e os demais 85% ao Mercado Interno, quase que integralmente aos Estados do Sul e Sudeste, distribuindo-se pelos seguintes usos:

- 42%: estruturas de telhados de casas;
- 28%: andaimes e fôrmas para concreto;
- 16%: móveis;
- 11%: forros, pisos e esquadrias;
- 3%: casas pré-fabricadas.

Nota-se claramente que, nos dois principais usos, que somados perfazem 70% do total consumido no país, a madeira não participa naquilo que ela tem de mais chamativo e especial, que são suas texturas, desenhos e cores, podendo, em ambos os casos, ser substituída por outros materiais ou mesmo por madeiras de origem diversa. Assim, numa primeira avaliação, podemos concluir que estamos pondo em risco um dos ecossistemas mais ricos e complexos da natureza em troca de uma matéria prima de baixo valor para um uso secundário e absolutamente substituível por outros materiais.

Este cenário vem sendo lentamente modificado através da substituição da madeira de procedência das florestas nativas por outras de florestas plantadas, mais em função do alto custo dos fretes da região amazônica até os centros consumidores e da interrupção da retirada e transporte durante as épocas chuvosas.

Os primeiros reflorestamentos no Brasil iniciaram-se na década de 1930, para suprir a demanda de dormentes para os trilhos de trem e de lenha para as locomotivas “Maria-Fumaça” das estradas de ferro as quais já haviam consumido a lenha das florestas nativas junto às linhas, e que, com o desuso destas,

---

<sup>6</sup> Pinho, Patrícia. AMAZÔNIA: USO E ABUSO. UCLA, 2007. disponível em <http://www.ciabrasil.org.br/artigos/index.php?id=441&layout=2> acesso em 17/7/2008

substituídas pelas locomotivas a diesel, a partir da década de 1950, passaram a atender principalmente a indústria siderúrgica (carvão vegetal), a de papel e celulose e dos painéis de madeira reconstituída. Em função dessas utilizações finais, não houve, nesses primeiros reflorestamentos a preocupação do devido manejo das árvores visando qualificar sua aparência, existindo, por conseqüência, diversos problemas na utilização destas florestas na produção de madeira serrada para usos aparentes (diâmetro das toras inapropriado, grande incidência de nós, linhas de ruptura entre as fibras, etc.).

As árvores mais plantadas são as do gênero *Pinus* (aproximadamente 1/3 do total) e as do gênero *Eucalyptus* (aproximadamente 2/3 do total), nas suas mais variadas espécies, apresentando cada qual diferentes características. Ambas são utilizadas na produção de papel e celulose e na produção dos painéis de madeira reconstituída, sendo que os *Pinus* também são utilizados como madeira serrada para as mais diversas finalidades, inclusive móveis. Tem a seu desfavor a sua baixa densidade, entre 0,4 e 0,5 gr/cm<sup>3</sup>, o que a classifica como “madeira mole”, ficando facilmente marcada por batidas, pancadas ou arrastos, principalmente de objetos pontiagudos. Já o Eucalipto possui densidade ao redor de 0,7 gr/cm<sup>3</sup>, o que o enquadra dentro da categoria de “madeira média dura” fato que, aliado ao seu rico desenho e colorido vibrante, o torna uma excelente madeira para aplicação em móveis. No entanto, a sua estrutura é extremamente anisotrópica, redundando em torções, empenamentos e rachaduras quando não submetida a um rigoroso processo de manejo e secagem que, no Brasil, ainda apresenta altos custos quando comparado a outras madeiras que, em tese, estão disponíveis “de graça” na floresta nativa.

A grande vantagem destas espécies é o seu rápido crescimento, podendo, para a maioria das utilizações, ser cortadas após 7 a 8 anos. Além disso o eucalipto rebrota naturalmente, proporcionando, no espaço de 21 a 24 anos, 3 cortes sucessivos sem prejuízo de suas características. A situação atual de florestas nativas e florestas plantadas, segundo dados do IPEF, Instituto de Pesquisa de Engenharia Florestal <sup>7</sup>, nos é dada pela tabela a seguir, constante na Ilustração 03, com a seleção de alguns países.

Aproximadamente 1/3 da superfície terrestre ainda é coberta por florestas, sendo que o Brasil guarda o dobro dessa proporção, sendo apenas superado pela Finlândia e igualado pelo Japão. Alguns dos países desenvolvidos, como EUA e Canadá, tem uma proporção bem inferior, em torno de ¼ da superfície, assim como a média dos demais países não relacionados. Quanto às florestas plantadas, no entanto, o Brasil guarda a menor porcentagem de todos, abaixo de

---

<sup>7</sup> VITAL, MARCOS H. F., Impacto Ambiental em Florestas de Eucalipto, in BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n.28, p.235-276, Dezembro 2007.

1%. Enquanto a média mundial é ao redor de 5% do total de florestas, a Índia e Japão tem por volta de metade de suas florestas na condição de plantadas.

Unidade: (1.000 Km<sup>2</sup>)

PAÍS	ÁREA TOTAL ( A )	ÁREA FLORESTA ( B )	% FLORESTA (B/Ax100)	ÁREA FLOR. NATIVA	ÁREA FLOR. PLANTADA ( C )	% FLOR. PLANTADA (C/Bx100)
RÚSSIA	16.888	8.513	50,4	8.340	173	2,1
BRASIL	8.456	5.439	64,3	5.389	50	0,9
CANADÁ	9.221	2.446	26,5	2.381	65	2,7
EUA	9.159	2.259	24,7	2.097	162	7,2
CHINA	9.327	1.635	17,5	1.184	451	27,6
ÍNDIA	2.973	641	21,6	315	326	50,8
JAPÃO	376	241	64,1	134	107	44,4
FINLÂNDIA	305	219	71,8	188	31	14,1
CHILE	749	155	20,7	135	20	13,1
NOVA ZEL.	268	79	29,5	64	15	19,4
OUTROS	72.916	17.065	23,4	16.595	470	2,8
TOTAL	130.639	38.698	29,6	36.823	1.875	5,1

**Ilustr. 03 – Florestas Nativas e Florestas Plantadas, por País (2005)**

Fonte: IPEF

Mesmo assim, conforme levantamento da GIT Forestry Consulting,<sup>8</sup> o Brasil é o segundo maior país com florestas plantadas de eucalipto, superado apenas pela Índia, com uma superfície plantada que supera os 37 mil km<sup>2</sup>, concentrando 20% da disponibilidade mundial, conforme Ilustração 04.

Estima-se, segundo ROSA,<sup>9</sup> que 40% deste plantio (15 mil km<sup>2</sup>) são destinados à produção de painéis, papel e celulose, ficando os demais 60% à produção de lenha e carvão, este último principalmente destinado às usinas siderúrgicas.

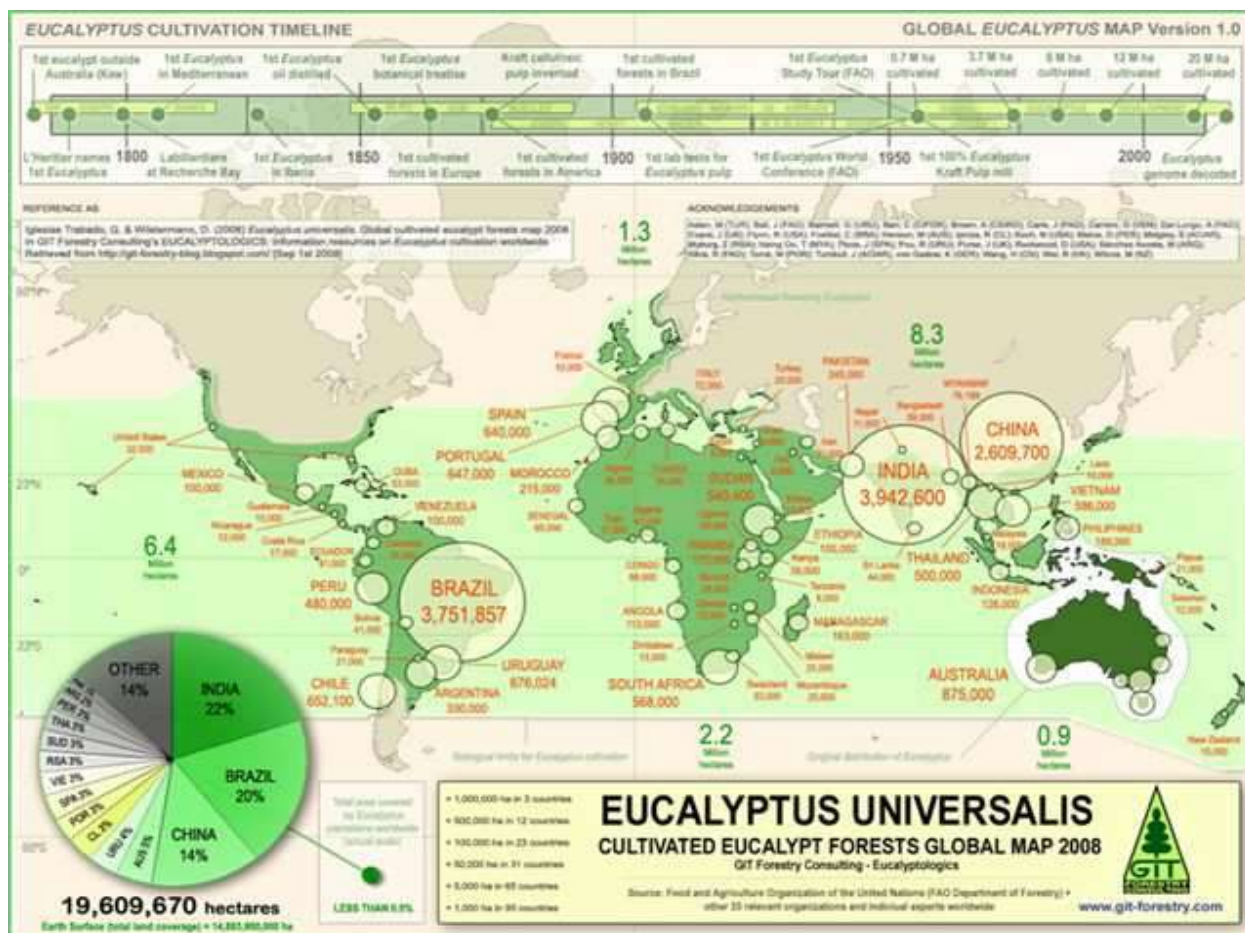
Além disso, a produtividade das terras brasileiras é de 40 a 45 m<sup>3</sup>/ha/ano, enquanto a da Argentina é de 20 m<sup>3</sup>/ha/ano, EUA 10 m<sup>3</sup>/ha/ano, Canadá 7 m<sup>3</sup>/ha/ano e Finlândia 4 m<sup>3</sup>/ha/ano, isto em função das condições climáticas e de solo de cada país.

Como resumo destas informações, podemos preliminarmente deduzir que:

<sup>8</sup> EUCALYPTUS UNIVERSALIS, GIT Forestry Consulting, Consultoria y Servicios de Ingenieria Forestal, Galícia, Espanha, disponível em [www.git-forestry.com](http://www.git-forestry.com), acesso dezembro/2008.

<sup>9</sup> ROSA, Sergio Eduardo Silveira da et alli. O Setor de Móveis na Atualidade, in BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n.25, p.65-106, Março 2007.

- o Brasil possui a maior superfície de floresta tropical do mundo, superando os 5 milhões de km<sup>2</sup>, representando 15% de todas as florestas do globo, devendo arcar, por conseguinte, com a responsabilidade maior de sua preservação para efeito de equilíbrio ecológico mundial;



**Ilustr. 04 – Áreas de Florestas Plantadas de Eucalipto, principais Países (2008)**

Fonte: GIT Forestry Consulting – Eucalyptologica, em [www.git-forestry.com](http://www.git-forestry.com), acesso Mar/2009

- embora o Brasil possua uma das proporcionalmente menores superfícies de floresta plantada, sua disponibilidade em eucalipto é a segunda maior do mundo, suprindo plenamente as necessidades internas na produção de papel, celulose e chapas de madeira reconstituída, sendo também um dos grandes fornecedores de chapa de fibra em termos mundiais;

- embora o eucalipto ainda não tenha o devido tratamento tanto no manejo de sua plantação quanto na técnica de secagem para fins de utilização como madeira maciça, é plenamente possível sua adequação a esta finalidade também, a exemplo do que já ocorre em diversos países, como por exemplo o Chile, que tem na exploração florestal uma das suas 4 principais atividades (juntamente com o cobre, a frutas cítricas e a pesca), onde o eucalipto já é bastante utilizado como madeira maciça, inclusive na produção de móveis.

Por outro lado, as plantações florestais de eucalipto tem estado no meio de grandes controvérsias e continuam a despertar acalorados debates quanto a seus impactos no meio ambiente. No entanto estas controvérsias giram mais em torno de questões sociopolíticas e econômicas do que no âmbito acadêmico ou científico, uma vez que estes estudos costumam apontar sempre na mesma direção, significando mais consenso do que discussão.

Um desses pontos em discussão refere-se ao excessivo consumo de água, tornando o solo “seco”. No entanto, segundo Vital: <sup>10</sup>

“..o consumo absoluto de água pelo eucalipto encontra-se, de fato, entre os mais altos – pelo seu rápido crescimento -, já o consumo relativo dessa água, isto é, o número de litros de água utilizados para a formação de 1 kg de biomassa, figura entre os menores, mostrando que a espécie é bastante eficiente na produção de biomassa”.

Outra crítica freqüente diz respeito ao empobrecimento do solo das regiões onde ele é plantado. Ainda segundo Vital:

“...a remoção de nutrientes do solo em plantações de eucalipto depende das técnicas de manejo das plantações e dos métodos de colheita. Ocorre, entretanto, a retirada de nutrientes do ecossistema, contidos nas diferentes partes da planta, nos momentos de colheita, quando parte da biomassa produzida é retirada da floresta. Esse efeito pode ser bastante minimizado no momento em que raízes, folhas e a casca da árvore são deixadas sobre o solo. A deposição desses resíduos, denominada serapilheira, devolve ao solo grande parte dos nutrientes contidos na árvore. Estima-se que, para cada tonelada de madeira gerada, seja produzido, como resíduo, 0,3 a 0,35 tonelada de serapilheira.”



**Ilustr. 05 - Colheita numa Floresta Plantada, totalmente mecanizada com a serapilheira deixada no local.**

Fonte: AFM Forest Harvesters Ltd. Disponível em [www.afm-forest.fi](http://www.afm-forest.fi) acesso em Mar/2009

<sup>10</sup> VITAL, MARCOS H. F., Impacto Ambiental em Florestas de Eucalipto, in BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n.28, p.235-276, Dezembro 2007.

Por fim resta o aspecto da biodiversidade que, em florestas homogêneas fica extremamente empobrecida em função da quebra da cadeia biológica.

Novamente segundo Vital:

“Quando uma floresta de eucalipto é plantada em área de vegetação natural ou semi-natural, certamente acarretará algum efeito sobre a fauna e a flora de região, sendo que jamais será capaz de oferecer a mesma diversidade de produtos e benefícios de uma floresta nativa... Se plantada em áreas degradadas ou áreas anteriormente utilizadas para outros cultivos e pastagens, observar-se-á, no entanto, a elevação da biodiversidade da flora e da fauna... Os reflorestamentos com monoculturas podem abrigar uma fauna variada se técnicas objetivas forem aplicadas reservando-se faixas de vegetação nativa (corredor biológico) e plantando-se árvores frutíferas, arbustos e gramíneas que possam suprir a fauna silvestre de alimento abundante o ano todo.”

Boa parte dos últimos reflorestamentos tem sido implantada segundo esta técnica de “mosaico”, onde as monoculturas são interpenetradas por floresta nativa, principalmente nos talvegues através de matas ciliares, preservando os cursos d’água e estabelecendo corredores para ampliação dos territórios necessários à flora e à fauna.

Além disso, segundo João dos Santos Pereira,<sup>11</sup> presidente do Conselho Científico do Instituto Superior de Agronomia em Lisboa, os resultados obtidos em 2006 e 2007 em pesquisa comparativa entre uma plantação homogênea de eucalipto e diversos outros tipos de vegetação (pastagem, campo e floresta nativa), indicaram que o eucalipto retém por volta de 7 ton/ha/ano de carbono enquanto uma mata nativa retém ao redor de 5 ton/ha/ano e os campos e pastagens abaixo de 1 ton/ha/ano. A explicação para esta diferença está, segundo o pesquisador, no fato de que as árvores que crescem mais rapidamente terem uma capacidade superior para reter o dióxido de carbono, que através da fotossíntese das folhas se transforma depois em oxigênio.

Portanto, concluímos que para a grande maioria dos usos da madeira em móveis, e na construção civil em geral, a melhor alternativa é o uso intensivo da madeira reconstituída, a qual possibilita uma oferta à altura da demanda cada vez mais crescente, sem os inconvenientes de alterações significativas no equilíbrio ecológico das florestas, trazendo ainda as seguintes vantagens:

- disponibilidade da matéria prima próximo às indústrias de transformação, regulando o fornecimento conforme a demanda, diminuindo custos de transporte, estocagem, etc.;
- processo de colheita por meios mecanizados e racionais, eliminando o

---

<sup>11</sup> REMADE Notícias: Carbono – árvore que retém mais carbono é o eucalipto. Disponível em [www.remade.com.br/pt/notícia.php?num=3207](http://www.remade.com.br/pt/notícia.php?num=3207), acesso em 17/07/2008.

trabalho manual pouco eficiente e de condições precárias;

- utilização de madeiras de reflorestamento de rápido crescimento, de densidades baixa e média e que, na confecção do painel se confere rigidez suficiente para aplicação estrutural nas aplicações propostas;
- o aproveitamento da madeira na conversão das toras se aproxima de 100%;
- dependendo do uso final do painel, podem ser acrescentadas pequenas quantidades de resíduos da indústria madeireira e agro-industrial reaproveitando materiais até então inservíveis;
- os painéis podem ser produzidos em grandes dimensões, as quais são mais adequadas à utilização final, onde o fator limitador consiste nas dimensões das prensas e não das árvores;
- tolerâncias dimensionais significativamente menores que as da madeira maciça assim como a manutenção de padrões uniformes nos diversos atributos, possibilitando, assim, a produção em alta escala com a garantia da precisão dimensional e maior controle das variáveis;
- estrutura do painel com distribuição uniforme do coeficiente de resistência;
- devido a disposição aleatória das partículas no painel, minimiza-se o fator anisotrópico que a madeira maciça possui;
- se necessário, as peças podem ser moldadas ou texturadas para determinados usos;
- os painéis são mais fáceis de serem impregnados com produtos repelentes a agentes xilófagos, à umidade e retardantes ao fogo.

## 1.2. AS MADEIRAS RECONSTITUÍDAS: ORIGENS, TIPOS, FINALIDADES, LINHA DO TEMPO, MUNDIAL E NACIONAL

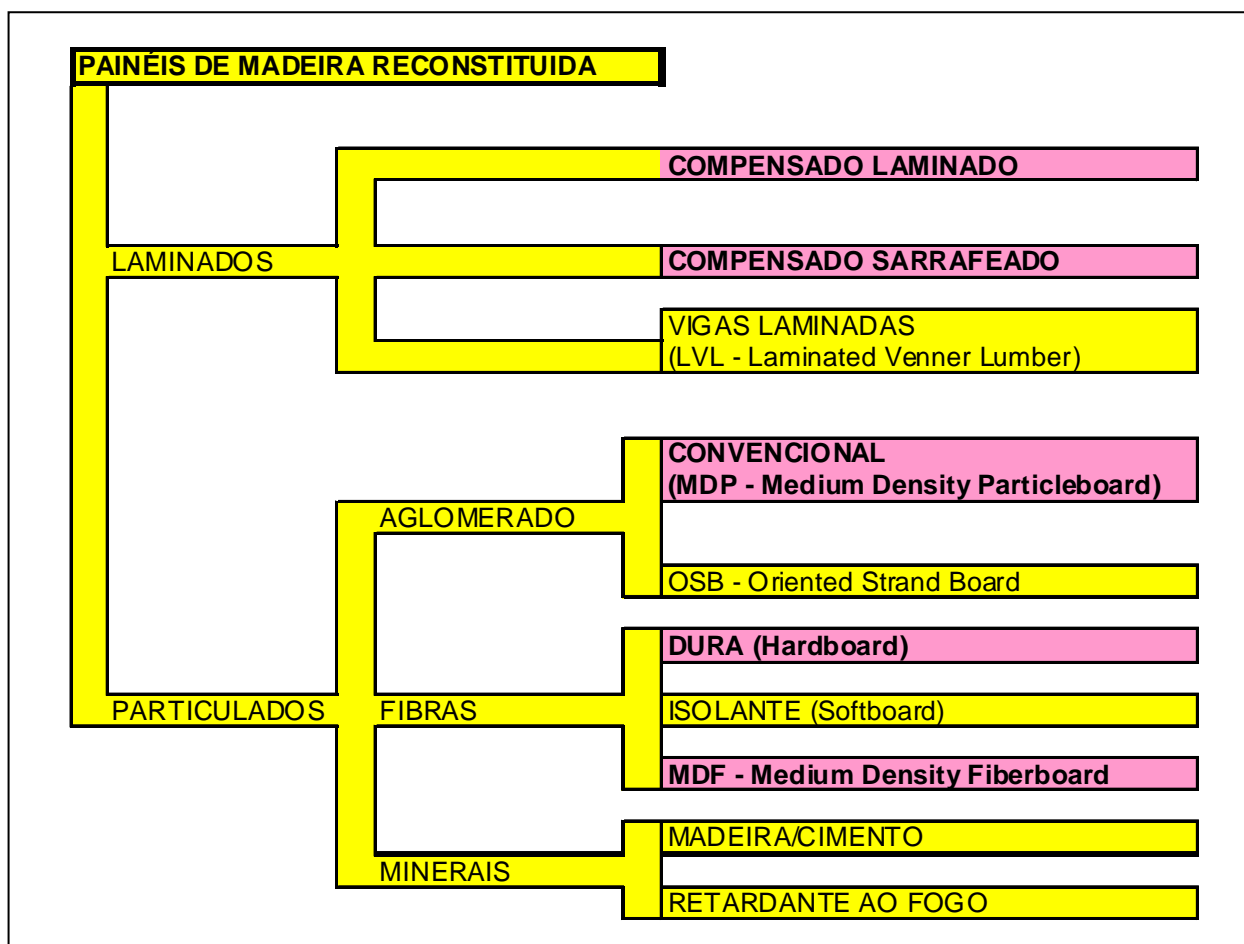
A Ilustração 06 seguinte esquematiza, em linhas gerais, os tipos e a classificação dos diversos painéis de madeira reconstituída, sendo que os enquadrados em rosa são aqueles mais especificamente utilizados para a produção de móveis.

Em termos de forma de obtenção, dividem-se em dois grupos básicos:

- os **laminados**, onde há uma recomposição geométrica da madeira, através do desdobro da mesma para posteriormente ser configurada na forma desejada, sem porém alterar a estrutura intrínseca da madeira naquelas porções menores cortadas;
- os **particulados**, onde destrói-se por completo a estrutura natural da madeira, utilizando-se como “massa” para nova configuração final do painel.



Em se tratando da aparência final dos painéis, também há uma diferença fundamental entre um tipo e outro de produto: – enquanto os laminados



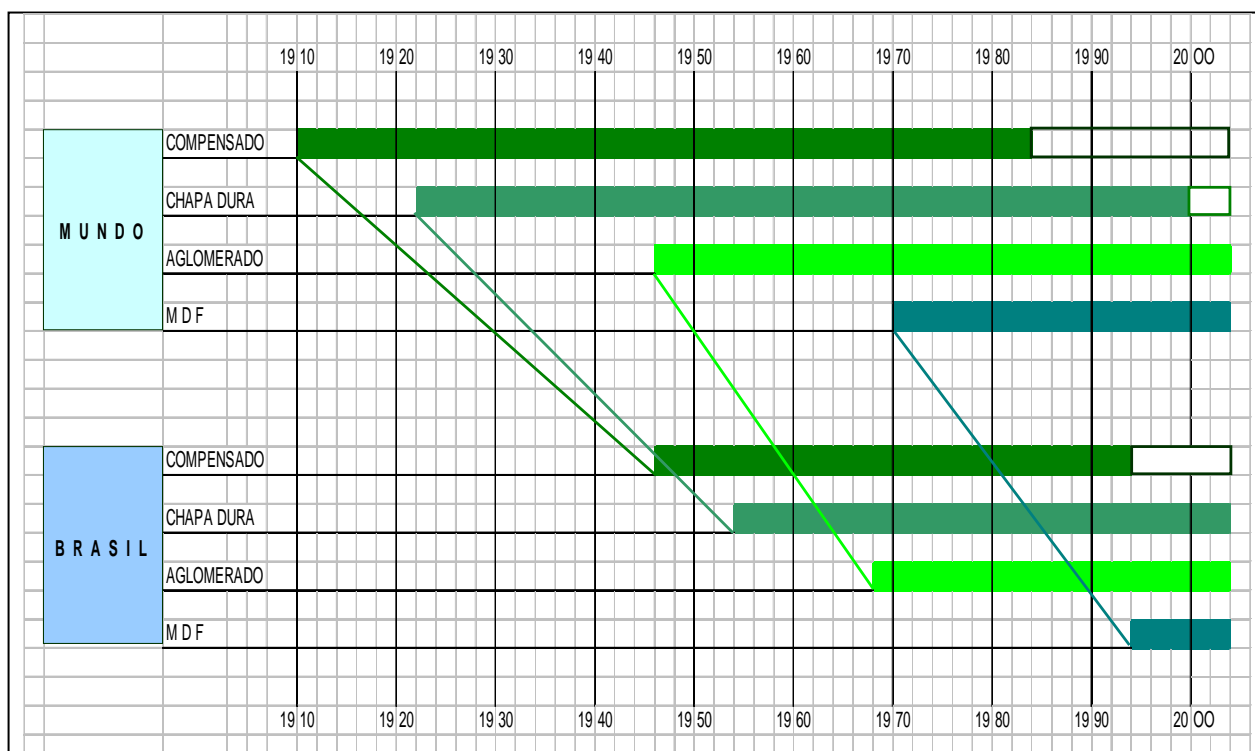
**Ilustr. 06 – Classificação das madeiras reconstituídas**

Baseado em IWAKIRI, SETSUO et alli. A indústria brasileira de painéis de madeira. Maio/2003. DETF/UFPR. Disponível em [www.remade.com.br](http://www.remade.com.br), acesso Jun/2008. Desenho do autor.

continuam mantendo a mesma aparência de um bloco de madeira maciça serrado, com suas nuances de cores, texturas, desenhos e efeitos de refração, cujo conjunto “é a síntese da heterogeneidade dentro da homogeneidade” (nenhuma parte da madeira é absolutamente igual a outra, mantendo porém, cada espécie, as mesmas características que claramente a identificam), os particulados perdem totalmente esta referência, passando cada tipo a apresentar uma aparência específica geradas pelo processo produtivo, porém todos sem desenho, de superfície lisa e homogênea e portanto desvinculados do aspecto da madeira.

A Ilustração 07 nos fornece as datas aproximadas em que os diversos tipos de painéis entraram em produção comercial, no mundo e no Brasil. A seqüência nos mostra que todos eles começaram a ser comercializados a partir do início do século XX, começando pelos laminados e a seguir pelos particulados. A

defasagem entre o mundo e o Brasil, entre 20 e 30 anos, esteve atrelada a diversos fatores, entre os quais a própria defasagem industrial entre os países desenvolvidos e o Brasil, mas com certeza o fator de maior resistência foi a



**Ilustr. 07 – Linha do tempo dos painéis de madeira reconstituída**

Baseado em folhetos técnicos da Duratex S/A, 2004.

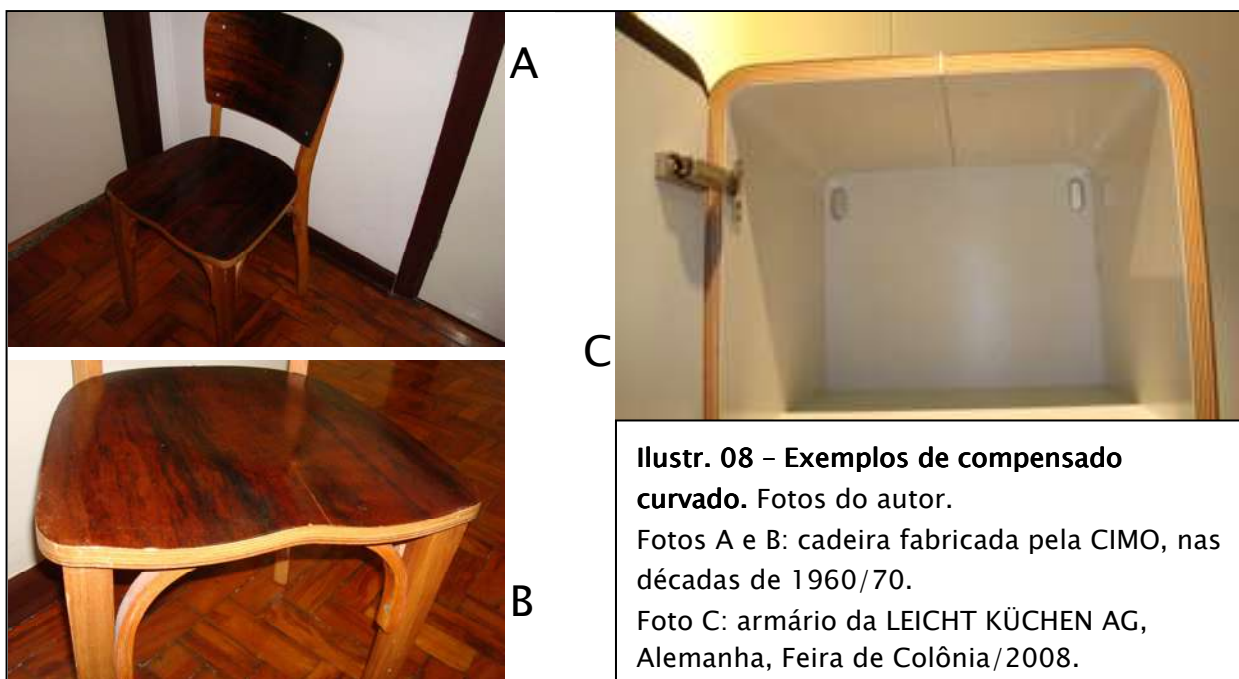
Desenho do autor.

pequena dimensão do mercado formado pela incipiente classe média que não foi quantitativamente expressiva até meados do século XX e o constante e insuficiente poder aquisitivo da classe baixa. Além do que perdurou, durante todo esse período, a idéia da abundância e do baixo custo da madeira maciça.

### 1.2.1. O COMPENSADO: PROCESSO PRODUTIVO, PROCESSO DE TRANSFORMAÇÃO, VANTAGENS E DESVANTAGENS

Primeira madeira reconstituída no mundo e no Brasil, teve suas primeiras patentes registradas por volta de 1870, tendo, no entanto, demanda comercial a partir do início do século XX. Além de representar o primeiro painel de superfície contínua, com espessuras das mais variadas, foi também o precursor no melhor aproveitamento da matéria prima, tanto pelo fato das serrarias, que até então somente produziam madeira serrada, com alto índice de refugo, passarem a ter no compensado um produto complementar aos demais, quanto pelo fato de um mesmo painel poder ser produzido com diversos tipos de

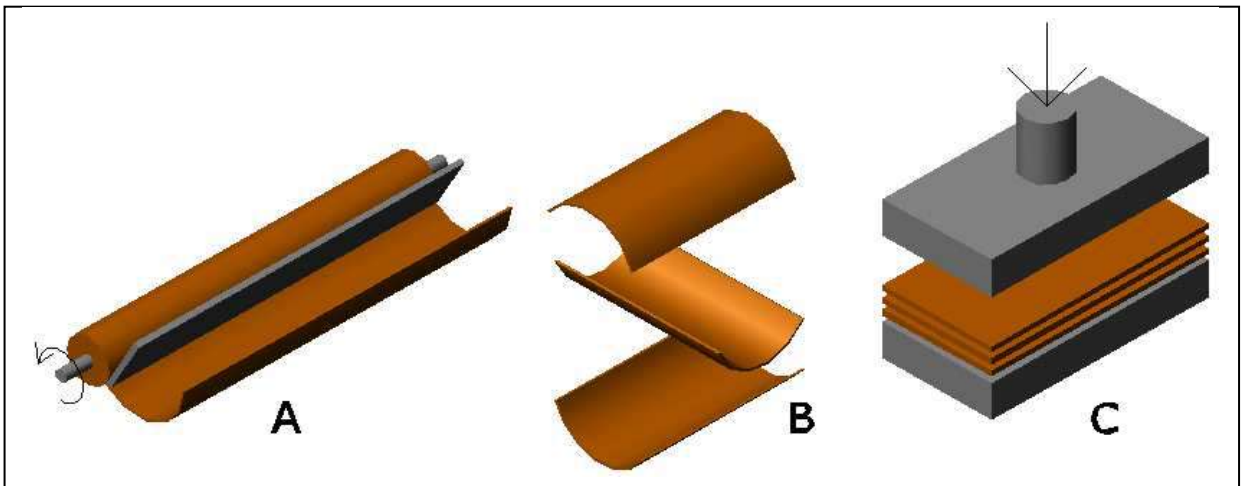
madeiras, categorizando as funções – como exemplo, faces com madeira de lei e miolo com madeira comum, ou faces com madeiras diferentes, cada qual adequada para a parte externa e interna do móvel. Além disso, sua estrutura possibilitou a obtenção de superfícies curvas através de moldes previamente gabaritados, conforme Ilustr. 08. Estas formas até então eram somente obtidas esculpindo-se a madeira maciça, com conseqüente alto índice de perda da matéria prima.



Como foi visto, o compensado é uma madeira reconstituída que engloba os diversos tipos de laminados. A sua produção ocorre conforme o seguinte esquema básico da Ilustr.09.

O próprio termo *compensado* deriva de seu conceito de produção, qual seja, uma lâmina *compensar* as tensões no sentido contrário da outra lâmina, tornando o conjunto mais estável que a própria madeira maciça em termos físico-mecânicos.

É possível obter-se uma quantidade muito grande de tipos de compensado, dependendo da madeira ou madeiras utilizadas, de sua composição e da formulação do adesivo. Iremos nos ater àqueles tipos mais utilizados na indústria de móveis, que são:



**Ilustr. 09 - Processo produtivo do compensado.** Desenho do autor.

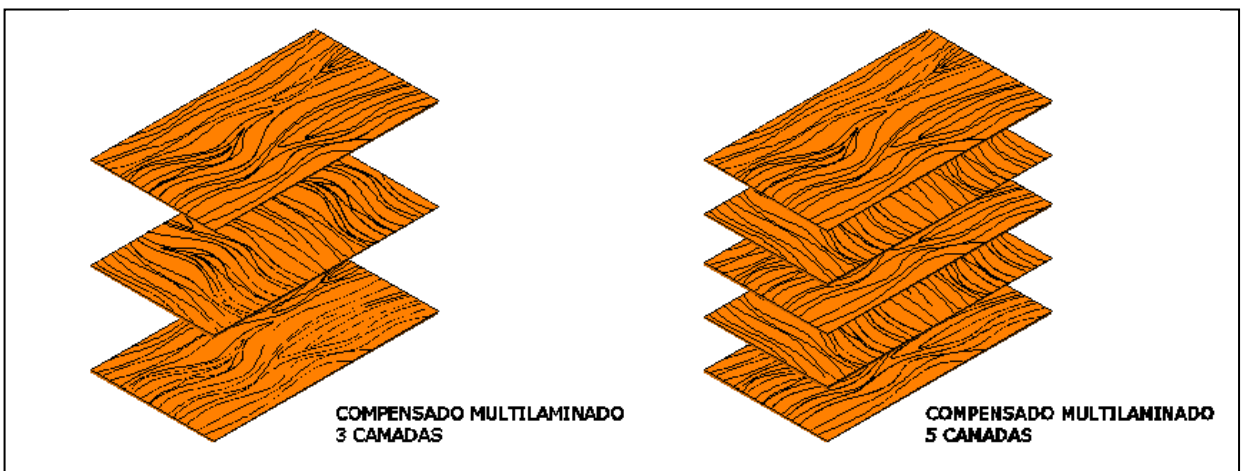
A - A tora, preferivelmente de grande diâmetro, sem a casca e submetida a um banho quente para o amolecimento das fibras, é colocada num torno equipado com faca em toda geratriz do cilindro. Com o torno em movimento, a tora vai sendo “descascada” pela faca, gerando lâminas,

B - As lâminas são dispostas entre si, alternadamente, com o sentido dos veios a 90° umas das outras e intercaladas com o adesivo,

C - Sob ação da temperatura e pressão da prensa, o conjunto é consolidado, formando o painel.

### - Compensado multilaminado

Composto somente por lâminas, sempre em número ímpar, para que as lâminas das faces tenham seus veios sempre dispostos no sentido longitudinal da chapa, conforme esquema da Ilustr.10.



**Ilustr. 10 - Composição do compensado multilaminado**

Desenho do autor.

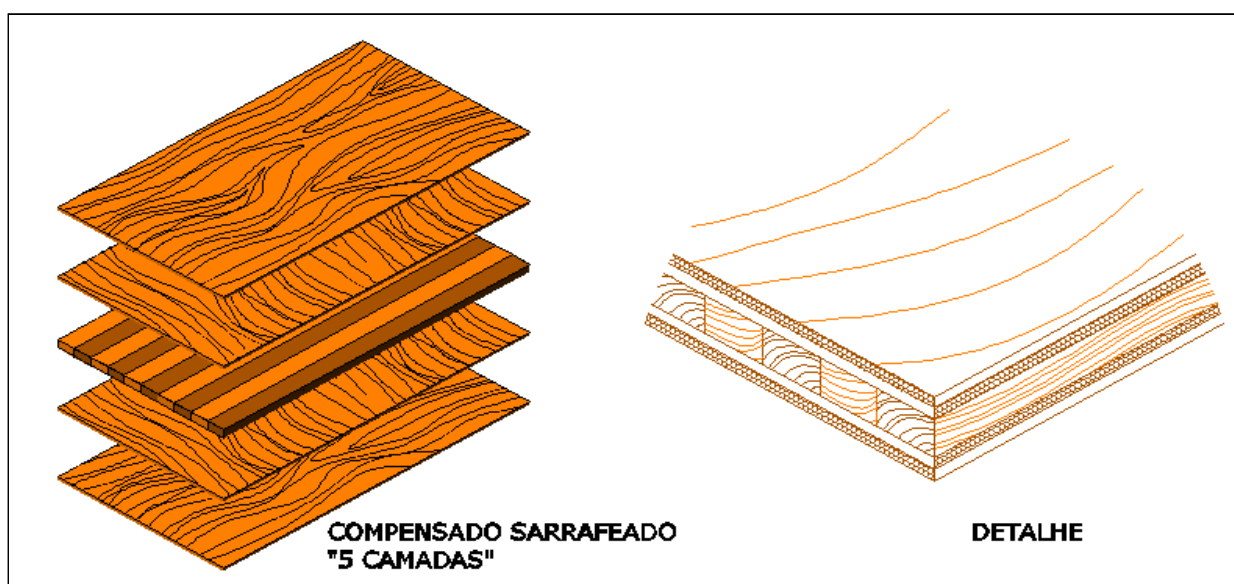
A quantidade de lâminas varia em função da espessura final do painel que se deseja; os de espessura fina, entre 3 e 6 mm, são compostos por 3 lâminas, e

os de espessura média, entre 8 e 18 mm, são compostos por 5 lâminas. Os compensados sem possibilidade de contato com a água, que abrange a maioria dos painéis utilizados em móveis, tem como adesivo a uréia-formaldeído, e os com possibilidade de contato com a água, chamados “prova d’água” ou naval, tem como adesivo o fenol-formaldeído.

#### - Compensado sarrafeado

Painel com miolo composto de sarrafos de madeira maciça e as capas, duas em cada face, com lâminas de madeira, conforme esquema da Ilustr.11.

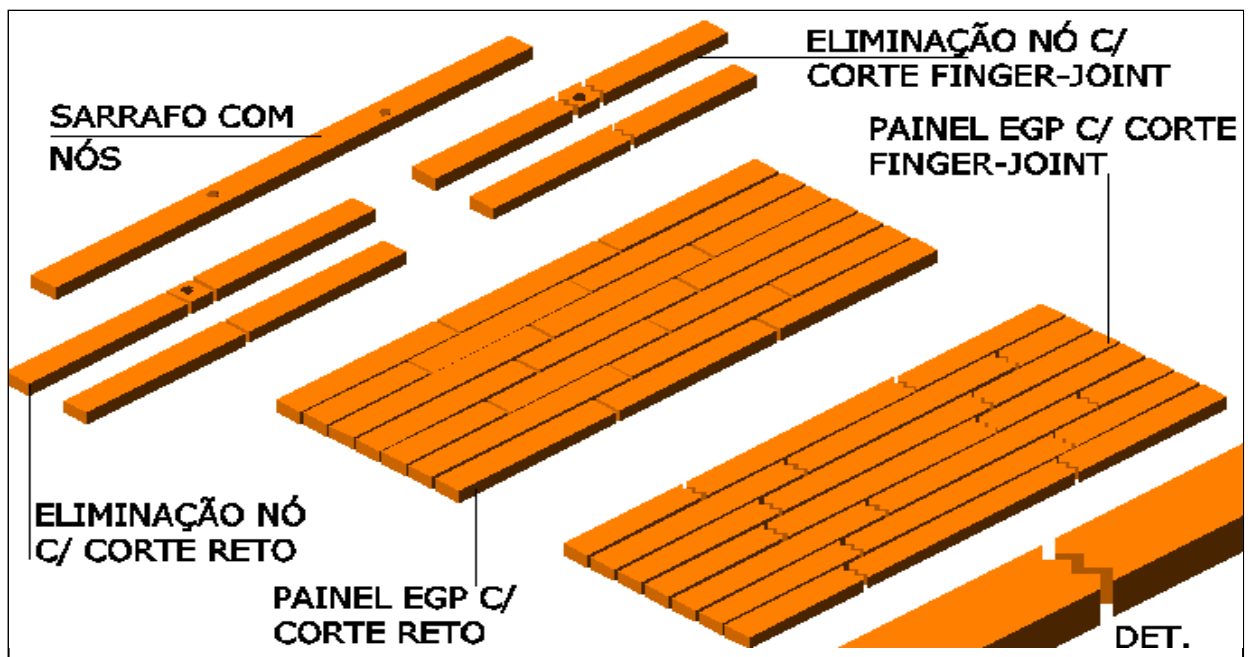
É caracterizado conceitualmente como painel de cinco camadas, tendo em vista que há uma camada de “transição” constituída de lâminas coladas perpendicularmente aos sarrafos.



**Ilustr. 11 - Composição do compensado sarrafeado**  
Desenho do autor.

A principal vantagem do compensado sarrafeado é a maior resistência do painel à flexão estática no sentido paralelo ao seu comprimento. É utilizado principalmente para a fabricação de móveis e também painéis divisórios.

A partir da década de 1980, com a utilização intensiva das florestas plantadas de *Pinus*, foi desenvolvido um sistema de fabricação de painéis formado por sarrafos aparelhados (espessura constante) de *Pinus* onde os mesmos têm suas partes com nós ou defeitos identificados e eliminados pelo equipamento através de corte de topo reto (quando os sarrafos ficam aparentes no painel), ou tipo *finger-joint* (quando os sarrafos servem como miolo do painel). A seguir os sarrafos cortados são novamente unidos e por fim colados lateralmente, conforme esquematizado na Ilustr.12.



Ilustr. 12 - Composição do EGP - *Edge Glued Panel*

Desenho do autor.

Este sistema denominado *Edge Glued Panel* (Painel Colado Lateralmente) ou simplesmente EGP, deu grande impulso ao painel de compensado sarrafeado, que especificamente passou a ser denominado *Blockboard*, e reúne as vantagens de um bom comportamento estrutural com o peso do painel leve (os *Pinus* tem peso específico entre 0,4 e 0,5 gr/cm<sup>3</sup>) e além disso contando com a aparência da madeira natural, uma vez que as duas capas externas das faces são geralmente constituídas por lâminas de madeira consideradas de boa procedência.

Conforme visto na Ilustr.07 o compensado só começou a ser produzido no Brasil a partir da década de 1940, como parte da substituição das importações provocada pela 2<sup>a</sup>. Guerra Mundial. Esta indústria durante longo tempo esteve ligada exclusivamente ao extrativismo da floresta nativa, com acessos, instalações, equipamentos e gerenciamento precários, tendo no compensado um produto complementar à extração da madeira maciça destinada a outros fins, tais quais esquadrias, pisos, forros, guarnições, etc.

Atualmente conta-se com aproximadamente 300 unidades industriais, distribuídas tanto pelo Sul e Sudeste quanto pela região Norte, sendo que as 40 principais indústrias respondem por cerca de 60% da capacidade instalada que é de aproximadamente 2,2 milhões m<sup>3</sup>/ano.

Segundo estimativas da ABIMCI, Associação Brasileira da Indústria de Madeira Compensada, 60% do compensado brasileiro ainda é produzido com madeira proveniente de florestas nativas, denominado genericamente de *compensado tropical*, enquanto que os outros 40% são processados a partir de florestas

plantadas, especificamente de *Pinus*. Estão incluídos como compensado tropical, aqueles denominados *combi* - cujo miolo é de *Pinus* e as faces de madeira tropical.

Paulatinamente o compensado vem perdendo sua participação na fabricação de móveis, notadamente os denominados populares, sendo substituído por outros tipos de painéis, devido aos seguintes fatores:

- Enquanto a produção do móvel esteve concentrada na marcenaria, onde os equipamentos, a mão de obra, e principalmente a cultura do setor estavam diretamente ligados ao trato com a madeira maciça, o compensado mostrou-se um material versátil e eficiente, uma vez que mantinha todo o esquema de transformação até então praticado, além de propiciar ganhos de custo, tempo e qualidade em função de tratar-se de um material já quase pronto para uso. Neste sentido, praticamente a única diferença que o diferencia do painel de madeira maciça, restringe-se ao acabamento dos topos, uma vez que neles aparecem as camadas das lâminas que o compõe, sendo necessário, portanto o seu revestimento através de uma fita, ou de lamina de madeira natural ou de algum outro material sintético, como o laminado plástico por exemplo.

- Em função da dificuldade em manter padrões definidos para o produto, originada principalmente pelas diferentes características de cada madeira utilizada e da tecnologia empregada no processo de produção, o compensado tornou-se incompatível para ser processado pelos equipamentos automatizados que passaram a ser utilizados pelas grandes indústrias, principalmente no que tange à planura e lisura (porosidade) da superfície das faces e das tolerâncias dimensionais. Como exemplo, basta citar que o compensado com espessura de 18 mm tem uma tolerância dimensional de +/- 0,5 mm, enquanto os equipamentos modernos exigem uma tolerância máxima de +/- 0,2 mm.

- A sazonalidade que ocorre na produção do compensado (tropical), ocasionada por disponibilidades circunstanciais de matéria prima, estação das chuvas, etc., provocando altos e baixos na oferta e no preço do produto, cria sérias dificuldades de produção de uma linha seriada de móveis, incompatível para uma empresa que pretenda ter uma atuação contínua no mercado.

Além do uso em móveis, o compensado é utilizado numa grande série de outros segmentos, dentre os quais o de embalagem e construção civil, onde, como fôrma de concreto e tapumes e canteiros de obras, alcançou ao longo das

últimas quatro décadas uma utilização absoluta e expressiva. Vem no entanto perdendo participação inclusive nesses segmentos com a implantação de uma fábrica de OSB (Oriented Strand Board – Chapa de Tiras Orientadas), que é uma espécie de aglomerado de lamelas de madeira dispostas em camadas sucessivas orientadas a 90° entre si. Mesmo assim, continua a representar, no Brasil, praticamente a metade do total de painéis produzidos, conforme se verá no item 3.

### 1.2.2. A CHAPA DE FIBRA: PROCESSO PRODUTIVO, PROCESSO DE TRANSFORMAÇÃO, VANTAGENS E DESVANTAGENS

A chapa de fibra foi o primeiro painel de madeira reconstituída de partículas a ser obtido, sendo que no Brasil passou a ser produzido a partir de 1955 visando substituir material semelhante que era importado da Suécia, e também para aproveitar a disponibilidade de florestas de eucalipto que haviam sido plantadas pelas ferrovias paulistas e que já não lhes tinha mais uso. Seu conceito de produção parte do mesmo princípio daquele do papel, qual seja transformar a madeira na sua menor parcela formal que é a fibra, de formato análogo ao de um fio de cabelo, conforme esquema da Ilustr.13.

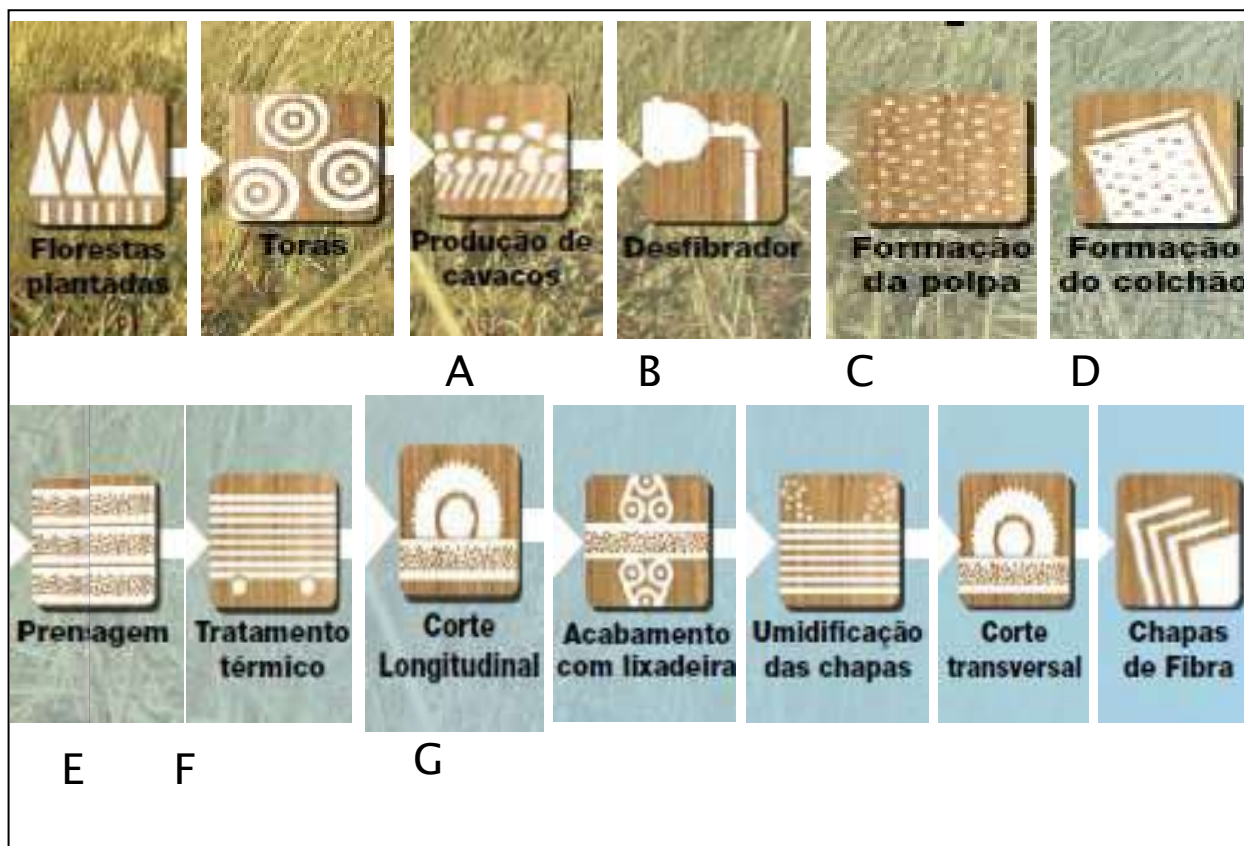
Existem 2 processos distintos de produção da chapa de fibra:

– o processo **úmido**, que foi retro descrito, e é o utilizado pelas duas indústrias produtoras deste produto no Brasil, onde a água é o elemento aglutinador das fibras para a formação do colchão e posterior prensagem. Deve-se considerar que obrigatoriamente uma das faces do painel terá sua superfície corrugada, com a marca da tela do prato inferior, por onde é expulsa a água.

Este sistema tem a vantagem de consumir menos energia, no entanto tem a desvantagem de contaminar a água utilizada com altos teores de açúcares que, quando despejada no sistema hídrico da região, “rouba” o oxigênio existente na água, dificultando ou até mesmo eliminando assim a existência de organismos vivos. Alguns processos alternativos vêm sendo adotados no sentido de eliminar este aspecto negativo, sendo um deles a passagem da água utilizada por biodigestores anaeróbicos onde bactérias se alimentam e eliminam estes açúcares, e outro onde a água utilizada é aspergida por campos de plantação, no caso alfafa para alimentação animal, onde os açúcares transformam-se em adubo voltando a água a ficar limpa pela decantação natural no solo. Neste caso a instalação industrial obrigatoriamente precisa



ficar em meio a um campo extenso para poder absorver toda a água utilizada no processo.



### Ilustr. 13 – Processo Produtivo da Chapa de Fibra

A – O torete de madeira, quase sempre eucalipto, é triturado e transformado em cavacos que giram ao redor de 5 mm como medida maior.

B – Estes cavacos são submetidos ao desfibrador, constituído grosso modo de 2 discos com ranhuras que giram em sentido contrário, transformando os cavacos em fibras.

C – As fibras são misturadas à água formando uma massa homogênea, com a disposição aleatória das fibras.

D – Forma-se um colchão dessa massa, denominada polpa, que já em comprimento determinado é encaminhado à prensa, que é múltipla, com 16 a 20 escaninhos.

E – Cada escaninho é formado por uma tela inferior de aço reticulado, que tem por finalidade a expulsão da água, e um prato superior de aço, que pode ser liso ou texturado, caso se deseje algum relevo na chapa.

F – Sob ação da temperatura, ao redor dos 240°C e pressão 280 ton/m<sup>2</sup> da prensa, a água é expulsa e a resina natural da madeira, a lignina, é reativada consolidando as fibras entre si.

G – As chapas seguem para estufas para aclimação (esfriamento), para posterior corte nas dimensões comerciais e estoque.

Fonte: Folheto eletrônico Duratex S/A, [www.duratexmadeira.com.br](http://www.duratexmadeira.com.br), acesso Set./2008.

– o processo **seco**, onde as fibras são aglutinadas sem a utilização da água, porém com consumo significativamente maior de energia. Na década de 1980 foi implantada uma indústria com este processo no Brasil, em Pernambuco,

mas que sucumbiu logo nos primeiros anos por não ter conseguido se fixar no mercado devido aos altos custos.

A grande vantagem deste processo é que ele possibilita a obtenção de ambas as faces do painel lisas. Porém com o advento do MDF, como se verá adiante, esta vantagem ficará minimizada, pois o MDF também tem esta característica.

Em termos de peso específico, tem-se dois tipos de painel:

– a **chapa mole (*softboard*)** com densidade entre 0,2 e 0,5 gr/cm<sup>3</sup>. Esta chapa tem um desempenho estrutural extremamente frágil, não tendo aplicação substancial na indústria moveleira, sendo mais utilizada como isolante térmico ou acústico ou como miolo de painéis compostos;

– a **chapa dura (*hardboard*)** com densidade entre 0,9 e 1,1 gr/cm<sup>3</sup>. Em função de seu alto peso específico a produção desta chapa fica restrita entre as espessuras de 2,0 a 8,0 mm o que limita a sua aplicação apenas a fechamentos requadrados por alguma outra estrutura, como também a aplicações onde apenas uma das faces seja visível, já que a outra face, que é corrugada, não permite acabamento compatível à primeira.

A produção de chapas com densidade intermediária a estes dois tipos não é produzida pelo fato de não ser suficientemente mole para servir como isolante e não ser suficientemente dura para ser auto-estrutural.

Apesar de todas estas aparentes desvantagens, a chapa de fibra mostrou-se um material extremamente versátil, sendo utilizado em inúmeros segmentos, dentre os quais o da construção civil (capas de porta, divisórias, etc.), embalagem (caixas de frutas, etc.), automobilística (substrato de revestimentos internos de automóveis e ônibus), brinquedos, etc.

Na indústria de móveis populares ocupou espaços importantes através de diversas adaptações, dentre as quais destacamos:

#### – **Dupla-face**

Uma face corrugada colada a outra resulta num painel com ambas as faces lisas. As espessuras mais utilizadas para esta finalidade – 4,8 e 6,4 mm – geram painéis dupla-face de 9,6 ou 12,8 mm. Devido ao alto peso específico, no entanto, estes painéis não foram utilizados nos móveis de grandes dimensões uma vez que resultaria num peso final impraticável. No entanto, nos móveis infantis como berços, cômodas e armários de pequenas dimensões este tipo de painel encontrou um nicho de largo uso do início da década de 1960 até início da década de 1990, inclusive devido às perfeitas usinagens que a

chapa de fibra permite (boa parte dos móveis infantis tem seus topos arredondados) e à ótima lisura de sua face, o que a torna numa das superfícies mais adequadas e competitivas para pintura, característica típica dos móveis infantis (laqueado em cores lisas, conforme Ilustr. 14).

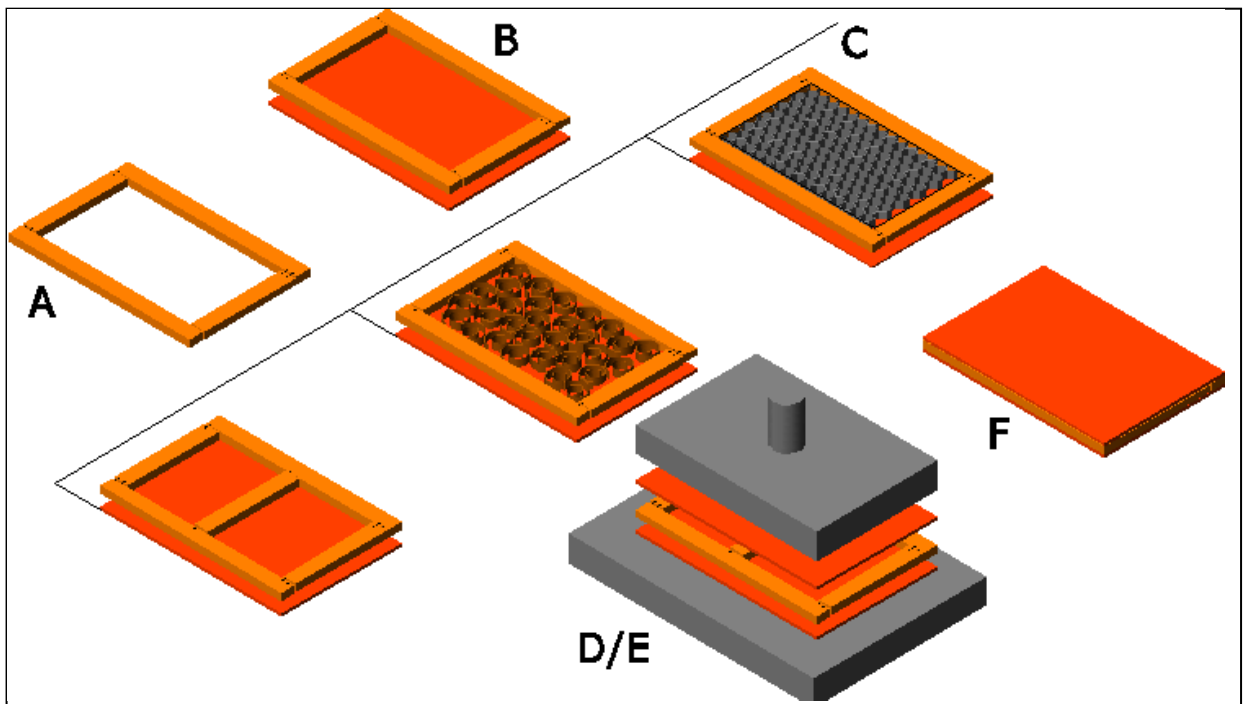


**Ilustr. 14 - Berço-cômoda em Chapa Dura Dupla-face com topos arredondados** Fonte: Santos Andirá Ind. Móveis, PR, década de 1990. Foto do autor.

#### - Painel semi-oco

Este processo talvez tenha sido o mais engenhoso e adequado para a produção de móveis populares a partir da década de 1960 e que foi expressivo até meados da década de 1990, tirando o máximo proveito das qualidades da chapa de fibra. Embora existam processos semelhantes para a produção de painéis divisórios e portas para a construção civil, constituiu-se numa prática original e específica no segmento de móveis, que somente se desenvolveu no Brasil. A nomenclatura nunca foi clara para este tipo de painel, tendo diversas outras denominações como contraplacado, chapeado, prensado, painel oco, etc. Dentre todos, acreditamos que o termo *painel semi-oco* seja o mais adequado por melhor definir sua constituição, conforme Ilustr. 15.

Este processo que passou a ser mais largamente adotado a partir da oferta da chapa de fibra já impressa, isto a partir de 1964, possibilitou a entrada de inúmeras pequenas indústrias no mercado dado o baixo investimento em equipamentos necessários, a flexibilidade que o produto permitia para a produção de pequenos lotes, e principalmente à baixa exigência de qualidade do produto final por se tratar de um móvel voltado às classes mais populares, em sua maioria recém chegadas aos centros urbanos. Além disso havia um forte preconceito em relação ao uso do aglomerado, como se verá adiante. Muitas dessas indústrias vieram a, paulatinamente, se tornar em grandes produtores, destacando-se a Jepime e Bergamo (dormitórios), Sakai, Tubella e



**Ilustr. 15 – Processo produtivo do painel semi-oco.** Desenho do autor.

A – Forma-se um requadro com sarrafos de madeira, com secção ao redor de 10 x 50 mm, geralmente unidos entre si através de grampos,

B – Toma-se por base uma chapa de fibra, com cola em sua face corrugada, na maioria das vezes PVA (cola a frio), onde o requadro é depositado,

C – O centro pode ou não ser preenchido com sarrafos intermediários, com maravalhas de madeira (lascas de madeira já na altura certa, tiradas de sobras de madeira maciça através de uma plaina mecânica), de placas de isopor, ou colméia de papel tipo *honeycomb*, sendo este último o que passou a ser mais utilizado em função de seu bom desempenho e facilidade de fornecimento já nas dimensões necessárias,

D – Cobre-se o conjunto com outra chapa de fibra também com cola em sua face corrugada,

E – Estes painéis são empilhados numa prensa a frio, em número compatível com a sua capacidade e a seguir prensados, geralmente por 12 horas,

F – Os painéis têm seus topos refilados para eliminação do excesso de cola e esquadramento exato.

R.G.Camargo (cozinhas) em São Paulo; Aramóveis (cozinhas), Moval e Santos Andirá (dormitórios) no Paraná; Gaudencio da Costa e Móveis Primavera (dormitórios), SCA, J.Manfroi e Bentec (cozinhas) no Rio Grande do Sul. Todos eles chegaram a atingir picos de produção de mais de 30.000 peças/mês em cozinhas ou dormitórios.

No entanto, se por um lado beneficiou a formação de grandes indústrias e o acesso ao mobiliário de uma larga faixa da população de renda baixa, por ser flexível, este processo de produção de painéis tinha uma série de aspectos negativos que, ao longo do tempo, foi responsável por seu desuso, conforme segue:

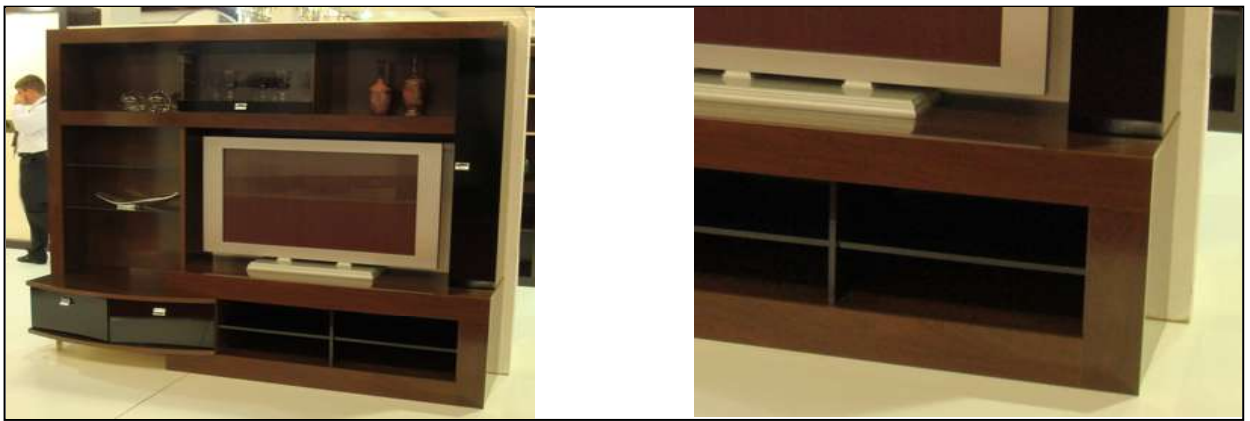
- Para uma perfeita estabilidade do painel, os materiais empregados assim como diversos parâmetros construtivos precisavam ser rigorosamente obedecidos, tais como: painéis opostos de chapa dura exatamente iguais para equilíbrio das tensões; madeira empregada nos requadros livre de nós ou defeitos, perfeitamente aplainada com espessura constante e com grau de umidade estabilizado. Quer pela técnica elementar empregada quanto pela busca de redução de custos pela via mais fácil que é a pauperização do produto, muitos painéis eram produzidos com chapas de diferentes acabamentos (face externa impressa e face interna sem acabamento), vãos internos muito grandes sem preenchimento, emprego de madeira de origem não confiável, etc. Todos esses artifícios levavam a torções, empenamentos ou afundamento das superfícies que comprometiam o móvel, tanto visual quanto funcionalmente.

- Enquanto a mão-de-obra esteve relativamente farta e com custos baixos (era muito comum o emprego de menores e empregados sem registro) este processo era vantajoso em relação aos demais, deixando de ser à medida em que as relações empregador/empregado foram ficando mais formalizadas, e o emprego de equipamentos de maior produtividade foram sendo implantados.

- Enquanto as taxas de inflação do país mantiveram-se altas - praticamente ao longo das décadas de 1960, 1970, 1980 e primeira metade da de 1990 - os custos industriais ficavam camufladas e passíveis de serem facilmente repassados ao preço do produto em função da contínua mudança deste. Com a estabilização dos preços, muitos itens do custo industrial passaram a ter sua importância reconsiderada, dentre as quais o custo do tempo de residência dos materiais na fábrica que, no caso dos painéis semi-ocorados era consideravelmente maior que o dos outros tipos de painéis.

Assim, com o assentamento do aglomerado, com a introdução do MDF e com a melhoria técnica das indústrias, este tipo de painel foi deixando de ser empregado.

Muito recentemente, com a retomada da utilização de painéis muito grossos - acima de 40 mm, chegando até 100 mm - este processo voltou a ser empregado, principalmente para aplicação parcial em móveis de sala como racks e estantes, com o pomposo nome de *Tamburato* (Ilustr.16) o qual denuncia a procedência italiana deste tipo de design, porém agora sob um controle mais rigoroso da produção. Nestas espessuras um painel maciço ficaria extremamente pesado, sem falar que precisaria ser necessariamente composto, uma vez que a indústria de painéis limita suas espessuras a no máximo 30 mm.



**Ilustr. 16 – Exemplo de móvel construído parcialmente com painel Tamburato.** Fonte: Ind. Móveis Colibri. PR. Feira Movebar. Marco/2009. Foto do autor.

De toda forma, a chapa de fibra vem tendo sua participação diminuída no segmento de móveis, inclusive naquelas aplicações típicas de uma chapa fina, como o fundo de armários em geral e o fundo de gavetas, uma vez que vem sendo substituído pelo HDF (High Density Fiberboard), em outras palavras, o MDF fino, como se verá adiante no respectivo capítulo.

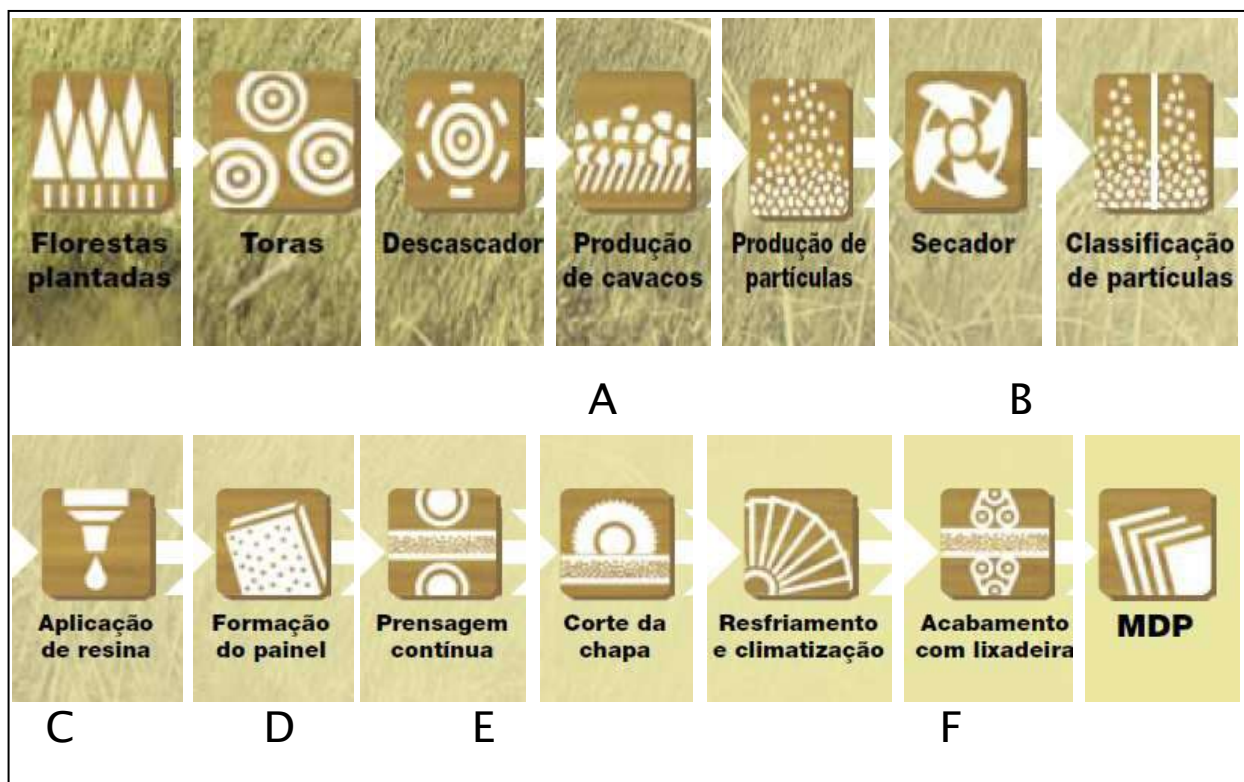
### 1.2.3. O AGLOMERADO: PROCESSO PRODUTIVO, PROCESSO DE TRANSFORMAÇÃO, VANTAGENS E DESVANTAGENS

O aglomerado surgiu da conjunção de dois fatores: a escassez da madeira na Europa em função do desdobramento da Segunda Guerra Mundial e a conseqüente consideração de reaproveitamento de madeira já utilizada, e do grande desenvolvimento do setor petroquímico que levou a uma série de novos materiais sintéticos, notadamente os plásticos e as resinas. Assim, com o término da guerra foi possível a implantação de um grande número de indústrias, notadamente na Europa, e do desenvolvimento de um específico conceito de projeto de móveis com este material, assim como de acessórios e revestimentos adequados.

Comparativamente à chapa de fibra, o aglomerado consome muito menos energia uma vez que a madeira é transformada em partículas muito maiores, tendo porém o acréscimo de custo da resina que a chapa de fibra não possui.

Em todo caso, não se constituem em produtos diretamente concorrentes entre si, uma vez que enquanto a chapa de fibra, devido a sua densidade, alcança espessuras de até 6,4 mm, o aglomerado, que tem sua densidade ao redor de 0,7 gr/cm<sup>3</sup>, é produzido em espessuras de vão desde 8 até 40 mm.

Seu processo produtivo consiste basicamente em (Ilustr. 17):



#### Ilustr. 17 - Processo Produtivo do Aglomerado

A - a madeira é “molda” em diversas granulometrias, desde cavacos de até 5 mm de diâmetro até partículas de quase pó,

B - após lavagem e secagem as partículas são classificadas segundo seus tamanhos em dois grupos: partículas finas e partículas grossas, e assim separadas em silos na sequência partícula fina - partícula grossa - partícula fina,

C - é adicionada a resina uréia formaldeído às partículas,

D - a esteira formadora passa sob estes silos e vai recebendo as três diferentes camadas formando um colchão composto de partículas grossas no centro e partículas finas nas extremidades,

E - Este colchão passa por prensas contínuas onde, sob ação de temperatura e pressão forma o painel de aglomerado,

F - após corte e resfriamento (Ilustr. 18) as chapas são submetidas a calibragem da espessura, através do lixamento das superfícies.

Fonte: Folheto eletrônico Duratex S/A, [www.duratexmadeira.com.br](http://www.duratexmadeira.com.br), acesso Set./2008.

Constitui-se num concorrente direto do compensado, substituindo-o por completo no segmento do móvel seriado, não só pelo menor custo mas principalmente pela manutenção de padrões estáveis no tocante a espessura, planura da superfície, grau de umidade, etc. Inclusive boa parte dos equipamentos automatizados que formam o parque produtivo das indústrias médias e grandes não conseguem trabalhar adequadamente com o compensado.



**Ilustr. 18 – Processo de fabricação do Aglomerado : climatizadores**

Fonte: Catálogo eletrônico Tafisa, [www.tafisa.com.br](http://www.tafisa.com.br), acesso Mar./2009

O aglomerado começou a ser produzido no Brasil a partir de 1968 através de 3 empresas quase que simultaneamente: a Placas do Paraná, em Curitiba; o Grupo Peixoto de Castro, fabricante de resinas, com duas unidades: em Itapetininga, SP e Gravataí, RS; e a Madepan, em Aratu, BA, pertencente a um grupo canavieiro. Com exceção da primeira, a qual era pertencente ao grupo francês Louis Dreyfus, do setor florestal, as demais não possuíam intimidade nenhuma com o setor, sendo esta, provavelmente, uma das causas da desastrosa forma com que o aglomerado foi introduzido no mercado, marcando, por dezenas de anos, uma imagem de produto de má procedência e qualidade.

O motivo desta má imagem prende-se a dois aspectos de razões eminentemente técnicas, as quais passamos a descrever:

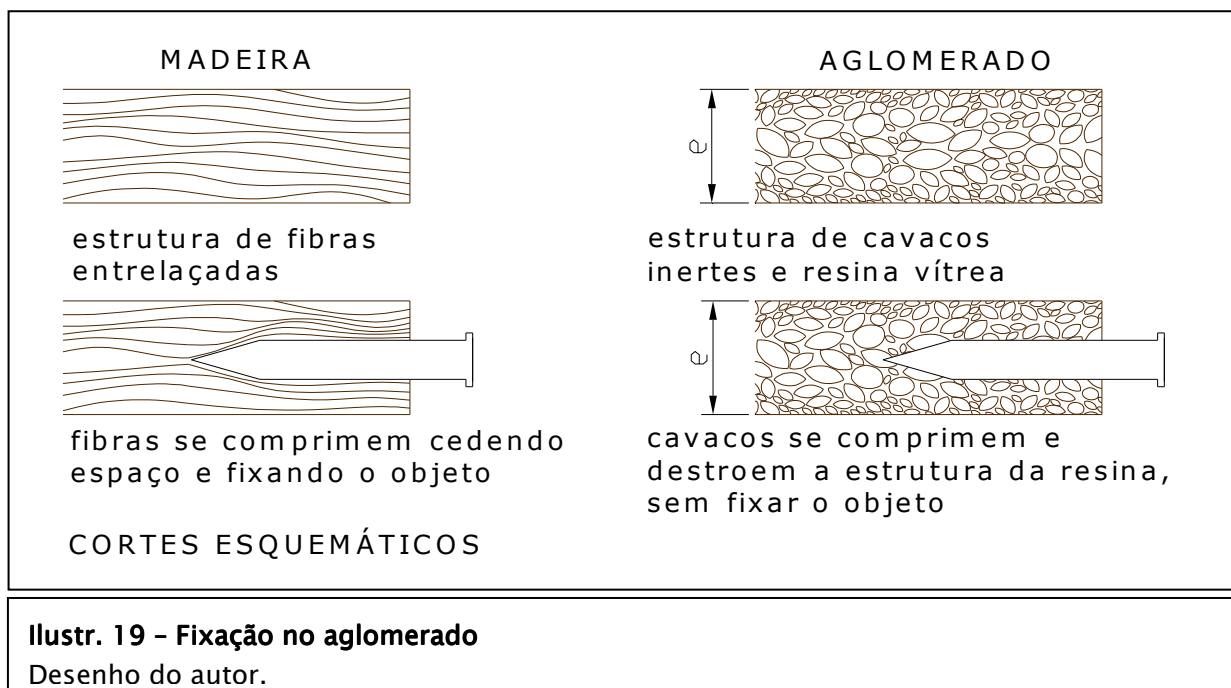
#### **- A memória do aglomerado**

A estrutura da madeira maciça, um entrelaçado de fibras, quando fendida por um prego, parafuso ou qualquer outro elemento de junção, tende a se comprimir e, como resultante, criar uma reação contrária a esse deslocamento. Com isso, a junção entre peças resulta firme e, inclusive na eventualidade de desmontagem e remontagem das peças essa reação continua a ser observada. Já no caso do aglomerado a sua estrutura é de total responsabilidade da resina que é vítrea, ou seja, estática, sem elasticidade. Uma vez o aglomerado fendido, a estrutura da resina é destruída e as partículas da madeira, por serem de diminutas dimensões, não têm o poder de exercer o esforço de compressão responsável pela ancoragem do elemento de junção, conforme Ilustr. 19.

Quando o aglomerado foi desenvolvido na Europa, simultaneamente foram desenvolvidos todos os acessórios necessários para o seu correto uso em móveis, que no caso consistia em utilizar parafusos com buchas de nylon, adotar dobradiças com sistema de fixação por pressão e sistemas de



montagem do tipo *girofix* de tal forma que estas peças passariam a ter a plasticidade necessária para exercer os esforços de compressão.



**Ilustr. 19 - Fixação no aglomerado**

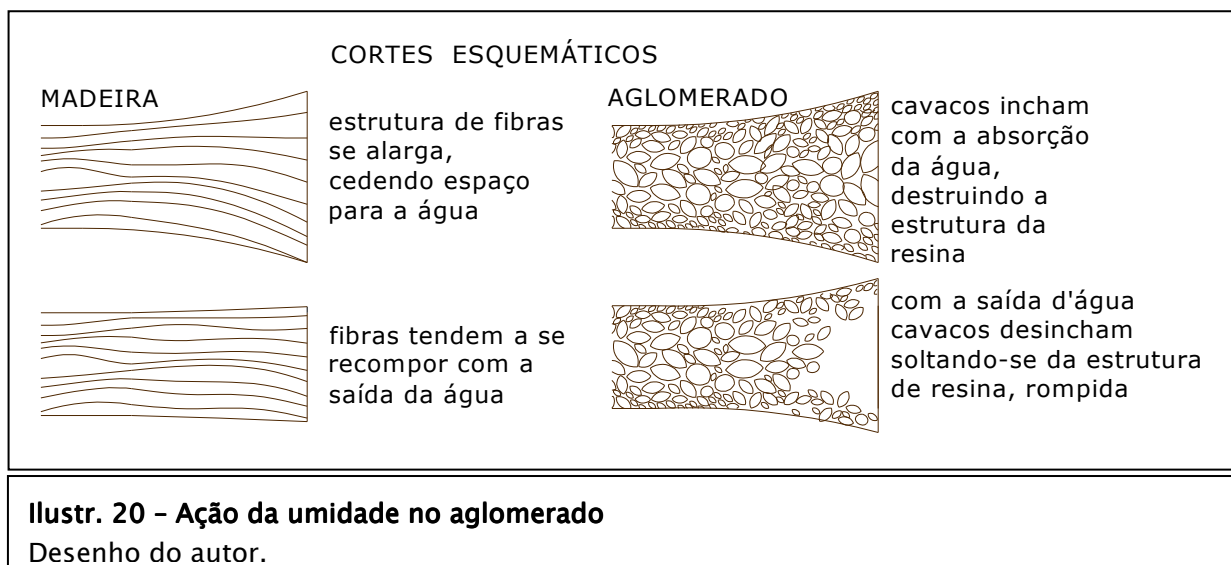
Desenho do autor.

No Brasil, ao final da década de 1960, boa parte da produção dos móveis ainda estava concentrada nas pequenas marcenarias que ainda utilizavam equipamentos e processos de produção convencionais, assim como boa parte das indústrias, e não houve o desenvolvimento simultâneo de indústrias produtoras destes acessórios, sendo que a importação destes produtos não era até então uma prática cogitada. Assim, o aglomerado começou a ser processado tal e qual o era a madeira maciça e o compensado. Não demorou muito tempo para o mesmo ser inteiramente refugado em função do péssimo desempenho que o material apresentava. Quando finalmente se instalaram os primeiros fabricantes destes acessórios, a partir da década de 1980, todo um novo esforço de convencimento teve que ser reiniciado.

### - O aglomerado e a umidade

Todo material de madeira ou dele derivado teme a umidade dado o alto poder de absorção que o mesmo tem. Em termos práticos, a água, ao ser absorvida pela madeira, preenche espaços maiores que os vazios existentes entre as suas fibras, deformando assim a sua forma original. Quanto maior a absorção, maior é a deformação. Dada a alta capilaridade que a madeira possui, a água também sai assim que o grau de umidade do ambiente volta aos níveis normais. Devido ao fenômeno da memória, a madeira também tende a voltar à forma original, o que não ocorre com o aglomerado, uma vez que, com o inchamento das

partículas, a estrutura da resina é rompida, não voltando à forma original assim que a água sai (Ilustr. 20).



Todavia deve-se apontar que a responsabilidade maior da proteção contra a água e umidade deve ser atribuída ao revestimento e não ao substrato em si, o que significa que, com um bom revestimento protetor o substrato do painel pode ser qualquer um, o que será indiferente em termos de ataque da água ou umidade.

Ao longo das décadas de 1970 e 1980, era muito comum em anúncios de fabricantes de móveis principalmente voltados para as faixas econômicas mais altas, nas revistas especializadas, a frase *“Não utilizamos aglomerado”*, como a querer garantir tratar-se de um móvel de boa qualidade. Na realidade este preconceito foi sendo aos poucos derrubado à medida que as indústrias foram se equipando com máquinas automatizadas e de controle numérico as quais somente eram compatíveis com o uso do aglomerado.

A partir do início de 2007, embarcando no grande sucesso que o MDF teve no Brasil (ver capítulo 2.4), os fabricantes de aglomerado, associados na ABIPA, numa atividade de marketing, houveram por bem criar e divulgar intensamente uma nova nomenclatura para o aglomerado, criando o termo *“MDP”* (Medium Density Particleboard - que traduzido literalmente significa *“Chapa de partículas de média densidade”*) associando-o, em termos de nomenclatura à sigla MDF na tentativa de apagar de forma definitiva o termo *“aglomerado”*, considerado pejorativo, da mente dos usuários.

É bem verdade que de 1968 até os dias de hoje ocorreram inúmeras melhorias no produto, principalmente no que tange à classificação das dimensões das partículas e sua deposição no colchão formador da chapa, melhorando

significativamente a lisura e planura das superfícies. Porém, conceitualmente, o produto é o mesmo.

Atualmente é o painel de madeira reconstituída de maior volume fabricado no Brasil, distribuído por 6 indústrias: Duratex, SP; Eucatex, SP; Berneck, PR; Satipel, MG e RS; Tafisa (grupo hispano-português), SC; Arauco (ex Placas do Paraná, grupo chileno), PR.

#### 1.2.4. O MDF (*MEDIUM DENSITY FIBERBOARD* – CHAPA DE FIBRA DE MÉDIA DENSIDADE): PROCESSO PRODUTIVO, PROCESSO DE TRANSFORMAÇÃO, VANTAGENS E DESVANTAGENS

Pode-se dizer que o MDF, em termos de processo, é a junção do processo da chapa de fibra com o do aglomerado, uma vez que, para ser produzido, a madeira é desfibrada tal e qual a chapa de fibra e lhe é adicionada a resina, tal e qual o aglomerado. Com isso, concentra o maior custo de energia para se obter a fibra mais os custos da resina. Em compensação reúne os aspectos positivos de ambos, qual seja, possui excelente superfície para pintura e permite ótima usinagem como a chapa de fibra, e pode ser produzido nas mesmas espessuras e com as duas faces lisas como o aglomerado, aproximando-se, estruturalmente, à madeira maciça.

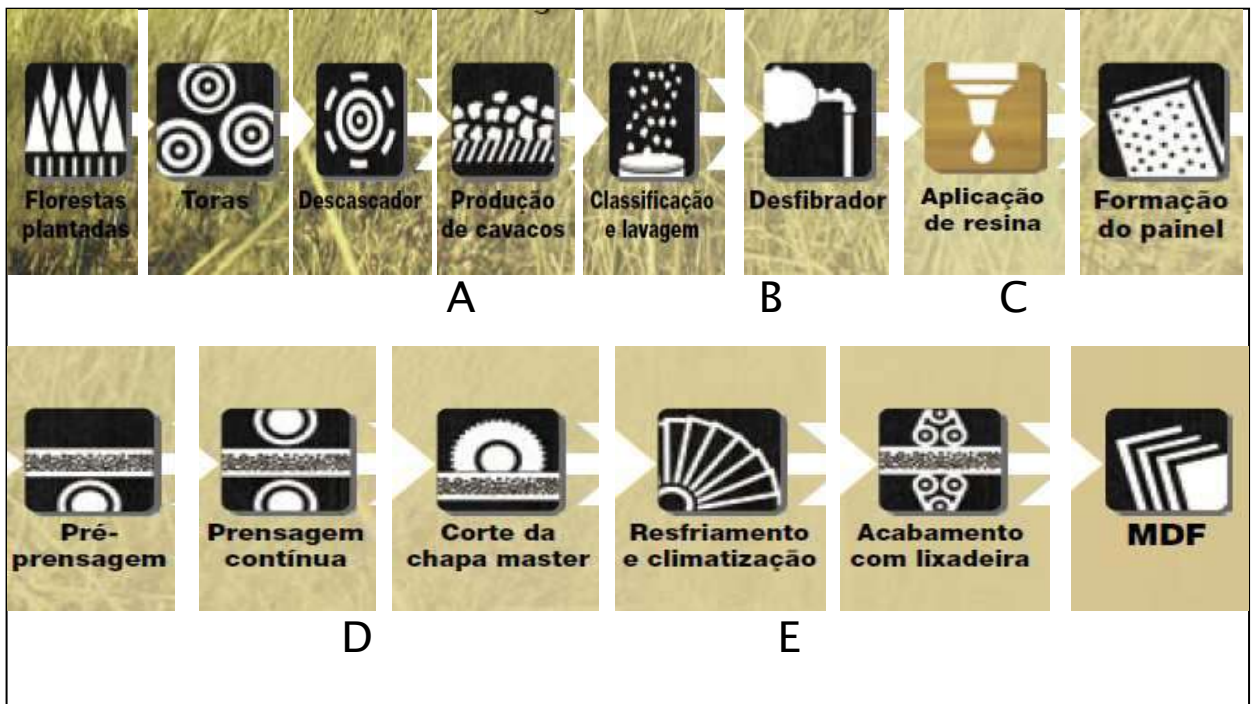
Assim, seu processo produtivo consiste basicamente no esquematizado na Ilustr. 21.

O MDF desenvolveu-se inicialmente nos EUA por pressão do tipo do móvel que é mais produzido nesse país: painéis com baixos relevos, topos arredondados e arremates torneados, conforme exemplo da Ilustr. 22.

Na Europa, começou a ser produzido uma década depois, em função do predomínio do móvel em painéis retos os quais são produzidos normalmente em aglomerado.

No Brasil a sua produção iniciou-se somente 27 anos depois (1997), em função do alto custo inicial do MDF em relação ao aglomerado (150% maior), da ainda relativa abundância de madeira maciça que preenchia os usos nos móveis mais trabalhados, e da simplicidade formal dos móveis populares.

Diferentemente ao aglomerado, sua introdução no mercado ocorreu de forma planejada por empresas que já detinham conhecimento profundo do segmento de móveis, o que veio a valorizar ainda mais as suas qualidades, a ponto tal que o termo “100% em MDF” apregoado por inúmeros fabricantes em seus móveis, para o usuário final tem o significado de tratar-se de um produto da melhor qualidade. Em alguns casos, chega a ocorrer até uma distorção no



**Ilustr. 21 – Processo de fabricação do MDF**

A – O torete de madeira, sempre eucalipto ou pinus, é descascado e triturado, transformando-se em cavacos que giram ao redor de 5 mm como medida maior.

B – Estes cavacos, após classificação e lavagem, são submetidos ao desfibrador, constituído grosso modo de 2 discos com ranhuras que giram em sentido contrário, transformando os cavacos em fibras.

C – É adicionada a resina uréia formaldeído às fibras, formando-se a seguir um colchão de massa homogênea,

D – este colchão passa por prensas contínuas onde, sob ação de temperatura e pressão forma o painel de MDF,

E – após corte e resfriamento as chapas são submetidas a um lixamento final e seguem para expedição.

Fonte: Folheto eletrônico Duratex S/A, [www.duratexmadeira.com.br](http://www.duratexmadeira.com.br), acesso Set./2008.



**Ilustr. 22– Exemplo de móvel produzido parcialmente em MDF e revestido com filme celulósico, nos EUA.**

Fonte: Sauder Woodworking, Archibold, EUA. Foto do autor.

emprego do substrato mais adequado, uma vez que o MDF acaba sendo utilizado em painéis retos e com revestimentos grossos, sem se explorar as suas características específicas que o diferenciam das demais chapas.

Tal e qual o aglomerado, o MDF é praticamente dirigido na sua totalidade ao segmento de móveis, com a diferença de que enquanto o aglomerado é utilizado quase que exclusivamente pelas médias e grandes indústrias, o MDF também alcança a marcenaria de produção não seriada, dada a sua relativa proximidade em termos de trabalho com a madeira maciça e o compensado. Além disso, dada a sua grande versatilidade, vem sendo cada vez mais sendo utilizado em peças da construção civil, tais como substrato de pisos laminados, guarnições e batentes de portas, rodapés, etc.

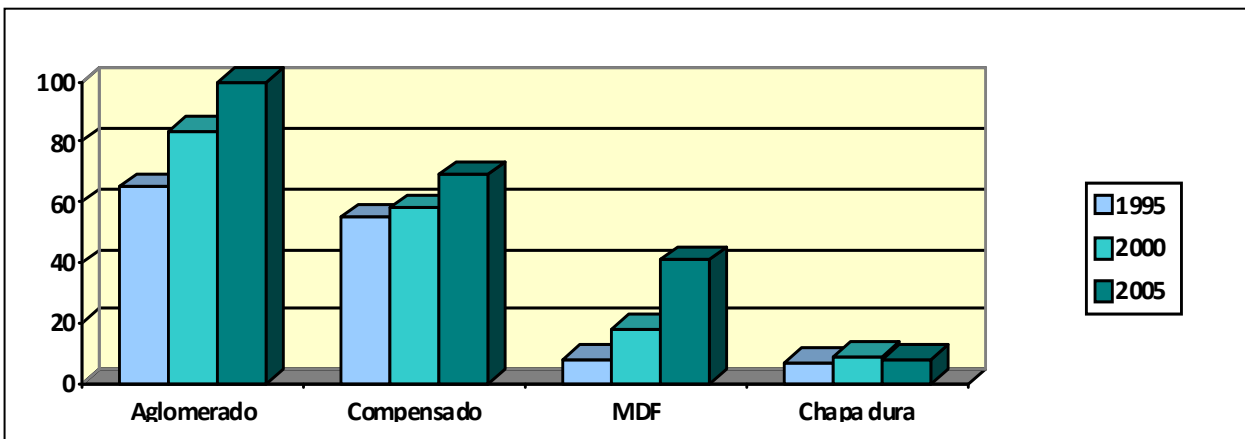
Com o lançamento do MDF, o Brasil se equipara aos países mais evoluídos em termos de painéis para a indústria de móveis. Isso somado ao potencial na obtenção da matéria-prima para o produto, levou quase todas as indústrias até então produtoras de aglomerado virem a também produzir o MDF.

### 1.3. AS MADEIRAS RECONSTITUÍDAS: PRODUÇÕES MUNDIAL E NACIONAL

A tabela constante na Ilustr. 23 nos fornece, segundo dados disponíveis da FAO, a produção dos painéis de madeira reconstituída dos últimos 15 anos. Observa-se que a cada quinquênio o incremento da produção total gira entre 25 e 30%, gerados pelo crescimento do aglomerado, o qual alcançou praticamente a metade da produção total de painéis, e principalmente pelo alto crescimento do MDF cujo volume mais que dobrou a cada 5 anos. Paralelamente o compensado e a chapa dura basicamente mantiveram seus volumes ao longo do período, lembrando ainda que estes dois produtos tem se mantido mais em outros segmentos que não o de móveis. Isto mostra o processo de substituição para produtos com maior elaboração industrial e padrões de conformação mais definidos.

Em 1.000.000 ton/ano

	Aglomerado	Compensado	MDF	Chapa dura	Total	Delta%
1995	65	55	8	7	135	
2000	84	58	18	9	169	25
2005	100	69	41	8	218	29
Part.% 2005	45,9	31,7	18,8	3,7		



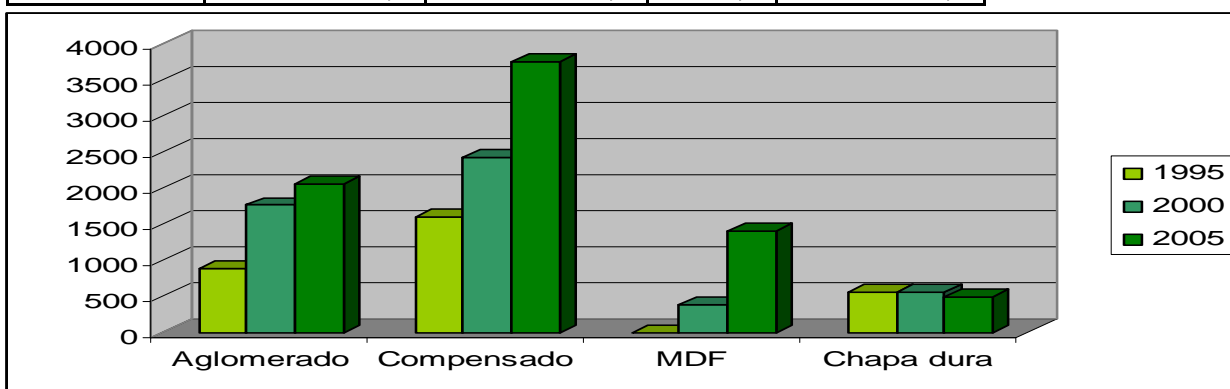
**Ilustr. 23 - Produção mundial de painéis de madeira**

Fonte: FAO.

Já no caso do Brasil (Ilustr.24) verifica-se que o compensado continua com altas taxas de crescimento, muito embora isto deva-se principalmente às exportações que cresceram muito a partir de 2000, alcançando 55% do total do volume produzido em 2005. Isto também ocorre com a Chapa Dura cujas exportações tem sido em torno de 45% do total produzido ao longo dos últimos anos. Excluindo-se estes valores, verifica-se que no Brasil há um

Em 1.000/ton/ano

	Aglomerado	Compensado	MDF	Chapa dura	Total	Delta%
1995	879	1600	0	556	3035	
2000	1762	2420	381	559	5122	69
2005	2049	3735	1407	505	7696	50
Part.%						
2005	26,6	48,5	18,3	6,6		



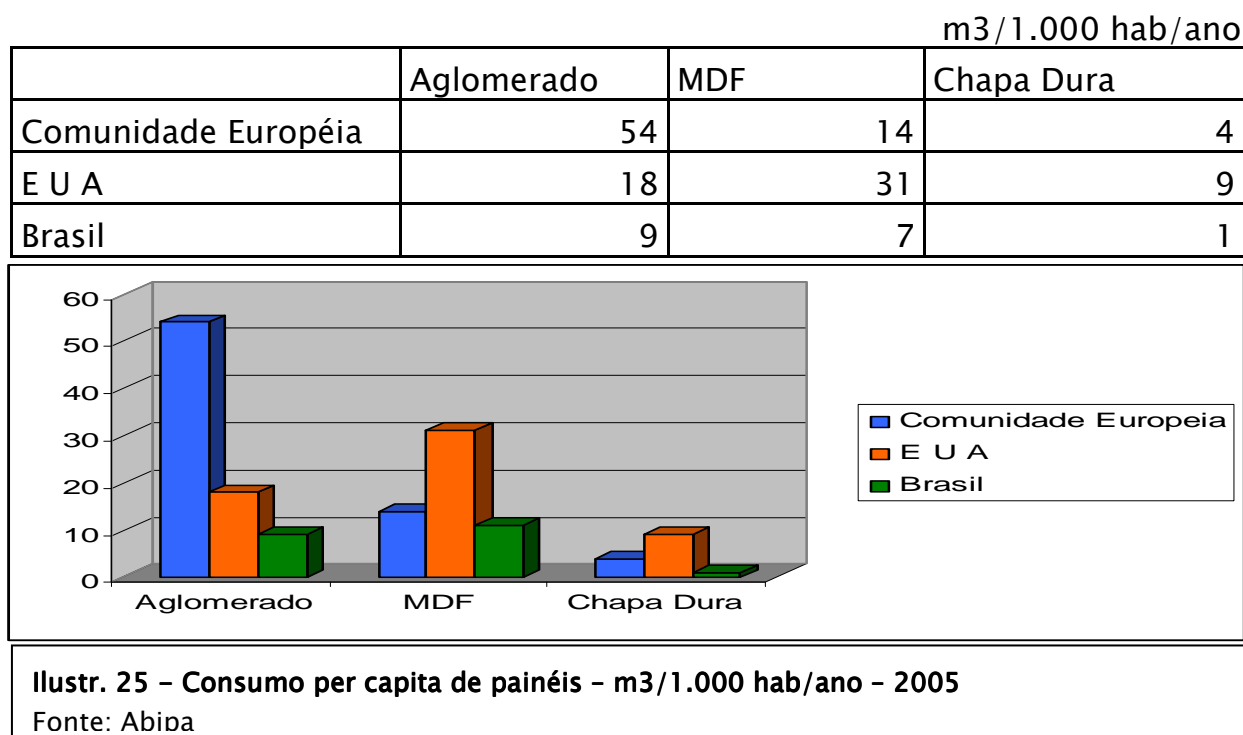
**Ilustr. 24 - Produção brasileira de painéis de madeira**

Fonte: Abipa e Abimci.

comportamento de mercado muito semelhante ao do resto do mundo, com o predomínio do aglomerado e o rápido crescimento do MDF. Além do mais, a taxa de crescimento dos painéis como um todo, tem alcançado porcentagens

que são o dobro das marcas mundiais, denotando a participação cada vez maior do Brasil neste tipo de produto.

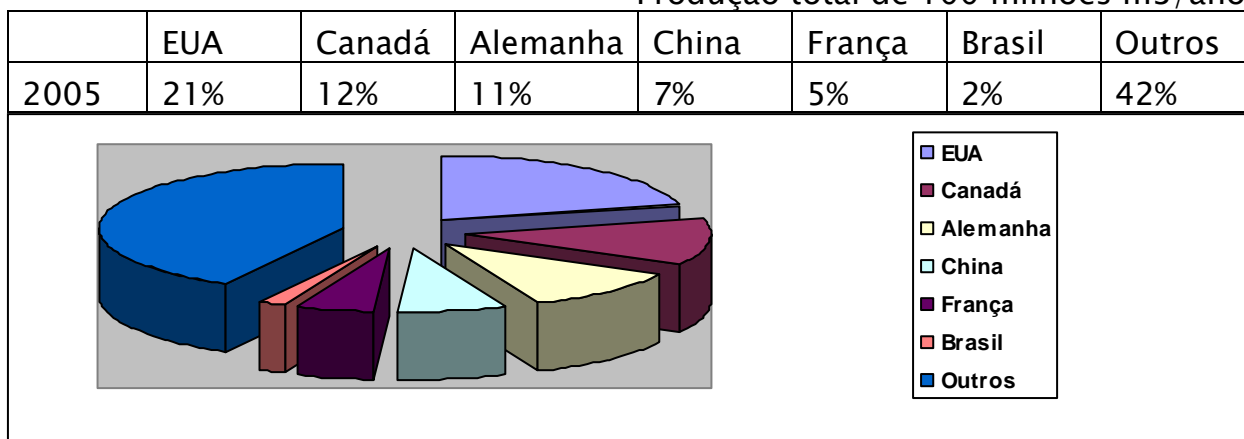
É, no entanto, no consumo *per capita* dos painéis particulados (Ilustr. 25) que se observam as maiores diferenças de consumo entre as diversas regiões, pois, em se tratando do aglomerado, enquanto na Comunidade Européia este índice atinge mais de 50 m<sup>3</sup>/1.000 hab./ano, nos EUA atinge 18 m<sup>3</sup>/1.000 hab./ano e no Brasil tão somente 9 m<sup>3</sup>/1.000 hab./ano. Contrariamente, no MDF as posições se invertem, com os EUA consumindo mais que o dobro da Comunidade Européia. Estes dados confirmam que nos EUA predomina o móvel mais trabalhado em termos de superfície, com mais torneados, topos arredondados, etc., onde o material mais adequado é o MDF, ao passo que na Europa predomina o móvel com linhas retas e topos ortogonais, sendo o aglomerado o painel mais adequado.



Já no caso do Brasil o consumo de todos os painéis ainda é pequeno quando comparado com os dos centros mais desenvolvidos, muito embora o consumo de MDF já esteja próximo ao daquele do aglomerado. Mesmo assim, somando-se os dois produtos, resulta num consumo de 16 m<sup>3</sup>/1.000 hab., que em termos de metragem quadrada resulta em aproximadamente 1.066 m<sup>2</sup>, ou, grosseiramente, 1 m<sup>2</sup>/hab./ano. Considerando que, por exemplo, um armário médio de dormitório ou um kit médio de cozinha contenham por volta de 7 m<sup>2</sup> de painel, resulta que cada habitante leva 7 anos para “consumir” uma peça de móvel, índice muito abaixo daquele considerado aceitável. Isto significa que o mercado brasileiro ainda deve crescer significativamente para se equiparar com aqueles dos centros mais desenvolvidos.

Desmembrando-se por produto, verifica-se que o aglomerado (Ilustr. 26) tem alta concentração nas respectivas regiões de consumo, uma vez que pelo seu valor agregado não compensa o custo de transportes de longo alcance, havendo poucas importações / exportações desse produto. O Brasil responde por apenas 2% dessa produção. Embora EUA e Canadá figurem como os maiores produtores de aglomerado, boa parte da produção é escoada para a construção civil – 45% das novas habitações nos EUA tem como material predominante a madeira e seus derivados.

Produção total de 100 milhões m<sup>3</sup>/ano

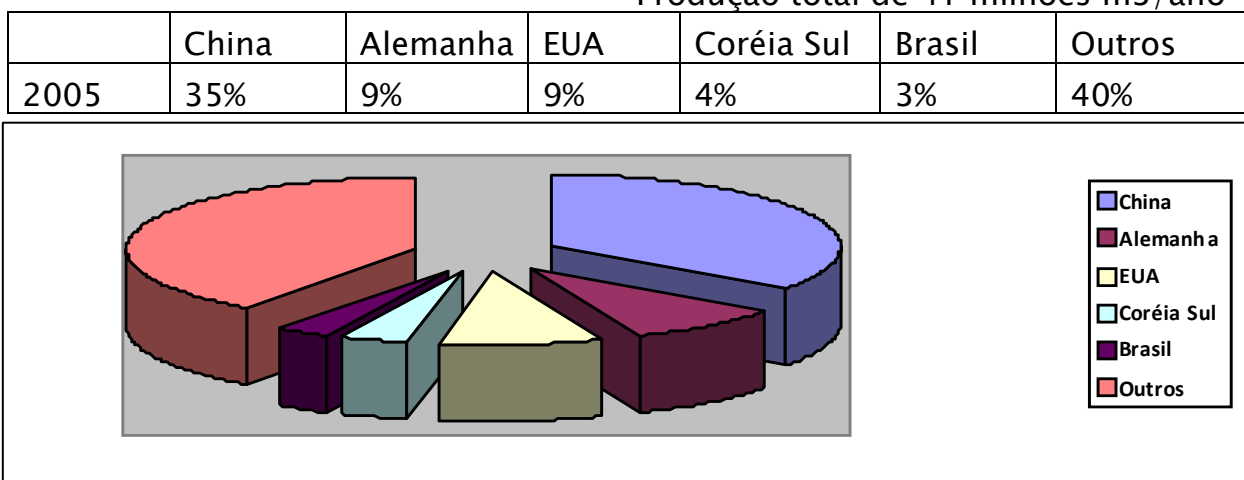


Ilustr. 26 – Produção mundial de aglomerado por país – ano 2005

Fonte: FAO

Quanto ao MDF (Ilustr.27), observa-se uma razoável concentração na China, responsável por mais de 1/3 da produção mundial, fruto do alto incremento na produção de móveis nesse país, que hoje já desfruta da liderança na

Produção total de 41 milhões m<sup>3</sup>/ano



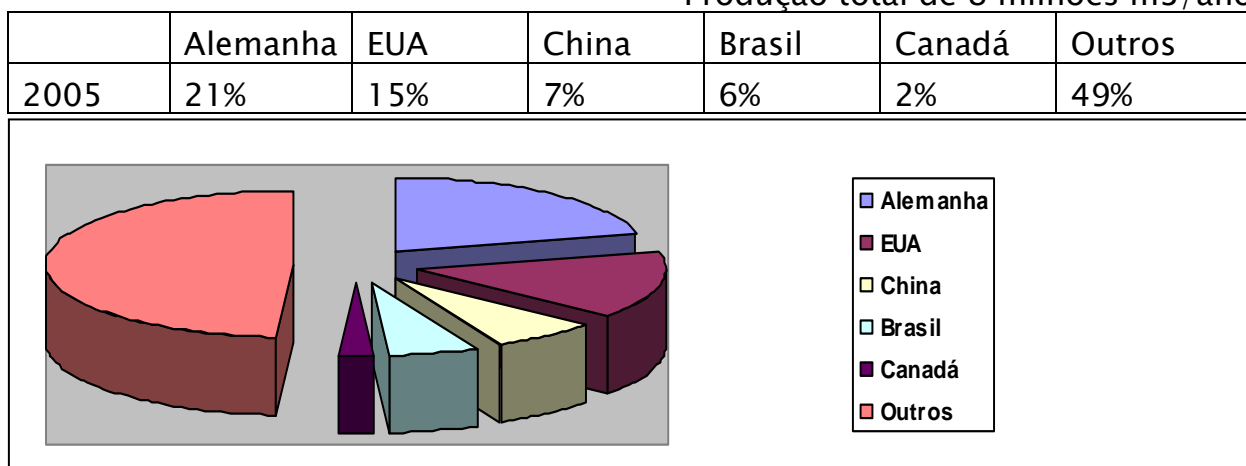
Ilustr. 27 – Produção mundial de MDF por país – ano 2005

Fonte: FAO



exportação deste produto. Embora com início de produção relativamente recente, o Brasil já figura como um dos maiores fabricantes, com 3% da produção total, volume todo dedicado à transformação no mercado interno. Embora o Brasil seja o quarto produtor de Chapa Dura no mundo (Ilustr. 28), é o maior exportador deste produto, uma vez que apenas pouco mais da metade da produção é transformada no Brasil. Esta posição foi alcançada principalmente graças à sua qualidade por ser produzido exclusivamente a partir do eucalipto, cujas fibras garantem maior lisura da superfície e maior dureza do produto quando comparado com aquele produzido a partir das fibras de *Pinus*. Todavia, conforme já citado anteriormente, este tipo de painel tende a ir diminuindo a sua participação uma vez que não se tem mais investido em novos equipamentos e os existentes já estarem se aproximando da exaustão.

Produção total de 8 milhões m<sup>3</sup>/ano

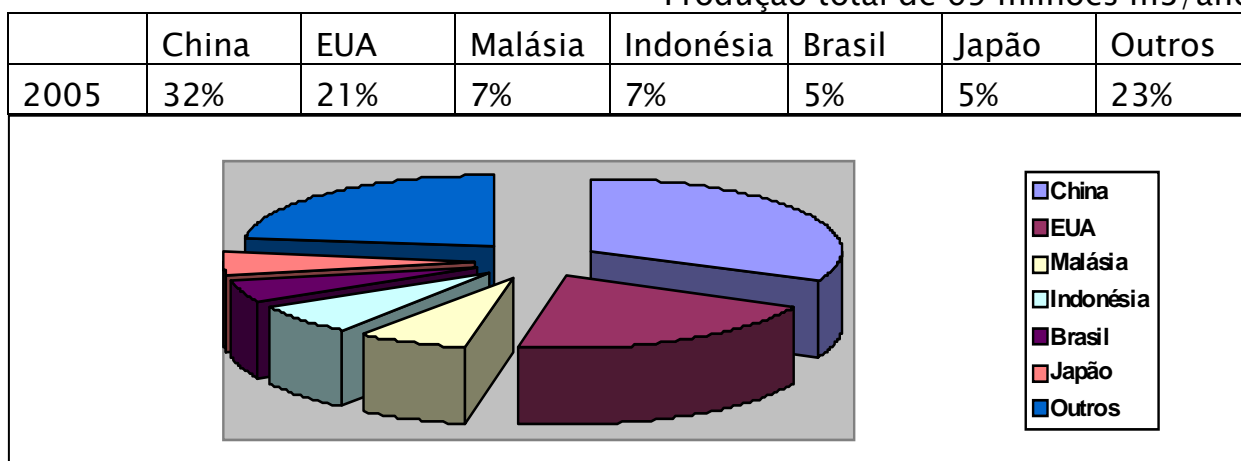


**Ilustr. 28 – Produção mundial de Chapa de Fibra por país – ano 2005**

Fonte: FAO

Quanto ao compensado (Fig. 29), verifica-se que além de China e EUA figuram também como grandes produtores países do Sudeste Asiático, além do Japão e o Brasil. Atualmente a maior parte da produção dos EUA é originária de florestas plantadas, ao passo que as produções da China, Malásia, Indonésia e Japão são originárias da floresta tropical do Sudeste Asiático. No Brasil a situação encontra-se em franca mudança, uma vez que a produção do compensado com madeira oriunda de floresta plantada ter superado aquela extraída da floresta tropical. Além disso, nesta estatística é considerado compensado tropical aquele que tem apenas as duas laminas externas com madeira tropical e miolo de *Pinus* (conforme Ilustr. 30). Do total produzido pelo Brasil 73% é exportado, sendo que este índice se mantém tanto no compensado tropical quanto no de *Pinus*.

Produção total de 69 milhões m<sup>3</sup>/ano

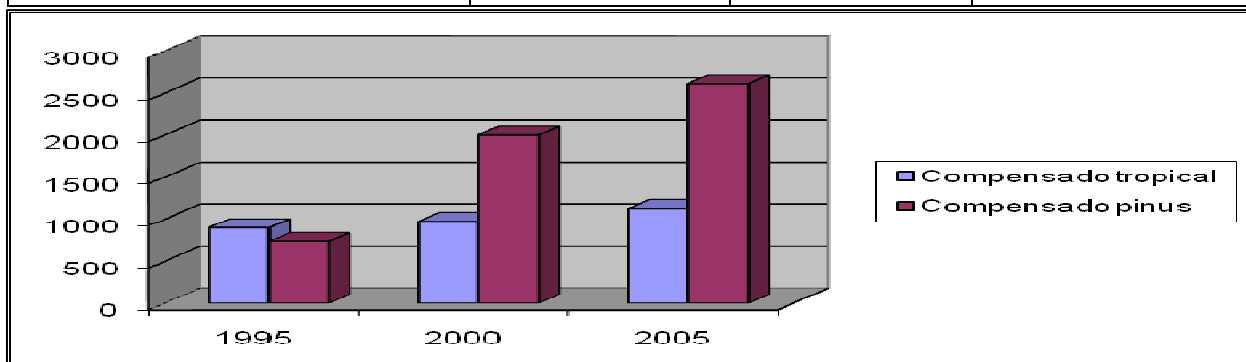


**Ilustr. 29 - Produção mundial de compensado por país - ano 2005**

Fonte: FAO

1.000 m<sup>3</sup>/ano

	1995	2000	2005
Compensado Tropical	900	975	1125
Compensado <i>Pinus</i>	740	2000	2610



**Ilustr. 30 - Produção brasileira de compensado por tipo**

Fonte: ABIMCI

O quadro geral das empresas produtoras de painéis de madeira reconstituída de partículas, no Brasil, assim como suas respectivas capacidades produtivas que estarão ativas a partir de 2010, é o seguinte:

Empresa	Localização(ões)	Capital	Chapa dura	Aglo-merado	MDF	TOTAL	Part. %
Duratex	Jundiaí,Botucatu,Agudos, itapetininga, SP	nacional	360	640	420	1.420	24
Satipel	Uberaba,MG; Taquari, RS	nacional		600	400	1.000	17
Berneck	Araucária, PR	nacional		600	240	840	17
Tafisa	Piên, SC	português		320	320	640	11
Arauco	Jaguairaiva, Curitiba, PR	chileno		300	300	600	10
Eucatex	Salto, Botucatu, SP	nacional	240	360		600	10
Fibraplac	Glorinha, RS	nacional			450	450	8
Masisa	Ponta Grossa, PR	chileno			300	300	5
Bonet	Santa Cecília, SC	nacional		60		60	1
<b>TOTAL</b>			<b>600</b>	<b>2.880</b>	<b>2.430</b>	<b>5910</b>	
<b>Part. %</b>			<b>10</b>	<b>49</b>	<b>41</b>		

**Ilustr. 31 – Produtores madeira reconstituída de partículas, capacidade instalada – previsão para 2010, Brasil**  
 Fonte: ABIPA, Empresas.

Caso as capacidades produtivas sejam plenamente atingidas, de 2005 a 2010 o Brasil deverá melhorar seu consumo *per capita* de aglomerado de 9 para 14 kg/ano e de MDF de 7 para 12 kg/ano.

E.T.: A tabela constante na Ilustr. 31 foi montada no 1º. Semestre de 2009. Em setembro de 2009 foi anunciada a fusão entre a Duratex e a Satipel, passando a concentrar pouco mais de 40% da capacidade produtiva instalada de painéis. Em novembro de 2009 foi anunciada a compra da Tafisa pela Arauco, que passou a responder por 22% da capacidade produtiva. Assim, o processo de desconcentração que se verificava a partir dos anos 90, com a entrada de uma série de novas empresas, inicia agora um sentido inverso, uma vez que apenas duas delas passam a responder por 62% de toda a produção de painéis de partículas.

## CAPÍTULO 2 – OS REVESTIMENTOS



## 2.1. OS REVESTIMENTOS: ORIGENS, TIPOS, FINALIDADES, LINHA DO TEMPO, MUNDIAL E NACIONAL

Um grande passo rumo a industrialização dos móveis foi, sem dúvida, a execução dos revestimentos agregados à produção dos painéis e não posteriormente à montagem parcial ou final do móvel. Além da maior racionalidade no cumprimento desta etapa, a sua execução concentrada leva a um contínuo aperfeiçoamento e mais rápida evolução, fruto da especialização técnica e maiores facilidades de implementações tecnológicas.

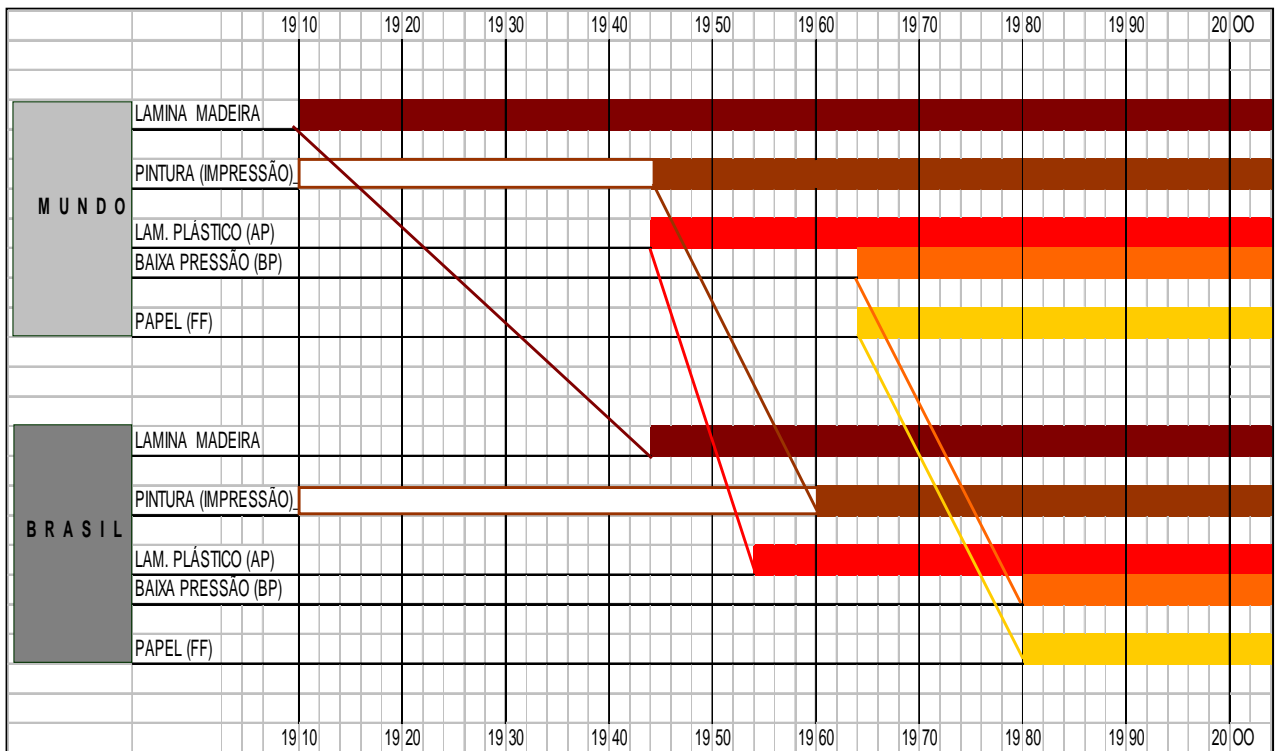
Porém, mais que isso, foi um fator fundamental para que os fabricantes de móveis adotassem uma nova postura, bastante diferente da até então estabelecida, onde todos os procedimentos de transformação da matéria prima fossem vistos e tratados de forma mais precisa, cuidadosa e com parâmetros definidos e controlados. Foi também o primeiro passo para a horizontalização das atividades, quebrando a antiga estrutura verticalizada onde os fabricantes de móveis praticamente executavam todas as atividades dentro de sua indústria. Como exemplos típicos é interessante citar os casos da Guelmann, de Curitiba e a Cimo de Rio Negrinho, os quais tinham a cargo de si desde a extração da madeira na floresta, o seu desdobro para a obtenção de pranchas, painéis e lâminas, produzindo inclusive seu próprio compensado, a execução dos móveis quase que exclusivamente de madeira, e o seu acabamento final.

O surgimento dos painéis revestidos ocorreu quase que em sua totalidade na segunda metade do século XX, boa parte deles decorrentes do desenvolvimento da indústria petroquímica, tendo sido incorporados aos painéis pelos próprios fabricantes destes, em sua maioria.

A Ilustr. 32 indica as datas aproximadas em que os principais revestimentos para a indústria moveleira entraram em produção comercial, no mundo e no Brasil.

### 2.1.1. A LÂMINA DE MADEIRA NATURAL: PROCESSO PRODUTIVO, PROCESSO DE TRANSFORMAÇÃO, VANTAGENS E DESVANTAGENS

A utilização da lâmina de madeira natural como revestimento, geralmente com espessura entre 0,5 e 1 mm, dependendo do tipo da madeira, esteve atrelada ao próprio desenvolvimento do compensado. Geralmente produzida pelos mesmos fabricantes deste tipo de painel, inclusive como forma de valorizá-lo, uma vez que as lâminas internas poderiam ser obtidas através de madeiras consideradas de menor valor, ou mais rentáveis em termos de processo, e as

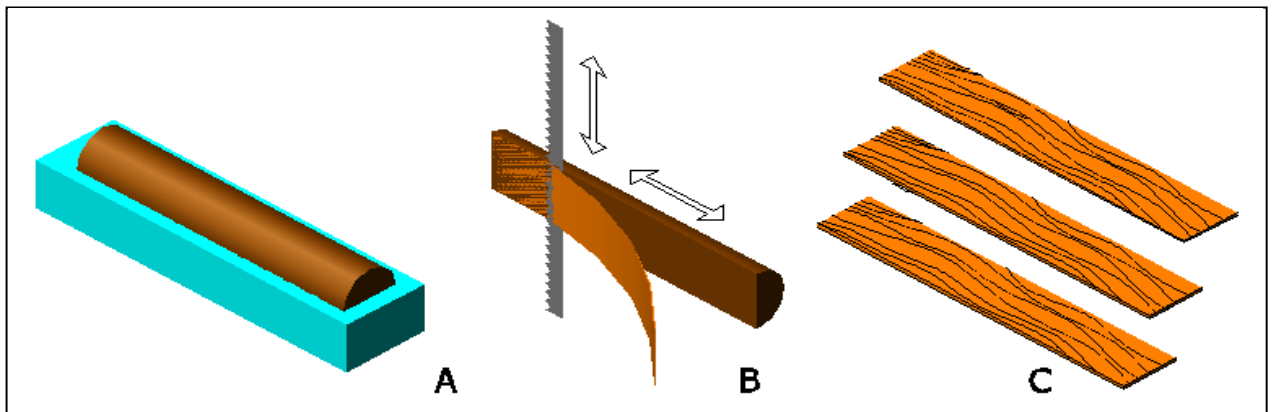


**Ilustr. 32 - Linha do Tempo dos Revestimentos dos Painéis**

Desenho do autor

superfícies serem folheadas com madeiras consideradas de maior valor, ou esteticamente mais agradáveis.

Sua forma de produção se dá através do *faqueamento* da tora de madeira, sempre no seu sentido longitudinal, conforme Ilustr. 33.



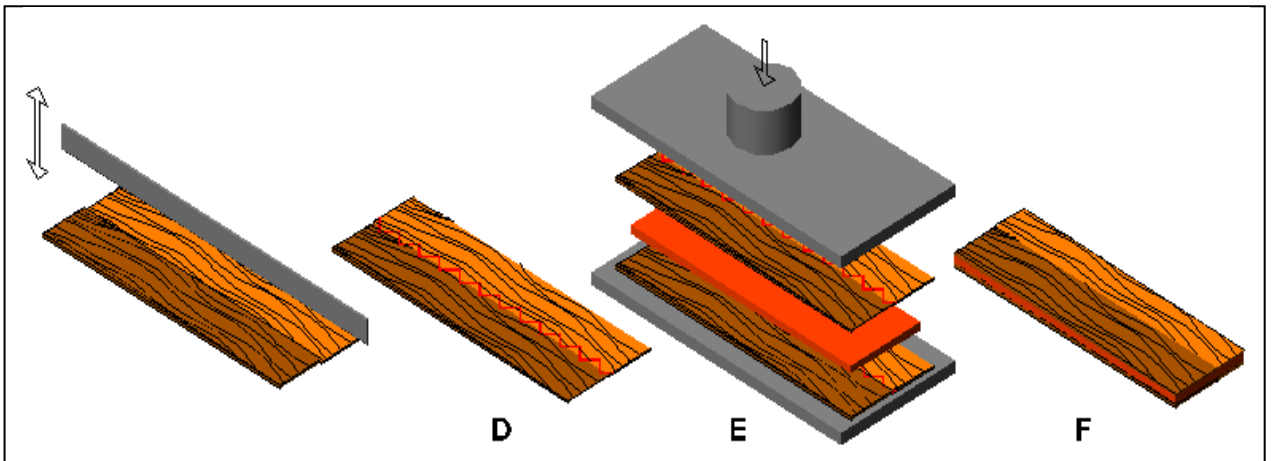
**Ilustr. 33 - Processo de produção da lâmina de madeira.** Desenho do autor.

A - a tora, depois de amolecida num banho de água quente ou vapor, é fixada num equipamento com movimentos semelhantes ao de um pistão, passando por um serra muito fina, tirando uma lâmina a cada passada,

B - as lâminas são estocadas em ambientes com grau de umidade controlado para aclimação com a finalidade de se evitar seu ressecamento e tornar-se quebradiça até a sua aplicação, e em total escuridão para evitar o seu desbotamento,

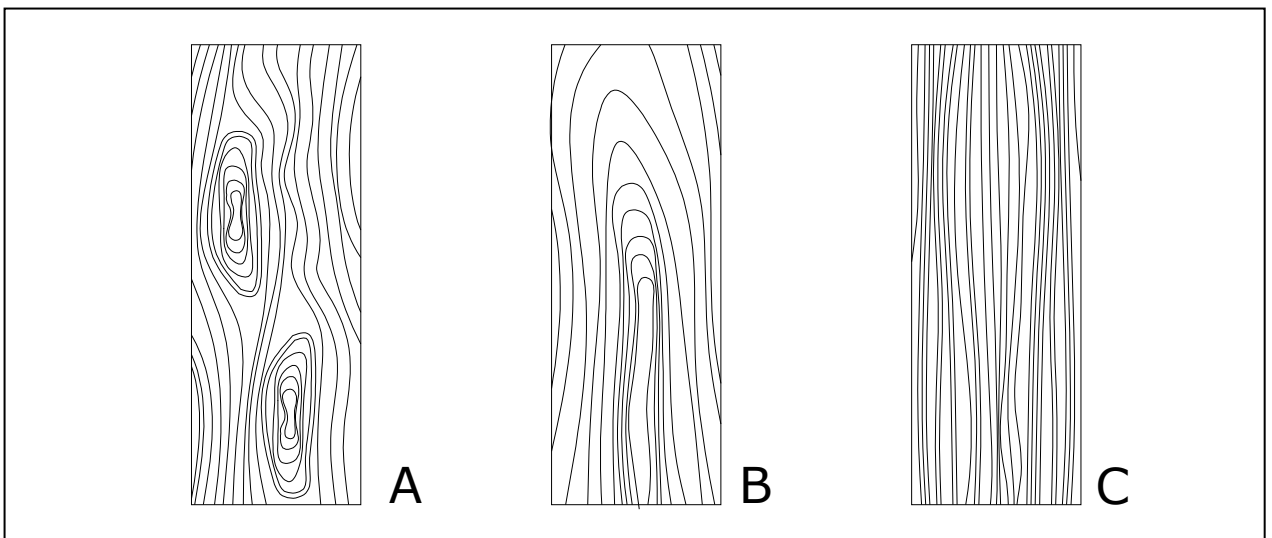
C - as lâminas são comercializadas em amarrados obtidos sequencialmente de uma mesma tora, a fim de que haja uma homogeneidade de desenho e cor na sua aplicação.

A aplicação das lâminas de madeira no painel é feita da seguinte forma:



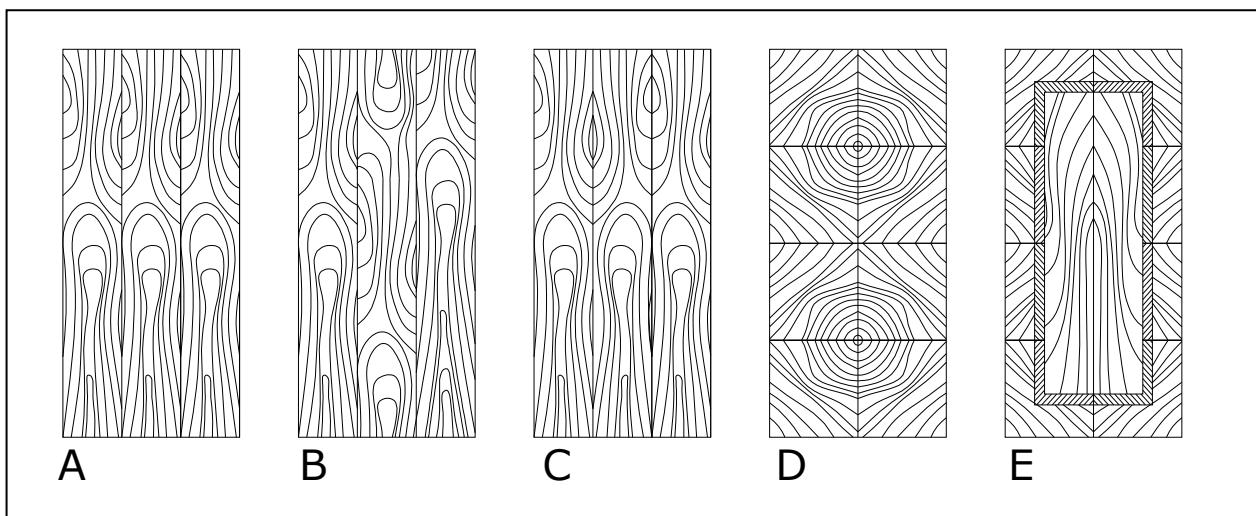
**Ilustr. 34 – Processo de aplicação da lâmina de madeira no painel.** Desenho do autor.  
D – as lâminas são refiladas em guilhotina 2 a 2, para que seus lados emendem com perfeição, e unidas através de costura zigue-zague com cola sobre a superfície superior que desaparece com o calor da prensa,  
E – as lâminas são sobrepostas aos painéis ou peças finais já encoladas e prensados a quente,

Dependendo da forma em que ocorre este faqueamento, podem se obter diversas composições de desenho, sendo as principais esquematicamente exemplificadas na Ilustr.35:



**Ilustr. 35 – Composições de lâminas de madeira.** Desenho do autor.  
A – desenho com “olho”, determinado pela base de um galho no tronco principal da árvore,  
B – desenho com “catedral”, determinado pelas fases de crescimento da árvore,  
C – desenho “linheiro”, determinado pelo tipo de corte “quartier”.

Além disso, dependendo da forma de aplicação no painel, podem ser obtidos diferentes efeitos formais, como exemplificado na Ilustr.36:



**Ilustr. 36 - Diferentes formas de aplicação das lâminas de madeira.** Desenho do autor.

A - justapostas, lâminas sucessivas aplicadas sequencialmente, e na mesma altura,

B - defasadas, lâminas sucessivas porém aplicadas em alturas diferentes,

C - “asa de borboleta”, lâminas sucessivas espelhadas em relação à outra,

D - diagonal, lâminas recortadas e dispostas a 45° entre si,

E - marchetadas, lâminas de procedências diferentes, formando uma composição geométrica.

Enquanto as alternativas A e B são as viáveis para aplicação em painéis que posteriormente serão desdobrados, as demais alternativas aplicam-se somente em peças já com as suas dimensões finais.

Até a década de 1970 dada a relativa abundância das madeiras provindas das florestas naturais era muito comum serem utilizadas lâminas extraídas de toras de grande diâmetro, sendo a maioria delas a partir de 50 cm de largura até 80 cm. Quanto a altura, embora a tora fosse maior, as lâminas eram cortadas até a altura de 200 cm, que além de cobrir a grande maioria dos usos, facilitava o seu manuseio na aplicação.

Neste tipo de revestimento sempre foi prática comum privilegiar uma das faces do painel com uma lâmina proveniente das árvores ditas nobres, com desenhos e cores expressivos, destinada a ser a face externa do móvel, e a outra face com uma lâmina proveniente de árvores ditas menos nobres, de desenhos e cores mais apagados, resultando na aplicação do Jacarandá da Bahia, Caviúna, Louro, Freijó, Cerejeira, Mogno, etc. na face externa e Cedro, Virola, Pau-Marfim e inúmeras outras madeiras menos conhecidas na face interna.

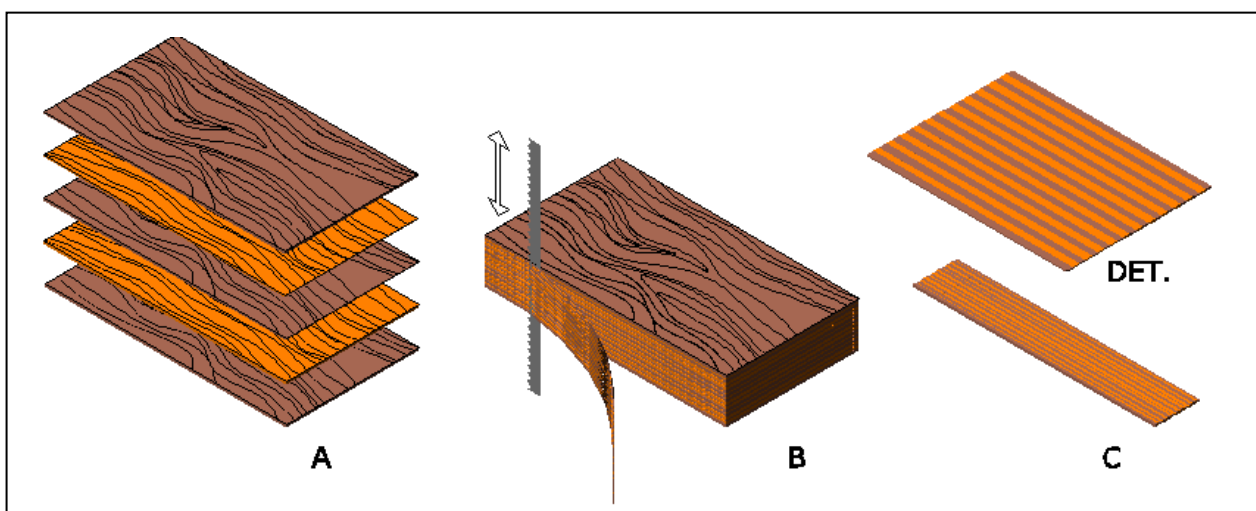
Por ser um elemento extraído diretamente da natureza, as variações de dimensão, desenho, cor, textura, etc., são perfeitamente normais, dificultando



a manutenção das mesmas características em peças produzidas em série. Contribuíram também ao desestímulo de seu uso nos móveis de faixa popular a sazonalidade na obtenção das lâminas em função das estações chuvosas nas florestas, seu contínuo encarecimento, e o alto índice de perda na aplicação do produto, gerado por incompatibilidades dimensionais, imperfeições não passíveis de correção, etc. A maioria das indústrias de móveis que chegaram a trabalhar exclusivamente com lâmina de madeira para o revestimento das peças, obtinham índices ao redor de 50% de aproveitamento apenas da metragem quadrada das lâminas, índice considerado incompatível para uma indústria seriada.

A introdução da laminação tipo “quartier” a partir da década de 1980 foi uma tentativa de minimizar estes aspectos negativos da lâmina, uma vez que, embora com largura menor, entre 10 e 20 cm no máximo, a mesma era padronizada por lote por ser o bloco previamente dimensionado antes da laminação, e o desenho resultante, linheiro, ser menos sujeito a variações abruptas de desenho e cor.

Mais recentemente, a partir da década de 1990, foi introduzida uma nova técnica de obtenção de lâminas de madeira, originada na Itália, e implantada no Brasil uma década depois, genericamente denominada de lâmina composta, conforme esquema da Ilustr.37.



**Ilustr. 37 - Processo obtenção de lâmina composta.** Desenho do autor.

A - Forma-se um bloco maciço através da colagem de diversas lâminas de madeira, ou mesmo aparas de lâminas e blocos menores de madeira, os quais podem, preliminarmente, passar por processos de seleção, branqueamento, tingimento, etc.

B - Este novo bloco, padronizado nas dimensões de 620 x 2500 mm, passa por novo processo de faqueamento, gerando novas lâminas de madeira.

C - Gera-se novas lâminas em dimensões finais adequadas para colagem nos painéis.

O objetivo principal deste processo é o de se obter uma lâmina uniforme, tanto em termos de dimensões e forma, quanto em termos de coloração, desenho e textura, propiciando assim o seu uso no revestimento de móveis de produção seriada. O tipo de laminação mais comum, a 90° do sentido das laminas primitivas, gera folhas com desenho tipo linheiro, uniforme, alternando faixas mais claras com escuras, que é o tipo de desenho mais procurado para aplicação em móveis. No entanto, dependendo da formação do bloco, do tingimento das laminas e do ângulo da nova laminação, podem se obter composições das mais variadas, chegando-se até a desenhos mais “fantasia” do que madeirados, conforme exemplos da Ilustr.38.



**Ilustr. 38 - Exemplos de composição de lâminas compostas.**

Fotos do autor.

#### 2.1.2. A PINTURA E A IMPRESSÃO: PROCESSO PRODUTIVO, PROCESSO DE TRANSFORMAÇÃO, VANTAGENS E DESVANTAGENS

A pintura da madeira remonta praticamente desde os primeiros tempos do uso deste material para a produção de móveis, tendo se desenvolvido uma infinidade de técnicas, boa parte delas mais voltadas ao artesanato e até mesmo à produção artística. Nosso interesse neste assunto estará evidentemente concentrado na aplicação industrializada desta técnica na produção de móveis, independente da habilidade manual.

A pintura, além do aspecto da uniformidade de acabamento que se pode obter, também tem o caráter de garantir maior proteção à superfície do móvel, principalmente no que se refere à penetração da umidade na madeira uma vez que a película de tinta, endurecida, se constitui numa camada mais grossa e protetora que as películas de vernizes comuns ou outros acabamentos utilizados quando se deseja manter a composição da madeira aparente.

Basicamente pode-se dividir a pintura em dois tipos em termos de aparência:

- **acabamento liso**, onde a pintura ocorre em uma só cor
- **acabamento madeirado ou fantasia**, onde a pintura reproduz um determinado desenho originado de uma matriz.

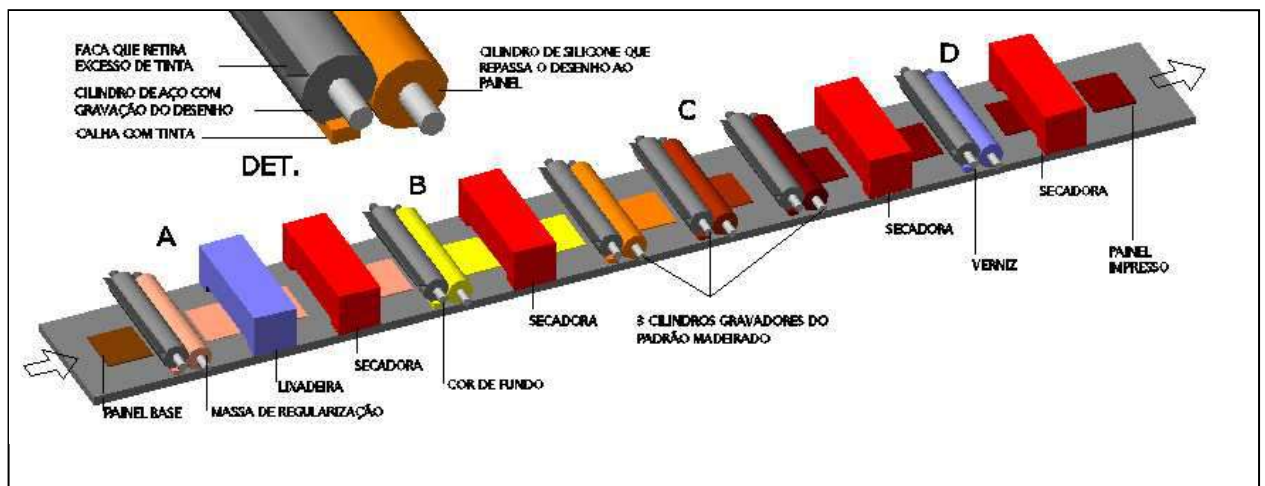
O acabamento liso pode ser:

- aplicado por **pistola a ar comprimido** - o qual ainda depende da habilidade do operador;
- **por cortina** - onde um fluxo contínuo de tinta a partir de uma calha forma uma cortina na qual a peça atravessa através uma esteira rolante;
- **por rolo** - onde a peça passa sob um rolo impregnado de tinta, também através de uma esteira rolante.

Existe também a pintura eletrostática, onde um pó epóxi disperso no ar de uma câmara é atraído eletrostaticamente para a peça a ser pintada a qual está presa numa gancheria ligada a uma corrente rolante. Este tipo de pintura é aplicado mais especificamente nos móveis de aço e perfis e puxadores metálicos.

Atualmente a maioria das indústrias aplica a pintura a rolo, uma vez que a pintura a pistola é lenta, dependente da habilidade humana e com maiores custos devido ao percentual de tinta que se perde no ar; e a pintura a cortina também ser mais custosa devido à maior espessura da camada de tinta necessária para aplicação.

No caso de pintura com acabamento madeirado ou fantasia a técnica aplicada é a da rotogravura, através de equipamentos específicos para aplicação em painéis ou peças de móveis. Consiste basicamente numa linha contínua onde as diversas etapas são aplicadas sequencialmente, conforme Ilustr. 39:



**Ilustr. 39 – Processo de Impressão de um Painel por Rotogravura.** Des. do autor.

A - a superfície do painel é previamente tratada, através de uma massa regularizadora (tapa-poros) e niveladora, e passando pelo túnel da secadora, geralmente de lâmpadas UV (ultra-violeta), e em seguida pela lixadeira para regularização final. O aglomerado, por ter uma superfície mais porosa, requer um tratamento mais apurado comparativamente ao MDF e Chapa Dura; não atingindo porém a qualidade de superfície destas; **(continua)**

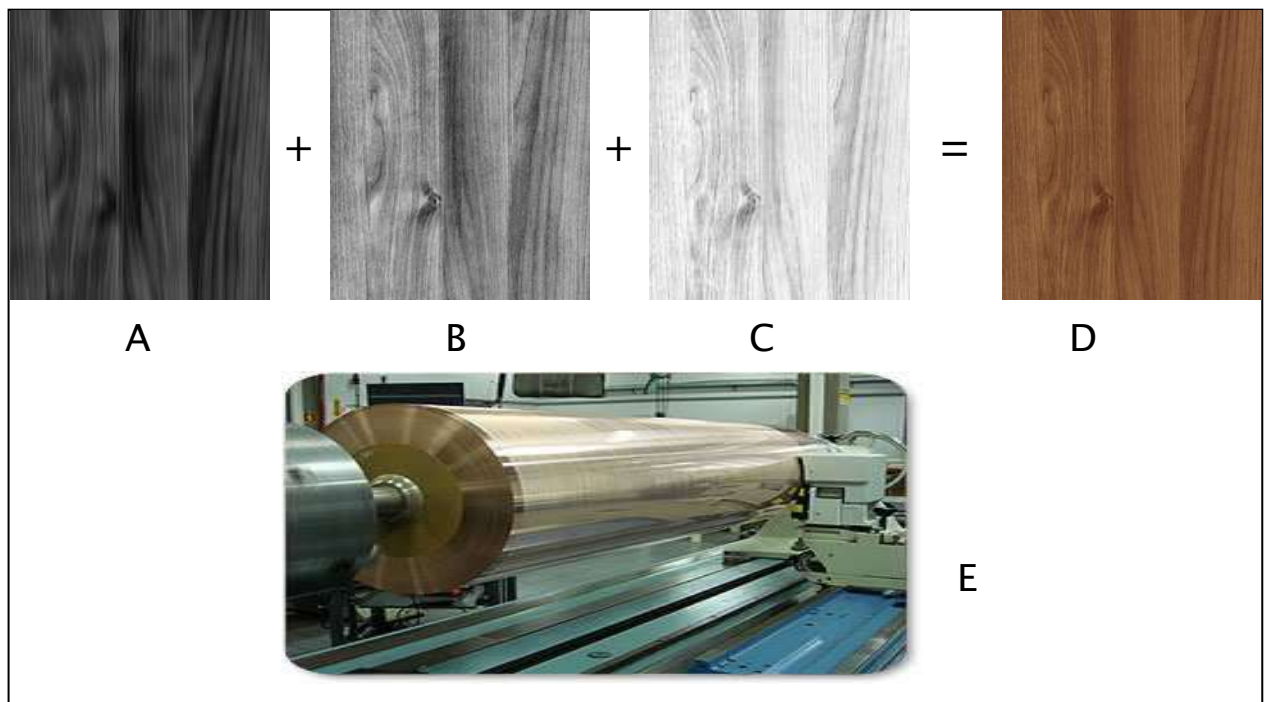
(Continuação Ilustração 36)

B - o painel passa pelo rolo que transfere a cor de fundo caso seja um padrão madeirado ou fantasia, ou a cor final se o padrão for cor lisa. Sequencialmente a cada etapa, o painel passa por outra secadora;

C - a seguir passa pelos cilindros gravadores - caso seja um padrão madeirado ou fantasia, cujo número pode variar, com no mínimo 1 cabeça até 3 cabeças. Cada cilindro de aço transfere o respectivo desenho para um cilindro de silicone que por sua vez o transfere para o painel;

D - por último o verniz que tem por finalidade dar maior proteção à superfície e determinar o grau de brilho.

A confecção do conjunto dos cilindros gravadores é que irá determinar a composição do desenho final. Esta tarefa é executada por empresas especializadas, e que também executam os cilindros para outras finalidades, como embalagem, mídias impressas, etc. No caso de padrões madeirados é necessário que o desenho original seja decomposto em tantos desenhos quanto são as diferentes cores que o compõe, conforme Ilustr. 40.



**Ilustr. 40 - Decomposição de um desenho madeirado para impressão em rotogravura.**

Fonte: Rotocrom S/A, Mairiporã, SP, Set/2008.

A - Desenho da 1ª. gravação, geralmente manchas e que juntamente com a cor do primer, irá formar o fundo do desenho;

B - Desenho da 2ª. gravação, geralmente os veios (ou *grains*) mais fortes da madeira;

C - Desenho da 3ª. gravação, geralmente os veios (ou *grains*) mais suaves da madeira, e que dará a sensação de profundidade à composição;

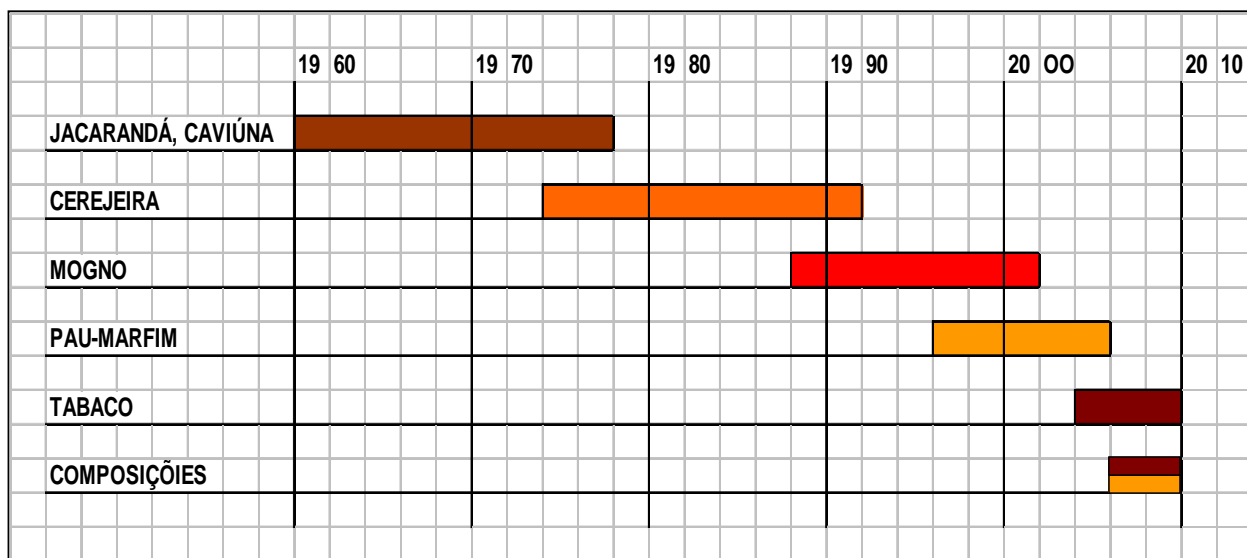
D - Desenho final resultante das 3 gravações sobrepostas.

E - Cilindro de aço sendo gravado a laser recebendo um dos desenhos da madeira.

Da junção dos *n* desenhos, cada um com sua cor específica, é que resultará o padrão em seu aspecto final.

Até princípio dos anos 1990 não havia no Brasil empresa especializada neste serviço (desmembramento de um desenho em dois ou mais em função de sua composição por diferentes cores), sendo produzidos aqui somente cilindros com uma só gravação, o que resultava num desenho pobre e com aspecto artificial. Os conjuntos de cilindros com 2 ou mais gravações eram importados, principalmente dos EUA ou Alemanha, os quais ofereciam reproduções de madeiras do Hemisfério Norte, havendo razoáveis dificuldades de adaptação aos desenhos de madeiras típicas do Brasil.

Quando da importação das primeiras linhas de pintura ao redor de meados da década de 1960 as lâminas de madeiras consideradas nobres eram relativamente abundantes e predominantes no revestimento dos móveis. Portanto, os painéis impressos procuravam seguir a moda ditada pela madeira natural. Na linha do tempo delineada na Ilustr. 41 estão configuradas as madeiras de maior expressão ao longo do tempo. Nela verifica-se que a moda era mais ditada pela disponibilidade das essências do que por qualquer outra razão.



**Ilustr. 41 - Linha do Tempo dos Padrões Madeirados impressos predominantes, aplicados em móveis no Brasil.** Desenho do autor.

Assim, até meados dos anos 1970 predominaram as essências provenientes da Mata Atlântica, como o Jacarandá, Caviúna, Pau-ferro, Imbuia, e outras mais, cujas lâminas geradas eram largas e desenhos movimentados e complexos. A partir dessa época passaram a ser exploradas as matas do Mato Grosso e Rondônia principalmente, onde abundavam as espécies de Amburanas, comercialmente denominadas de Cerejeira (talvez por uma certa semelhança de

coloração amarelo-esverdeada com a madeira *Cherry* do Hemisfério Norte?). Sua composição predominante era a de catedrais regulares e faixas com larguras entre 20 e 30 cm. Não só o desenho como também a coloração



**Ilustr. 42 - Exemplos de padrões madeirados impressos aplicados em móveis.**

A - Padrão Jacarandá da Bahia com “olho”. Memorial Santos Andirá, PR, folheto avulso, 1968.

B - Padrão Cerejeira “catedral”. Jepime, SP. Foto avulsa, cerca de 1979,

C - Padrão Mogno com veios. Jormane, RS. Fonte: Revista Móbile, agosto 1989.

D - Padrão Mogno “linheiro”. Mademóveis, MG. Fonte: Revista Móbile, outubro 1996.

E - Padrão Marfim “linheiro”. Bumi, SP. Fonte: Revista Móbile, anuário 1998.

F - Padrões Tabaco e *Noce*. Móveis THB, RS. Fonte: [www.moveisthb.com.br](http://www.moveisthb.com.br), acesso 09/2008.

G - Padrões Tabaco e Branco. Henn Ind. Móveis, SC. Catálogo 2008.

H - Padrões Branco e *Maple*. TCIL Móveis, MG. Fonte: [www.tcil.com.br](http://www.tcil.com.br), acesso 04/2009.

amarelo-esverdeada facilitavam em muito a reprodução por rotogravura desse padrão, o que em parte justifica seu longo período de predomínio entre os painéis impressos.

Numa etapa seguinte, a partir do final dos anos 1980, a nova fronteira deslocou-se para o Pará e Maranhão, com predomínio do Mogno, o qual passou a ser utilizado em larga escala. Embora esta madeira tenha um desenho rico e variado, começou a predominar o desenho linheiro na sua composição como forma de se obter maior uniformidade e também como forma de se aproveitar melhor a madeira laminada, através da emenda de tiras de pouca largura, por volta dos 10 cm. Consequentemente os padrões impressos também passaram a acompanhar esta tendência.

Por fim a última fronteira a ser explorada, já no coração da Amazônia, trouxe a utilização de madeiras claras e com desenhos extremamente suaves, através da exploração de inúmeras e novas espécies existentes nesta floresta. Sua grande semelhança com a madeira Pau-Marfim que fora já explorada décadas atrás, mas na maioria das vezes nas faces internas do móvel por ter um desenho na época considerado muito *lavado*, levou à adoção deste termo para estas inúmeras espécies. Particularmente para os padrões impressos a adoção deste desenho trouxe algumas dificuldades que até então não haviam sido sentidas em termos de manutenção do padrão, uma vez que a sua cor muito clara estava sujeita a muitos desvios em função das variações de coloração do substrato e da própria formulação das tintas.

A partir desta fase, parece que se perdeu este vínculo da impressão perseguir a lâmina de madeira em uso. Primeiro pelo menor uso, proporcionalmente, deste revestimento nos móveis, segundo pela utilização de um maior número de essências, muitas delas pouco conhecidas ainda, além das artificialmente montadas como no caso das lâminas compostas. Somando-se a isso muitas empresas estrangeiras especializadas na impressão de papéis estabeleceram-se no país trazendo consigo todo um catálogo variado de padrões de madeiras originárias do Hemisfério Norte, com nomes como Abedul, Maple, Wengué, Manzano, Rovere, Nogal, etc., madeiras totalmente desconhecidas no Brasil. Tanto que, a tendência que passou a prevalecer a partir de meados da década de 2000, é uma padronagem muito escura e quase sem veios (muito fácil de ser reproduzida, portanto) genericamente chamada de *Tabaco*. (ver Ilustr.42).

Nos últimos três anos, até para servir de contraponto para uma massa muito escura caso fosse utilizado apenas um padrão, tem prevalecido a composição formada por um padrão escuro e outro claro, madeirado ou cor lisa, conforme será analisado no Item 4 da dissertação.

Por último, pelo gráfico da Linha do Tempo da Ilustr.41, deve-se observar que o tempo de prevalência de cada padrão foi encurtando cada vez mais, típico comportamento de um produto de massa que vai exigindo renovações modais cada vez mais rápidas.

### 2.1.3. O LAMINADO PLÁSTICO: PROCESSO PRODUTIVO, PROCESSO DE TRANSFORMAÇÃO, VANTAGENS E DESVANTAGENS

O laminado plástico certamente representou a maior revolução em termos de revestimento de painéis, uma vez que, além de atingir um grau de resistência à abrasão, ao risco e a manchas até então nunca atingido por nenhum outro revestimento, também se apresentou com um visual absolutamente homogêneo em sua superfície, tanto em termos de brilho, quanto em cor ou desenho, melhorando sobremaneira a qualidade visual do móvel.

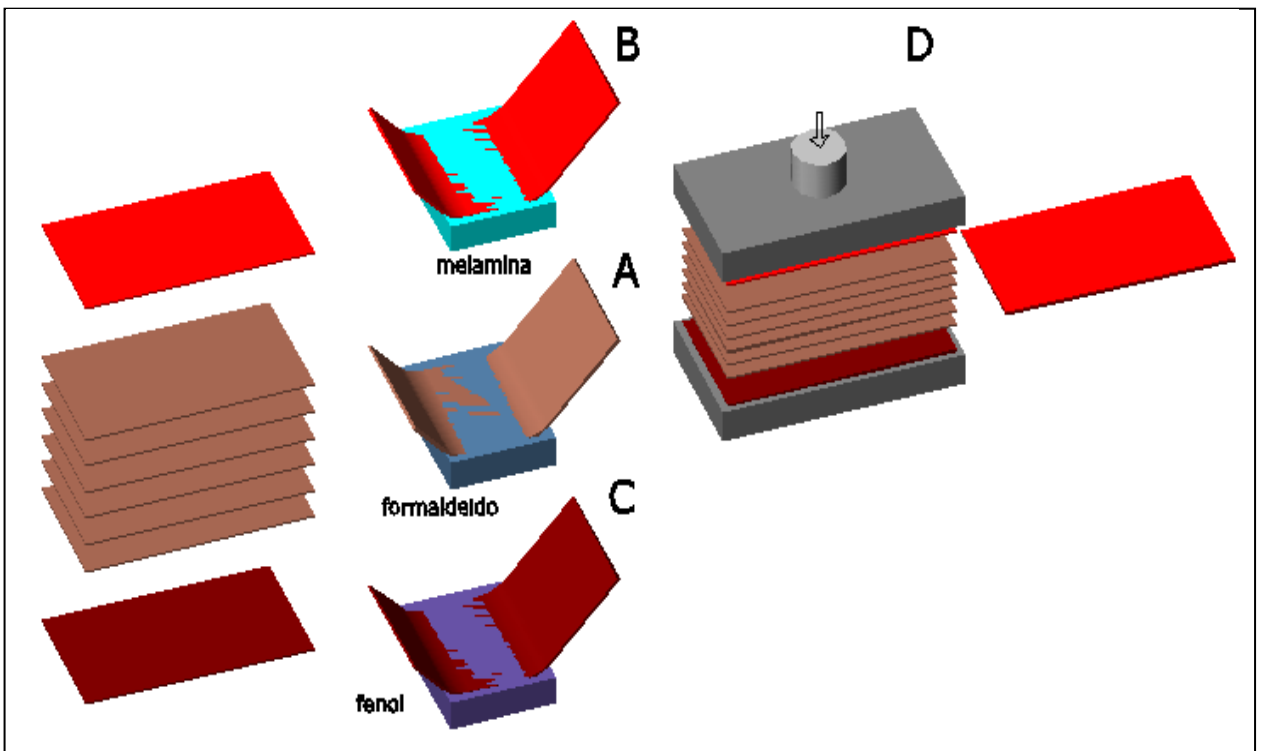
O produto original foi desenvolvido no decorrer da década de 1910 em Cincinnati, nos EUA, na forma de tubos, anéis e placas como isolante elétrico, tendo, por algumas décadas sido aproveitado apenas como tal. Inclusive o nome da indústria pioneira Formica Co. - cujo termo veio a se tornar denominativo do produto, inclusive no Brasil - teve como origem a finalidade a que se destinava o produto, ou seja, *for mica*, ou no lugar da mica, que até então era o mineral utilizado como isolante elétrico.

Durante a 2ª. Guerra disseminou-se em diversos usos com fins militares chegando finalmente à forma de uma placa flexível para revestimento de painéis. Atualmente seu principal uso é no segmento de móveis, muito embora tenha diversas outras aplicações, principalmente na construção civil como piso, revestimento de paredes, divisórias estruturais, fôrma de concreto, etc.

Do painel original, denominado HPL (*High Pressure Plastic Laminated*, Laminado Plástico de Alta Pressão), derivaram o LPL (*Low Pressure Plastic Laminated*, Laminado Plástico de Baixa Pressão, no Brasil denominado simplesmente de BP) e o CPL (*Continuous Plastic Laminated*, Laminado Plástico Contínuo).

O processo produtivo do HPL (no Brasil também denominado AP, Alta Pressão) esquematicamente consiste no seguinte:





**Ilustr. 43 – Processo produtivo do laminado plástico de alta pressão.**

Desenho do autor.

A – é constituído um conjunto de folhas de papel, das quais de 3 a 6, dependendo da espessura final do laminado, são de papel Kraft impregnadas com resina formaldeído e ocupando posição intermediária do conjunto. São elas as responsáveis pela estrutura da folha;

C – a folha inferior, também de papel Kraft é impregnada com resina fenólica que, além da proteção contra umidade do conjunto, tem a função de equilibrar estruturalmente este conjunto, evitando seu empenamento, sendo denominada folha de contrabalanceamento;

B – a folha superior, denominada *layer*, é a face aparente do laminado, sendo ou em cor plena ou impressa com motivos madeirados ou fantasia. Esta folha inicialmente passa por um tanque de resina melamina onde absorve o equivalente a 1,5 vez o seu peso próprio e estocada em depósitos refrigerados para que a resina não amoleça;

D – todo o conjunto segue para a prensa que sob ação de temperatura e pressão consolida as folhas e cristaliza a resina melamina. Por se tratar apenas de folhas de papel, pode ser aplicada uma alta pressão (daí a denominação) com um ciclo de prensagem de poucos segundos;

E – o prato superior da prensa pode ser liso, o que gera um laminado com acabamento brilhante, ou texturado, o que gera uma folha com superfície texturada. Caso se queira um acabamento liso porém fosco, a folha brilhante é submetida posteriormente à prensagem a um lixamento para quebrar o brilho.

O CPL, Laminado Plástico Contínuo, segue basicamente a mesma sequência sendo porém produzido em folhas contínuas através de prensa de calandra, e enrolado em bobinas. Suas espessuras são bem mais reduzidas uma vez que sua transformação se dá diretamente em máquinas automáticas, sem a necessidade de ser autoportante.

O **LPL**, Laminado Plástico de Baixa Pressão, no Brasil denominado simplesmente de **BP**, é a folha *layer*, embebida em melamina, aplicada diretamente sobre um substrato, sem a necessidade das folhas de papel Kraft intermediárias e da folha de contrabalanceamento. Este substrato, de aglomerado ou MDF, se submetido à mesma pressão do laminado AP não resistiria, deformando-se estruturalmente. Portanto, é aplicada uma pressão menor mas com um ciclo de prensagem mais longo para compensar.

A aparência de todos os laminados é a mesma, porém com diferentes graus de resistência superficial, principalmente à abrasão contínua, sendo o AP mais resistente que o BP e o CPL, em função da menor quantidade de melamina aplicada na folha *layer*. Regra geral é recomendado que para as superfícies menos sujeitas à abrasão e contato com a umidade, como as partes internas do móvel e superfícies verticais seja aplicado o BP ou o CPL, ficando os tampos e planos horizontais submetidos a ações que gerem abrasão ou contato com a água com revestimento em AP.

Apesar de todas estas qualidades, o laminado plástico sofria de algumas deficiências, muitas delas advindas da forma de aplicação do produto no móvel o qual era praticamente todo manual. De fato, a fixação do laminado ao painel se dá através da cola de contato a qual exige muito cuidado na sua aplicação por não permitir ajustes posteriores. Para garantir uma boa aplicação o laminado era sempre cortado com relativas folgas em todas as extremidades, o que acabava gerando uma perda de material significativa.

Porém o aspecto mais significativo é o do acabamento de topo o qual, no principio só podia ocorrer ortogonalmente em função da rigidez do laminado e com fita do próprio material a fim de garantir um acabamento homogêneo. Por se tratar de uma superfície com pouca largura e nem sempre regular, conforme visto no item 2.1. do Trabalho Programado I, a fixação da fita no substrato tem grandes possibilidades de não ocorrer de forma correta, dando margem a lascamentos da mesma, conforme Ilustr.44.

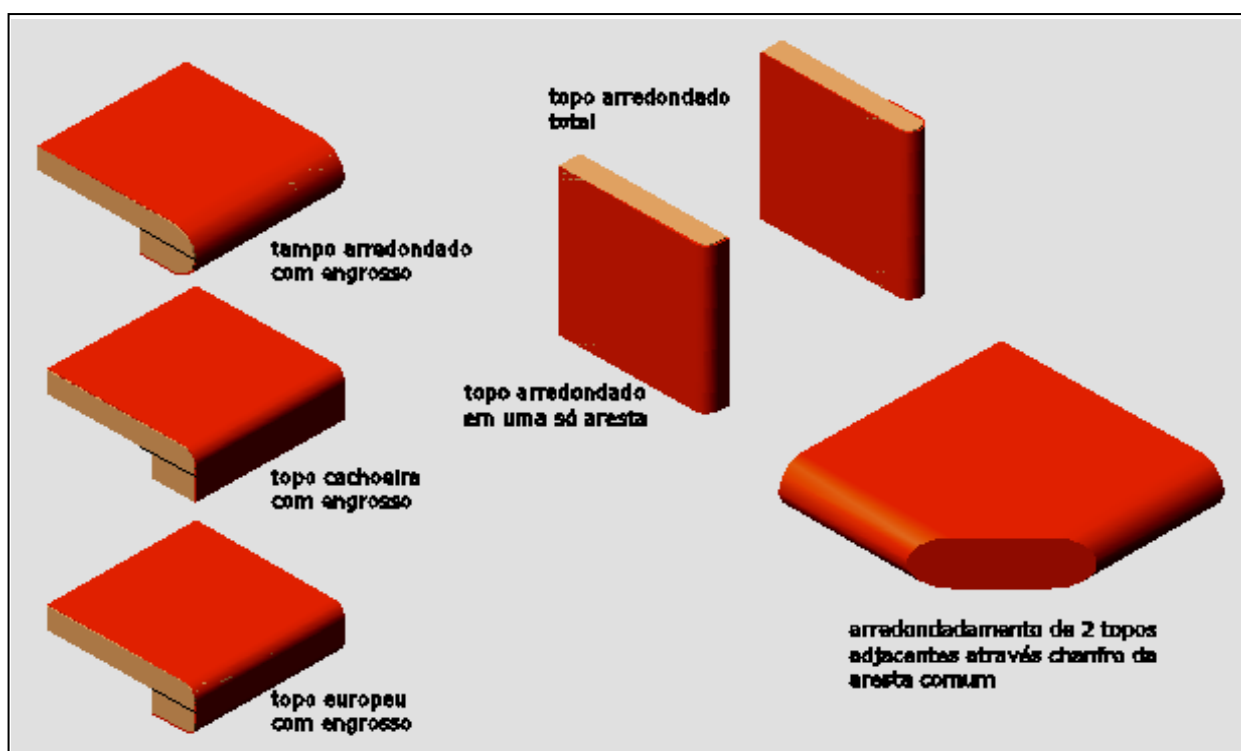


**Ilustr. 44- Detalhes de acabamento de topo com laminado plástico.**  
Fotos do autor.

Além disso pelo fato das folhas posteriores ao *layer* serem obrigatoriamente escuras e o laminado plástico, no princípio, ter uma espessura razoável, ao redor de 1 mm, todas as arestas do móvel ficavam marcadas por linhas contrastantes expressivas, principalmente se a cor do laminado fosse clara. Em função deste aspecto, todas as qualidades do laminado ficavam parcialmente prejudicadas em função do descompasso entre o tempo de vida útil de sua superfície, em geral longo, e aquele do arremate de topo, quase sempre mais curto.

Com novos desenvolvimentos foi possível sanar estas deficiências, dentre os quais os laminados plásticos mais finos, de até 0,2 mm, diminuindo sensivelmente a espessura das arestas nos topos dos móveis e, principalmente, o desenvolvimento do laminado sensível ao calor permitindo ser moldado em superfícies curvas, dando origem à técnica do *postforming*.

O *Postforming* consiste em quebrar o encontro ortogonal entre uma superfície e seu topo de um substrato através de curva concordante e revestir ambas as faces continuamente, conforme esquemas da Ilustr.45:



Ilustr. 45 - Exemplos de acabamentos de topo em *postforming*.  
Desenho do autor.

Sua forma de obtenção pode se dar através de equipamentos simples até os mais sofisticados e automatizados. Há relatos, inclusive, de marceneiros que conseguem obter o *postforming* utilizando um simples ferro de passar caseiro.

Regra geral, porém, o laminado plástico é previamente colado ao substrato na sua parte plana, ficando um trecho de folga que será aplicada no topo através de um rolete quente o qual vai moldando o laminado no topo do substrato já previamente usinado.

Conforme pode ser verificado na Ilustr.46, o *postforming* além de conferir maior proteção ao substrato, introduziu de forma incisiva o topo arredondado nos móveis industrializados, que até então se dava de forma majoritária em topos retos ortogonais, modificando substancialmente o aspecto formal dos móveis. No entanto, devido ao custo final do móvel revestido em laminado plástico e ao alto valor agregado que foi embutido no *postforming*, este tipo de acabamento não alcança as faixas mais populares de móveis.



Quanto ao BP, de custo menor que o substrato revestido com o laminado AP, pelo fato dele já vir previamente revestido não é possível aplicar a técnica do *postforming*, condicionando os móveis que com ele são executados ao topo reto. Regra geral, o BP fica reservado à *caixotaria*, ou seja, à parte interna do móvel, enquanto as frentes, como portas, frentes de gaveta e tampos são tratadas com o *postforming*.

#### 2.1.4. O REVESTIMENTO COM FOLHA CELULÓSICA, FF (FINISH FOIL): PROCESSO PRODUTIVO, PROCESSO DE TRANSFORMAÇÃO, VANTAGENS E DESVANTAGENS

Trata-se de um revestimento constituído de uma folha de papel já previamente impressa e com a camada de acabamento de verniz já aplicada na sua superfície. Seu desenvolvimento ocorreu com o objetivo de reproduzir a aparência da madeira e sem a preocupação de responder por algum atributo,

em termos de desempenho, maior ou melhor que o desempenho da própria lâmina de madeira.

A grande vantagem deste processo reside na maior facilidade de impressão no papel, ao invés da impressão no substrato, a qual ocorre em processo contínuo, através de bobinas de longa metragem, e na maior fidelidade de reprodução de um desenho desejado, dadas as características de lisura do papel, comparativamente ao substrato de aglomerado ou MDF, é à maior precisão no processo de impressão em papel. Mesmo comparativamente ao BP, pelo fato deste ter que absorver a melamina, constitui-se em um papel mais grosso e poroso, não sendo possível reproduções com a mesma perfeição que aquela obtida no papel FF.

Produtos contemporâneos, tanto na Europa quanto nos EUA, a introdução do BP e do FF no mercado visou utilizações específicas e, por conseqüência, cada qual com nichos específicos de mercado:

- o **BP** visou utilizações onde a proteção contra a umidade e a resistência à abrasão são importantes. Portanto, encontrou nichos apropriados principalmente em móveis de cozinha e complementares, notadamente em padrões de cores lisas ou desenhos, mesmo que madeirados, muito leves e neutros;

- o **FF** visou utilizações onde o aspecto visual mais fiel possível à madeira é importante, que não tenha contato com a umidade e que não seja muito exigido em termos de resistência superficial. Portanto, o FF direcionou-se, em padrões madeirados, para móveis de dormitório e sala de estar, e preferencialmente não aplicado em superfícies horizontais sujeitas a abrasão mais intensa.

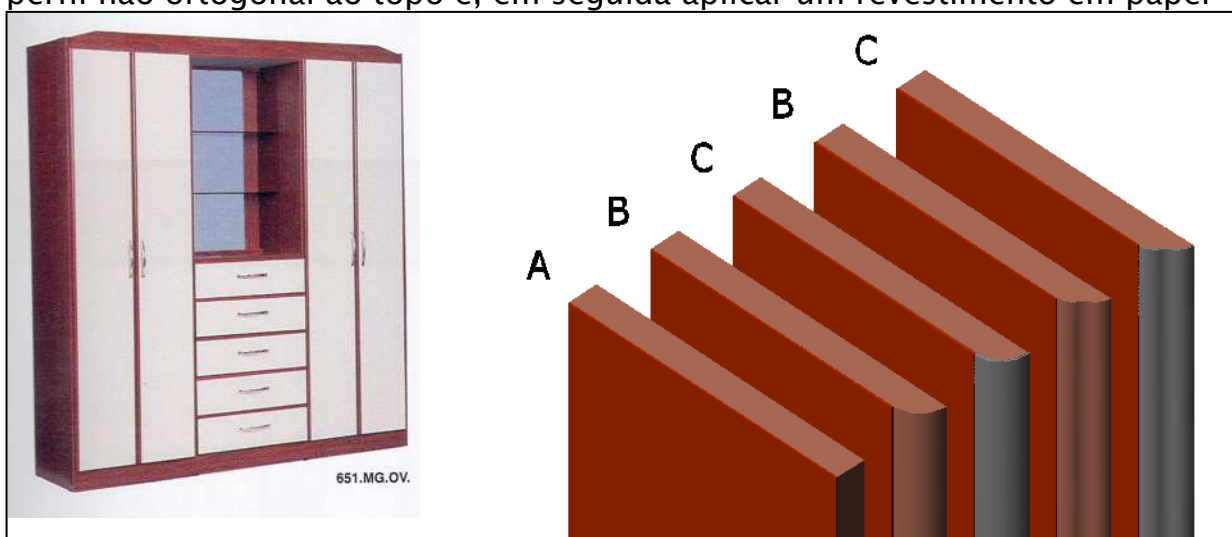
No Brasil ambos também foram lançados simultaneamente no início da década de 1980 por empresas produtoras do substrato e que, no caso do FF, não dispunham da mesma tecnologia de impressão do papel dos grandes fabricantes estrangeiros que dedicavam-se exclusivamente a essa etapa produtiva. Como a lâmina de madeira ainda era um revestimento relativamente acessível e culturalmente o mais aceitável, o FF acabou se encaixando na faixa de móvel mais popular onde o fator preço era mais significativo que o fator qualidade aparente.

Além disso, sendo o BP ainda um produto de alto preço para esta categoria de móveis, mesmo naqueles em que seu uso era indispensável, como por exemplo os móveis de cozinha, o FF paulatinamente passou a ser utilizado em todo tipo de móvel, inclusive em móveis de cozinha, a ponto de obrigar os fabricantes de FF a lançar o produto em padrões lisos também. Com isso, no decorrer da década de 1990 formou-se no mercado uma confusão muito grande de

produtos, em parte até do interesse do comércio, dado o desconhecimento das características de cada um e da própria semelhança que havia se formado, gerados também pela pouca quantidade de padrões colocados em oferta pelos fabricantes, conduzindo a uma grande uniformidade na oferta de móveis.

Na busca de alternativas muitos fabricantes de móveis passaram a cogitar a possibilidade deles próprios virem a dar acabamento aos seus painéis, neste caso via impressão. Com as facilidades de importação de equipamentos que a partir de então passaram a existir e com o desenvolvimento do próprio parque industrial nacional, praticamente todas as médias e grandes indústrias vieram a se equipar com linhas de pintura, ainda mais incentivadas pelo ressurgimento da moda do acabamento em alto brilho, que aliás sempre teve boa aceitação no Brasil, e que não era possível o FF alcançar. Reverteu-se, ou adiou-se, assim, a tendência da maior parte dos painéis serem previamente revestidos pelos próprios fabricantes destes.

No tocante ao acabamento dos topos é empregada fita de papel com as mesmas características da folha de revestimento das faces, neste caso através de coladeiras de borda automáticas e contínuas. Boa parte dos painéis revestidos com FF tem seu topo com acabamento reto. Porém, perseguindo a semelhança dos painéis revestidos com lâmina de madeira e até mesmo aqueles revestidos com laminado plástico e topos em *postforming*, foi desenvolvida, inicialmente nos EUA e a seguir pelo mundo todo, a técnica do *Softforming* (conforme Ilustr.47), que consiste em se arredondar ou dar um perfil não ortogonal ao topo e, em seguida aplicar um revestimento em papel



**Ilustr. 47 – Exemplo de bordas com aplicação de softforming.** Desenho do autor.

A – painel previamente revestido com FF nas duas faces,

B – bordas do painel tupiadas nos mais diversos formatos (sempre superfícies concordantes),

C – bordas revestidas com FF no mesmo padrão da superfície ou em padrões diferentes.

Armário com aplicação de softform: Gaudêncio da Costa, RS. Catálogo 1996.

acompanhando o formato deste perfil. Foram desenvolvidas coladeiras de bordas que passaram a realizar estas etapas de uma só vez através do acoplamento de tupias para perfilar as bordas e coladeiras com roletes móveis para fixar o revestimento de papel de acordo com o formato destas bordas, Como se desejava evidenciar a aplicação desta técnica, tida então como uma melhoria significativa no móvel, geralmente utilizava-se uma fita de borda com padrão diferente ao da superfície do painel, tendo se constituído numa das primeiras experiências de padrões combinados num mesmo móvel. No caso da foto da Ilustr.47, notar que enquanto o padrão das superfícies das portas e das frentes de gavetas é branco, a fita aplicada no *softforming* é no padrão mogno, combinando com a caixotaria do armário.

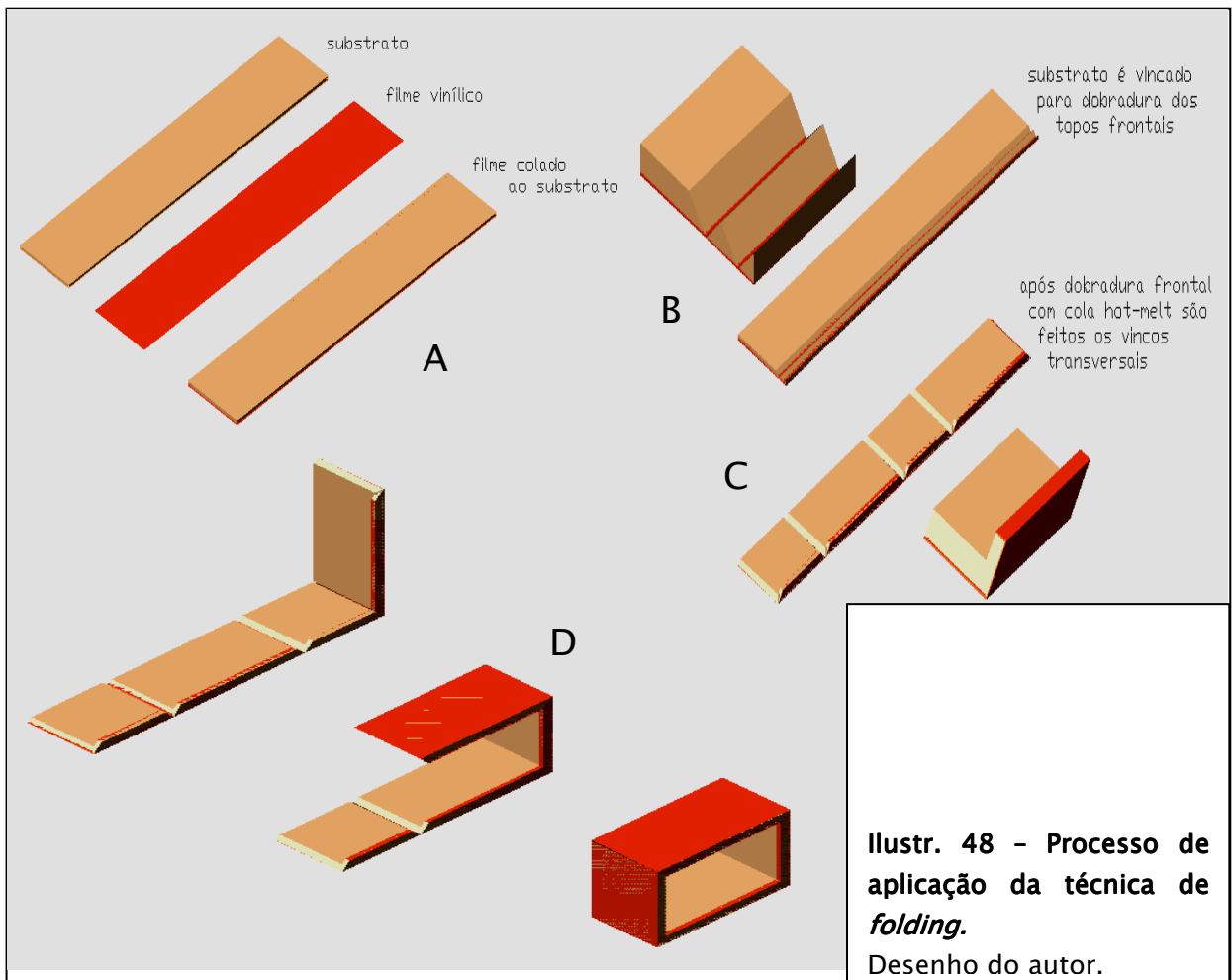
#### 2.1.5. OUTROS REVESTIMENTOS: O FILME VINÍLICO (PVC) E O *HOT STAMPING*: PROCESSO PRODUTIVO, PROCESSO DE TRANSFORMAÇÃO, VANTAGENS E DESVANTAGENS

Há inúmeros outros revestimentos, todos porém de pouco significado principalmente quantitativo para a categoria dos móveis seriados. No entanto dois deles, o filme vinílico e o *hot stamping* merecem registro por determinadas características específicas que ambos possuem.

O filme vinílico é uma manta plástica, flexível, de razoável espessura, superior a 1 mm, e que pode ser aplicada em qualquer superfície. Como revestimento, e em função de sua espessura, é explorada sua superfície que pode ser texturada, imitando à perfeição a lâmina de madeira natural.

Um de seus usos mais expressivos, durante as décadas de 1970, 1980 até meados de 1990, foi no revestimento de caixas de aparelhos de som (caixas de alto-falantes) e imagem (aparelhos de tv). Ligados a um setor de ponta, o eletroeletrônico, constituído em sua maioria por empresas multinacionais, disseminaram a técnica do *folding*, já utilizada em outros países. A produção dessas caixas era feita por empresas terceirizadas, quase todas cativas de cada indústria eletroeletrônica.

Estas peças em sua maioria eram constituídas de uma frente – ou a tela da TV de vidro, ou a tela do alto-falante de tecido tramado, um fundo de fechamento, quase sempre não visível, e as 4 faces laterais, estas sim obtidas em aglomerado através da técnica do *folding*, conforme esquema da Ilustr.48:



- A - O filme vinílico é colado ao substrato, ambos já nas dimensões finais;
- B - Através de 2 serras dispostas em "V" a 45° do plano de trabalho são executados os vincos para a formação dos topos frontais, eliminando-se somente o prisma de secção triangular do painel e permanecendo o filme vinílico intacto;
- C - Após a dobradura dos topos frontais com cola *hot-melt* (cola quente de secagem e fixação instantâneas) são executados os vincos transversais para a dobradura dos planos da caixa;
- D - O conjunto é dobrado e colado com *hot-melt* sequencialmente através de gabaritos automatizados.

À medida que os aparelhos de som e imagem foram evoluindo, quer pela miniaturização quanto pela mudança de forma, estas peças foram sendo substituídas por metal ou plástico rígido, sendo seu uso atualmente residual. Outro uso específico do filme vinílico é o revestimento de superfícies não planas através do uso da prensa de membrana. No Brasil, este tipo de aplicação começou a ter uma utilização razoável logo após a introdução do MDF no mercado, uma vez que este substrato permite os mais diferentes tipos de usinagens. A vantagem do filme vinílico reside no revestimento contínuo das superfícies, sem emendas que ensejem a penetração de umidade, dirigindo-se,



por conseguinte, mais especificamente no segmento de cozinhas, conforme Ilustr.49.



**Ilustr. 49 – Exemplo de aplicação de filme vinílico em superfície com baixo-relevo, através prensa de membrana.**

Foto: Cozinha com portas e frentes de gaveta revestidas com filme vinílico. SCA Ind. Móveis, RS. Catálogo 2001.

Quanto ao *hot stamping* consiste na transferência de uma película gravada sobre um papel celofane para outra superfície através da ação de calor. Esta técnica, além de permitir a reprodução de desenhos em alta fidelidade, tem a propriedade de poder ser fixada praticamente sobre qualquer superfície não necessariamente plana. Assim, metais, vidros, etc. podem ter as mais diferentes gravações, alimentando ainda mais o círculo de um material imitar o outro na tentativa de obter uma participação maior do mercado. A Ilustr.50 exemplifica a aplicação do *hot stamping* em um perfil de alumínio induzindo a tratar-se de uma peça em madeira maciça e da aplicação em vidro induzindo tratar-se de um painel madeirado com acabamento em alto brilho.



**Ilustr. 50 – Exemplo de aplicação de *hot stamping* em perfil metálico e vidro.**

Fotos do autor, peças fornecidas por MP Brasil, SP, 2009. [www.mpdobrasil.com.br](http://www.mpdobrasil.com.br)

## CAPÍTULO 3 – O PROCESSO PRODUTIVO



### 3.1. CARACTERÍSTICAS FUNDAMENTAIS DA PRODUÇÃO SERIADA

A transformação e uso da madeira, ao longo dos tempos, nas mais diversas atividades humanas, foram consolidando práticas e conhecimentos que geraram profissões focadas primordialmente na habilidade do manejo dessa matéria-prima. Com a madeira disponível em praticamente todos os cantos do mundo, estas práticas também se tornaram universais. A produção de móveis pode ser classificada como uma das atividades em que ocorre um dos maiores níveis de elaboração, tanto no número de distintas etapas de transformação, quanto pelo grau de precisão e qualidade de acabamento, podendo chegar, muitas vezes, a uma peça de caráter mais escultórico e artístico do que propriamente a uma peça de caráter estritamente utilitário, conforme Ilustr.51.



**Ilustr. 51 - Escrivaninha e baú florentinos do séc. XVI, com entalhes, marchetaria e gravuras em madeira.**

Exposição paralela ao Salão do Móvel, Palazzo Reale, Milão, abril/2009. Fotos do autor.

Segundo o Dicionário Aurélio<sup>12</sup> a definição do profissional que trabalha a madeira para a construção do móvel – o marceneiro – lhe confere uma clara distinção em termos de apuro e arte em comparação com os outros profissionais, conforme segue:

#### MARCENEIRO

[De or. incerta.]

S. m. Oficial que trabalha a madeira com mais arte do que o carpinteiro.

#### CARPINTEIRO

S. m. Artífice que trabalha em obras grosseiras de madeira. [Sin. (bras.): carapina, carpina. Cf. marceneiro]

---

<sup>12</sup> Ferreira, Aurélio B. de Holanda. Novo Dicionário do Século XXI. Rio de Janeiro. Nova Fronteira, 1999.

Nos dias atuais atribui-se o termo *marceneiro* ao oficial executor de móveis, e o termo *carpinteiro* aos demais profissionais que trabalham a madeira, como, por exemplo, o executor de estruturas de telhado, fôrmas para concreto, etc. Fica evidenciado assim, que existe uma forte conotação de “*labore*” – no sentido de elaboração, previsão, projeto – nas atribuições do marceneiro, fruto do acúmulo de conhecimentos e habilidades, transmitidas de geração em geração, práticas muito bem definidas desde a formação das corporações de ofício a partir da Idade Média.

A evolução do artesanato foi promovida pela **criatividade, capacidade, habilidade, experiência e rendimento ou eficiência pessoal**: a experiência individual acumulada, e transmitida de pai para filho gera as **técnicas** e paulatinamente vai apurando-as: a habilidade e a imaginação dão o toque pessoal e geram a **arte**; a eficiência individual do artífice e dos seus aprendizes determina o **volume** da produção. O artesão é destarte um técnico, um artista, um trabalhador e produtor. Quando se destaca é um **mestre**: na edificação o mestre de obras do passado reúne as qualidades e prerrogativas do arquiteto, do artista e do construtor: ele concebe e realiza.<sup>13</sup>

Até o início do século XX basicamente toda a produção de móveis estava baseada em pequenas oficinas, muitas vezes com um único trabalhador – o próprio artesão – para o atendimento das necessidades da comunidade local, a qual se resumia ao entorno mais próximo, dado que, até então os aglomerados urbanos não eram ainda expressivos.

Neste sistema, praticamente a totalidade das operações eram realizadas pelo artesão, o qual contava com poucos recursos além dos da própria madeira. Assim, excetuando-se o uso de poucas peças metálicas, como dobradiças, pregos e fechaduras, estas quando as havia, todo o resto era executado na própria madeira, como entalhes, cordões, puxadores, filetes e guarnições para ornamentação, malhetes, sambladuras e cavilhas para união das peças entre si, canais, suportes e trilhos para a corrediça das gavetas, etc. O próprio verniz de acabamento era obtido na oficina através da manipulação da matéria-prima, a goma-laca, assim como a cola, obtida através da manipulação da farinha de ossos de peixe.

Na virada do século XIX para o XX, com a intensificação da cultura cafeeira na região Sudeste do país, a população sofre acréscimos consideráveis, resultado principalmente da forte corrente migratória, a qual foi de mais de 1,1 milhão de trabalhadores europeus na última década do século XIX e de quase 700 mil na primeira década do século XX.

---

<sup>13</sup> Rosso, Teodoro. *A racionalização na construção*. S. Paulo, FAUUSP, 1980.

Pelos indicadores demográficos, o país salta de uma população de pouco mais de 15 milhões em 1900, para 37 milhões ao findar a década de 20.

Não é preciso ressaltar a multiplicação dos esforços para prover essa população de novos padrões em infra-estrutura urbana, para a manutenção da atividade econômica. Energia, transportes, habitação, saúde, demandam um aumento das atividades da indústria e dos serviços.<sup>14</sup>

Resultado deste fenômeno, é a concentração urbana que começa a se formar, principalmente nas capitais das províncias, em particular em São Paulo, a qual de pouco menos de 100 mil habitantes em 1890, passa a contar com 1,4 milhão de habitantes em 1930, já então chamada de principal pólo industrial da América Latina. A Capital Federal, Rio de Janeiro, na mesma data, contava com 1,7 milhão de habitantes.

Assim, começam a surgir nestes centros urbanos, organizações de maior porte que passam a fabricar móveis visando atender este mercado nascente, caracterizado por um maior volume quantitativo e por uma menor personalização em termos qualitativos, dando ensejo a uma produção seriada, marcada pela racionalização da produção e economia de escala. Ressalve-se que inicialmente estas fábricas na realidade eram as próprias oficinas artesanais ampliadas em área, número de trabalhadores e equipamentos – embora estes já fossem de maior capacidade produtiva, conforme pode ser verificado na Ilustr.49.

Embora ainda extremamente verticalizadas, estas fábricas já podiam dispor de diversas matérias-primas parcialmente elaboradas, como o compensado a partir da década de 1940, a caseína, cola que veio a conferir uma fixação mais rápida e segura às peças, bem como acessórios metálicos melhor elaborados (parafusos, puxadores, pés, etc.), tudo graças às novas e numerosas indústrias que passaram a se instalar no país. Além disso, começam a se formar as especializações dentro da própria fábrica, fruto da racionalização da produção e do princípio da divisão do trabalho. Assim, como exemplo, destacam-se os entalhadores, cuja atividade específica é a de esculpir a madeira em sua superfície dando-lhe o caráter decorativo, ou dos lustradores, cuja atividade específica é a de dar o acabamento final ao móvel, quer através das tintas e lacas quanto dos vernizes.

Fundamentalmente este aspecto é o que diferencia o trabalho artesanal ao do trabalho fabril desta nova fase – a divisão do trabalho e a racionalidade operativa.

---

<sup>14</sup> Cruz Jr., Luiz Rodrigues. O desenho industrial e o marketing. Dissertação de Mestrado, FAUUSP, 1985.



**Ilustr. 52 – Fábrica de Móveis Bergamo, bairro do Tatuapé, São Paulo, por volta do final da década de 1920.** Fotos do acervo pessoal do Sr. Nestor Bergamo.

A – Vista da fábrica com escritório em primeiro plano, parte da malha residencial urbana;

B – Estrutura funcional composta pelo proprietário (de guarda-pó), responsável pela gerencia geral do empreendimento, principalmente da parte comercial, do mestre-artesão, de meia-idade, responsável pelas etapas mais especializadas e da supervisão geral da marcenaria, de 4 oficiais marceneiros, responsáveis pelas etapas gerais do processo e de 3 ajudantes, menores de idade, aprendizes, encarregados dos serviços menores, desde o carregamento até a limpeza;

C – Desdobro da madeira ainda sendo feito na fábrica, em várias serras de fita com razoável descarte;

D – Vista geral do setor de acabamento onde se percebe que embora haja móveis produzidos em série, ainda persiste uma gama muito variada deles, desde escrivaninhas, armários, mesas, oratórios, penteadeiras, cadeiras, etc., denotando uma linha de produtos ainda não claramente definida e sujeita a mudanças ditadas por circunstâncias extemporâneas e externas.

A racionalização é o processo mental que governa a ação contra os desperdícios temporais e materiais dos processos produtivos, aplicando o raciocínio matemático, lógico e resolutivo, isento do influxo emocional. Em outras palavras, pode-se entender por racionalização de um

processo de produção um conjunto de ações reformadoras que se propõe substituir as práticas rotineiras convencionais por recursos e métodos baseados em raciocínio sistemático, visando eliminar a casualidade nas decisões.<sup>15</sup>

De qualquer forma, a produção dos móveis ainda era dependente da habilidade da mão humana que transformava a matéria-prima, prevalecendo esta característica como o fundamento principal da prática profissional, transmitida tanto nas atividades de ofício quanto nas escolas específicas que começaram a surgir.

Em termos de ensino regular de caráter técnico e profissionalizante, seu início no Brasil pode ser demarcado pela criação dos diversos cursos nos Liceus de Artes e Ofícios, cujo estabelecimento inicial ocorreu em São Paulo, através da iniciativa de um grupo de engenheiros liderados por Ramos de Azevedo, à época o maior projetista e construtor principalmente de edifícios públicos, e cujo ensino de Marcenaria voltada à execução de móveis, ocorreu no período mais fértil do Liceu, de 1882 a 1933.<sup>16</sup>

Posteriormente a esta data, esta atribuição concentrou-se nos cursos do SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, permanecendo até os dias atuais.

A terceira fase operativa viria a despontar em meados do século XX, com o fim da 2ª. Guerra Mundial, graças a uma série de conjunturas, dentre as quais a implantação de uma base industrial mais consistente fruto da substituição dos produtos importados; a disponibilidade de equipamentos de transformação da madeira com índices de produtividade significativamente maiores e qualidade controlada, assim como a disponibilidade das matérias primas mais elaboradas; e principalmente a consolidação de uma população urbana que, embora ainda individualmente sem razoável capacidade de consumo, quantitativamente formou um mercado capaz de sustentar produções de produtos em larga escala.

Este novo modelo de produção passou a apresentar características totalmente diferentes dos modelos anteriores, destacando-se os seguintes pontos:

– A produção deixou de ser dependente da habilidade da mão humana uma vez que a máquina passou a determinar os padrões de conformação e acabamento. Este fato veio a determinar a quebra do encaminhamento de aprendizado e aprimoramento do profissional marceneiro, dividindo-se as operações em tantas etapas que cada uma delas poderia rápida e facilmente ser aprendida por qualquer trabalhador não qualificado. O ponto nevrálgico do produto bem

---

<sup>15</sup> Rosso, Teodoro. Op. Cit.

<sup>16</sup> Cruz Jr., Luiz Rodrigues. Op. Cit.

acabado e de qualidade deslocou-se da sua manufatura física no chão da fábrica, para o laboratório de controle estatístico e de amostragem.

- A produção passou a se concentrar em grandes indústrias, função do maior investimento necessário para a implementação de linhas completas de produção (incluindo a alimentação dos equipamentos e o transporte das peças) com equipamentos de última geração com comandos numéricos ou até mesmo através de uma programação computadorizada, e da própria capacidade produtiva destes equipamentos. Como exemplo, vale destacar que uma seccionadora de painéis de grande porte, na atualidade, processa entre 500 e 600 m<sup>2</sup> de painel de aglomerado ou MDF de 15 mm por hora. Sua aquisição somente se justifica se trabalhar um mínimo de 8 horas diárias, para pagar seu investimento. Neste regime, resulta num total de 100 mil m<sup>2</sup> de painel processado por mês. Considerando-se que um armário de porte médio congrega um total entre 7 a 8 m<sup>2</sup> de painel, tem-se uma produção média de 15 mil armários/mês. O mesmo raciocínio se aplica numa linha de pintura para impressão de painéis, a qual trabalha num regime de 15 m lineares/minuto, e assim sucessivamente com as furadeiras múltiplas e as coladoras de fita de borda.

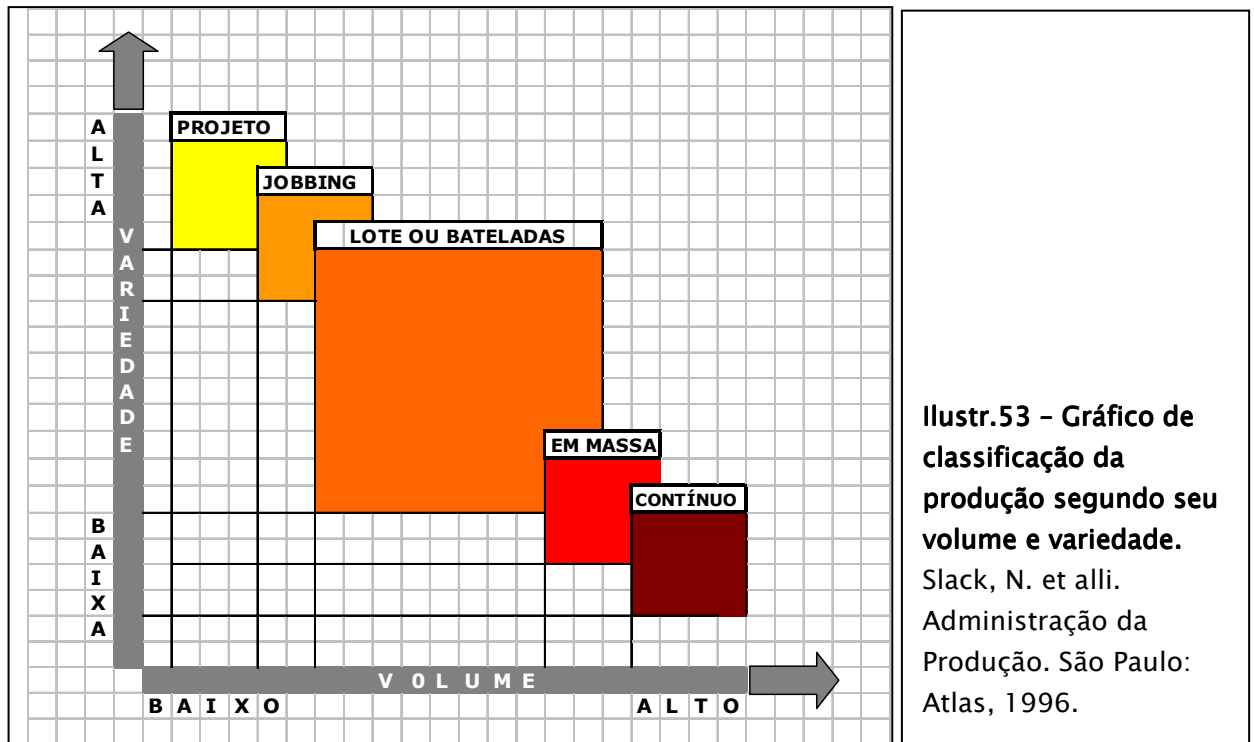
- A produção que na fábrica era verticalizada, concentrando boa parte de suas etapas num só local e, na maioria das vezes, concentrando em poucas matérias-primas, passou a ser pulverizada em diversas operações, através de diversas empresas, cada qual se especializando na sua atividade específica. Este fato gerou uma maior flexibilidade e racionalização na produção, uma evolução e aperfeiçoamento mais acelerado nos processos e produtos, além de ampliar significativamente as alternativas de produtos postos à disposição do mercado. Embora a madeira, mesmo que transformada ou reconstituída, continue sendo a matéria-prima mestra do processo de produção do móvel, uma gama enorme de outras matérias-primas passaram a ter participação considerável nesse processo, como os papéis (folhas de revestimento, fitas de borda), os plásticos (revestimentos, painéis acrílicos e policarbonatos, puxadores, perfis, rodízios, acessórios), metais (perfis, puxadores, acessórios de fixação, aramados), vidros (almofadas de painéis ou painéis inteiros, espelhos), etc.

O “*core*” do processo continua sendo a indústria que dá a conformação final do produto o qual, em sua maior parcela, se constitui de madeira, e que recebeu a herança deixada pelo artesão marceneiro e pela fábrica de móveis. No entanto, seria impossível, na atualidade, a sua operação sem contar com, no mínimo, duas dezenas de fornecedores parceiros constantes, relação que não se limita à



tratativa comercial de venda e compra, mas que inclui o desenvolvimento conjunto de novos produtos e processos.

Segundo Slack<sup>17</sup> a produção de uma empresa pode ser dividida nas categorias expostas no Gráfico da Ilustr.53, em função do volume produzido por unidade de produto relacionado com a variedade de itens ou produtos que a empresa disponibiliza.



As mudanças ocorridas no sistema produtivo, descritas no item anterior, levaram a um deslocamento de boa parte da produção dos móveis do grupo classificado como **Projeto** (baixo volume de produção unitária com alta variedade de itens produzidos) – típico do sistema produtivo de uma Marcenaria clássica, ou seja, o móvel produzido **Sob-medida**, para o grupo classificado como **Lote ou Bateladas** (alto volume de produção unitária com menor variedade de itens produzidos) – típico do sistema produtivo de uma indústria de móveis seriados.

O grupo intermediário aos dois citados – **Jobbing**, no segmento de móveis pode ser aplicado ao sistema de produção onde se dispõe de peças básicas padronizadas produzidas em série com uma complementação de peças produzidas especificamente para um determinado projeto, caso típico dos atualmente hoje denominados **Móveis Planejados**, os quais começaram a ser desenvolvidos por indústrias de pequeno porte, mas que já é um modelo

<sup>17</sup> SLACK, N. et alli. Administração da Produção. São Paulo: Atlas, 1996.

adotado por algumas indústrias de grande porte através de atendimento direto aos clientes ou através de parceiros que se utilizam das peças padronizadas da grande indústria e eles próprios complementam com as peças específicas de cada projeto.

As demais classificações – **Em Massa** (típico na produção de *comodities*, sem limitação de quantidades, cuja produção pode no entanto ser interrompida para a modificação de alguma característica), e **Contínuo** (típico na produção de produtos de item único – eletricidade, petróleo, etc.) não se aplicam na produção de móveis.

A conjunção destes fatos descritos acabou determinando a posição que as indústrias de grande porte vieram a ocupar, uma vez que, obrigadas a produzir em grandes volumes, forçosamente haveriam de se voltar para as faixas de mercado capazes de absorver estes volumes. Como o perfil socioeconômico brasileiro tem apresentado uma grande concentração nas faixas mais baixas de rendimento – segundo as estatísticas oficiais 85% da população economicamente ativa está abaixo dos 5 salários mínimos de rendimento mensal, as denominadas classes C, D e E – a maioria das grandes indústrias de móveis acabou por fixar seu mercado no atendimento dessas faixas de menor rendimento. Assim, o móvel popular, numa consideração genérica, é produzido através dos meios mais atualizados disponíveis, quer no tocante aos equipamentos quanto nos processos adotados, mas principalmente quanto aos materiais, uma vez que em sua estrutura operativa não há espaço para etapas muito elaboradas, manuais ou com materiais de origem direta da natureza, cuja variação de padrão é muito grande. Na produção seriada, onde a Qualidade de Projeto e a Conformação de Produto necessariamente têm seus parâmetros bem definidos, somente se pode alcançar a uniformidade desejada através da utilização de materiais padronizados, tanto dimensionalmente, quanto em termos de desempenho e aparência, e isto somente se alcança através de materiais previamente elaborados dentro de padrões também bem definidos. Este é o ponto principal da relação unívoca entre móvel seriado e painel de madeira reconstituída.

### 3.2. AS OPERAÇÕES BÁSICAS NA PRODUÇÃO DO MÓVEL SERIADO

Portanto, dentro desta nova estrutura produtiva, as operações básicas e que são comuns a todas as indústrias de móveis seriados, se resumem às seguintes etapas sequenciais:

- Corte
- Acabamento de topo / usinagem

- Furação
- Embalagem

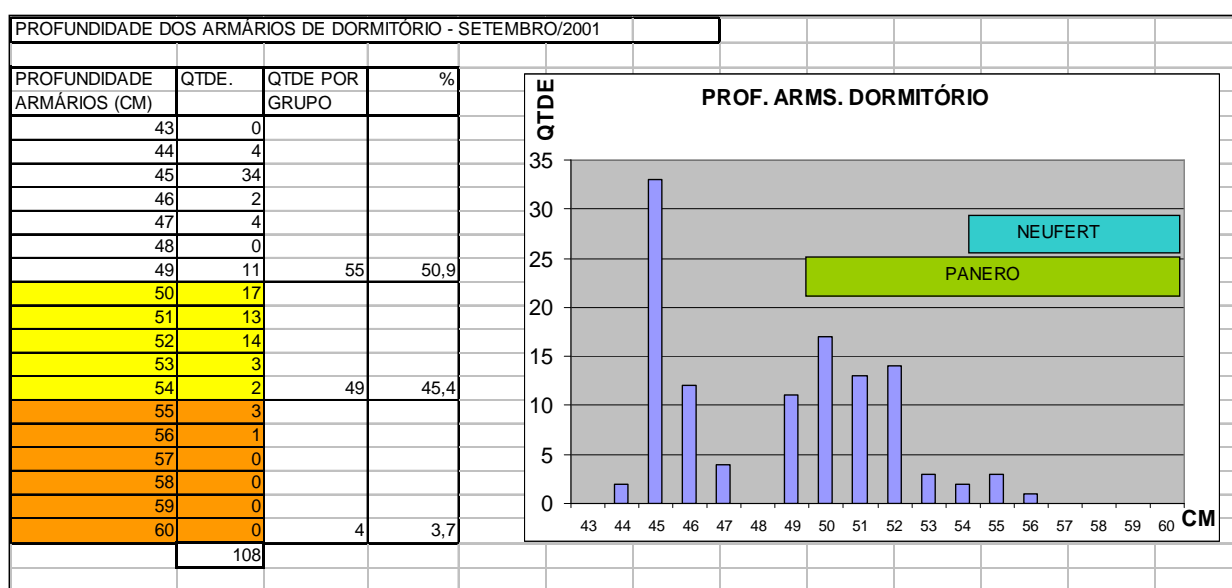
Deixamos aqui de incluir a etapa de acabamento ou revestimento dos painéis, uma vez que, embora uma parcela considerável dos fabricantes de móveis tenha a seu cargo esta operação, outra parcela também expressiva utiliza unicamente painéis já acabados pelos fabricantes destes.

### 3.2.1. CORTE

Constitui-se na partição dos painéis fornecidos pelos fabricantes nas peças com as dimensões finais que irão compor o móvel. Etapa previamente planejada com extremo rigor, uma vez ser a responsável pelo melhor aproveitamento possível da matéria-prima empregada, sem sobras inúteis e indesejadas. O planejamento se dá através do projeto de Plano de Corte, onde se configura a melhor disposição das peças dentro do painel-base. Este estudo interfere sobremaneira no próprio projeto do móvel, impondo muitas vezes dimensões das peças diferentes daquelas inicialmente previstas pelo projeto a fim de não ocorrer desperdício de material. Evidencia-se aqui a necessidade fundamental de uma interação entre ambas atividades a fim de que o projeto do móvel já seja compatível com uma solução adequada de plano de corte.

Cabe aqui um parêntese para uma análise das dimensões dos painéis-base, os quais são fatores determinantes para a flexibilidade dos planos de corte. A origem de suas dimensões advém do Sistema Imperial Britânico de Medidas, uma vez que as primeiras prensas formadoras foram fabricadas na Inglaterra, cujas unidades de medida mais utilizadas eram o Pé (30,48 cm) de cujos múltiplos derivaram as larguras e os comprimentos dos painéis e a Polegada (2,54 cm) de cujos sub-múltiplos derivaram as espessuras, e que permaneceram como padrão, mesmo depois de adotado o Sistema Métrico Internacional. Os primeiros painéis de madeira reconstituída, compensados e chapas de fibra, da primeira metade do século XX, tinham medidas padrão de 1220 mm (4') x 1830 mm (6'), muito provavelmente em função de ser a máxima medida possível para transporte manual por um trabalhador (1220 mm na envergadura entre mãos para a pega, e 1830 mm para transporte na vertical, a altura do trabalhador), uma vez que toda movimentação dos painéis era feita manualmente. Embora sejam medidas com sub-múltiplos variados – a grosso modo, 20, 24, 30, 40 e 60 cm, havia a limitação para peças grandes. Como exemplo, deve-se citar que a maioria dos armários de então tinha como altura máxima 1830 mm, que era justamente a dimensão maior da chapa. Já

por volta da década de 1970, com o advento do aglomerado e de novas prensas para a chapa de fibra e o compensado as medidas dos painéis também abrangeram as dimensões de 1830 mm (6') x 2750 mm (9'), dando muito maior flexibilidade aos planos de corte uma vez que 1830 tinha como sub-múltiplos, a grosso modo, 20, 26, 30, 36, 45 e 60 cm e o comprimento de 2750 mm abrangia praticamente a totalidade de todas as peças de móveis, em termos dimensionais. Mesmo assim, como exemplo de interferência do plano de corte nas dimensões dos móveis, cita-se o caso da profundidade dos armários de dormitório, cuja recomendação ergonômica é que tenha um vão



**Ilustr. 54 - Gráfico de distribuição das profundidades de armários de dormitório de produção seriada, expostos em lojas, setembro/2001**  
Levantamento do autor.

livre na faixa entre 50 e 60 cm, conforme Panero<sup>18</sup> e Neufert<sup>19</sup>). No entanto, procurando-se um aproveitamento máximo do plano de corte, a maioria das indústrias de móveis seriados preferia adotar a profundidade 45 cm, conforme pode ser constatado em levantamento de móveis expostos em lojas no ano de 2001<sup>20</sup> coordenado pelo autor, sistematicamente realizado para análise de mercado solicitada por empresa fabricante de móveis, conforme Ilustr.54.

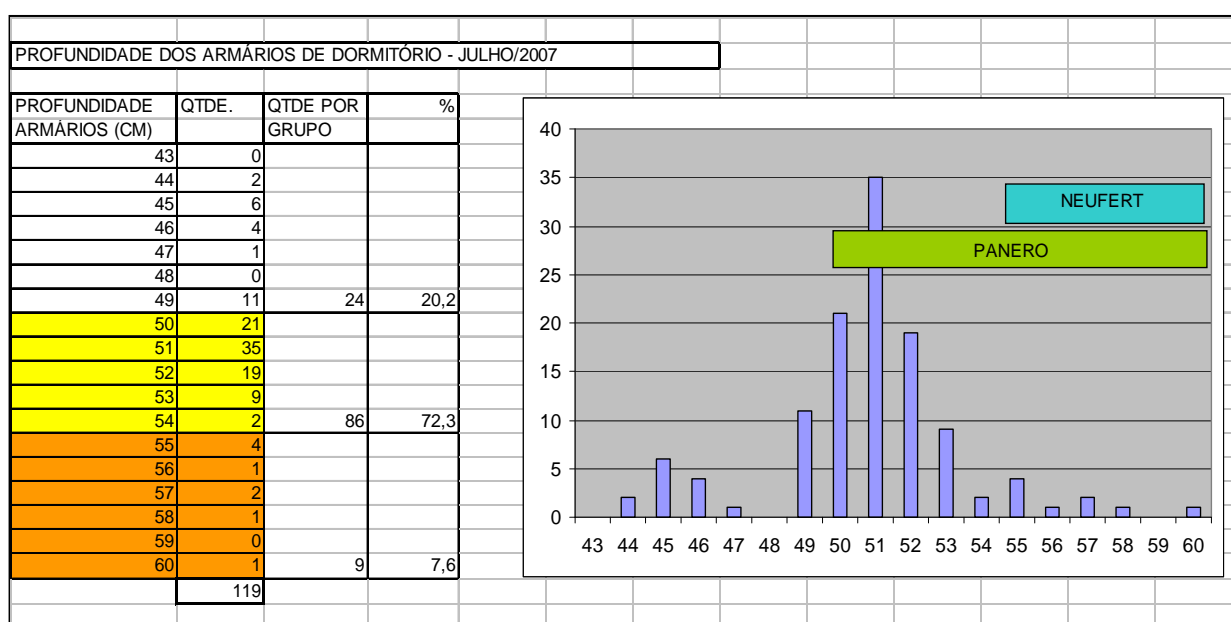
<sup>18</sup> Panero, J., Zelnik, M. Dimensionamento humano para espaços interiores. Trad. Di Marco, Anita R. Barcelona, Editorial Gustavo Gili SA, 2002.

<sup>19</sup> Neufert, Ernst. Arte de Projetar em Arquitetura. São Paulo, Gustavo Gili do Brasil, 1976.

<sup>20</sup> Pesquisa de mercado, coordenada pelo autor, realizada anualmente entre os meses de julho e setembro, para a empresa Santos Andirá Ind. de Móveis Ltda., Andirá, PR, em lojas de 12 cidades brasileiras selecionadas segundo critério de distribuição porcentual do consumo de bens duráveis do IBGE, levantando-se os modelos de móveis para dormitório expostos em cada loja e suas características dimensionais, funcionais, materiais de acabamento, acessórios, etc.

Observa-se claramente que mais da metade dos armários tinha profundidade menor que o recomendado, sendo que apenas pouco mais de 3% enquadravam-se na faixa recomendada por ambos, Neufert e Panero.

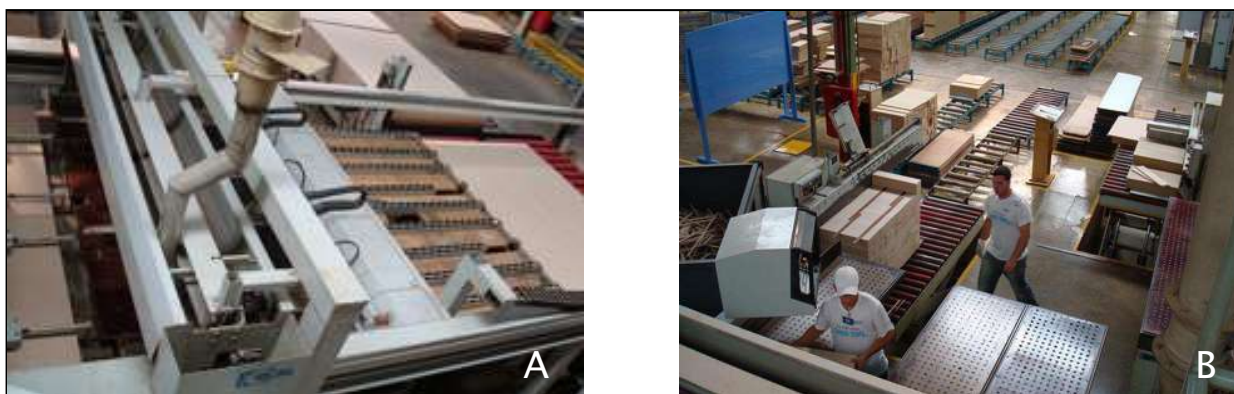
Com a introdução do MDF e de novas prensas de ciclo contínuo na produção do aglomerado, passou-se a oferecer no mercado novas medidas de painéis, notadamente as de largura 2440 mm (8') e 2130 mm (7'), cujos sub-múltiplos, evidentemente, mostraram-se muito mais adequados às dimensões necessárias dos móveis. Isto pode ser comprovado pelo mesmo levantamento citado, agora realizado em 2007, quando da oferta plena destas novas medidas de painéis, conforme Ilustr.55.



**Ilustr. 55 - Gráfico de distribuição das profundidades de armários de dormitório de produção seriada, expostos em lojas, julho/2007.**  
Levantamento do autor.

Aqui observa-se que apenas 20% dos armários levantados se mantinham na primeira faixa dos 43 aos 49 cm de profundidade, passando a grande maioria - 72% - para a faixa seguinte, onde, embora no limite inferior, já se enquadravam no intervalo de profundidades preconizados por Panero. Atualmente os Planos de Corte são projetados através de softwares que ficaram disponíveis a partir de meados dos anos 1990, que montam uma série extensa de possibilidades, escolhendo e apresentando a melhor alternativa delas, segundo as variáveis impostas, tais como lote mínimo e máximo de produção, mistura de lotes diferentes, sentido preferencial de corte (no caso de painel já revestidos e cujo desenho tenha uma direção obrigatória nas peças que compõem o móvel, etc.). Graças a esses recursos da informática, os índices de

perda não superam os 3%, sendo que por volta de 1,5% é uma perda compulsória por tratar-se da espessura de material “comido” pela serra. Nos equipamentos mais avançados um sistema CAD/CAM transmite os dados diretamente à seccionadora para a execução da tarefa, conforme Ilustr.56. Os painéis são cortados em blocos de até 120 mm de altura (de 6 a 10 chapas de uma só vez, dependendo da espessura).



**Ilustr. 56 – Entrada (A) e saída (B) de uma seccionadora de painéis.**  
Santos Andirá Ind.Móveis Ltda., PR. Maio/2008. Fotos do autor.

### 3.2.2. USINAGEM / ACABAMENTO DE TOPO

Os móveis seriados populares, por questões de custo e por questões de limitação técnica, sempre tiveram seus topos retos ortogonais às superfícies das faces. Com a introdução do MDF e a simultânea utilização de máquinas automáticas de usinagem, foi possível introduzir nesses móveis algumas peças com tratamento de borda arredondada e até mesmo com cortes curvos.



**Ilustr. 57 – Exemplo de estantes de sala típicas dos anos 1980 e final dos anos 1990.**

A – Ind. Móveis Marino, SP. Revista Móbile, jul/1988.

B – Móveis Província, SP. Folheto 2000.

Conforme pode ser visto na Ilustr. 57, uma estante de sala típica dos anos 1980 era composta por painéis de corte reto e topos ortogonais às superfícies. Já no final dos anos 1990 boa parte das estantes de sala tinha alguns componentes em corte curvo e topos arredondados, notadamente os planos horizontais principais, que eram os mais vistosos e visíveis.

Este fato veio a se opor e quebrar a divisão clássica que até então era feita entre móveis populares e móveis de faixa superior, conforme quadro do prof. Luciano Coutinho<sup>21</sup> de 2001, e também citado em trabalhos importantes como Gorini <sup>22</sup>e Folz,<sup>23</sup> o qual era válido até então (ver Ilustr.58). Nele se observa que os móveis populares são todos retilíneos e os de faixa superior classificados como torneados, ou seja, peças que são passíveis de diversas operações para dar maior complexidade à forma que não aquela absolutamente reta. Curiosamente, esta relação hoje está praticamente invertida, uma vez que a tendência dos móveis de faixa superior é a de formas puras, absolutamente retas, enquanto que no móvel popular perdura a perseguição a formas mais trabalhadas.

TIPO DE MÓVEL	PRODUÇÃO	MATÉRIA-PRIMA PREDOMINANTE	PORTE DAS EMPRESAS	PRINCIPAL MERCADO	GRAU DE TECNOLOGIA
TORNEADO	SERIADA	Madeira de reflorestamento, especialmente serrado de pinus	Médias e grandes	Exportação	Alto
	SOB ENCOMENDA	Madeira de lei, em especial serrado de folhosas	Micros e pequenas	Mercado nacional, em especial para classes média e alta	Baixo, quase artesanal
RETILÍNEO	SERIADA	Aglomerado	Médias e grandes	Mercado nacional, em especial para classes média e baixa	Alto
	SOB ENCOMENDA	Compensado e aglomerado	Micros e pequenas	Mercado nacional, em especial para classes média e alta	Médio

**Ilustr. 58 – Quadro de classificação dos móveis por tipo de acabamento segundo prof. Luciano Coutinho. 2001.**

<sup>21</sup> Coutinho, Luciano et alli. Design na indústria brasileira de móveis. São Paulo: Alternativa Editorial, 2001.

<sup>22</sup> Gorini, Ana Paula Fontenelle. A indústria de móveis no Brasil – Estudos 2. São Paulo: ABIMÓVEL, 2002.

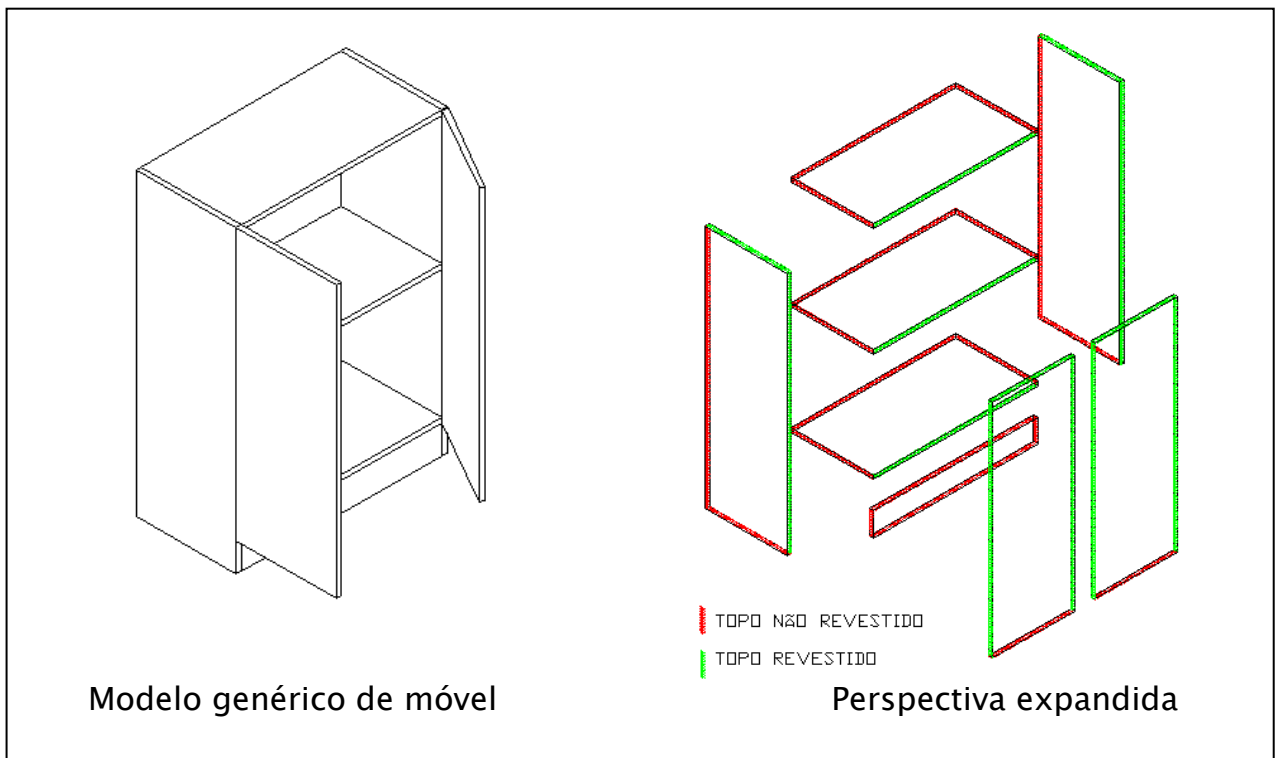
<sup>23</sup> Folz, Rosana Rita. Mobiliário na habitação popular. Dissertação de Mestrado apresentada à Escola de Engenharia de São Carlos da USP. São Carlos: 2002.

De qualquer forma, regra geral, um móvel como um armário de dormitório, gabinete de cozinha ou estante de sala tem aproximadamente 2/3 de seus painéis com acabamento ortogonal reto, que são as peças da denominada “caixotaria”, que é o corpo do móvel, e os demais 1/3 são as peças frontais, portas, gavetas e tampos, as quais, quando é o caso, são as que sofrem este tipo de usinagem. Deve-se considerar também que, no caso da caixotaria sempre, e nos painéis frontais algumas vezes, somente os topos visíveis são revestidos, ficando aqueles que servem de contato de união e os de contato com pisos e paredes sem revestimento, conforme esquema da Ilustr.59. Este procedimento que à primeira vista pode parecer lógico pela razão consensual, entre os fabricantes, de que “*não se deve gastar naquilo que não se vê*”, pode trazer conseqüências danosas ao desempenho do móvel, qualquer que seja o tipo de painel, como por exemplo, a maior facilidade de penetração da umidade nesses topos não revestidos e sua conseqüente deformação, assim como a maior fragilidade dos painéis em contato com o piso quando do eventual arrasto do móvel.

Este procedimento ocorre não somente por causa do custo direto do material de revestimento do topo, mas basicamente em função da maior velocidade de produção e menor custo de hora-máquina empregada.

O material de revestimento dos topos geralmente é compatível com o revestimento das faces em termos de desempenho. Assim, se o painel é revestido com laminado plástico AP, o acabamento de topo será o próprio laminado no caso de *postforming* ou fitas de laminado, fitas de PVC ou ABS no caso de acabamento reto. Se o painel for revestido de laminado plástico BP, o acabamento de topo será de fita de papel com revestimento melamínico ou fitas de PVC ou ABS. Se o painel for revestido de FF, o acabamento de topo será de fita de papel FF, tanto se o acabamento for reto quanto em *softforming*. Se o painel for laqueado ou impresso, o acabamento de topo será em fita de papel quando reto ou pintado, geralmente a pistola em blocos de painel empilhados. Neste último caso o painel obrigatoriamente deverá ser em MDF, uma vez que o aglomerado tem um topo incompatível com pintura em função das diferentes granulometrias de suas camadas, resultando a superfície de topo rugosa. Mesmo no caso de revestimento com fitas, principalmente as mais finas, de papel, se o topo do aglomerado não tiver sido adequadamente cortado, seu acabamento resulta não plano, com o chamado efeito “casca de laranja”, comprometendo a aparência final do móvel.





**Ilustr. 59 - Esquema genérico dos topos revestidos e não revestidos de um móvel seriado popular.** Desenho do autor.

O equipamento utilizado para o revestimento de topos retos é a coladeira de bordas a qual, através de um sistema de alimentação automático ao receber o painel lhe aplica a fita disposta em bobinas contínuas através de colagem instantânea (cola a quente - “*hot melt*”) prensada por roletes. Este processo geralmente ocorre simultaneamente em bordas opostas e, caso as demais bordas devam também ser revestidas, o sistema de alimentação gira automaticamente o painel em 90° passando por uma segunda máquina disposta em sequência, conforme Ilustr.60.



**Ilustr. 60 - Coladeiras de borda e alimentador com destopador automático.** Santos Andirá Ind.Móveis Ltda., PR. Maio/2008. Fotos do autor.

No caso de acabamentos tipo *softforming* a diferença é que os roletes são dispostos de tal forma a compatibilizar o plano reto da fita com o plano curvo do topo numa sequência contínua e harmoniosa. Atualmente há coladeiras com software CAD/CAM onde são dispostas fitas de diversos acabamentos e padrões, com trocas de fitas automaticamente, conforme programação prévia.

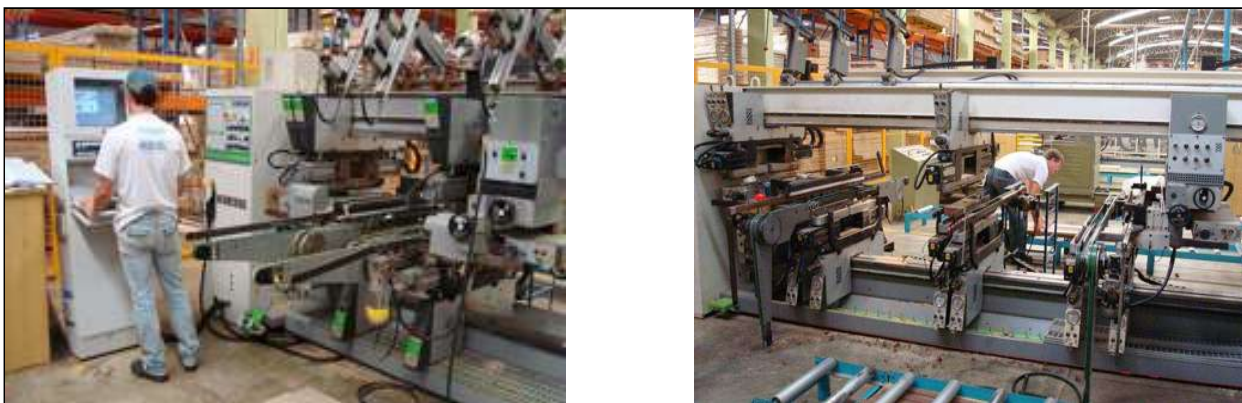
### 3.2.3. FURAÇÃO

O sistema de união das peças para a formação do móvel atualmente utilizado, que é praticamente de caráter universal, baseia-se totalmente na utilização de elementos acessórios aos painéis de madeira, os quais recebem furações para a fixação desses elementos. Este sistema, que teve início quase que compulsoriamente para viabilizar a utilização do aglomerado, veio a substituir todos os demais sistemas de união utilizados, os quais demandavam operações diversificadas e complexas, como malhetes e sambladuras, encavilhamentos, colagens, etc. Além de tudo o sistema de acessórios passou a possibilitar a montagem, desmontagem e remontagem do móvel, dando-lhe um caráter muito maior de mobilidade. Pela simplificação de operações, possibilitou também a exclusão de sua montagem no parque industrial, passando a ser feita diretamente no local de instalação. Este aspecto foi determinante no modelo operacional escolhido para o móvel popular no Brasil, conforme será visto no item de Embalagem.

A precisão na união entre as peças é um dos fatores mais determinantes para a boa qualidade do móvel, responsável que é pelo alinhamento entre as peças e pelo aspecto coeso e harmonioso na sua conformação final. Mais ainda em se tratando de uma produção seriada, onde não há uma seleção prévia das peças que irão formar uma determinada unidade, exigindo-se, com isso, uma uniformidade em todas as peças produzidas, com tolerâncias dimensionais muito estreitas. Isto não era possível enquanto foram utilizados meios manuais de medição ou através de guias e gabaritos físicos, sistemas todos sujeitos a um desvio dimensional de maior amplitude. Para corrigir estes desvios, tornava-se necessário um “ajuste fino”, o qual era realizado unidade por unidade produzida. Com o advento dos equipamentos automáticos com controle numérico, este desvio dimensional passou para amplitudes significativamente mais estreitas, as quais tornaram-se praticamente imperceptíveis, em sua maioria, na conformação final do móvel.

As operações realizadas nos painéis, nesta etapa, constituem-se de furações circulares com brocas de diversos diâmetros, em sua maioria não passantes, através de furadeiras múltiplas as quais, numa só passada, realizam todas as

furações necessárias à peça, tanto as de topo quanto as de superfície, conforme Ilustr. 61.



**Ilustr. 61 – Furadeiras múltiplas automáticas.**

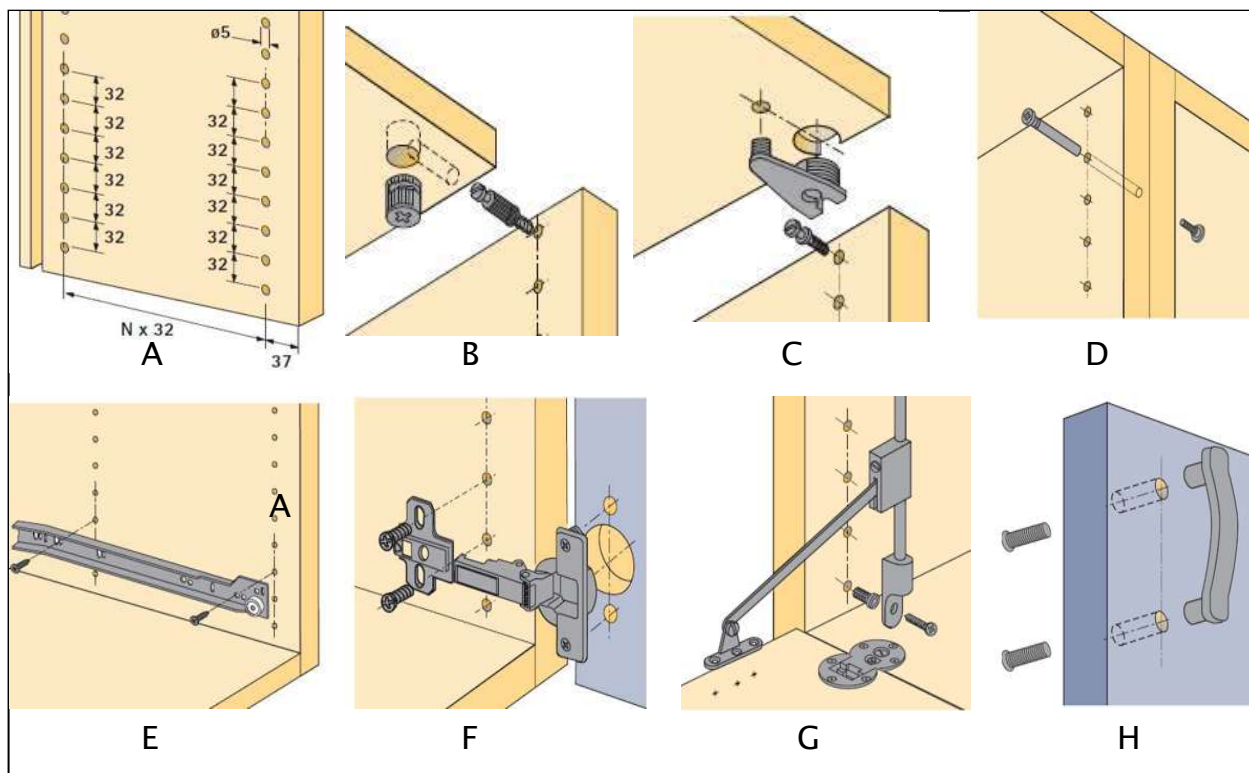
Santos Andirá Ind. Móveis Ltda.. PR. 2008. Fotos do autor.

Visando a melhor produtividade, tem-se por princípio não passar a mesma peça mais que uma vez numa mesma máquina. Por questões de ferramental, a menor distância possível entre um furo e outro, simultâneos, centro a centro, é de 32 mm (1¼”, mais uma vez, dimensionamento originado do Sistema Imperial Britânico). Em função dessas duas razões, adotou-se a modulação de 32 mm nos distanciamentos entre furos de uma mesma superfície, a qual, por conseqüência, se estende também a todos os acessórios.

Esta modulação, consensualmente adotada em todas as partes do mundo e em toda sua extensão aplicativa, possibilita não só uma padronização e compatibilização dos diversos componentes, independentemente de marca, tipo ou fabricante, como também serve de ensejo para a flexibilização na aplicação de peças para múltiplos fins, possibilitando, com isso, uma racionalização produtiva, **através da produção do menor número de peças diferentes, ao mesmo tempo que oferece ao mercado e ao usuário o maior número de opções de composições e usos.**

A nosso ver, esta deve ser uma das preocupações e intervenções principais do arquiteto, do designer, enfim, do projetista do produto, através de um projeto que leve em consideração de igual forma as variáveis da produção com aquelas do mercado, do usuário e da comunidade.

Um exemplo típico da aplicação do sistema de “furação 32” é aquele onde os elementos verticais de armários, gabinetes e estantes recebem uma furação contínua espaçada de 32 mm entre centros dos furos, nas faces internas e ao longo das arestas longitudinais, a qual serve para todo tipo de união de peças, quais sejam, tampos, bases, prateleiras, portas e gavetas conforme Ilustr. 62, e



**Ilustr. 62 – Esquema do sistema 32 e suas aplicações.** Fonte: Catálogo eletrônico Hettich, [www.hettich.com.br](http://www.hettich.com.br). Acesso em Nov/2008.

A – Esquema genérico da furação 32;

B – Sistema de junção perpendicular embutido tipo “girofix”, com bucha de nylon e castanha de ¼ de volta;

C – Sistema de junção perpendicular aparente, com fixação por pressão e parafuso;

D – Sistema de união por parafuso passante;

E – Sistema de fixação de corrediças metálicas para gavetas;

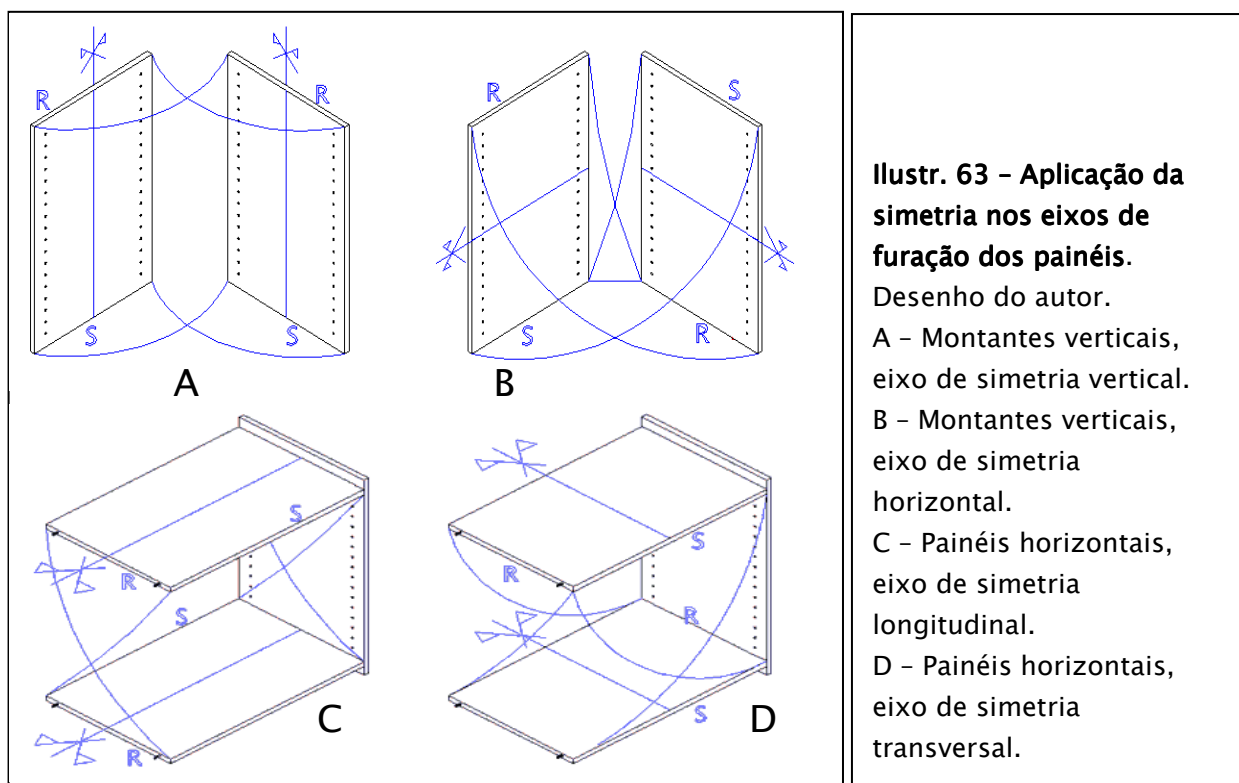
F – Sistema de fixação de dobradiças de pressão;

G – Sistema de fixação de articulações basculantes;

tendo os seguintes princípios básicos:

- distância entre furos: 32 mm;
- diâmetro dos furos: 5 mm;
- distância entre os centros de furos da linha e a aresta dianteira da lateral: 37 mm (orlas de batente, amortecedores, etc., entram na medida dos 37 mm e tem de ser tomados em consideração ao cortar e perfurar);
- distância centro a centro entre linhas de furos verticais: divisível por 32;
- vantagens:
  - mesma distância do primeiro e do último furo de uma linha de furos em relação às arestas superior e inferior da lateral;
  - a distância entre a aresta traseira da lateral e a linha de furos traseira é também igual a 37 mm.

Seguindo um pouco mais adiante na aplicação desta modulação, pode-se maximizar a flexibilização das peças componentes do móvel através do emprego de eixos de furação simétricos, eliminando assim a necessidade de peças diferentes direita e esquerda, frente e verso, superior e inferior, etc., conforme Ilustr.63.



No Brasil a utilização deste sistema modulado tem encontrado certa resistência na sua aplicação, em parte pelo usuário, que vê os furos não utilizados como “defeito de fabricação”, mesmo se localizando na parte interna do móvel e com o uso de tapa-furos, e por outro lado pelos fabricantes, que em sua maioria, ainda adotam o sistema de produção por lotes individuais de peças e não por lotes conjugados.

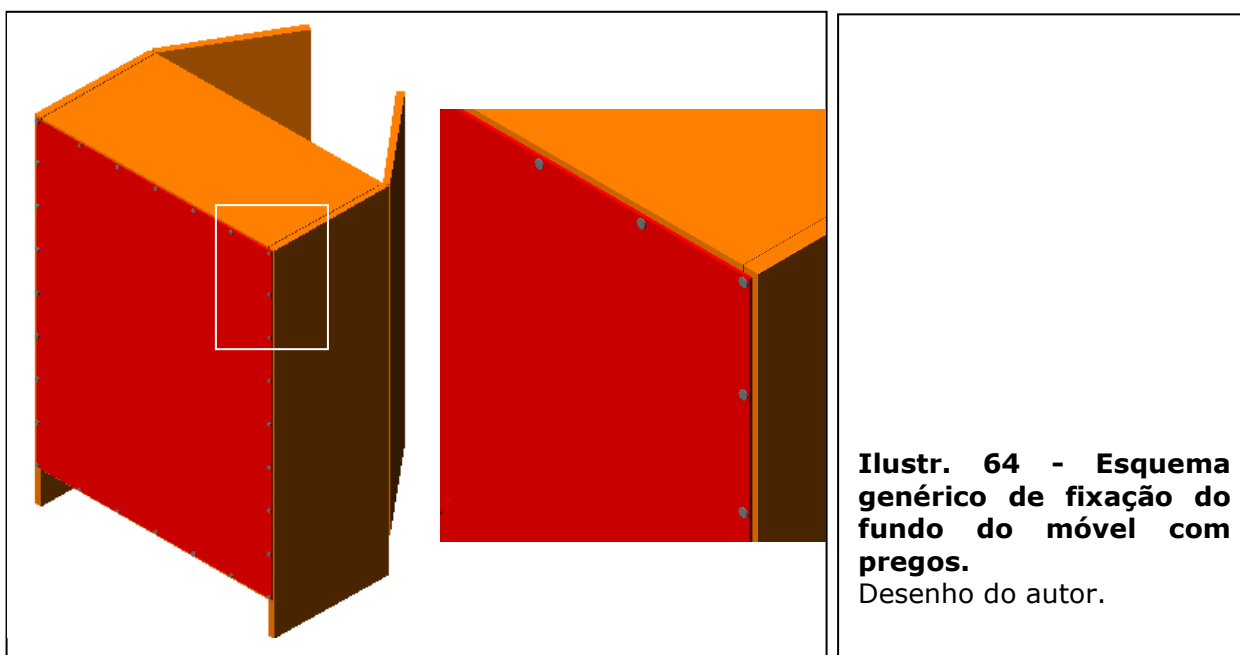
Quanto aos elementos acessórios mais importantes, podemos dividi-los, segundo sua função, em:

- Elementos de fixação
  - passantes – parafusos,
  - embutidos – sistemas “*girofix*” em geral,
  - aparentes – elementos externos aos painéis,
- Elementos de articulação
  - portas
  - de abrir, através sistemas de dobradiças,

- de correr, através de trilhos e rodízios,
- sanfonadas, através de sistemas mistos de dobradiças, articuladores e trilhos,
- basculantes ou pivotantes, através de articuladores e dobradiças;
- gavetas, através de corrediças;
- puxadores, fixados por parafusos na frente de portas e gavetas.

#### - Elementos de fixação

Os **parafusos** são atualmente utilizados nos móveis da faixa mais baixa, como a alternativa de menor custo para união dos elementos, pois, além de tudo, raramente o são com buchas de expansão. Como já foi visto, não se trata de uma solução adequada, uma vez que seu desempenho no aglomerado é deficitário e, visualmente, compromete o móvel em geral pelo fato de sua cabeça ficar aparente nos painéis externos. Pior ainda quanto aos pregos, que, por incrível que pareça, ainda são utilizados nesses mesmos móveis e até nos



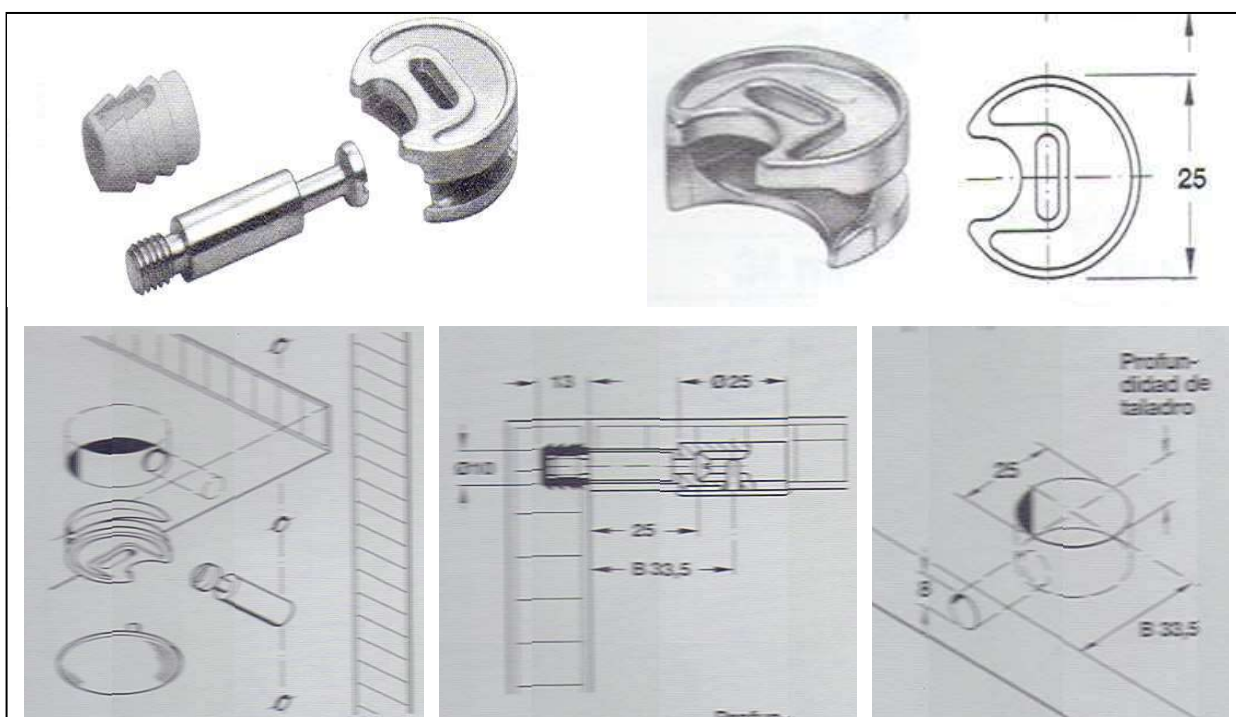
**Ilustr. 64 - Esquema genérico de fixação do fundo do móvel com pregos.**

Desenho do autor.

de faixas superiores, para a fixação dos fundos (geralmente em chapa dura ou HDF) nos topos dos demais painéis. Esta prática perdura até os dias de hoje (ver Ilustr.64) pelo fato do sistema garantir maior rigidez e esquadro ao móvel, principalmente em se tratando de peças grandes, como um guarda-roupa, suprimindo assim a deficiência que o sistema de união entre os painéis apresenta (acessórios inadequados ou painéis com grandes vãos em relação à sua espessura).

Quanto aos **sistemas “girofix”** (também denominados “*minifix*”, “*rotofix*”, etc., todos nomes comerciais) são considerados os mais eficazes para a união de painéis por ficarem embutidos nos mesmos, sem elementos aparentes na parte

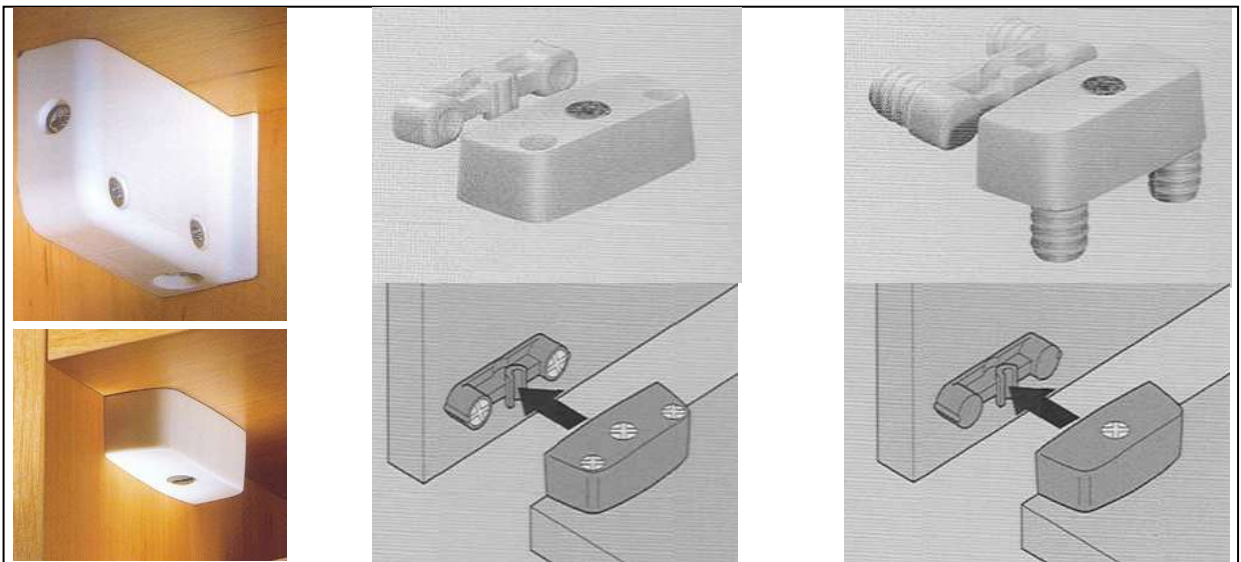
externa do móvel, e principalmente por serem extremamente práticos na hora da montagem do móvel. Inclusive, no exterior, são genericamente denominados de “sistemas de fixação RTA” (*ready to assembly*, prontos para montagem) em razão do seu propósito inicial, ou seja, ser manejado por qualquer pessoa. São constituídos por uma perna com bucha, a qual é rosqueada perpendicularmente à superfície de um dos painéis e que penetra através de um furo no topo do outro painel, até encaixar-se na segunda peça, a castanha, inserida num furo na superfície do segundo painel, conforme Ilustr. 65. A fixação dos painéis se dá através de um simples giro de  $\frac{1}{4}$ ” de volta da castanha, a qual tensiona a perna, garantindo a rigidez da união.



**Ilustr. 65 - Ilustração do sistema de união “girofix”.**

Fonte: Catálogo Geral Häfele 2007.

Os **elementos de união aparentes** (Ilustr. 66) são em geral peças plásticas, dos mais diversos formatos e dimensões, os quais permitem a inserção de parafusos perpendiculares uns aos outros, fixando os painéis pela superfície dos mesmos, e não pelos topos. Tem como vantagem a dispensa de furos complexos nos painéis, a fixação da peça plástica em cada painel previamente à sua montagem, e a garantia de maior rigidez entre os painéis, quando comparados ao sistema *girofix*. Tem como desvantagem o fato de ficarem aparentes, podendo até interferir na funcionalidade da peça, no caso de uma prateleira, por exemplo.

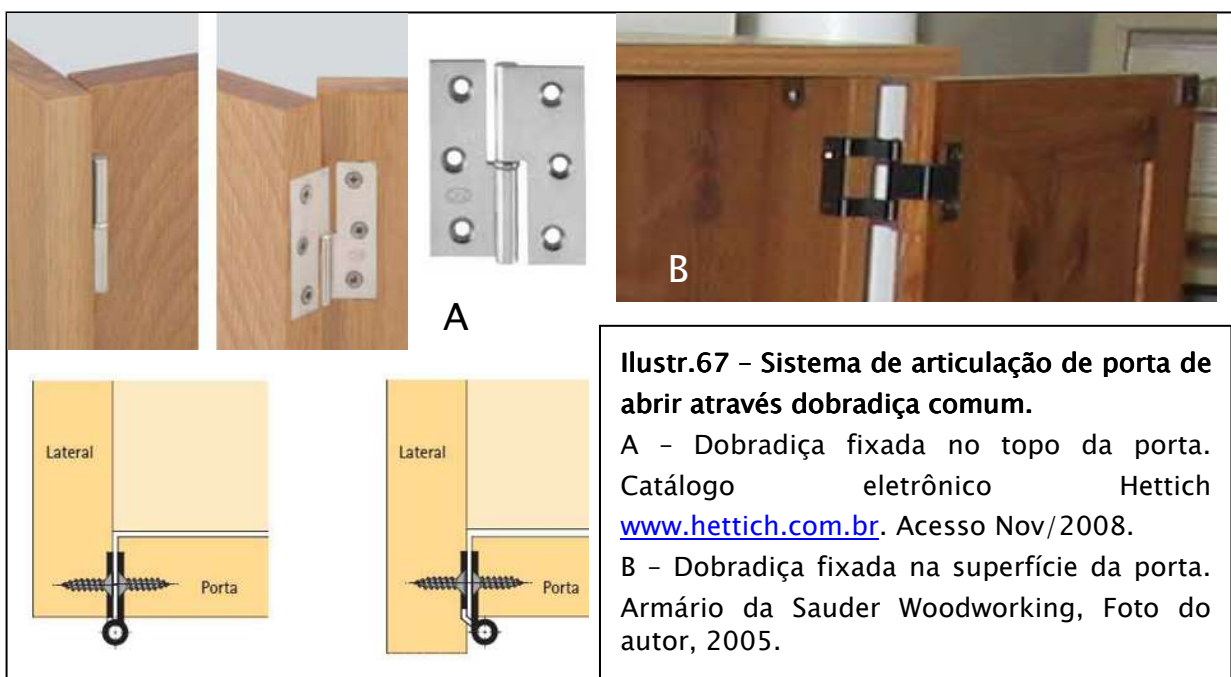


**Ilustr. 66 – Ilustração de alguns sistemas de união aparentes.**  
 Fontes: Catálogo Blum 2002 e Catálogo Geral Häfele 2007.

### – Elementos de articulação

A adequada fixação e posterior funcionamento das **portas de abrir** são dois dos elementos mais importantes na qualificação do móvel, ficando tais atributos a cargo quase que exclusivamente do elemento de ligação, que é a dobradiça.

Até final da década de 1960 o tipo mais utilizado no móvel popular era a dobradiça comum, conforme exemplo genérico da Ilustr.67, e que tinha a grande deficiência de ser fixada pelo topo da porta a qual, com o uso, ia folgando a ligação do parafuso com o painel. Além disso, uma vez fixada a dobradiça, não permitia nenhum tipo de ajuste de posição para o adequado alinhamento entre portas e delas com o móvel. Por fim, este tipo de dobradiça



**Ilustr.67 – Sistema de articulação de porta de abrir através dobradiça comum.**

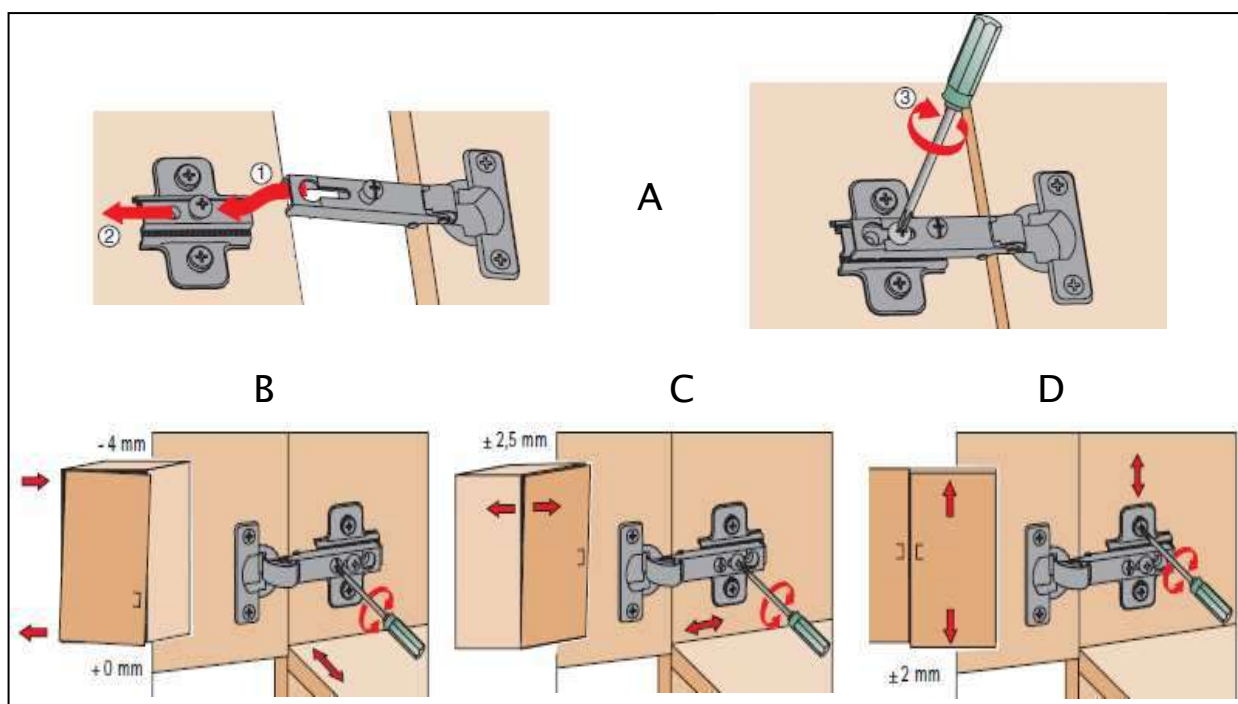
A – Dobradiça fixada no topo da porta. Catálogo eletrônico Hettich [www.hettich.com.br](http://www.hettich.com.br). Acesso Nov/2008.

B – Dobradiça fixada na superfície da porta. Armário da Sauder Woodworking, Foto do autor, 2005.



não possui sistema de fixação da porta numa rígida posição quando fechada, necessitando-se, para isso, de um outro sistema complementar, como um jogo de chave e fechadura, um sistema com imã, etc.

Fruto do desenvolvimento de acessórios para o uso específico nos painéis de aglomerado, a dobradiça de pressão (Ilustr.68) incorporou uma série de melhorias em relação à dobradiça comum, das quais se destacam:



**Ilustr. 68 - Sistema de articulação de porta de abrir através dobradiça de pressão.** Fonte: Catálogo eletrônico Hettich [www.hettich.com.br](http://www.hettich.com.br). Acesso Nov/2008.

A - Junção do calço fixado no montante com a dobradiça fixada na porta.

B - Ajuste do cobrimento (porta para a direita ou para a esquerda).

C - Ajuste de profundidade (porta para a frente ou para trás).

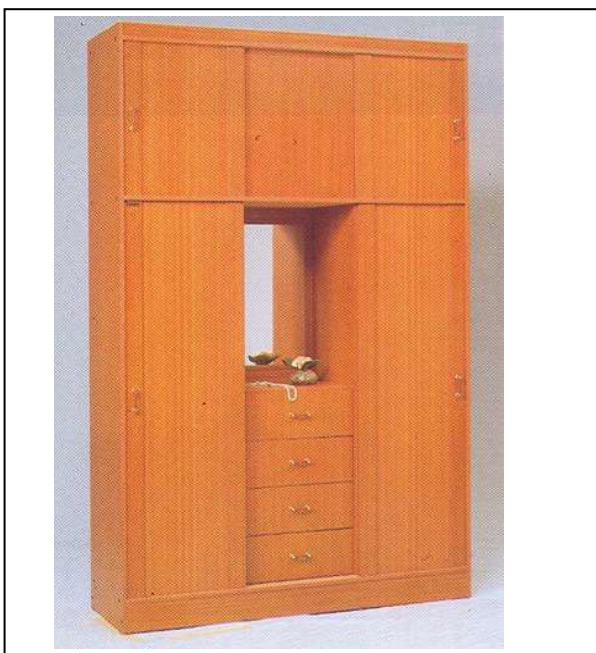
D - Ajuste vertical (porta para cima ou para baixo).

mais rígida. Além disso sua fixação na porta se dá por dois meios: através dos parafusos e através do copo que é encaixado no furo do painel por pressão;

- quando da porta fechada a dobradiça fica totalmente recolhida na parte interna do móvel, sem se interpor entre o móvel e a porta, criando fendas;
- permite o ajuste fino nos 3 eixos dimensionais na hora da fixação, obtendo-se, assim, um perfeito alinhamento entre portas e entre a porta e o móvel;
- possui mola embutida que enrijece o fechamento da porta que, além de garantir adequada vedação, dispensa o uso de outros meios (fechaduras e chaves, lingüetas, imãs, etc.) para manter a porta fixa junto ao móvel;
- permite desmontagem e remontagem sem prejuízo da garantia de fixação.

Existem dois tipos básicos de dobradiças de pressão, definidas pelo diâmetro do copo: de 26 mm e 35 mm e diferenciadas pela carga que cada uma suporta. No entanto, existe uma variedade muito grande de tipos, cada qual adequada a determinado uso (ângulo de abertura da porta, posição da mesma em relação ao montante do móvel, etc.) praticamente cobrindo todas as necessidades possíveis de articulação de portas de abrir.

Quanto as **portas de correr**, sempre foi uma solução perseguida pelos móveis populares, principalmente guarda-roupas, uma vez que elimina o espaço necessário para o arco de varredura no caso de portas de abrir, adequando-se melhor em espaços restritos. No entanto as soluções adotadas até a década de 1990 sempre se revelaram insatisfatórias pelo fato dos sistemas adotados serem sempre precários, como no caso do exemplo da Ilustr.69, e sistemas adequados apresentarem custos incompatíveis com o custo total do móvel.



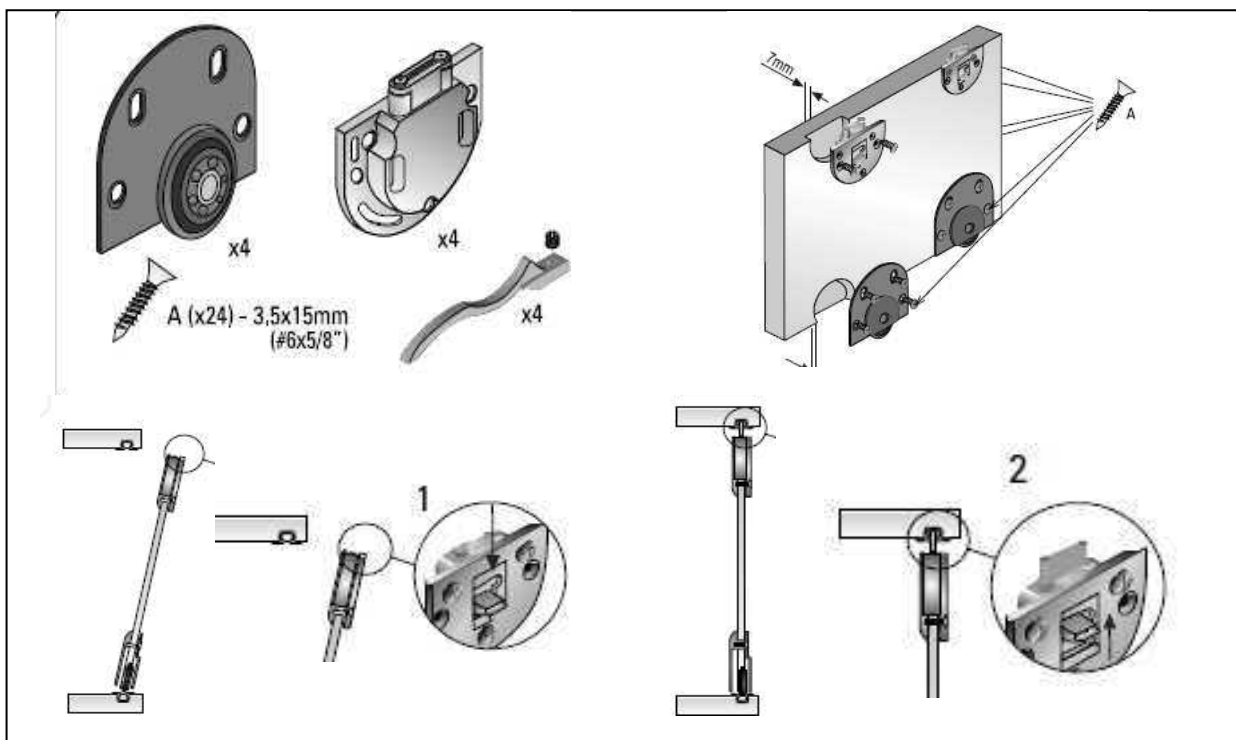
**Ilustr.69 - Guarda-roupa com portas de correr, ano 1995, portas de 35 cm de largura, constituídas de chapa dura 3 mm com montantes verticais de aglomerado de 12 mm, com a chapa dura correndo diretamente em trilho único de plástico, um superior e outro inferior.**

Armário da Gaudêncio da Costa Móveis, RS.  
Revista Móbile, abril/1995

Além disso, o sistema de portas de correr exige uma precisão dimensional apurada, uma vez que os trilhos devem estar perfeitamente em nível e o móvel estar em esquadro perfeito, elementos que os móveis populares não conseguiam alcançar, assim como o próprio uso que lhe era feito: o piso em que o guarda-roupa era colocado raramente se encontrava em nível.

Com a implantação de novas indústrias de acessórios, principalmente subsidiárias de empresas europeias, a partir dessa data, foram introduzidos no mercado sistemas mais simplificados, porém razoavelmente eficientes e que se compatibilizaram bem com o móvel popular, conforme Ilustr.70, tanto em termos de custo, quanto em termos de aplicação e funcionamento, uma vez

que também permite um ajuste fino quando da montagem e fácil desmontagem e remontagem quando necessário.



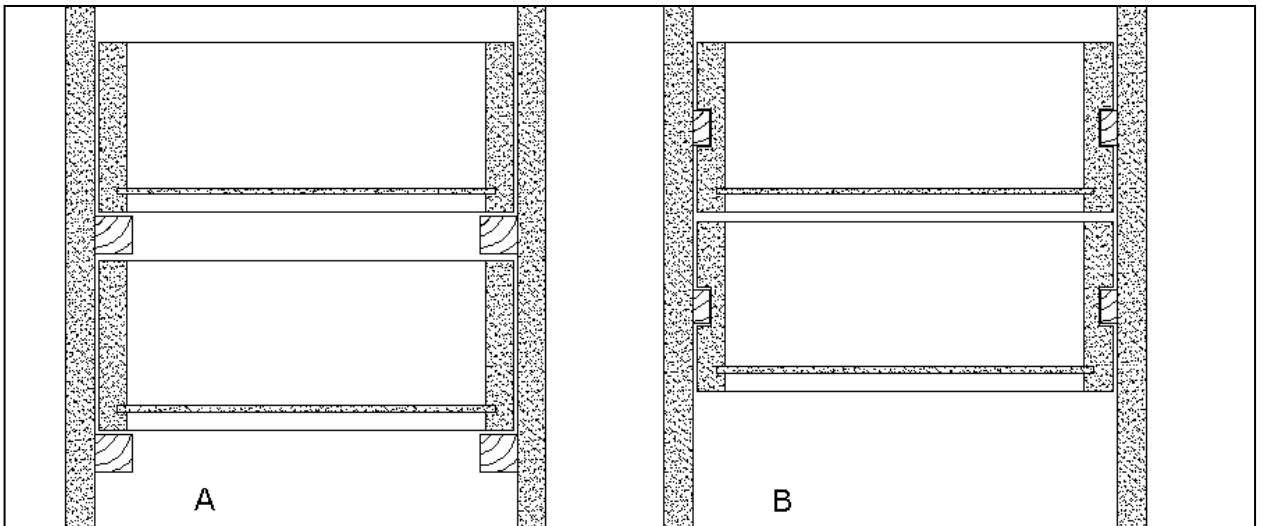
**Ilustr. 70 – Exemplo de conjunto de acessórios para portas de correr.**

Um dos sistemas mais simples para portas de correr, constituído de 2 peças plásticas com rodízios de nylon fixados no topo inferior da porta com regulagem de altura, e 2 peças plásticas com lingüetas móveis (det. 1 e 2), fixadas no topo superior das portas e que facilitam sua instalação. Todas as peças deslizam em trilhos plásticos ou metálicos embutidos nos painéis base e topo do móvel.

Fonte: Catálogo eletrônico Ducasse do Brasil. [www.ducasse.com.br](http://www.ducasse.com.br). Acesso Nov/2008.

Quanto aos demais sistemas de funcionamento das portas – **sanfonadas, basculantes e pivotantes**, ainda são de pouco uso nos móveis seriados em função do alto custo que os mesmos apresentam. De um modo geral, o maior diferencial hoje existente entre o móvel seriado brasileiro e o europeu reside justamente na aplicação desses acessórios mais elaborados e que, por conseqüência, atribuem uma funcionalidade, desempenho e aparência significativamente superiores.

No tocante às **gavetas** valem os mesmos atributos colocados para as portas, quais sejam, seu correto alinhamento e nivelamento são fatores críticos para a qualificação do móvel. Em termos construtivos o sistema genericamente aplicado no móvel seriado foi o do contato direto do topo das laterais da gaveta com um perfil de madeira fixado no móvel (conf. figura A da Ilustr.71) ou de um canal executado na parte central da lateral e que corre nesse mesmo perfil (figura B).



**Ilustr. 71 - Corte típico de gavetas com corredeiras de madeira.**  
Desenho do autor.

Embora de construção mais complexa, o esquema da ilustração B é mais eficiente que o esquema A, uma vez que o contato madeira/madeira se dá em áreas menores, além de permitir um ajuste tanto na horizontal quanto na vertical de modo mais fácil. Além disso aproveita melhor o espaço pelo fato de eliminar aquele necessário e não utilizado para a fixação dos perfis da ilustração A. Por volta dos anos 1980 o perfil de madeira passou a ser substituído por perfil plástico, fixado na lateral do móvel por pressão, simplificando sobremaneira a operação.

As laterais e fundos de gavetas foram das primeiras peças a serem terceirizadas, surgindo empresas especializadas na produção única destes itens

**vel**  
**os produtos**

**Gavetas**  
Lançadas em 1976, as gavetas Movax já somam mais de 30 milhões de unidades consumidas pelas mais tradicionais indústrias de móveis.

- precisão nas medidas especificadas;
- fabricado com aglomerado ou MDF de espessura 17mm com alturas de 65, 90, 100, 120, 140, 165, e 170mm;
- revestido com lâmina de PVC;
- maior resistência à umidade evitando o empenamento;
- deslizamento suave das gavetas;
- facilidade de limpeza.

**movax**  
Rua Major Santos, 811 - Amadôres-PR  
Tel: (41) 642 3488 / Fax: (41) 642 3588  
e-mail: movax@movax.com.br

**Ilustr. 72 - Anúncio de gavetas com canal revestidas com vinil.**  
Fonte: Revista Móvel Fornecedores, Maio/1995.

e fornecendo para diversos fabricantes. Um dos exemplos típicos é o que consta no anúncio da Ilustr.72, onde as peças eram revestidas com filme vinílico o qual, além de dar-lhes um bom acabamento, favorecia o deslizar das gavetas.

Todavia todas essas alternativas continuavam a apresentar deficiências decorrentes do atrito de um material com outro, das folgas necessárias e principalmente pelo fato do movimento de abrir a gaveta não ter um parador, dificultando a sua utilização por parte do usuário.

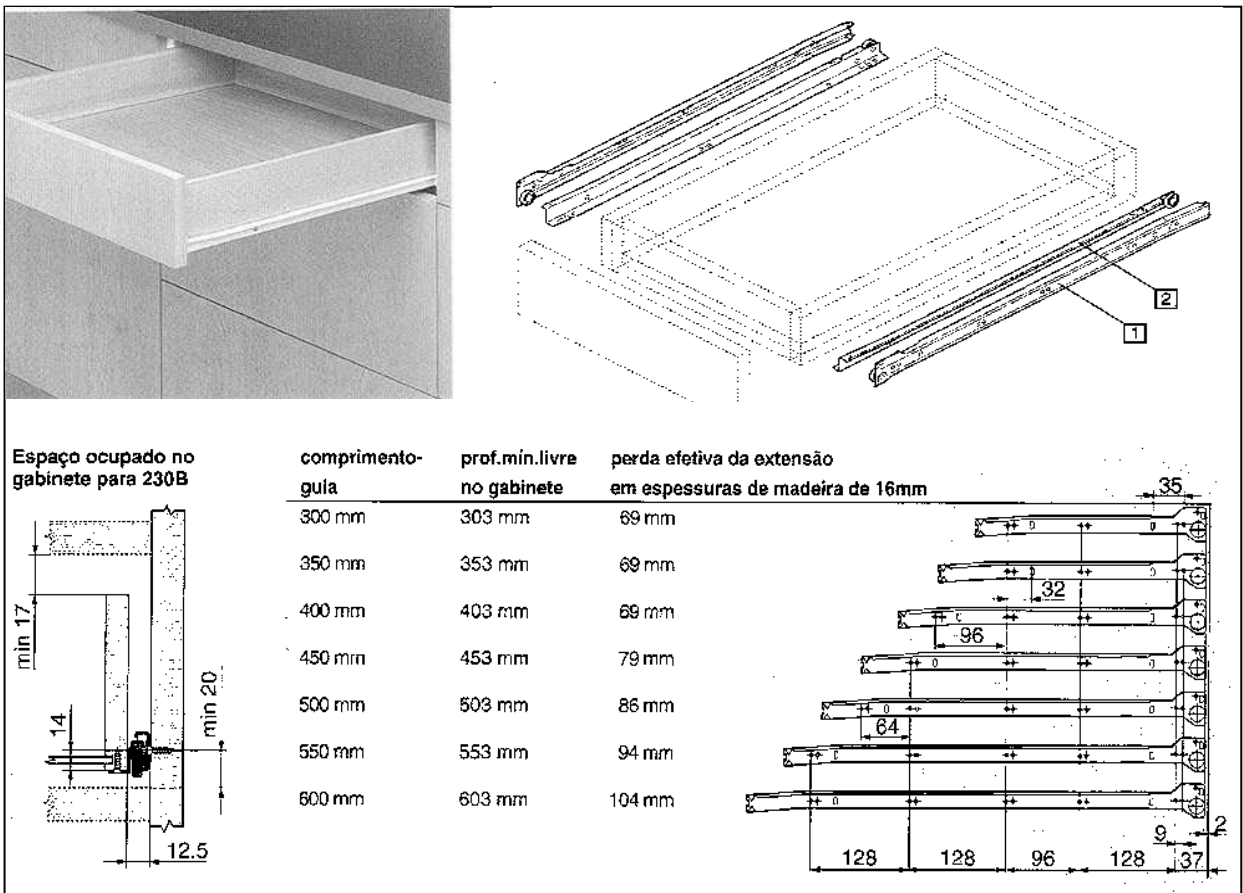
Embora o sistema de corrediças metálicas já estivesse disponível, seu custo impedia que fosse largamente utilizado no móvel popular. Essa situação modificou-se a partir de meados da década de 1990, quando, impulsionada principalmente pela importação em massa de corrediças chinesas a baixo preço, as indústrias locais passaram a dispor do produto de maneira mais acessível aos móveis de mais baixo preço. Atualmente pode-se dizer que a totalidade dos móveis já aplicam corrediças metálicas em suas gavetas, simplificando assim sobremaneira a sua instalação e melhorando consideravelmente seu uso. As principais vantagens da corrediça metálica são:

- enquadram-se no sistema 32 de furação e são oferecidas em dimensões tais que cobrem qualquer profundidade de gaveta;
- permitem ajuste fino de posição, possibilitando assim o perfeito alinhamento e nivelamento das gavetas quando de sua montagem;
- possuem parador, de tal forma que a gaveta nunca possa ser puxada em demasia a ponto de sair do móvel.

As corrediças utilizadas nos móveis populares são as mais simples (Ilustr.73), de extração parcial, muito embora exista uma variedade muito grande de modelos, como as de extração total (as chamadas telescópicas) assim como aquelas já incorporadas nas laterais da gaveta que no caso são metálicas, etc.

Os **puxadores** tem por característica específica representar não somente a sua utilidade mas de também ser um elemento estético capaz de criar até uma personalidade própria ao móvel. Levando em consideração, inclusive, que os móveis populares, notadamente os de guarda, não apresentam uma riqueza formal que os distinga uns dos outros, é no puxador que vai se buscar essa diferenciação formal. Como exemplo, deve-se citar que até pouco tempo atrás, quando numa indústria se falava de uma nova linha de produto, podia tratar-se única e simplesmente da troca do modelo do puxador e talvez do padrão dos painéis de um modelo já existente.

O puxador em madeira, a mesma que a dos painéis do móvel, foi a forma inicial de sua obtenção, gerada inclusive pela verticalização da produção na marcenaria. Ainda hoje se dispõe deste tipo de puxador, porém reservado a



**Ilustr. 73 - Ilustração das corredeiras de gaveta metálicas, de extração parcial.**

Fonte: Catálogo Blum, SP, 2002.

móveis mais elaborados, não fazendo parte do vocabulário dos móveis populares. A utilização de puxadores obtidos de ligas metálicas provavelmente o foi em decorrência do uso de fechaduras com chave. Dada a alta maleabilidade dos materiais, estes puxadores tinham por característica a sua forma rebuscada inspirada em motivos que remetiam às artes clássicas e símbolos da aristocracia.

O puxador em material plástico nasceu juntamente com o advento do móvel popular em madeira reconstituída e se firmou juntamente com a ampliação deste tipo de produto. Em seu início procurava imitar as formas daquele obtido em metal, coisa que o fazia toscamente, principalmente no tocante ao seu acabamento através de superfícies douradas, cromadas, etc., cujo desempenho ao uso era pouco eficiente, descascando muito facilmente (Ilustr.74).

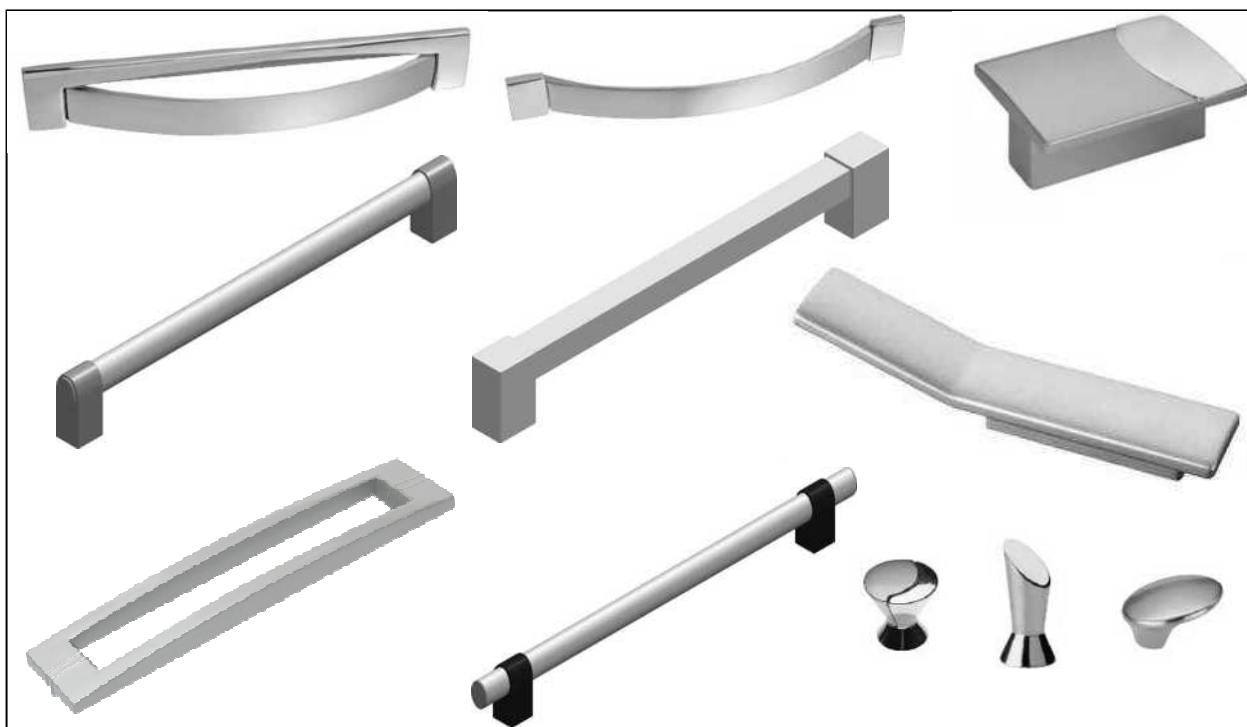
Com o aprimoramento técnico de sua produção, com a influência do design europeu que, principalmente a partir dos anos 1980, impôs uma linguagem desvinculada de antigos estilos e mais apropriada com a própria linguagem vigente do móvel, e principalmente, com o maior uso do alumínio no segmento moveleiro, os puxadores passaram a ter uma configuração de linhas mais despojadas e evidenciando as qualidades de uma superfície bem acabada, da

boa combinação entre materiais e melhor integração com o design do móvel. A Ilustr.75 evidencia essas características bem como a sua maior presença física.



**Ilustr. 74 – Exemplos de puxadores disponíveis no mercado na década de 1980**

Fonte: Catálogo Grupo Industrial Voltru. RS. 1988.



**Ilustr. 75 – Exemplo de puxadores disponíveis no mercado na atualidade.**

Fontes: Catálogo eletrônico Obispa Design, RS, [www.obispa.com.br](http://www.obispa.com.br), acesso Dez/2008;  
Catálogo eletrônico Grupo Industrial Voltru, RS, [www.voltru.com.br](http://www.voltru.com.br), acesso Jan/2009;  
Catálogo eletrônico Starplast Ltda., PR, [www.starplast.com.br](http://www.starplast.com.br), acesso Jan/2009.

### 3.2.4. EMBALAGEM

Acompanhando a visita de pessoas não diretamente ligadas ao segmento a uma indústria seriada de móveis, quase sempre o comentário final que se ouve

é o de que viu-se uma série de coisas interessantes, porém menos móveis, os quais serão vistos somente num *showroom* ou através do catálogo. Isto evidentemente pelo fato do móvel não ser montado na indústria e sim na casa do cliente, característica geral deste setor no Brasil, prática que não ocorre tão sistematicamente em outros países.

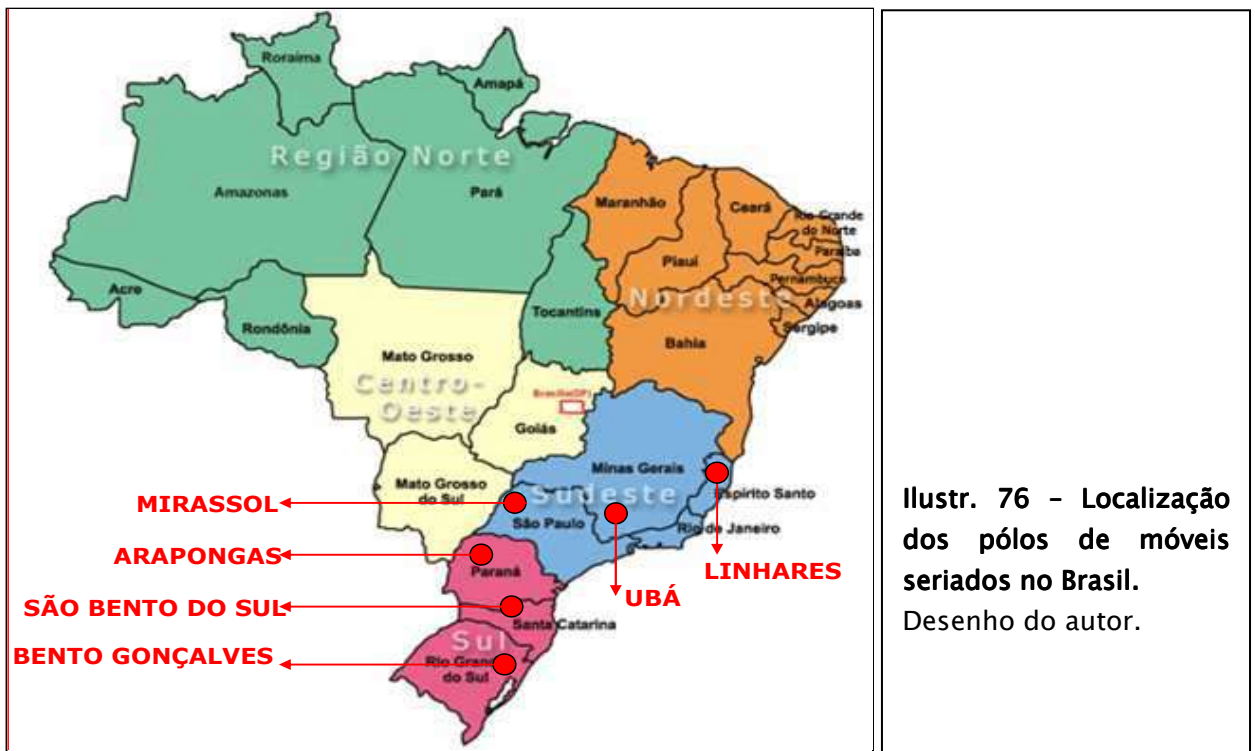
Na procura de uma justificativa para a adoção deste modelo, vamos encontrar alguns pontos que evidenciam bem esta escolha.

O primeiro deles é a própria **extensão territorial do país**, de dimensões continentais que, somado ao tipo de transporte mais frequentemente adotado – o rodoviário, impõe um custo proporcionalmente alto no computo final do móvel. Regra geral, tem-se como custo médio de transporte o percentual de 7% do total do móvel, chegando em alguns casos a índices da ordem de 12%. Para se ter uma idéia da importância do móvel ser transportado desmontado, basta tomar como o exemplo uma carreta com capacidade de carga de 26 toneladas e espaço líquido disponível de 13,0 x 2,6 x 2,8 m, a qual consegue transportar um total de 250 guarda-roupas com aproximadamente 100 kg cada. Caso estes guarda-roupas fossem transportados montados sua capacidade diminuiria para apenas 50 deles em razão do volume que cada um deles ocuparia, o que grosso modo, viria a representar a quintuplicação do custo unitário de transporte.

O segundo aspecto refere-se à **concentração das indústrias moveleiras** no país. Tomando por base o mapa constante na Ilustr.76, onde constam os principais pólos moveleiros, responsáveis, segundo a Abimóvel, por mais de 80% da produção de móveis seriados, observa-se que todos os pontos concentram-se nas regiões Sul e Sudeste. Embora estas duas regiões representem pouco mais de 60% do potencial de consumo de bens duráveis (Sul 22%, Sudeste 40%), segundo o IBGE, há que se considerar que os demais 40% (Nordeste 25%, Norte 5%, Centro-Oeste 8%) encontram-se espalhados por um vasto território que poderia muito bem aninhar alguns desses pólos.

Além disto, deve-se considerar que as principais indústrias, por concentrar altos volumes de produção, precisam penetrar nas mais diferentes praças para atingir seu total escoamento. Como todas elas acabam tomando esta postura, conclui-se que é absolutamente comum que um móvel produzido em São Paulo com chapas provenientes do Rio Grande do Sul seja vendido neste mesmo Estado, assim como ocorre exatamente o inverso. Com isso, é bem possível e freqüente que uma matéria prima de baixo valor agregado, assim como o móvel, viagem, no total, algo próximo aos 3 mil km até este último chegar ao seu destino final.



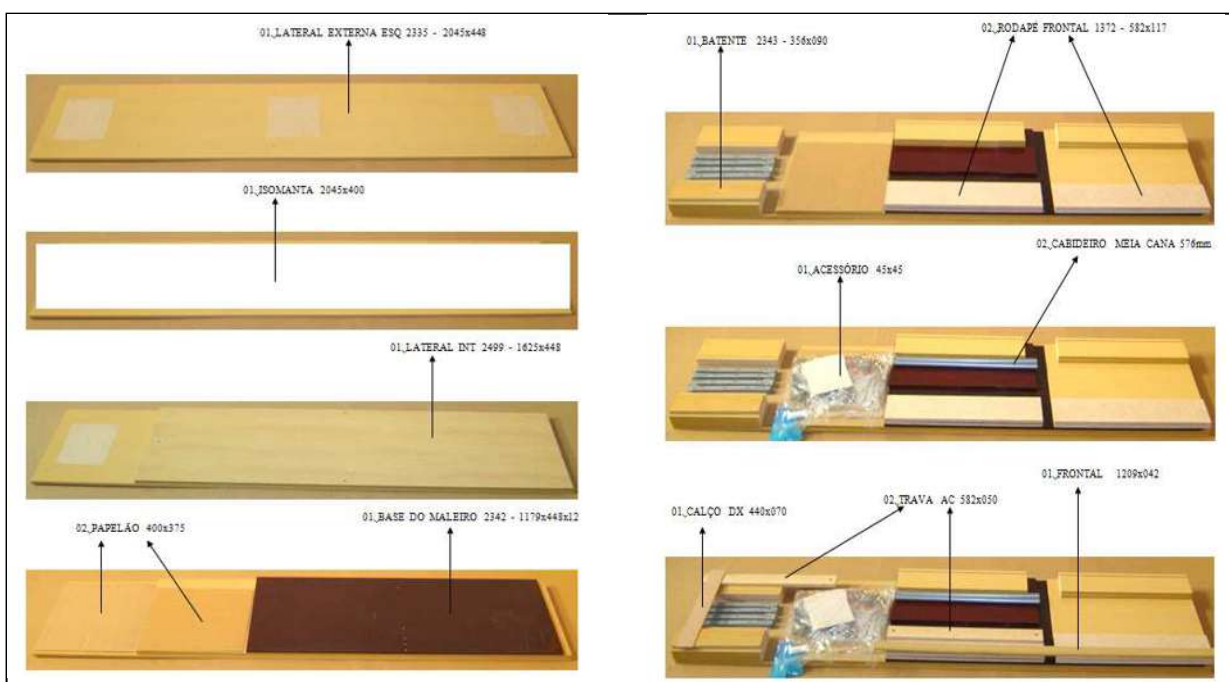


**Ilustr. 76 – Localização dos pólos de móveis seriados no Brasil.**  
 Desenho do autor.

Esta situação era totalmente diferente até meados do século XX, uma vez que a atividade moveleira, desde a sua produção artesanal, esteve sempre atrelada ao atendimento do mercado local, sendo portanto o móvel sempre entregue montado. Assim, cada centro urbano de expressão tinha o seu próprio pólo produtivo de móveis. Como exemplo, no caso de São Paulo, a cidade de São Bernardo do Campo era conhecida como a cidade dos móveis antes de tornar-se um pólo da indústria automobilística (até hoje ainda perdura um pequeno resquício delas, mais especificamente voltadas ao atendimento do móvel sob-medida). Complementarmente havia uma série de outras indústrias estabelecidas na periferia da Zona Leste bem como na cidade de Guarulhos que atendiam exclusivamente esta região metropolitana. No caso do Rio de Janeiro, estas indústrias localizavam-se na Baixada Fluminense e na região Serrana. Em ambos os casos, devido aos maiores custos dos impostos, dos salários e dos serviços em geral, aliado ao próprio ciclo de vida destas empresas, que muito raramente sobreviveram a duas gerações, foram se extinguindo, passando a ser substituídas por aquelas dos novos pólos, todos localizados em centros de menor expressão.

Assim, a etapa operativa da embalagem representa um dos pontos vitais da indústria seriada de móveis, a começar pelo número de trabalhadores envolvidos – é o setor mais numeroso dentre todos, uma vez que é aquele menos automatizado. No capítulo referente a comercialização e logística do móvel serão tratados outros aspectos pertinentes a esta etapa da Embalagem.

É uma etapa minuciosamente planejada e projetada pois deve coadunar uma grande série de atributos, desde a acomodação e compactação mais adequadas das peças componentes, até o seu dimensionamento mais adequado para o manuseio e transporte, chegando com isso a influir no próprio projeto do produto. A Ilustr.77 mostra o estudo da sequencia de montagem de uma das caixas de um armário, detalhando a posição específica de cada peça e os devidos cuidados para sua proteção. Este projeto, uma vez testado e aprovado, torna-se em um *Manual de Procedimento* a ser obedecido quando da execução da respectiva embalagem.



**Ilustr. 77 – Ilustração da sequencia de um projeto de embalagem de móvel.**

Fonte: Manual de Procedimentos, Santos Andirá Ind. Móveis Ltda., PR, Maio/2008.

A etapa operativa é constituída de uma esteira rolante onde sequencialmente são depositadas, na caixa de papelão aberta, as suas respectivas peças até seu ponto final com fechamento, cintagem e plastificação da caixa, visando sua proteção contra intempéries, e estocagem no aguardo da expedição, conforme Ilustr. 78.



**Ilustr. 78 – Ilustração da sequencia de montagem de uma embalagem de móvel.**

A - Início da montagem da caixa.

B - Etapa final de montagem e fechamento.

C - Plastificação da caixa.

D - Armazenamento das caixas.

Fonte: Santos Andirá Ind. Móveis Ltda., PR, Maio/2008. Fotos do autor.

# CAPÍTULO 4 – A COMERCIALIZIZAÇÃO



#### 4.1. O MARKETING E O DESIGN

À luz do marketing o produto é visto sob uma perspectiva mais ampliada que extrapola o elemento físico em si. Daí o conceito de “produto ampliado” para enfeixar a totalidade desse enfoque, o qual abrange o estudo e tratamento dos “4 Ps” conforme exposto por Kotler e Keller<sup>24</sup>:

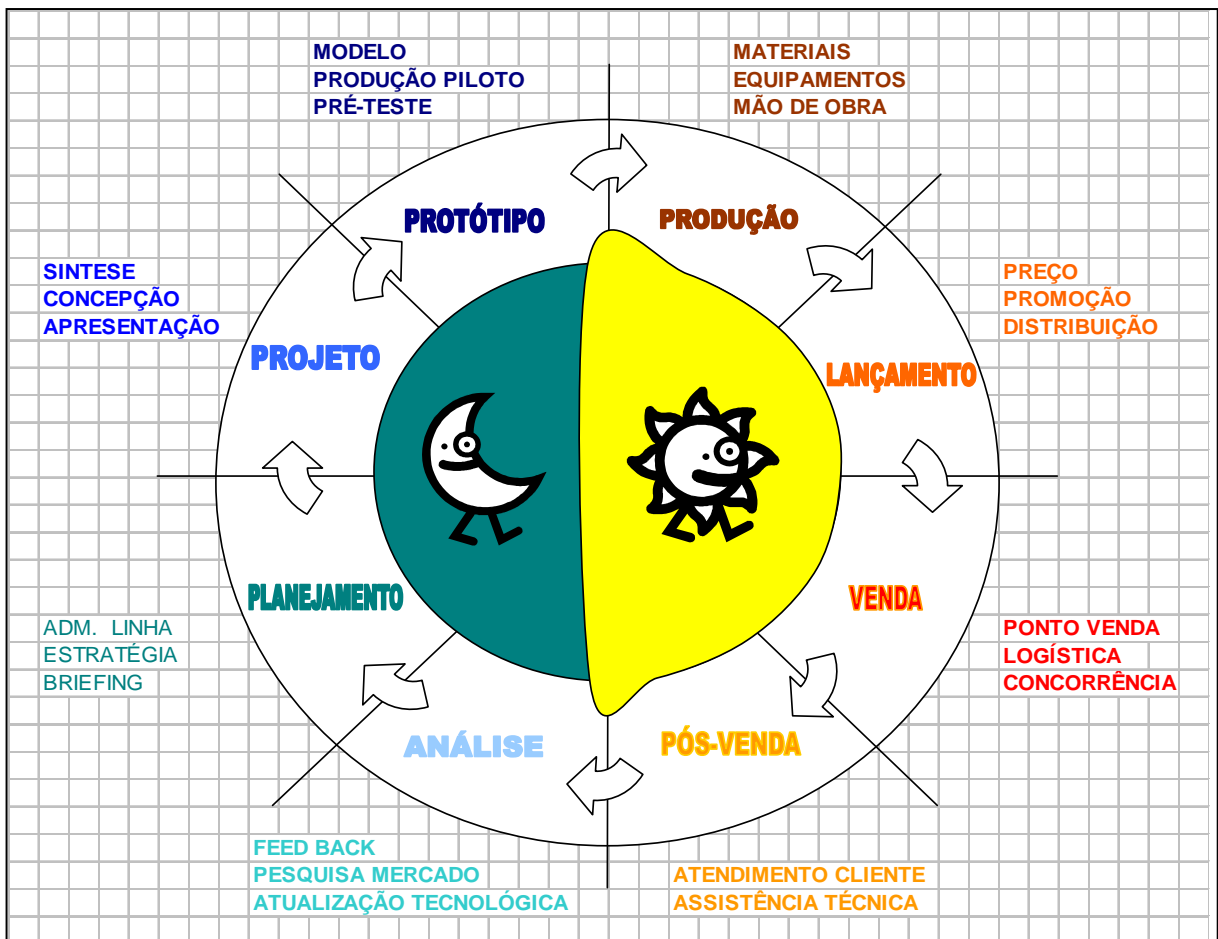
- *Product* (produto): envolve todos os elementos físicos do produto, desde sua concepção, sua produção e interação com o usuário; é o campo específico e legítimo do designer;
- *Price* (preço): envolve todos os elementos de formação de custo do produto e o estabelecimento de um valor de troca que seja aceitável tanto para o produtor quanto para o usuário;
- *Promotion* (promoção e propaganda): envolve todos os elementos de divulgação para dar conhecimento de sua existência ao mercado, elencando suas características, utilidades e benefícios;
- *Place* (praça, ou ponto de venda): envolve todos os elementos de distribuição geográfica, seleção dos pontos de venda, prazos de entrega, etc.

Somente o adequado equacionamento de todos os itens elencados garante o sucesso do produto sob o ponto de vista de sua inserção na sociedade como um objeto de utilidade, de significado estético e cultural e de melhoria na qualidade de vida dos usuários, de acordo com o modelo de convivência escolhido por essa mesma sociedade, o qual, por não ser fixo e imutável, vai se transformando no dia-a-dia e que, por conseqüência, afeta todas as variáveis de mercado, levando a um estudo ininterrupto e constante reposicionamento dessas variáveis.

Assim, o desenvolvimento de um produto passa a ser visto não como um evento isolado, mas inserido num processo contínuo que se auto-alimenta, conforme diagrama da Ilustr.79. As etapas estão divididas em 2 grupos básicos, figurativamente denominados *Dia* – que abrange as atividades de uma empresa visíveis ao mercado, constituindo-se em seus pontos de relacionamento, e de atividades executivas e a *Noite* – que engloba as atividades de uma empresa não visíveis pelo mercado, que envolve todas as etapas de planejamento e desenvolvimento, as chamadas etapas criativas. Este processo dinâmico é o que primeiramente garante a sobrevivência da empresa como entidade atuante no mercado através de sua contínua atualização em termos de processos, equipamentos e melhorias aos produtos que fabrica,

---

<sup>24</sup> KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. *Administração de Marketing: A Bíblia do Marketing*. Prentice Hall Brasil, 2006, 12a ed. São Paulo.



**Ilustração 79 – O contínuo desenvolvimento de um produto**

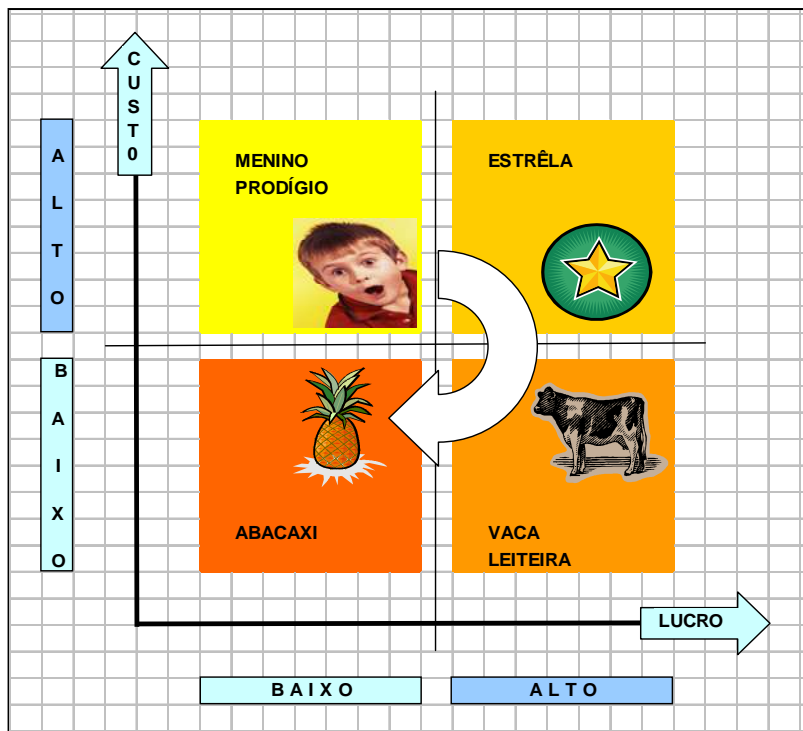
Baseado em KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. *Administração de Marketing: A Bíblia do Marketing*. Prentice Hall Brasil, 2006, 12a ed. São Paulo

Desenho do autor

e que determina o ciclo de vida de cada produto, o qual sob o ponto de vista empresarial, é regido pela sua performance de vendas. Ainda segundo Kotler, esta evolução pode ser medida através da relação custo x lucro, tipificando 4 distintas fases:

- **Custo alto e lucro baixo:** que constitui a fase inicial do produto, onde os investimentos necessários para seu desenvolvimento e produção inicial são altos tendo por contrapartida uma venda baixa, gerando por conseguinte, lucro baixo. Figurativamente é o quadrante denominado “menino prodígio” que define a sua característica: tem um grande potencial mas precisa de muitos cuidados.

- **Custo alto, lucro alto:** esta segunda fase costuma abrigar o produto mais trabalhado pela empresa e mais conhecido pelo mercado, apresentando alta performance de venda porém ainda com altos custos, geralmente em função das ações promocionais e de propaganda para a sua fixação no mercado, denominado de produto “estrela” por ser aquele de maior evidência.



**Ilustração 80 - Diagrama das fases na vida de um produto.**

Baseado em KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. *Administração de Marketing: A Bíblia do Marketing*. Prentice Hall Brasil, 2006, 12a ed. São Paulo.  
Desenho do autor.

- **Custo baixo, lucro alto:** quando o produto atinge sua maturidade, com todos os investimentos amortizados e sendo já bem conhecido e conceituado no mercado mantém um alto volume de vendas. É o produto que garante a estabilidade financeira da empresa através de sua contribuição contínua, daí sua denominação de “vaca leiteira”.
- **Custo baixo, lucro baixo:** costuma ser a última etapa do ciclo de vida do produto, onde mesmo apresentando um custo de produção baixo não apresenta um volume de venda representativo, sendo superado por produtos concorrentes por questões tecnológicas, funcionais ou estéticas. Nesta fase, o produto passa a ser um “abacaxi” para a empresa, devendo ser cancelado.

Olhado exclusivamente sob esta perspectiva, a qual foi sintetizada pela famosa frase do designer americano Raymond Loewy<sup>25</sup>:

*“My conception of aesthetics consists of a beautiful sales curve shooting upwards”,* (minha concepção de estética consiste na beleza de uma curva de vendas ascendente).

o produto tende a representar tão somente um valor de troca, relegando-se a um segundo plano seus demais valores, tanto utilitários quanto simbólicos. Por consequência, o papel do design ...

<sup>25</sup> Loewy, Raymond. *Never leave well enough alone*. Simon & Schuster:1951. New York.

“...como técnica projetual, se resume ao gesto servil de submissão aos interesses do valor de troca, levando a cabo modificações epidérmicas do produto, com o qual se proporciona a ilusão de um produto novo e melhorado, enquanto que sua estrutura, portadora do valor de uso, fica inalterada”.<sup>26</sup>

No caso dos móveis seriados, o design passou a desempenhar um papel de relevância a partir de meados da década de 1990, quando as demais variáveis do produto, como a tecnologia empregada, o custo aferido e o preço final praticado atingiram índices muito semelhantes entre um fabricante e outro. Na busca de um elemento diferenciador que personalizasse o seu produto, a maioria dos fabricantes passou a ver o design como este elemento.

Embora, conforme visto no capítulo IV, tenham ocorrido melhoras consideráveis nos aspectos funcionais e utilitários dos móveis, principalmente no segmento de cozinhas, não resta dúvida que os aspectos meramente formais tiveram a sua exploração exacerbada, acelerando sobremaneira o encurtamento do ciclo de vida dos produtos.

Numa análise comparativa das linhas de produtos ofertados entre os anos de 2005 a 2008 entre três fabricantes<sup>27</sup>, obtiveram-se porcentagens muito próximas entre um fabricante e outro, indicando um comportamento uniforme no tocante à administração das respectivas linhas de produto, apresentando os seguintes dados médios:

– Posição em 2008:

- produtos com até de 3 anos de vida: 70% da linha,
- produtos com mais de 3 anos de vida: 30% da linha.

Através destes valores, deduz-se que aproximadamente  $\frac{1}{4}$  da linha de produtos é renovada anualmente. Como cada linha de produtos de fabricantes de grande porte, é constituída por 300 a 400 itens (cruzamento de modelos com diferentes variações de padrões), tem-se que, a cada ano, 100 novos itens são lançados no mercado por cada fabricante, sendo outro tanto cancelado.

A busca por elementos novos, sejam eles quais forem, leva por vezes a resultados que, sob a luz de uma análise racional e objetiva, carecem de qualquer justificativa para sua existência, como por exemplo o largo uso que vem sendo dado ao padrão Preto e outros assemelhados escuros, principalmente em dormitórios, com aplicações em extensas áreas, resultando

---

<sup>26</sup> Bonsiepe, Gui. Teoria y práctica del diseño industrial. Editorial Gustavo Gili S.A. Barcelona, 1978.

<sup>27</sup> Análise realizada pelo autor com os catálogos dos fabricantes Santos Andirá (dormitórios), Vamol (estantes) e Nicioli (cozinhas) comparando as respectivas linhas de produtos ofertados nos anos de 2005, 2006, 2007 e 2008.



em composições pesadas para o espaço geralmente exíguo que irão ocupar. Por não contar com elementos que claramente justifiquem o seu uso, pode-se afirmar de antemão que o ciclo de vida deste padrão aplicado nos móveis não resistirá aos próximos dois anos, constituindo-se apenas numa moda passageira, como tantas outras.

Deve-se questionar, então, do por que da adoção generalizada de determinados elementos formais, fazendo com que o segmento como um todo aja numa espécie de movimento analogamente semelhante à revoada de um bando de aves ou a movimentação de um cardume de peixes, que Dan Brown<sup>28</sup> chamou de *metassistema de convergência*. Paradoxalmente, naquilo em que o design deveria contribuir para caracterizar e individualizar determinado produto, desejo latente do fabricante, acaba se tornando em um elemento equalizador, despersonalizando-o quase que por completo em meio aos seus concorrentes.

Uma das razões para este comportamento provavelmente deve estar no fato de não se levantarem integralmente as reais necessidades e desejos dos usuários por determinado móvel, como Victor Papanek<sup>29</sup> demonstrou através da pequena convergência entre as preocupações e necessidades levantadas pelo designer e as reais necessidades e desejos do usuário do produto. Como vimos nos capítulos anteriores, muito do aspecto formal dos produtos é definido por razões preponderantemente devidas ao processo. Some-se a isso a grande distância existente entre o fabricante e o usuário, com a intermediação do distribuidor, dificultando um diálogo contínuo que permita o real aperfeiçoamento do produto com a interação do usuário. Assim, o fabricante é impelido a desenvolver os móveis tendo por base sinais recebidos do mercado dos mais diversos, sendo o de maior intensidade o posicionamento do distribuidor, o qual tem como elemento de aferição do produto exclusivamente seu valor de troca. Para corroborar com este dado, temos uma pesquisa qualitativa levada a efeito em 2006 com as indústrias de móveis de Bento Gonçalves, RS, por Claudia Sonaglio<sup>30</sup>, e que pode ser estendida a toda indústria de móveis seriados brasileira, onde um dos temas abordava as fontes das informações para a inovação dos produtos, conforme tabela da Ilustr.81:

---

<sup>28</sup> Brown, Dan. O símbolo perdido. Trad. Fernanda Abreu. Rio de Janeiro: Sextante, 2009.

<sup>29</sup> Papanek, Victor. Design for the Real World. Londres: Granada Publishing, 1980.

<sup>30</sup> Sonaglio, Claudia M. A Inovação Tecnológica em APL's : A Indústria de Móveis Retilíneos em Bento Gonçalves, RS. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Maria, RS, curso de Administração, 2006.

Origem das inovações	Não se aplica (%)	Pouco Importante (%)	Importante (%)	Muito Importante (%)
Departamentos de P&D da empresa	18,5	11,1	33,3	25,9
Consultorias especializadas contratadas	29,6	22,2	37,0	7,4
Universidades e Centros Tecnológicos	33,3	11,1	51,9	3,7
Representantes da indústria de máquinas e equipamentos	3,7	22,2	63,0	11,1
Fornecedores de insumos e componentes		3,7	63,0	33,3
Compradores (atacadistas, varejistas)	7,4	14,8	29,6	44,4
Publicações especializadas	3,7	33,3	48,1	11,1
Troca de informações com empresas do setor	3,7	11,1	55,6	25,9
Informações divulgadas pelas associações e instituições locais	3,7	7,4	63,0	25,9
Congressos e feiras do setor realizadas em Bento Gonçalves	3,7	3,7	29,6	63,0
Congressos e feiras do setor realizadas em outros municípios do RS	11,1	14,8	37,0	33,3
Congressos e feiras do setor realizadas em outros estados do Brasil	7,4	11,1	51,9	29,6
Congressos e feiras do setor realizadas no exterior	25,9	7,4	37,0	29,6

**Ilustração 81 - A origem das informações para as inovações nos móveis seriados.**

Sonaglio, Claudia M. A Inovação Tecnológica em APL's : A Indústria de Móveis Retilíneos em Bento Gonçalves, RS. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Maria, RS, curso de Administração, 2006.

Através do processo de múltipla escolha, observa-se claramente que as principais fontes consideradas como importantes e muito importantes são justamente os elos antecessor (fornecedores de insumos e componentes) e sucessor (compradores) ao fabricante dentro da cadeia produtiva do móvel, os quais, obviamente, defendem, prioritariamente, as suas respectivas vantagens competitivas dentro do negócio. Em posição de destaque estão também as feiras do setor como fontes muito importantes de informação, o que comprova a informalmente chamada “evolução por inveja” do setor, onde determinados fabricantes lançam novos produtos pela única razão de que um outro fabricante concorrente o fez. Reforçando estes resultados, temos também a pesquisa realizada por Maria Tereza C. Devides<sup>31</sup>, resumida no texto:

“As indústrias moveleiras que compõem o Pólo Moveleiro de Arapongas, de maneira geral definem seus novos produtos a partir de um *briefing*, um perfil de produto, resultante do apanhado geral entre observação das feiras nacionais e internacionais, dos relatos dos pontos de venda e das opiniões pessoais de representantes comerciais. Estas informações são selecionadas e aplicadas nos modelos já existentes e de preferência, nos de sucesso comercial já fabricado pela indústria ou produzido por outras indústrias. É uma postura conservadora em relação ao mercado e o resultado é um círculo vicioso onde as grandes empresas copiam a si

<sup>31</sup> Devides, Maria Tereza Carvalho. Design , Projeto e Produto. Desenvolvimento das Indústrias de Móveis do Pólo Moveleiro de Arapongas, PR. Dissertação de Mestrado, FAAC-UNESP, Bauru, 2006.

mesmo e as pequenas e médias, copiam as grandes. As indústrias moveleiras, que buscam constante ampliação de mercado para sua sobrevivência, precisam entender que isso não acontecerá sem inovação e inovar envolve assumir alguns riscos e incertezas.”

Como a maioria destes sinais é de caráter opinativo sem representar a real expressão do mercado, tende-se a universalizar singularidades, construindo-se referências apenas com os elementos formais do produto – “...o armário que mais vende é o de três portas de fulano...”, “...a cozinha de maior sucesso é a verde com laranja de beltrano...” – facilmente se deduz que o projeto de um novo produto estará fadado a seguir as formas semelhantes à sua referência, melhor assegurando-se assim a possibilidade de sucesso nas vendas, ao passo que um produto de formas totalmente novas seria rejeitado pelos canais distribuidores diante da total incerteza de sua performance nas vendas.

O que se pôde deparar, analisando-se a evolução dos móveis descrita no capítulo IV, é que da cópia pura e simples do produto<sup>32</sup> que se praticava nas primeiras décadas descritas, com a maior participação do designer no processo, passou-se a praticar uma “*padronização de estilo*”, onde cada móvel tem um pequeno detalhe que o diferencia no particular, livrando-se assim do pejo da cópia, mas que na essência é igual a todos os demais.

É bem verdade que os móveis abordados, constituídos de painéis, por obedecerem a determinados parâmetros funcionais, construtivos e econômicos, tem suas formas geométricas simplificadas e relativamente padronizadas, o que fatalmente conduz a uma equalização das formas gerais entre produtos de diferentes fabricantes, restando a diferenciação ser levada a termo apenas através do detalhe.

Esta despersonalização é também alimentada pelo interesse da rede distribuidora dos móveis, principalmente os magazines de atuação nacional, em tratar o móvel seriado como uma *comodity*, sem elementos diferenciais sensíveis, podendo assim melhor manipular a oferta dos produtos segundo os seus interesses. Este é um dos motivos pelos quais o nome e as marcas do fabricante são camuflados ou minimizados, dificultando a diferenciação entre produtos de diferentes qualidades. Tanto é que a identificação dos móveis,

---

<sup>32</sup> Era prática muito comum, até a década de 1970, de um determinado fabricante, ao perceber as boas vendas de um móvel concorrente, adquirir um exemplar no mercado, desmontá-lo, e servindo-se destas peças como gabarito de produção, passar a fabricá-lo com a mesma aparência, mas depauperando-o em algum item, prejudicando seu desempenho funcional ou estrutural, a fim de obter reduções de custo. Numa segunda etapa foram os próprios magazines que, com o objetivo de obterem maiores vantagens, solicitavam a diversos outros fabricantes a produção de um mesmo móvel que estivesse apresentando boa performance de vendas, estabelecendo uma guerra de preços entre eles.

para o público em geral, passa a ser feita através de uma nomenclatura genérica que não especifica as suas características e muito menos a sua procedência. Há uma grande rede que adota, em seus anúncios, sempre nomes femininos, como *Cozinha Fabiana, Estante Larissa, Dormitório Luana, etc.* Outro adota nomes de grandes cidades, como *Cômoda Londres, Beliche Istambul, Estofado Viena, etc.* Outra forma de despersonalização é a de restringir ao máximo a especificação dos móveis, colocando no mesmo patamar produtos por vezes totalmente distintos. Um dos exemplos típicos refere-se aos guarda-roupas, onde, por muitas vezes, sua única especificação utilizada é a quantidade de portas. Com isso, coloca-se em pé de igualdade um armário com 180 cm de largura (6 portas de 30 cm) com outro de 240 cm de largura (6 portas de 40 cm). Se mesmo elementos facilmente discerníveis deste tipo podem deixar de ser captados pela percepção do usuário, pode-se imaginar quantos outros elementos de maior complexidade comparativa podem passar despercebidos (qualidade dos materiais – revestimentos e acessórios, disposições internas, etc.), acabando por prevalecer como critérios de escolha o preço e o “gosto” pessoal, o qual estará forçosamente circunscrito entre as alternativas que lhe forem apresentadas que, como vimos, muito pouco diferem entre si.

Neste sentido, Bonsiepe<sup>33</sup>, citando Walter Benjamin, expõe claramente que, à falta de conhecimentos técnicos para a melhor escolha de um produto, entra em seu lugar este chamado “gosto” o qual, por ser formado por critérios subjetivos, não necessita de uma explicação lógica. Mas como exigir um grau mínimo de conhecimento por parte do usuário comum, se as informações necessárias não são comumente transmitidas e dialogadas?

Outro aspecto em discussão refere-se ao tempo de vida útil do móvel e a interferência da renovação contínua dos modelos nesse tempo, ou mesmo das deficiências construtivas e de material a fim de gerar a chamada “obsolescência programada” definida por Vance Packard<sup>34</sup> como uma atividade premeditada pelo fabricante, deixando embutidas no produto determinadas deficiências visando a antecipação da troca do produto, acelerando desnecessariamente, com isso, o consumo.

Conforme visto nos Capítulos 1, 2 E 3, mesmo com a melhoria paulatina dos móveis, perduram diversas deficiências que efetivamente aceleram o ciclo de vida do produto, principalmente no tocante aos revestimentos. Por outro lado, este descompasso entre o revestimento empregado e a função a ser desempenhada pelo móvel deve-se exclusivamente à faixa de preço ao qual ele

---

<sup>33</sup> Bonsiepe, Gui. Op. Cit.

<sup>34</sup> Packard, Vance. *The Waste Makers*. New York: Van Rees Press, 1960.

se destina, uma vez que, empregando-se um revestimento mais adequado, certamente o móvel sairia da faixa de preço possível de ser paga pelo público-alvo visado. É o caso típico dos gabinetes de cozinha, cuja atividade desenvolvida somente é condizente com um revestimento do tipo de laminado plástico, principalmente nas superfícies horizontais. No entanto, para a grande maioria das cozinhas destinadas às classes C, D e E, seu acabamento é em pintura. Conforme resultados de testes de laboratório realizados e divulgados pelos fabricantes de painéis, a resistência ao atrito da pintura aplicada nestes móveis corresponde a menos da metade daquela verificada pelo produto revestido com laminado plástico de menor resistência disponível no mercado, determinando um ciclo de vida útil bem menor ao primeiro. Por outro lado, o custo de pintura também corresponde a aproximadamente metade do custo do laminado plástico, determinando assim as diferentes faixas de preço praticadas. Mas se levarmos em conta que um gabinete revestido com laminado plástico tem um ciclo de vida razoável ao redor dos 20 anos, ao passo que o gabinete pintado tem um ciclo de vida razoável menor que 10 anos, inferimos que a escolha do primeiro é favorável até em termos de preço final a ser pago. É aqui que a falta de divulgação destes conhecimentos levam a escolhas por parte do usuário exclusivamente ditadas pelo preço relativo do produto, o que nem sempre lhe seria o mais conveniente. De qualquer forma, tem-se como ponto favorável à indústria na constante busca de melhoria do produto o retrospecto de que muitas daquelas que adotaram a estratégia de depauperar o móvel em busca de preços menores terem falido ou entrado em lenta decadência - casos bastante expressivos da Jepime e Sakai, e aquelas que, mesmo tendo começado a produzir móveis simples e de baixa qualidade, ao se empenharem na melhoria contínua de seus produtos, são hoje empresas de ponta em seus respectivos setores, desfrutando de um bom conceito no mercado.

Outro aspecto que também impele para um ciclo de vida mais curto dos móveis é o da própria aceleração nas mudanças sociais, tanto em termos tecnológicos quanto funcionais. Até meados do século passado, o padrão de agrupamento familiar era praticamente invariável e de pouca mobilidade.<sup>35</sup> A partir da formação do casal através do casamento é que era adquirido o mobiliário para a nova casa, permanecendo os mesmos ao longo do tempo uma vez que as necessidades e os desempenhos de atividades continuavam os mesmos.

---

<sup>35</sup> SIMIONATO, Marlene A. W.; OLIVEIRA, Rachel Gusmão. *Funções e transformações da família ao longo da história*. Universidade Estadual de Maringá. PR: 2003. Disponível em <http://www.abpp.com.br/abppprnorte/pdf/a07Simionato03.pdf>, acesso em 18/08/2008.

Somente iam-se somando novos móveis à medida do crescimento da família, os quais se resumiam a uma nova cama e eventualmente um novo armário. Para esta finalidade eram plenamente justificáveis móveis de característica robusta, capazes de acompanhar a vida de não só uma geração, como também ser utilizada pela seguinte.

Já na segunda metade do século XX as transformações sociais passaram a acelerar-se cada vez mais rapidamente, tendo o mobiliário residencial acompanhado esta transformação. Basta lembrar que há dez anos atrás as estantes de sala tinham uma construção totalmente diferente das atuais em função da rápida mudança no tipo e dimensões dos televisores, assim como nas novas disponibilidades de vídeo e som, até então inexistentes. O mesmo pode ser dito das escrivaninhas de trabalho que, com o advento do computador pessoal transformaram-se totalmente em relação às antigas. E ainda mais: as primeiras escrivaninhas para trabalho com computador pessoal, do começo dos anos 1990, não resistiram mais que 10 anos, sendo substituídas por outras mais adequadas a abrigar as novas gerações de computadores.

Na cozinha estas transformações também são bastante evidentes, tanto em função da rápida evolução dos novos aparelhos eletroeletrônicos quanto das mudanças na própria atividade de cozinhar, com o advento cada vez maior de novos alimentos semi ou totalmente processados. Basta lembrar que até 15 anos atrás o forno microondas ainda era um aparelho praticamente desconhecido, e cujo uso maciço na atualidade levou a alterar a composição dos gabinetes de cozinha para a sua devida inserção.

Assim, podemos deduzir que, funcionalmente, os móveis vem tendo seu ciclo de vida eficaz encurtado, não necessitando de estruturas ou revestimentos que lhes garantam um tempo de vida maior que este, uma vez que estaria se desperdiçando material e trabalho. Com a exata adequação de tempos entre a funcionalidade, a integridade e a beleza estará se atingindo o potencial máximo de desempenho satisfatório de um produto, obtendo-se a melhor relação custo x benefício, e em sintonia com os objetivos enunciados para a Arquitetura em geral, desde tempos remotos pelo mestre Vitruvius<sup>36</sup>:

“Utilitas, Firmitas, Venustas”.

## 4.2. O PONTO DE VENDA E O DESIGN

---

<sup>36</sup> Polião, Marco Vitruvio. Tratado de Architectura. Tradução M. Justino Maciel. Lisboa: IST Press. 2006.

Enquanto a produção de móveis esteve contida na individualidade do marceneiro artesão, este controlava boa parte de sua cadeia, incluindo-se a comercialização, a qual, grosso modo, era tratada e contratada com cada cliente. Territorialmente o marceneiro atendia a sua circunvizinhança, não necessitando, inclusive, deslocar-se, uma vez que era o cliente que se dirigia à sua marcenaria para encomendar o móvel. A partir da maior complexidade do sistema, o qual ocorreu a partir da produção em série, mesmo que em pequena escala, o produtor passou a contar com outros participantes na atividade de comercialização uma vez que sua base territorial de atuação estava se ampliando. Neste contexto, ao redor da primeira metade do Século XX, entram em cena três figuras importantes na comercialização dos móveis: – o vendedor viajante, empregado do fabricante, o qual percorria determinado roteiro, visitando as lojas de móveis que faziam parte de sua clientela e também abrindo outras novas, tirando os pedidos para entrega no período seguinte;

- o representante, elemento autônomo, o qual se estabelecia numa determinada praça, passando a atender a clientela ao redor. Na maioria das vezes representava mais de uma fábrica ou até mesmo empresas que não eram do ramo de móveis, tendo a exclusividade de atendimento na região demarcada e recebendo um porcentual sobre as vendas efetuadas. Este elemento, já melhor estruturado, perdura até os dias de hoje, principalmente no atendimento de regiões distantes da sede do fabricante e cujo volume total de vendas não é muito significativo para este, não justificando a existência de uma equipe de vendas fixa e própria. Assume um papel importante por se tornar o porta-voz, na maioria das vezes único, das características e necessidades do mercado que atende.
- a loja especializada na venda de móveis, a qual atendia sua região adjacente através da exposição dos diversos tipos de móveis oriundos de fabricantes diversos. Em alguns casos, estas lojas chegavam a comercializar também móveis de segunda mão, sendo assim um entreposto de compra e venda. Quase sempre de estrutura familiar, constituía-se de estabelecimento de endereço único, raramente desdobrando-se em novos pontos de venda.

A partir da década de 1950 começam a se consolidar as chamadas lojas de departamento que incluíam em seus itens de venda toda sorte de produtos para a casa, desde eletrodomésticos, utensílios, roupas, produtos de uso pessoal, incluindo-se também os móveis. Seu embrião foram cópias dos modelos de grandes lojas européias, fundadas por estrangeiros, com a finalidade específica da venda de produtos importados de luxo dirigidos às classes mais abastadas, como foram o caso do Mappin em São Paulo, fundada em 1913 (de origem inglesa, com o nome de *Mappin Stores*, sobrenome de seu

fundador) e da Mesbla no Rio de Janeiro, fundada em 1912 (de origem francesa, com o nome de seus fundadores, *Mestre et Blatgé*, de cujas sílabas iniciais posteriormente derivou o nome definitivo).<sup>37</sup>



**Ilustr. 82 - As três fases das lojas Mappin.**

A - Década de 20, venda de produtos de luxo, importados.

B - Década de 50, venda de utilidades domésticas para a incipiente classe média urbana.

C - Década de 80, expansão territorial, atingindo todas as classes sociais.

Fonte: [http://www.mp.usp.br/exposicao/expo\\_mappin.html](http://www.mp.usp.br/exposicao/expo_mappin.html) e

<http://www.4usp.br/index/php/institucional/14668> acessos em 09/08/2009.

Com a 2ª. Guerra Mundial e a conseqüente interrupção das importações, estas empresas voltaram-se para a venda de produtos manufaturados nacionais, dentre eles os móveis, abrangendo assim um faixa de mercado significativamente maior com a inclusão da incipiente classe média. A elas vieram se juntar representantes de eletrodomésticos estrangeiros, como no caso do Ponto Frio, no Rio de Janeiro que comercializava produtos da americana *Coldspot* (em tradução literal “Ponto Frio”, daí a origem do nome), assim como empresas que, mesmo tendo começado como um pequeno comércio, graças ao empreendedorismo de seus fundadores, alcançaram posição de destaque, como as lojas Pirani e Eletroradiobraz em São Paulo, e um

<sup>37</sup> Museu Paulista da Universidade de São Paulo. Dados e fotos disponíveis em [http://www.mp.usp.br/exposicao/expo\\_mappin.html](http://www.mp.usp.br/exposicao/expo_mappin.html), e <http://www.4usp.br/index/php/institucional/14668>, acessos em 09/08/2009



pouco depois, na década de 1960, as Lojas Colombo e J.H.Santos no Rio Grande do Sul, Disapel no Paraná, Grupo Pão de Açúcar, Ultralar, Arapuã, Magazine Luiza e Casas Bahia em São Paulo, Lojas Insinuante na Bahia, KitEletro e RicardoEletro em Minas Gerais e Armazéns Paraíba, no Piauí, abrangendo todo o Nordeste, dentre outros.

Nas últimas décadas do século XX assistiu-se a uma gradativa concentração destas redes, quer através da aquisição de redes regionais menores, quer pelo crescimento próprio com a crescente abertura de novas lojas. Exemplo típico do primeiro caso é o do Ponto Frio que para sair dos limites do Estado do Rio de Janeiro foi sucessivamente adquirindo a rede das Casas Buri de São Paulo, a J.H.Santos do Rio Grande do Sul, a Disapel do Paraná, a KitEletro de Minas Gerais, entre outras, consolidando-se como a segunda maior rede de venda de bens duráveis, com pouco mais de 450 pontos de venda. Exemplo típico do segundo caso é o das Casas Bahia que, começando com apenas um pequeno ponto de venda na cidade de São Caetano do Sul, foi abrindo novas filiais, consolidando-se como a primeira rede de venda de bens duráveis, com mais de



**Ilustr. 83 – As novas lojas de departamento do século XX, inauguração de filiais.**

A – Ponto Frio Bonzão, década de 1960, RJ. Fonte: [www.pontofrio.com.br](http://www.pontofrio.com.br),

B– Casas Bahia, década de 1990, SP. Fonte: [www.casasbahia.com.br](http://www.casasbahia.com.br), acessos 15/11/2009.

500 pontos de venda, abrangendo toda a região Sul, Sudeste e Centro-Oeste. Segundo informações das próprias empresas, no ano de 2008 as 5 maiores redes, a saber, Casas Bahia, Ponto Frio, Magazine Luiza, Lojas Colombo e Lojas Insinuante, foram responsáveis por aproximadamente 50% das vendas de bens duráveis de todo país. Culminando com este processo de concentração, em dezembro de 2009 foi anunciada a associação entre o Ponto Frio, que meses antes já houvera sido comprado pelo grupo Pão de Açúcar, com as Casas Bahia, fundindo assim a primeira e segunda maiores redes do país, juntamente com as anteriormente pertencentes ao grupo, Extra Eletro e Peg & Faça.

Nesta conjuntura, os fabricantes de móveis seriados, contados às centenas, se vêem ladeados na cadeia produtiva por grupos significativamente mais fortes, concentrando alto poder de decisão: de um lado, os fornecedores das matérias primas básicas e dos principais equipamentos de transformação, e do outro, as grandes redes de lojas que se encarregam da comercialização. Este esquema impõe, ao fabricante, forte grau de dependência no desenvolvimento de novos produtos, uma vez que em termos de novas tecnologias, de novas técnicas de transformação e de novos materiais fica à mercê daquilo que é apresentado pelos fabricantes de máquinas e fornecedores dos insumos básicos, e em termos de relacionamento com o mercado e o usuário em geral, assim como no aprimoramento das técnicas de venda, é barrado pelas redes dos grandes magazines que se arvoram do direito de delinear os tipos de produtos a serem lançados e comercializados, uma vez que são os únicos elos em contato direto e constante com o público usuário.

Assim, as atividades de criação e construção que permaneceram juntas desde os tempos em que o próprio artesão comercializava seu produto, passam a sofrer interferências a partir do momento da separação entre a etapa de produção e a de comercialização, o que veio a ocorrer juntamente com o processo de industrialização seriada, das grandes concentrações urbanas, e do emprego dos painéis de madeira reconstituída na produção dos móveis.

Estas grandes redes trazem no bojo de sua atividade o tratamento uniforme dado a todos os itens de venda o qual traz consigo uma desvantagem aos móveis, uma vez que os mesmos requerem um tratamento diferenciado para a sua venda, o qual, se não cumprido em seu todo ou em parte, compromete a correta escolha do produto por parte do usuário.

O primeiro, e mais importante aspecto, é o da apresentação do produto. Em seguida vem a montagem do móvel.

#### 4.3. A APRESENTAÇÃO DO PRODUTO

Diferentemente dos demais produtos, que podem prescindir, para a sua melhor escolha, em maior ou menor grau, de um entorno simulando a sua inserção e uso na residência, os móveis requerem necessariamente uma simulação de ambientação, uma vez que serão os principais personagens na configuração formal de cada ambiente da casa, tanto para efeito de uma adequada configuração dimensional, quanto na harmonização com os demais elementos. Assim, quando do desejo da compra de um móvel por parte do usuário, a sua projeção e expectativa é por um ambiente, ou melhor, por uma sensação e não exclusivamente pelo objeto físico isolado. Contraditoriamente, a exposição dos

móveis nos magazines tem o mesmo tratamento espacial dos demais artigos, qual seja, uma sequência aleatória e contínua dos objetos justapostos um atrás do outro, não levando em conta qualquer parâmetro espacial. Destruída completamente a sensação de ambiente formado, a percepção do futuro usuário tende a nivelar formalmente todos os produtos, diferenciando-os exclusivamente por pequenos detalhes de cor ou de acabamentos supérfluos, passando superficialmente por análises mais profundas em termos estrutura, utilidade e beleza no sentido de harmonização com o ambiente e as demais peças que formarão a composição final. Colaborando com esta composição caótica, há a inserção, mais inconsciente do que conscientemente, de uma série de outros elementos, tais como cartazes maiores dos que se fariam necessários, bexigas de gás, etc., que ajudam a desviar a atenção do provável comprador dos elementos de análise que efetivamente lhe interessam. Esta postura induz a erros às vezes de grande monta, como por exemplo a verificação da incompatibilidade dimensional do móvel no espaço a ele destinado, ou na constatação da cor inadequada em função da combinação



com outros elementos ou na diferença dos efeitos de luz entre a loja e a residência.

Este fato ocorre, em boa parte, devido ao alto custo do m<sup>2</sup> da área da loja que, quase sempre, encontra-se em local valorizado, não sendo, portanto, destinado ao móvel a área adequada em que deveria estar exposto, muito embora a margem praticada, pela grande maioria dos magazines, seja de 110% em contraposição com os 70% a 80% dos demais produtos, justamente

prevendo cobrir os custos devido a utilização de maior área da loja, além de outros itens específicos ao móvel, como a sua montagem, por exemplo. Além disso, existem as chamadas áreas nobres da loja, quer seja pelo fato de serem as mais transitadas, quer seja pelo fato de serem as mais visíveis, cujo espaço é muito disputado, pois ter um móvel ali exposto será meio caminho andado para seu sucesso nas vendas, por vezes independentemente de suas qualidades intrínsecas.



Ilustr. 85 - Recortes de tablôides distribuídos por magazines na cidade de São Paulo, anos de 2001 e 2005.

Em complementação, boa parte da comunicação entre a loja e o comprador se dá quase que exclusivamente através do elemento preço e seus derivados, como facilidade de crédito, número de prestações, primeiro pagamento, descontos, etc., ficando os aspectos do produto em si, suas características de uso, estrutura e composição, relegados a um segundo plano. Uma vez mais, a

ênfase é totalmente voltada para o valor de troca do produto, como ilustram os dizeres do Sr. Samuel Klein<sup>38</sup>:

“O melhor devedor no Brasil, é o pobre com carteira assinada”.

Outro ângulo enfatizado é o de se tomar depoimentos de figuras populares dos meios de comunicação dando crédito a eventuais discutíveis qualidades do produto, como também sobrelevar efemérides como Copas do Mundo, Natal, Dia das Mães, etc., induzindo como datas propícias para a aquisição de bens.

#### 4.4. A MONTAGEM DO PRODUTO

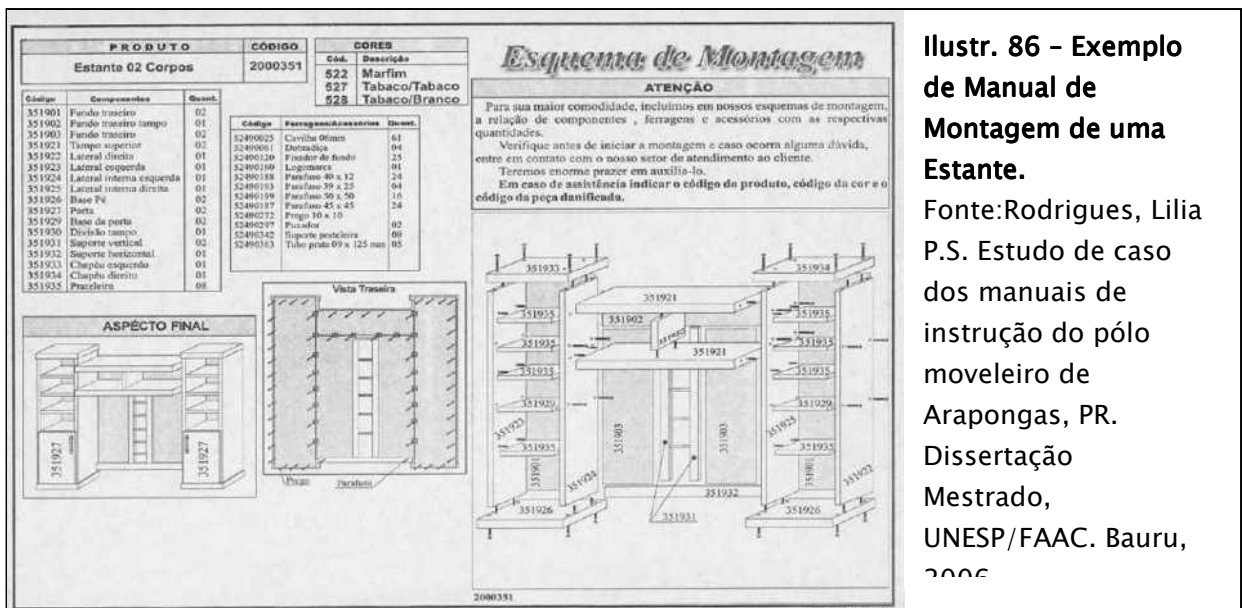
Com a disseminação do sistema de entrega do móvel desmontado, a logística adotada foi de sua montagem, na casa do cliente, ficar a cargo do ponto de venda. Verifica-se, assim, uma ruptura na unidade operativa de construção do móvel, ficando duas entidades totalmente distintas responsáveis por cada um dos trechos de uma atividade – a construção do móvel – que deveria ser realizada por uma só entidade, como até então sempre fora feito enquanto não tivera características de móvel seriado.

Como a rede distribuidora não está afeita a elementos estritamente técnicos, como é o caso da montagem do móvel, o desenvolvimento que acabou prevalecendo foi uma solução híbrida de co-responsabilidade entre fabricante e loja, seguindo os seguintes passos:

- O fabricante elabora o manual de montagem que segue na embalagem do produto, e encarrega-se de, continuamente, prestar treinamento aos montadores.
- A loja faz a entrega da embalagem do móvel na casa do cliente, conforme romaneio do caminhão de entrega.
- O pedido de montagem é entregue ao montador, conforme delimitação da área de atuação e roteiro de trabalho.
- O montador dirige-se à casa do cliente para a montagem do móvel na data previamente marcada.

---

<sup>38</sup> Awad, Elias. Samuel Klein e Casas Bahia – uma trajetória de sucesso. São Paulo: Novo Século Editora, 2007.



**Ilustr. 86 – Exemplo de Manual de Montagem de uma Estante.**

Fonte:Rodrigues, Lilia P.S. Estudo de caso dos manuais de instrução do pólo moveleiro de Arapongas, PR. Dissertação Mestrado, UNESP/FAAC. Bauru, 2006

Este montador, via de regra, é autônomo e auferir rendimentos por móvel montado. Segundo depoimentos informais em reuniões de treinamento<sup>39</sup>, boa parte deles não é marceneiro por formação, originário das mais diferentes profissões anteriores, tendo iniciado esta atividade como um bico ou por falta de outras opções. Todo ferramental necessário é de sua propriedade, o que nem sempre é o mais apropriado, assim como é por sua conta o meio de locomoção e outras complementaridades, como o próprio tempo necessário para treinamento, o qual tem que ser feito de fabricante em fabricante, mesmo sendo os princípios gerais de montagem praticamente os mesmos. Diante deste quadro, o índice de rotatividade é relativamente elevado, o que faz diminuir a eficácia dos treinamentos.

Neste sentido, um dos pontos críticos do sucesso do móvel no tocante à sua montagem é o fato dele cair ou não no agrado do montador, o que ocorre por uma única razão: – ser fácil e rapidamente montado, o que permite um maior número de montagens e, conseqüentemente, um maior ganho nos rendimentos. Assim, móveis mais simples, com menor número de peças, e com sistemas de junções rápidos, já conhecidos e dominados, ganham a preferência em relação a outros de construção mais complexa ou sistemas não devidamente assimilados.

Com isso, técnicas como, por exemplo, a de fixação de painéis através de cavilhas de madeira com cola foi praticamente abandonado sendo substituído por fixação através de cavilhas plásticas inseridas por pressão, por ser considerada muito mais rápida e de resultados mais garantidos.

<sup>39</sup> Rodrigues, Lilia P.S. Estudo de caso dos manuais de instrução do pólo moveleiro de Arapongas, PR. Dissertação Mestrado, UNESP/FAAC. Bauru, 2006.

Outros aspectos que devem ser ressaltados no tocante a montagem, referem-se a movimentação das caixas de embalagem e o espaço necessário para a montagem do móvel.

Atualmente as caixas de embalagem têm peso entre 30 a 50 quilos e as de maiores dimensões tem ao redor de 60 x 230 cm, o que é compatível com a movimentação utilizada - transporte por caminhão e manuseio por funcionários específicos para tal fim. Estes parâmetros, no entanto, impedem a possibilidade do próprio usuário transportar as embalagens para casa, quer pelo alto peso por embalagem, quer pelas dimensões que não são compatíveis com os volumes dos habitáculos dos automóveis.

Quanto à montagem do móvel na casa do cliente um aspecto de suma importância a ser considerado é quanto ao espaço disponível para tal. Em se tratando de uma residência vazia as dificuldades são de pouca monta, uma vez que, dispondo-se do compartimento vazio em que os móveis serão instalados, começa-se pela montagem daquele de maiores dimensões, seguindo-se para o menor, sucessivamente. No caso de ser uma residência já ocupada, e portanto o novo móvel tratar-se de uma substituição ou acréscimo, as condições de montagem podem tornar-se críticas, a ponto de comprometer a própria estrutura do móvel. Pode-se tomar como exemplo o caso da renovação de um guarda-roupa nas dimensões usuais de 240 x 220 x 50 cm em um dormitório de casal nas dimensões de 2,80 x 3,60 m. O móvel precisa necessariamente ser montado dentro do compartimento, uma vez que se o for fora, não passará pelo vão do batente da porta. A forma mais segura e precisa de montagem é com o armário deitado com os fundos para cima, uma vez que a adequada pregagem dos fundos é o que garante o seu perfeito esquadro e rigidez na estrutura. Para tal, ou se desmonta a cama para obter-se o plano de piso livre necessário, ou monta-se o armário de pé, pondo em risco a rigidez de sua estrutura.

#### 4.5. O MÓVEL E O “DO IT YOURSELF” (FAÇA VOCÊ MESMO)

Uma das atividades mais praticada do chamado lazer “construtivo”, pelo homem moderno, é aquela que, de maneira geral, se enquadra dentro da categoria da prática da marcenaria. Além do seu lado utilitário e econômico, representa um elo de forte interação entre o objeto e o homem, passando a ser melhor compreendido em sua forma e função além de poder atingir um plano afetivo entre criador e criatura.

Esta atividade foi amplamente desenvolvida na maioria dos países da Europa, notadamente os nórdicos, e nos EUA e Canadá, onde tanto as tradições

culturais quanto os aspectos climáticos – atividade possível de ser exercida nos dias de intenso frio, por poder ser exercida em casa – foram fortes condicionantes para se tornar prática comum. Isto permitiu que, com o advento dos móveis seriados em larga escala, pudesse ser considerada a alternativa do próprio usuário montar o seu móvel, atingindo os propósitos de barateamento do preço final bem como a de criar uma interação mais estreita entre usuário e objeto.

Um dos exemplos mais evidentes é a da Sauder Woodworking, quarto maior fabricante de móveis dos EUA em termos de faturamento, o qual ultrapassa a cifra de US\$ 1,5 bilhão anual, e que tem sua linha quase que exclusivamente voltada para produtos RTA (*ready to assemble* – prontos para montagem) e comercializada através de grandes redes distribuidoras como a Wall Mart, tal e qual qualquer outro produto disponível em um supermercado, onde o usuário retira, transporta e monta o móvel em sua casa. Esta prática, desenvolvida desde a década de 1950, é possível graças a consideração, na fase de projeto



**Ilustr. 87 – Mesa de apoio RTA na versão simples e na versão com tampo duplo.**

Peça de múltiplo uso, foi patenteada por Erie Sauder em 1953, e é considerado o primeiro móvel RTA, vindo a se tornar numa das peças mais produzidas e utilizadas nos EUA em todos os tempos, e que a partir daí definiu a linha estratégica da empresa em se especializar em móveis desmontáveis. Sua grande vantagem competitiva estava no fato de vir embalada num pequeno volume *flatpack* disponível em inúmeros pontos de venda e ser facilmente montada apenas por encaixe das peças, sem cola, parafusos ou outros elementos.

Fonte: [www.sauder.com](http://www.sauder.com), acesso em 31/7/2008.



do produto, de fatores que facilitam a atividade, como dimensões de peças e embalagens dentro do limite de capacidade de manuseio e transporte da maioria das pessoas e de seus veículos, identificação fácil e clara do esquema de montagem, como a codificação dos planos e topos a serem juntados, utilização do menor número de ferramentas e técnicas de montagem possíveis – a maioria dos móveis necessita apenas de uma chave de fenda para ser montada – e principalmente tolerâncias dimensionais muito próximas a zero, o que permite uma montagem precisa e bem acabada.

Este sistema, embora vise a fácil montagem pelo usuário, continua tratando o móvel da forma tradicional, isoladamente, ou seja, como unidade de venda fechada, sem a possibilidade de intercâmbio de peças.

Já na Europa desenvolveu-se um esquema diferente a este, atingindo porém o mesmo objetivo da execução da montagem por parte do próprio usuário. O exemplo de maior notoriedade refere-se à rede originariamente sueca Ikea e que hoje estende sua atuação em todas as principais cidades da Europa, alcançando inclusive a Ásia e América do Norte. Fundada por Ingvar Kamrad<sup>40</sup> na década de 1950, começou comercializando artesanato em madeira referenciando as festas natalinas, que o mesmo produzia durante os meses de inverno em sua própria casa e ali mesmo os expunha e comercializava. Devido a boa aceitação e para aumentar a produção, convenceu seus vizinhos a fazerem o mesmo, adquirindo todas as peças que fossem produzidas. Este embrião definiu a postura da empresa, onde a vertente comercial prevalece sobre a industrial, projetando e definindo a linha de produtos, cujas peças (às vezes apenas componentes, e não necessariamente o móvel todo) são produzidas com projeto previamente definido e encomendado a inúmeras indústrias localizadas nas mais diferentes partes do globo. Com isso, mantendo sempre o conceito do móvel “leve-e-monte-voce-mesmo”, foi possível abranger produtos advindos das mais diversas matérias primas e acabamentos e, mais ainda, complementando com toda sorte de acessórios, utilidades e tudo o mais que compõe cada ambiente da casa.

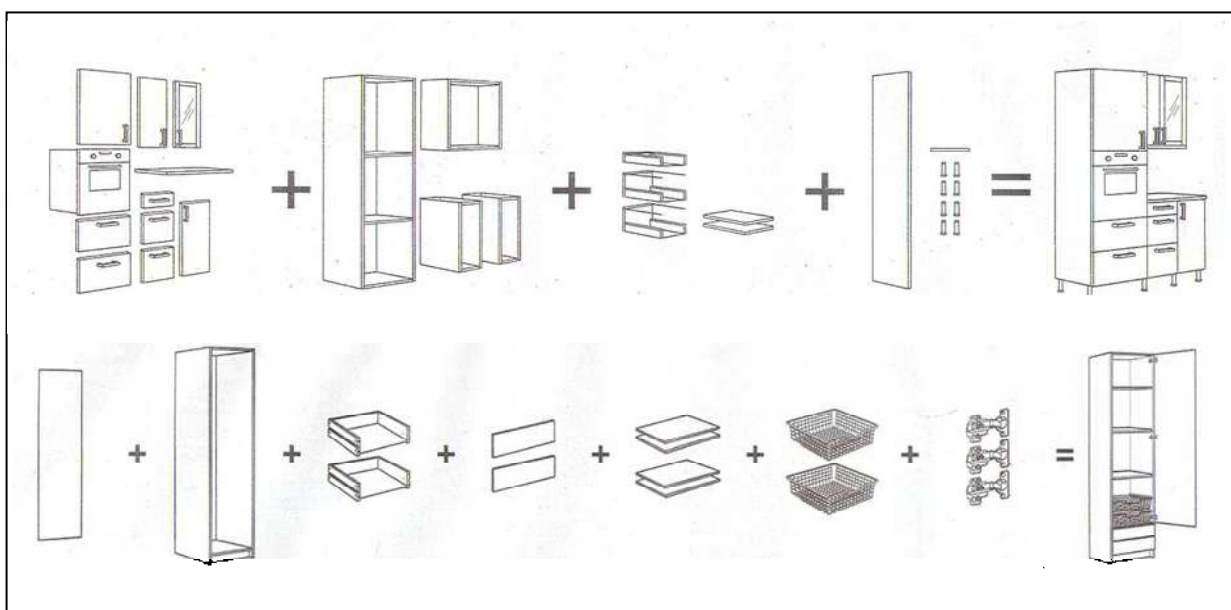
A empresa procura fornecer todos os elementos e meios para que a compra seja a mais racional e satisfatória possível, compreendendo o fornecimento gratuito de softwares 3D de composição dos móveis, que pode ser baixado pela Internet ou até mesmo, para os menos afeitos com o computador, de cartelas com modelos destacáveis das plantas dos móveis e prancha quadriculada em escala para a simulação das composições possíveis do

---

<sup>40</sup> Hoje considerado o homem mais rico da Europa segundo a revista americana Forbes, com uma fortuna estimada em US\$ 31 bilhões no ano de 2008, toda ela construída pelo trabalho desenvolvido na Ikea.

ambiente. As lojas dispõem de ambientes com boa parte dos móveis que estão à venda, guarnecidos com todos os elementos acessórios que os guarnecem e que, além de dar a sensação o mais próxima possível de como irá ficar em sua casa, predispõe o usuário a criar o seu próprio ambiente. Além disso, em todas as lojas há equipes permanentes de arquitetos e orçamentistas para ajudar o cliente na escolha que lhe seja mais conveniente.

Porém o aspecto mais original e importante deste sistema é o de decompor o móvel em peças as quais são possíveis de serem compostas conforme as necessidades e desejos do usuário, possibilitando arranjos praticamente infinitos. Esta flexibilidade torna-se possível graças a um profundo planejamento preliminar do sistema prevendo todas as possibilidades possíveis de composição, com embalagem individual das peças, conforme esquema da Ilustr. 88. Embora se tratem de sistemas de construção geométrica simples, com topos, bordas e arestas em sua grande maioria retos, e sem acessórios de adorno, a enorme capacidade combinatória que gera um sem-número de alternativas, transmite a plena sensação de móvel personalizado ao cliente, ainda mais por tratar-se de uma escolha estritamente pessoal.



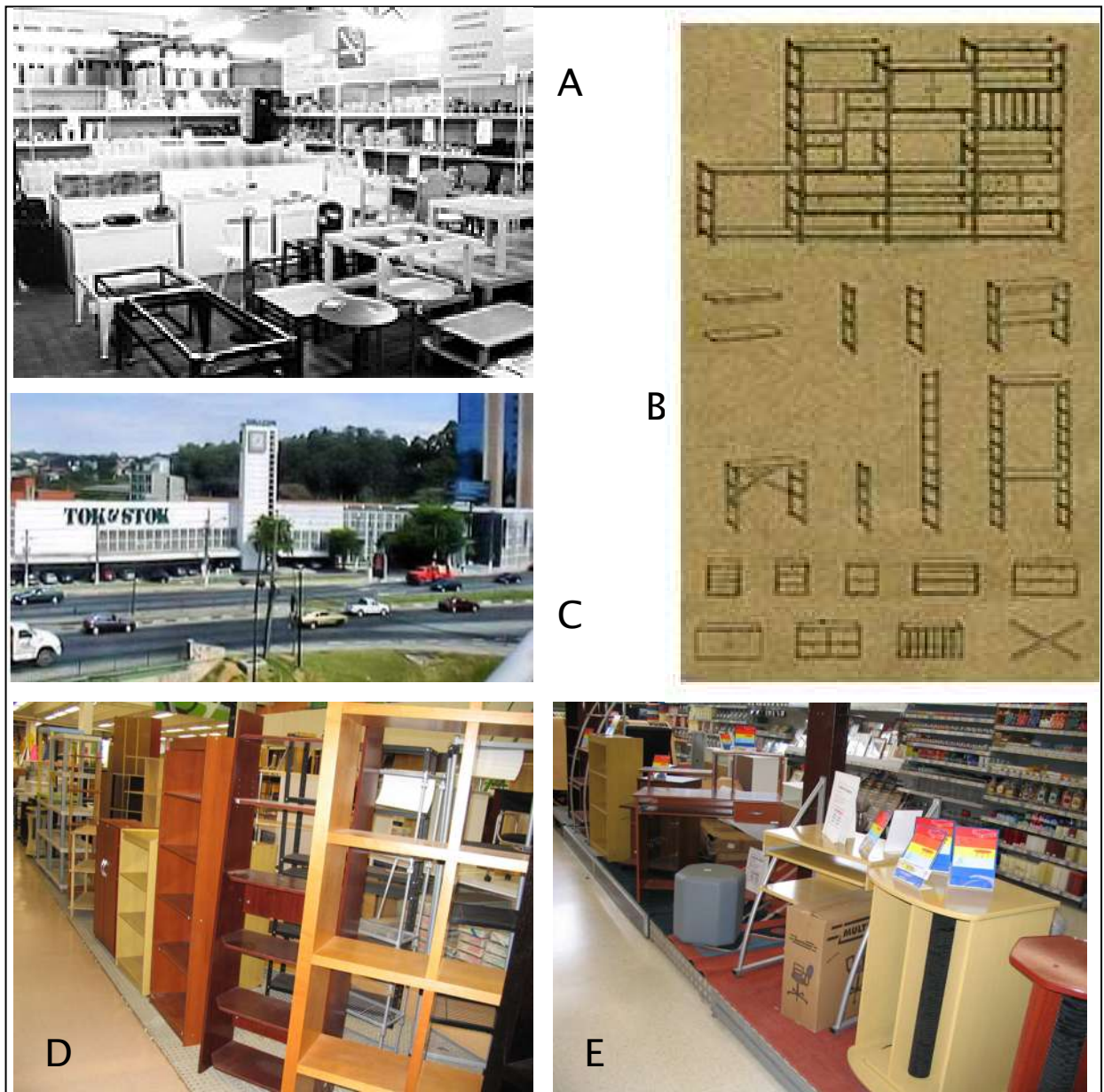
**Ilustr. 88 - Diagramas de composição de um gabinete de cozinha e de um guarda-roupa.**

Os móveis são basicamente decompostos em frentes (portas e frentes de gavetas), caixote (laterais, base e tampo mais prateleiras estruturais se houver), corpo das gavetas (madeira, aramado, etc. com variação de quantidade), prateleiras móveis (com variação de quantidade) e acessórios (elementos de fixação, puxadores, etc.).

Fonte: [www.ikea.it](http://www.ikea.it), acesso em 1/7/2008.

No Brasil, ao final da década de 1970, com a inauguração da primeira loja da Tok & Stok que procurava seguir o mesmo perfil da Ikea, houve a tentativa de implantar o sistema de montagem própria do móvel e, com isto, ganhar um ar

mais despojado que os móveis tradicionais. Embora a empresa tenha se expandido significativamente e ganhado uma importante faixa de mercado, principalmente junto ao público jovem das classes mais altas, além de ter se desenvolvido somente na vertente comercial, encomendando os móveis para inúmeros fabricantes, o móvel montado pelo próprio usuário somente consolidou-se naquelas pequenas peças onde o transporte e a montagem são



**Ilustr. 89 – Algumas experiências do “monte-você-mesmo” no Brasil.**

A – Primeira loja Tok & Stok (1978): auto-serviço de utensílios e pequenos móveis.

B- Primeiro folheto de sistema de estante componível da Tok & Stock (1981).

C – Uma das hiper-lojas da Tok & Stok na atualidade.

Fonte: [www.tokstok.com.br](http://www.tokstok.com.br) acesso em 19/11/2009.

D/E – Mostruário de estantes , rack e escrivaninhas com embalagens à disposição para transporte e montagem por parte do usuário, em hipermercado de S.Paulo. Fotos do autor.

extremamente fáceis de realizar. A estruturação e consolidação de sistemas componíveis também não atingiram a mesma complexidade do modelo europeu, perdurando o desenvolvimento de peças ou conjuntos isolados.

O mesmo pode ser observado em comércios semelhantes, com ênfase maior em outros produtos, ficando a área de móveis restrita a peças de pequenas dimensões. Fazem parte deste grupo lojas de utensílios e ferramentas como a Peg & Faça, hipermercados como o Wall-Mart e o Carrefour, e *homecenters* mais dedicados a materiais de construção como a Casa & Construção, Leroy Merlin, etc.

#### 4.6 NOVAS FORMAS DE COMERCIALIZAÇÃO

Os investimentos em design, tecnologia e novas matérias primas que passaram a se fazer presentes no decorrer da década de 1990 não encontravam eco nas redes de comercialização a qual, de maneira geral, reagiam de forma apática a novos lançamentos com propostas inovadoras, pelo fato de, sendo eles os compradores, julgavam-se os ditadores das regras do negócio. Propostas com muitas alternativas de cores ou acabamentos, assim como intercambiabilidade de produtos não lhes era de seu interesse uma vez que necessitariam de uma estrutura de vendas muito mais complexa e organizada que a vigente, que somente sabia trabalhar na relação biunívoca produto-preço, aumentando custos e prolongando o período da venda. Em última instância, evolução do produto não era algo presente em suas prioridades, uma vez que sentiam-se seguros que o público usuário, por bem ou por mal, comprariam somente aquilo que eles ofertavam.

“Nós queríamos implantar um conceito que é moderno hoje, só que o público que comprava de nós não pensava assim. Nosso cliente queria uma caixinha fechada, com o produto dentro, o consumidor final não tinha opção. Nós criamos uma grande inovação tecnológica, de foco de mercado, só que o nosso foco de cliente estava errado. O nosso problema era convencer o comprador de que aquilo era uma vantagem para ele também.....O sistema de compra dos magazines era uma afronta à criatividade. Eram eles que determinavam as cores e as dimensões dos produtos – e, em geral, escolhiam como e quando queriam pagar. A fábrica tinha pouco poder de decisão. Com um sistema vertical como esse, identidade era a última palavra em que os moveleiros podiam pensar”.<sup>41</sup>

Diante deste quadro, os grandes fabricantes foram levados a procurar novas alternativas de escoamento de seus produtos. Era uma questão de

---

<sup>41</sup>Depoimento de Sergio Manfroi, diretor da SCA, in Guertler, Gustavo. SCA – a história de uma conquista. Ed. Belas-Letras Ltda. Caxias do Sul. 2007.

sobrevivência, uma vez que, caso continuassem dependentes exclusivamente dos magazines, teriam a sua evolução tanto técnica quanto mercadológica estagnada, com a provável perda de mercado e possível falência. Evidentemente que tratava-se de uma mudança radical nos rumos da empresa e somente quem tivesse uma forte estrutura tanto financeira, quanto tecnológica e principalmente gerencial é que poderia suportar a carga que lhe seria imposta.

As primeiras empresas a tentarem um novo caminho, através da abertura de lojas próprias, foram a Florense e logo em seguida a Todeschini, ambas da Serra Gaúcha e então centradas na produção de cozinhas. De início procuraram seguir como uma alternativa mais conveniente em termos de preço daqueles fabricantes que se dedicavam à produção de cozinhas personalizadas para a faixa mais alta da população, como a Kitchens, Formaplás, etc. Ao mesmo tempo expandia-se no Brasil uma nova modalidade de comercialização que era a do ponto de venda sob franquia, já relativamente desenvolvida no setor alimentício, onde, no caso dos móveis, o fabricante fornece o produto e toda a estrutura técnica e administrativa necessária, e o comerciante investe no ponto de venda mantendo a exclusividade da bandeira do fabricante. Graças a este sistema foi possível que uma série de outros fabricantes pudessem entrar nesta nova forma de comercialização, afastando-se definitivamente da rede de magazines.

No entanto uma série de percalços surgiu nesta empreitada, sendo que o mais notório foi a necessidade dos fabricantes expandirem a sua linha de produtos para todos os ambientes da residência, uma vez que um ponto de venda exclusivo não se sustentava, comercialmente falando, a um só tipo de produto. Assim, o que era a regra geral dos fabricantes que até então eram especializados na produção de somente móveis de dormitório ou somente de cozinha, por exemplo, viram-se obrigados a, rapidamente, se adaptarem à nova situação. De certa forma, esta nova estrutura trouxe uma série de benefícios, principalmente no campo do design, uma vez que padrões e procedimentos que estavam sedimentados num só compartimento – como por exemplo, prevalência de padrões madeirados nos móveis de quarto e prevalência de cores lisas nos móveis de cozinha – foram quebrados e com isso, embora respeitando as características próprias de cada móvel, foi possível aproximar a linguagem entre móveis de compartimentos diferentes.

A partir do início da presente década, trilhando os passos iniciais das empresas pioneiras, uma série de outras caminhou no mesmo sentido, abandonando progressivamente o móvel padrão destinado aos magazines e estabelecendo suas próprias redes de venda, e praticamente todas originárias da Serra

Gaúcha. Assim sucedeu com a Dell'Anno que chegou, inclusive a estruturar uma ampla rede, segmentando-a em 3 categorias diferentes – a rede Favorita para móveis de preço mais acessível, a própria Dell'Anno para atuação na faixa média e a New para o mercado mais alto e sofisticado. Seguiram-se também a SCA que, dos kits de cozinha estritamente populares das décadas de 1970 a 1990, atua numa faixa de preço das mais superiores e de design mais apurado, tendo inclusive lojas no Exterior; a Bontempo, a Bentec e a Criare (braço da Carraro que, mesmo tempo seguido este caminho de venda próprio, não abandonou a produção destinada aos magazines). Fora do Rio Grande do Sul outras poucas empresas que seguem este modelo se destacam: a Newmann de Santa Catarina e a Marel com a marca Dimare do Paraná.



**Ilustr. 90 – As novas lojas próprias ou franqueadas dos fabricantes de móveis.**

A / B – Duas lojas da SCA.

C – Loja da Bentec.

D – Loja da Bontempo.

Notar o mesmo padrão arquitetônico, com amplos vãos envidraçados, cada qual exibindo um ambiente decorado.

Fontes: [www.sca.com.br](http://www.sca.com.br), [www.bentec.com.br](http://www.bentec.com.br); [www.bontempo.com.br](http://www.bontempo.com.br); acesso em 20/11/2009.

Para fixar mais ainda o novo modelo de comercialização foi adotada uma nova terminologia para designar estas lojas, que é a de MÓVEIS PLANEJADOS, caracterizando assim a prestação de serviço incluída na venda do móvel, que é a de dimensionar e configurar individualmente as necessidades e desejos de

cada cliente, o que é executado por equipe de arquitetos que a loja mantém à disposição.

O procedimento adotado é o de desenvolver cada projeto a partir de módulos e opções que o fabricante dispõe em sua linha de produtos, e determinar as peças de ajuste que se fizerem necessárias, específicas de cada projeto. Via de regra estas peças são também encomendadas à fábrica, ou eventualmente executadas numa pequena marcenaria que a loja dispõe para tal fim a partir dos painéis modulados. A montagem é executada por equipe própria da loja, devidamente treinada pelo fabricante. Pelo fato de cada loja dedicar-se à venda de produtos de um único fabricante ao longo de todo o tempo, a administração deste processo é muito mais simples que o equivalente praticado pelas grandes redes de magazines os quais lidam com inúmeros e intermitentes fabricantes.

Paralelamente tem surgido algumas lojas as quais, embora adotando este mesmo procedimento descrito e intitulando-se como uma loja de móveis planejados, não estão vinculadas a um só fabricante, constituindo-se numa loja multimarcas. Na maioria das vezes estas lojas se abastecem em fabricantes que ainda produzem móveis para um só segmento, firmando um contrato de exclusividade para aquela faixa de produto, enfeixando uma atuação mínima nos três principais ambientes da casa: cozinha, dormitório e estar.

Esta nova modalidade de comercialização, sem dúvida, trouxe inúmeros benefícios para o setor, uma vez que impulsionou os fabricantes rumo a consideráveis melhorias na qualidade dos produtos além de ter colocado o design como elemento fundamental no desenvolvimento dos mesmos, ultrapassando os limites de uma atividade meramente cosmética. O produto não mais se trata de um elemento anônimo, sem identidade, passando a ter um nome e por ele zelar. Além disso, a reaproximação com o usuário - uma espécie de retorno à antiga relação direta artesão-cliente - aprofunda consideravelmente o processo de conhecimento e interação com as necessidades e anseios do usuário, gerando, com isso, uma contínua e mais rápida melhoria do produto.

Em termos de matérias primas, principalmente no tocante aos painéis, definitivamente esta modalidade de venda eliminou de vez as restrições quanto aos chamados materiais "artificiais" - como os revestimentos melamínicos e os de papel, uma vez que o foco volta-se menos ao material em si com que é produzido o móvel, e mais no conjunto de suas características de funcionalidade, desempenho e beleza.

No entanto, este processo impôs que estes fabricantes abandonassem a faixa mais popular do mercado, restringindo sua atuação a uma faixa superior, porém consideravelmente menor. Isto em função do ainda alto custo da

prestação de serviço que, por encarecer o produto, alija boa parcela do mercado. É bem verdade que nas grandes cidades já se verifica este tipo de lojas instaladas até em bairros periféricos, onde a média da faixa de renda não é das mais altas, assim como em cidades de pequeno e médio porte, o que confirma que aos poucos esta nova modalidade de venda tenderá a alargar seu campo de atuação. Para atingir plenamente as faixas mais populares o custo da prestação de serviço deverá cair drasticamente, e para tal, fazem-se necessários sistemas de composição mais flexíveis, mais racionais e que preencham a totalidade das necessidades dos usuários.



## CAPÍTULO 5 - A EVOLUÇÃO DO MÓVEL SERIADO



## 5.1. PERÍODO ATÉ 1970

O período do início da produção dos painéis de madeira reconstituída em escala comercial no Brasil está inserido no movimento da rápida industrialização do país, provocado pela substituição das importações em boa parte determinada pelas convulsões geradas pela 2<sup>a</sup>. Guerra Mundial durante o seu desenvolvimento e no período imediatamente posterior.

Ao mesmo tempo, com os índices demográficos, e por consequência as concentrações urbanas, crescendo a um ritmo elevado, criaram-se as condições favoráveis para a consolidação da produção do móvel seriado: um mercado em rápida expansão.

Algumas das indústrias são até anteriores a este período, dentre as quais:

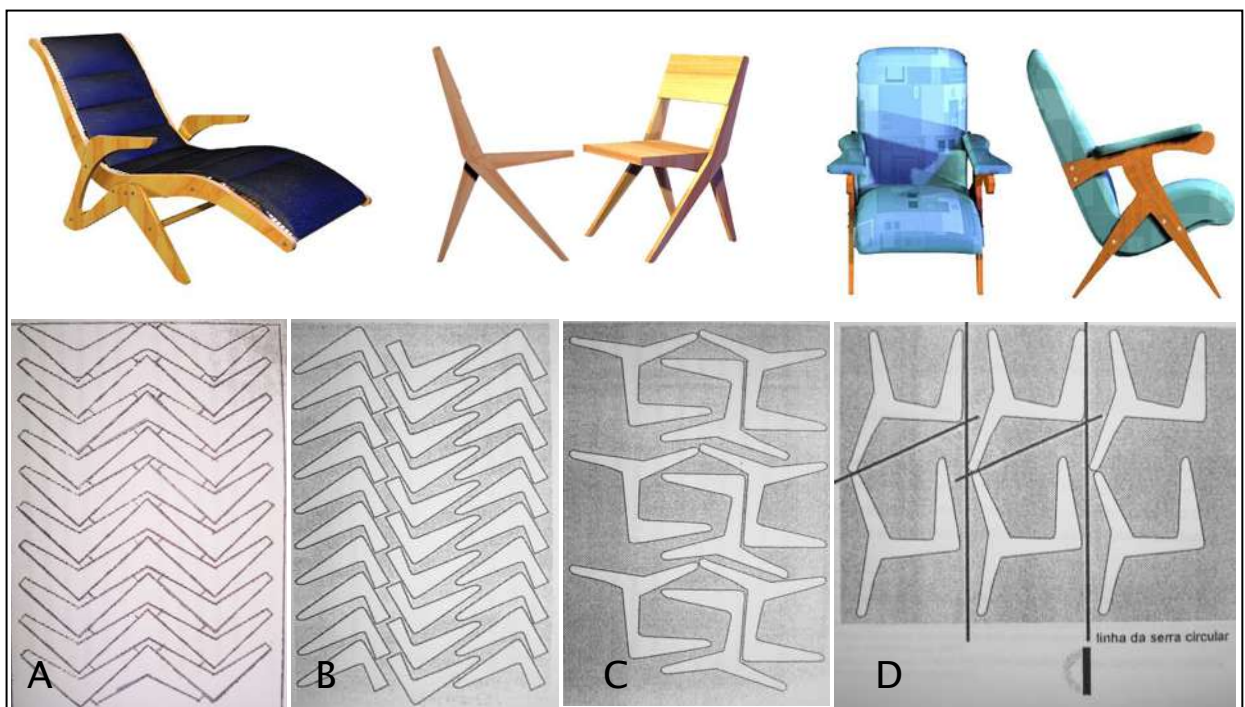
- o Liceu de Artes e Ofícios de São Paulo que, desde 1858 e durante pouco mais de 1 século produziu a grande maioria dos móveis destinados aos órgãos federais do governo;
- a Thonart de João Gerdau, em Porto Alegre, RS, que desde 1908 até os dias atuais produz móveis empregando a técnica de envergamento da madeira inicialmente desenvolvida pela Thonet, Áustria;
- a Fábrica de Móveis Carrera, de Celso Martinez Carrera (1909 a 1918) e posteriormente a Indústria de Camas Patente L.Liscio S.A. (1919 a 1968), em Araraquara, SP, que produziram o primeiro móvel seriado de expressão nacional, a famosa Cama Patente, também de madeira envergada;
- a Cia. Industrial de Móveis - CIMO, de Jorge e Martin Zipperer, de Rio Negrinho, SC, que de 1921 a 1981 produziu toda sorte de móveis residenciais e comerciais, tendo sido uma das pioneiras no uso do compensado e na técnica de seu encurvamento.

Porém como indústrias pioneiras e de grande expressão na produção seriada empregando boa parte das madeiras reconstituídas, podem ser citadas:

- a Bergamo Cia. Industrial, de São Paulo e Guarulhos, SP, que tendo iniciado suas atividades em 1927 trabalhando exclusivamente a madeira, tornou-se o maior produtor de dormitórios do país durante as décadas de 1980 e 1990, empregando única e exclusivamente painéis de madeira reconstituída, tendo sido considerada a indústria de móveis mais automatizada nesse período;
- a Indústria de Móveis Rudnick, de São Bento do Sul, SC, de 1938 e até hoje atuante, que juntamente a outras indústrias do mesmo grupo foi uma das pioneiras na exportação de móveis e sendo considerada uma das pioneiras nos móveis seriados de boa qualidade e bom design;
- a Indústria de Móveis Barzensky, de Bento Gonçalves, RS e Curitiba, PR, de 1955 até 1985 foi considerada a precursora dos móveis seriados no Sul e

campo de aprendizado da maioria dos empresários da serra gaucha, os quais montavam seus próprios negócios depois de passarem algum tempo trabalhando nesta indústria.

Paralelamente algumas indústrias e designers de vanguarda tiveram abordagens pioneiras com o compensado como a Mobília Contemporânea, de Michel Arnoult, no período de 1952 a 1974; Móveis Branco & Preto de 1952 a 1964; e principalmente o Studio de Arte Palma, de 1948 a 1958, dos arquitetos Lina Bo Bardi e Giancarlo Piretti; e a Fábrica de Móveis Artísticos Z, de 1948 a 1961, de José Zanine Caldas e Sebastião Pontes. No caso destas duas últimas empresas, as experiências extrapolaram a finalidade imediata proposta do compensado, qual seja, ser utilizado em planos de grande superfície e baixa espessura, passando a tratá-lo com recortes sinuosos, perseguindo-se formas que estavam presentes em inúmeras manifestações formais da época,



**Ilustr. 91 – Cadeiras e poltronas com estrutura em compensado recortado produzidos pela Móveis Artísticos Z Ltda., SP e estudos de planos de corte do compensado.**

A – Plano de corte proposto por Lina Bo Bardi para projeto de cadeira, com extrema dificuldade para sua produção, dada a execução manual e necessidade de grande precisão.

B – Idem, com peças desmembradas e maior facilidade de execução.

C – Plano de corte proposto por Zanine para estrutura de cadeira com extrema dificuldade de produção em função do corte manual e da manipulação da chapa inteira.

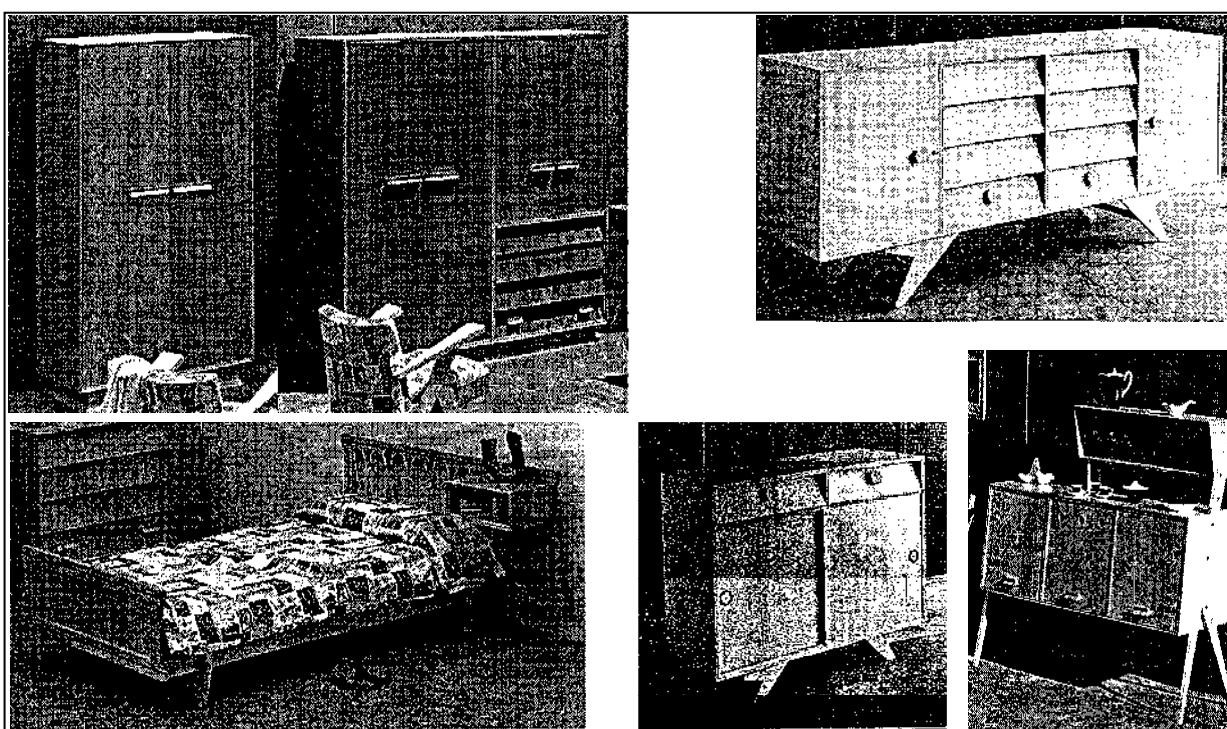
D – Idem, com pré-corte em serra circular facilitando a produção, porém com grande perda de material.

Fonte: fotos: [HTTP://www.acasa.org.br/objeto](http://www.acasa.org.br/objeto) – acesso 26/08/09; planos de corte: Melo, Alexandre Penedo de. Móveis Artísticos Z (1948/1961), Dissertação Mestrado, E E São Carlos USP, 2001.

desde os pilares dos prédios da Bienal e ex-Detran, no Ibirapuera, São Paulo, até o mais simples dos móveis. Obtinham-se, assim, peças mais próximas às de um perfil, conforme Ilustr.91.

Neste caso estava se explorando a característica de uniformidade das propriedades do compensado em comparação com a madeira maciça, cujo resultado final em muito compensava as conseqüentes perdas do material, mesmo que a mão de obra necessária fosse intensa e com alto índice de habilidade manual.

Pode-se, no entanto, considerar os móveis projetados por Zanine como os primeiros seriados dentro da concepção estritamente industrial, sendo suas formas despojadas de todo e qualquer elemento supérfluo, evidenciando as características de uniformidade do compensado e explorando ao extremo a sua potencialidade estrutural, concebendo todas as peças como simples painéis, dispensando requadros e quebrando a antiga estrutura que separava o móvel em peças estruturais e peças de fechamento, como bem se vê nos exemplos da Ilustr.92. Efetivamente foram os primeiros móveis pensados e produzidos para atender a grande massa urbana de baixa renda que já era bastante numerosa nessa época.



**Ilustr. 92 - Móveis em compensado produzidos pela Móveis Artísticos Z Ltda., SP**

Fonte: Melo, Alexandre Penedo de. Móveis Artísticos Z (1948/1961), Dissertação Mestrado, E E São Carlos USP, 2001.

### 5.1.1. COZINHA

Alguns dos primeiros móveis seriados para cozinha foram peças derivadas dos tradicionais “guarda-comidas” (armários providos de telas de arame nas portas para ventilação) que reuniam, numa só peça, todas as necessidades de guarda dos apetrechos e alimentos da cozinha, formando assim, o trio básico juntamente com a pia e o fogão, cada qual com origem, construção e formas específicas. Em muitos casos este guarda-comida era também utilizado na sala de jantar, com a função de aparador, cristaleira e bufê.



**Ilustr. 93 – Guarda-comida provavelmente produzido na década de 1950, ainda em uso em uma Clínica de Repouso, SP.**

Foto do autor, 2008.

Sua construção, totalmente em madeira maciça, obedecia invariavelmente à divisão da peça em duas partes distintas: a inferior, mais profunda, entre 45 e 50 cm terminava no seu tampo, podendo ser utilizada individualmente, e a superior, com profundidade entre 35 e 40 cm, e apresentando as seguintes demais características:

- compartimento superior com fundo em espelho e prateleiras e portas de vidro, estas de correr em canais diretamente abertos na madeira, provável herança simplificada das cristaleiras espelhadas e envidraçadas dos diversos estilos anteriores;

- tanto a saia da peça inferior, assim como o frontão da peça superior com recorte sinuoso sendo uma o negativo da outra, assim como os topos frontais das laterais;
- a madeira mais utilizada era o Marfim em função de sua tonalidade clara e desenho uniforme com acabamento em verniz alto brilho, visando maior proteção no contato com a água e a gordura. Podia ter também acabamento em esmalte, em cores claras;
- os pés elevavam o móvel em 20 cm do chão para maior proteção também ao contato com a água, uma vez que, naquela época a limpeza do chão era feito através de lavagem com água.

Paralelamente foram desenvolvidos modelos que, mantendo as mesmas distribuições formais e funcionais, tiveram a sua construção simplificada tanto no tipo de material quanto no de arremates visando um menor custo, e portanto destinados a atingir uma faixa da população de menor renda, observando-se os seguintes detalhes:

- eliminação do espelho no fundo da cristaleira;
- construção dos painéis através do sistema de requadro de madeira e almofada em compensado fino, de 3 a 6 mm; o que viria a torná-los mais leves, de mais fácil construção e acabamento, e de menor custo;



**Ilustr. 94 - Guarda-comidas produzidos pela Kitimar, SC.**

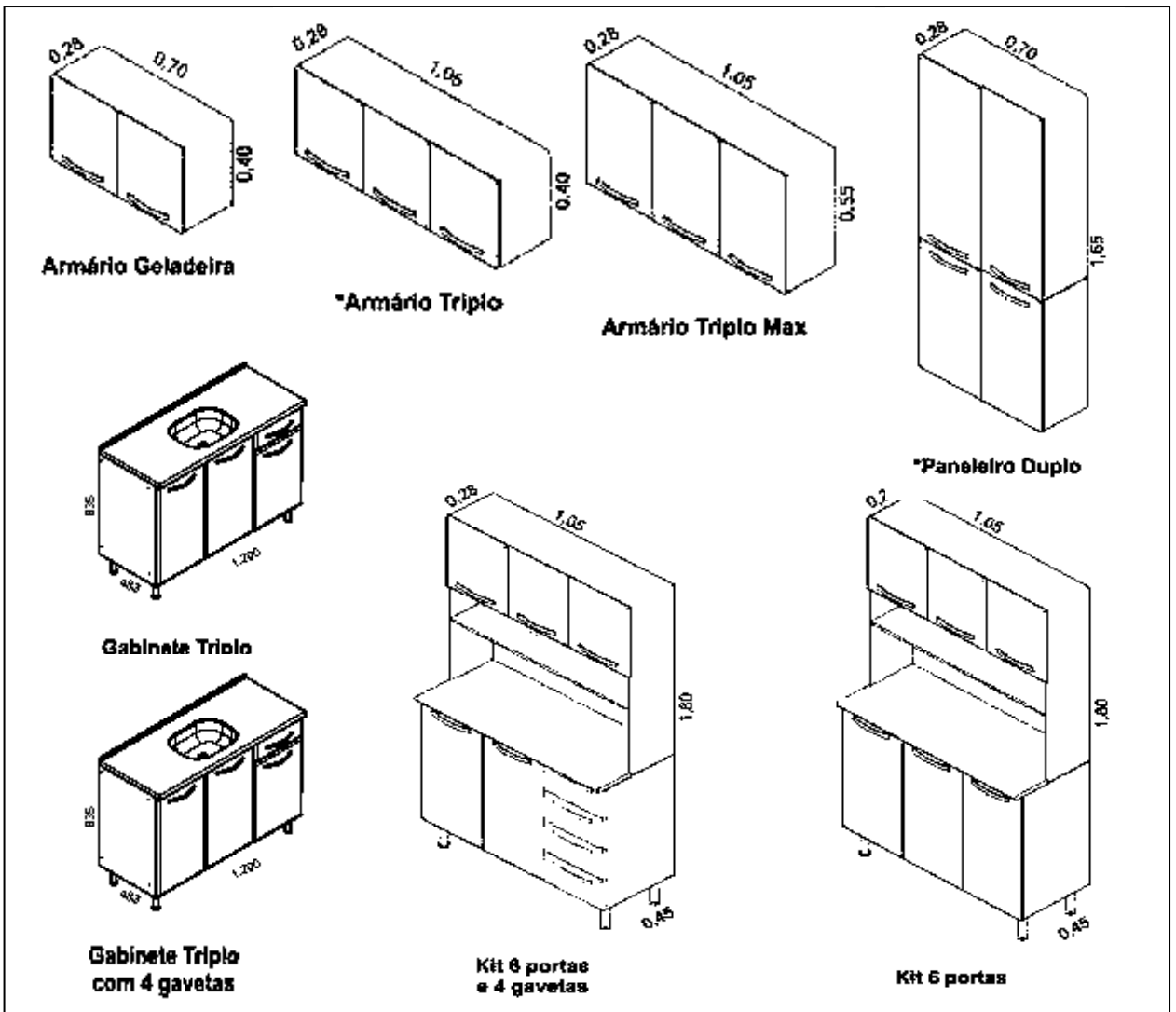
Fonte: Folheto s/data, provavelmente da década de 1960. Acervo do autor.

- acabamento em verniz tingido, possibilitando o uso de madeiras de segunda linha, sem veios expressivos, e alcançando-se mais facilmente a padronização de cor do conjunto;
- partes com recortes sinuosos reduzidos, prevalecendo os cortes retos;
- dimensões totais menores que as dos modelos tradicionais, não superando os 170 cm de altura e larguras de 105 ou 140 cm.

Evidencia-se também a ordenação de peças moduladas onde eram oferecidos móveis em 4, 3 e 2 corpos construídos com os mesmos componentes. Além disso, com o acabamento em verniz tingido, podia-se oferecer o móvel em 2 ou mais opções de cor, obtendo-se essa distinção somente na fase final de produção. Com isso, um mesmo produto alcançava uma faixa de usuários significativamente mais ampla, adaptando-se às diversas condições de necessidades e de aquisição.

No decorrer da década de 1950 dois fatos vieram a modificar os modelos até então produzidos:

- A introdução no mercado dos móveis de aço para a cozinha, os quais traziam consigo todo o conceito de modulação e composição, integrando em volumes contínuos os diferentes componentes da cozinha, e originados dos novos modelos de cozinhas dos EUA, cujos produtores tão bem souberam aplicar em larga escala as premissas enunciadas pela linha funcionalista européia, desde a década de 1920, com a famosa “Cozinha de Frankfurt” da arquiteta vienense Margarete Schütte Lihotzky, e também pelos estudos pioneiros da arquiteta americana Christine Fredericks. No Brasil, além das diversas peças serem ofertadas individualmente, passaram a se formar “*kits*” pré montados a fim de facilitar o ato da venda (uma vez que o conceito de múltiplas composições ainda eram quase que nulamente praticados) e, de certa forma, aproximar-se em termos funcionais aos já conhecidos guarda-comidas. Este tipo de composição veio a se estabelecer firmemente nos móveis produzidos em madeira reconstituída, perdurando até os dias de hoje. Empresas como a Móveis de Aço Fiel e Securit, ambas de São Paulo, SP, e depois mais recentemente a Itatiaia de Ubá, MG (1964), e Bertolini de Bento Gonçalves, RS (1969), desempenharam importante presença na produção destes móveis. Atualmente, somente as duas últimas continuam produzindo, sendo a Itatiaia o maior fabricante de móveis de aço da América Latina.
- A introdução do Laminado Plástico como revestimento, que, conforme já visto, revolucionou todas as disponibilidades de acabamento superficial existentes até então, encontrou no segmento de cozinhas seu melhor nicho de aplicação. Dadas as condições de aplicação, a qual exigia uma boa parcela de trabalho manual, a utilização do laminado plástico no Brasil ocorreu



**Ilustr. 95 – Composição básica das primeiras cozinhas componíveis em aço, vigentes até a presente data.**

Fonte: Folhetos da década de 1980, Itatiaia, MG e Bertolini, RS. Acervo do autor.



**“No lar dos seus sonhos há uma cozinha Fiel.**

Mais cedo ou mais tarde ela terá sua casa. Móveis, adornos, cortinas...há muita coisa para planejar. São planos graciosos que fazem parte dos seus sonhos de menina moça. Há um detalhe da sua futura casa, entretanto, que dispensa preocupações: na cozinha e na copa, móveis de aço Fiel. Uma escolha natural e espontânea (sic). Uma escolha lógica para a mulher de hoje. A cozinha Fiel deixou de ser somente um sonho para a dona de casa. Há peças que se conjugam para todos os espaços e para todos os orçamentos. Peças planejadas e desenhadas para facilitar o serviço, para tornar mais agradável e funcional o lar dos seus sonhos”.

**Ilustr. 96 – Anúncio da cozinha de aço Fiel.**

Fonte: Selecções do Reader’s Digest. Outubro/1961.



inicialmente nos chamados móveis “sob-medida”, de produção típica da pequena e média marcenaria, e só mais tardiamente nas grandes indústrias. De qualquer forma, a utilização deste material veio a impor a simplificação na forma dos painéis, com as faces ortogonais e arestas retas e com a eliminação de todo e qualquer relevo nas superfícies ou peças torneadas, uma vez que sua aplicação somente podia ocorrer em superfícies absolutamente planas.

### 5.1.2. DORMITÓRIO

A utilização dos painéis de madeira reconstituída nos móveis de dormitório foi ocorrendo de maneira paulatina, em composição com a própria madeira maciça, em função das diversas formas e diferentes exigências de uso de cada um de seus componentes. Regra geral, os componentes responsáveis pela estrutura da peça continuaram a ser produzidos em madeira maciça assim como aquelas de pequenas dimensões, e os componentes de fechamento, ou vedação, e de dimensões maiores, passaram a ser produzidos em madeira reconstituída.

Assim, o chamado painel almofadado, constituído de um requadro em madeira maciça e o vão central fechado em compensado, teve a sua mais ampla utilização. Como pode se ver na Ilustr.97, as laterais do armário e da cômoda e as portas do armários eram construídas em painéis almofadados, sendo as demais peças em madeira maciça: a totalidade da cama, por ser constituída de peças com alta exigência estrutural, assim como a totalidade dos pés e montantes dos demais componentes, e as gavetas e tampos da cômoda e criado-mudo, por serem peças de pequenas dimensões ou por exigirem uma superfície totalmente plana, não justificando a construção de um painel almofadado.

Pode-se observar também que todas as peças são providas de pés que as mantém liberadas do contato com o chão pelos fatos de que, àquela época, boa parte dos pisos das residências não terem tratamento impermeabilizante e para facilitar a limpeza do ambiente. Além disso, a maioria dos componentes em madeira maciça era trabalhada no torno, procurando com isso manter uma aparência que remetesse aos móveis de estilo trabalhados de forma artesanal. Em termos de função, já se fazia sentir o início da diminuição das dimensões dos compartimentos em função do maior custo do espaço dos aglomerados urbanos, refletindo, no dormitório, no início da eliminação da penteadeira, cujas funções passaram a ser absorvidas parcialmente pelo banheiro, o qual passou a ser um compartimento interno à casa e de higiene completa do corpo. Em termos dimensionais a cama sofreu uma redução considerável, sendo que

praticamente padronizou-se, nos modelos mais populares, a largura de 130 cm em comparação aos modelos usuais de 150 cm.

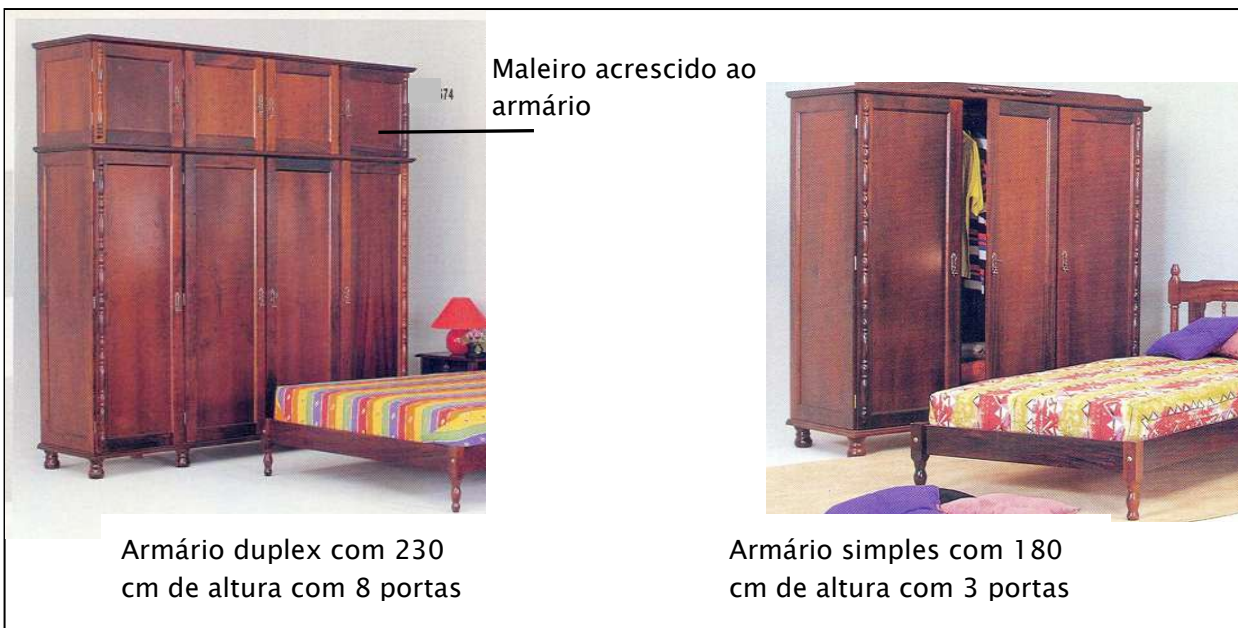


**Ilustr. 97 - Dormitório em madeira maciça e compensado revestido com lamina Imbuia.**

Fonte : Folheto Móveis Schossig, SC, s/ data, provavelmente década 1960. Acervo do autor.

Quanto ao armário – peça de maiores dimensões do conjunto, passou a tê-las definidas em função das dimensões das chapas-base de compensado, o qual, àquela época era de 160 cm de largura por 180 cm de altura. Assim, via de regra, as laterais tinham a largura de 52 cm (1/3 da largura do compensado) e as portas com mesma largura ou com 38 cm (1/4 da largura do compensado). A altura máxima do armário era resultante da altura do compensado (180 cm) mais a altura dos pés. Neste sentido, na busca de um melhor aproveitamento do armário através da utilização de uma altura maior, foi desenvolvida uma peça complementar – o maleiro (nomenclatura provavelmente surgida pelo uso costumeiro de se colocar uma mala no topo de um armário comum), e cuja composição passou a se denominar de *armário duplex*.

Outro aspecto importante a se notar foi a de se passar a contar com vários tamanhos de um mesmo modelo de armário, definidos pelo número de vãos de porta, geralmente de “2 portas” (modelo compacto, de solteiro), “3 portas” (modelo médio) e “4 portas” (modelo maior, de casal), melhor adequando-se, assim, às necessidades ou possibilidades do usuário.



**Ilustr. 98 - Guarda-roupas em madeira maciça e compensado revestido com lamina Imbuia.**

Fonte : Folheto Móveis Schossig, SC, s/ data, provavelmente década 1960. Acervo do autor.

Paralelamente, a partir de 1964, data em que passaram a ser comercializadas chapas de fibra já acabadas em padrões madeirados, impressas pelo processo de rotogravura, começaram a ser produzidos móveis de dormitório através do processo de painel semi-oco, adotado em função de não exigir altos investimentos em equipamentos e de se contar com ampla flexibilidade produtiva.

Evidentemente por se tratar de um processo alternativo de menor custo, por ser uma reprodução artificial de um padrão madeirado – que àquela época era um fator de extrema importância para sua rejeição – e por ter sido adotado por indústrias de pequeno e médio porte sem o devido suporte técnico para garantir um padrão de qualidade aceitável, estes primeiros móveis dirigiram-se prioritariamente ao atendimento das faixas de mercado mais baixas em termos de preço. Diferenciavam-se totalmente dos modelos então vigentes pelo total despojamento de adornos com todos os painéis absolutamente retos, revelando as deficiências dimensionais e de acabamento, conforme pode ser visto na Ilustr.99.



### 5.1.3. SALA

Os móveis de sala praticamente não tiveram a participação de painéis de madeira reconstituída até 1970, uma vez que cadeiras, sofás, mesas de jantar, chapeleiras, etc., tinham sua construção constituída de perfis de madeira maciça, geralmente torneados, e complementados por uma série de outros materiais como tecidos, couro, metal, vidro, etc.

Uma experiência pioneira nesta área e que influenciou de maneira marcante os móveis congêneres nos anos seguintes, foram as estantes para sala projetadas pelo arquiteto Oswaldo Bratke para residências específicas ainda na década de 1940 e que, a partir de 1954, durante pouco mais de 10 anos, foram produzidas seriadamente peças análogas pela empresa cooperativa Unilabor, em São Paulo, que teve à frente o artista plástico e designer José Geraldo de Barros.

Consistiam em estantes que, além de poder ter o caráter divisional de ambientes – portanto com duas frentes, sem fundo – possuíam o desenho extremamente limpo, reto, sem nenhum elemento supérfluo ou decorativo, típico dos conceitos preconizados pela Escola de Ulm, da qual recebemos a

herança do design funcionalista propagado nos meados do século passado. Isto era obtido através da combinação de delgados montantes de ferro, responsáveis pela estrutura da peça com “caixas fechadas” (armário, bar e gaveteiro) e prateleiras em compensado, podendo formar assim uma série incontável de composições de cheios e vazios, dependendo da modulação e dimensionamento adotados. Complementava esta linha uma série de bufês com as mesmas características de desenho, materiais e construção.



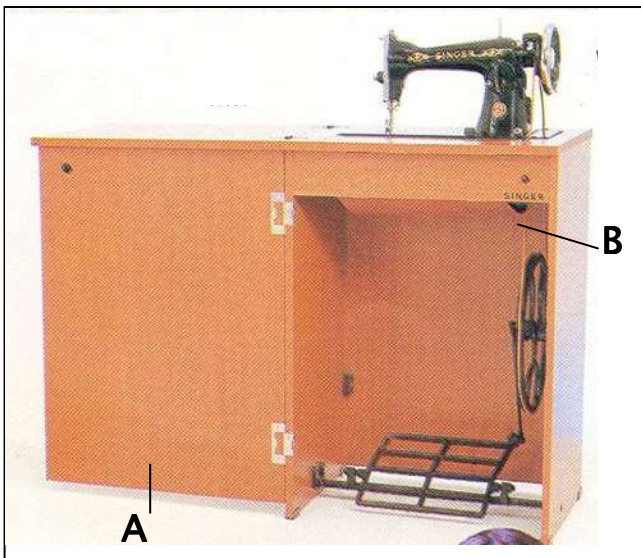
**Ilustr. 100 – Estante e bufê produzidos pela Unilabor, década 1950.**

Fonte:  
[www.designbrasil.org.br](http://www.designbrasil.org.br),  
acesso Ago/2008.

Outro móvel presente em boa parte das residências até a década de 1970, e que hoje praticamente deixou de existir, foi o gabinete da máquina de costura, cujo modelo básico era o mesmo entre todos os fabricantes, e que tinha a engenhosidade de, quando fechado esconder a máquina em si, e quando aberto oferecer um plano de trabalho ergonomicamente adequado para a tarefa de costurar.

Por se tratar de indústrias advindas do setor mecânico-metalúrgico, culturalmente mais afeitas ao sistema de produção seriada, foram das primeiras a adotar os painéis de madeira reconstituída na produção dos gabinetes, construídos totalmente em painéis de compensado e chapa de fibra (fechamento curvo do compartimento da máquina quando fechado).

Com o declínio no uso desta peça no cotidiano das residências, as empresas mais importantes do setor, como a Elgin, Singer e Vigorelli, situadas na região de Campinas, São Paulo, procurando manter os ativos industriais implantados, dentre outras atividades, voltaram-se à produção de outros móveis, inicialmente em cozinhas planejadas e numa segunda etapa aos demais móveis da residência, tendo, evidentemente, como principal matéria prima a madeira reconstituída.



**Ilustr. 101 – Máquina de costura Singer, produzida na década de 1960 em compensado com lâmina de Pau Marfim.**

A – Porta do gabinete que quando aberta serve de apoio à extensão do plano de trabalho.

B – Fechamento curvo em chapa de fibra para receber o corpo da máquina quando do gabinete fechado.

Fonte: Catálogo da Armazéns Paraíba 1978, fabricante Singer, SP.

## 5.2. DÉCADA 1970 A 1980

Década classificada como a do “milagre econômico” com sucessivas altas taxas de crescimento do PIB, para o segmento de móveis seriados constituiu-se na fase de consolidação das indústrias, mesmo que ainda carecessem de uma estrutura gerencial organizada e de um suporte técnico adequado, uma vez que o mercado, em rápido crescimento, aceitava todo tipo de produto, principalmente por parte da população de menor renda, constituída pelas grandes e novas levas urbanas, emigrantes do campo, com baixos níveis de exigência, constituindo-se mesmo assim, aqueles móveis, numa melhoria de suas qualidades de vida.

Com a introdução do aglomerado esta consolidação poderia ter ocorrido de forma mais acelerada e organizada. No entanto sem a aplicação da técnica e dos complementos específicos, este painel, durante longos anos, sofreu uma severa rejeição principalmente por parte dos fabricantes que ainda permaneciam com as técnicas e equipamentos tradicionais de transformação e, por rebatimento, do usuário final. Com isto abriu-se um largo campo para a utilização da chapa de fibra na forma do painel semi-oco para aqueles móveis mais populares em função do seu menor custo em relação ao compensado, baixo investimento inicial em equipamentos e emprego intensivo de mão de obra não qualificada.

Assim estabeleceram-se dualidades muito claras em termos de produtos e processos:

– para os móveis de faixa inferior prevaleceu o painel em chapa de fibra com pintura brilhante lisa para os móveis de cozinha, e com impressão de padrões madeirados para os móveis de dormitório e sala;

- para os móveis de faixa superior prevaleceu o painel de compensado revestido com laminado plástico para os móveis de cozinha, e com revestimento de lamina de madeira para os móveis de dormitório e sala. Neste último caso ocorreram alguns usos iniciais do aglomerado porém sempre camuflado pela lamina de madeira.

Em função do mercado estar em franco crescimento e a produção em altos volumes ser um dos requisitos básicos para o próprio crescimento das empresas, cada qual optava por apenas um dos processos e com poucos itens em ofertas, categorizando assim, claramente, o campo de atuação de cada uma. Assim, um fabricante de móveis de cozinha produzia somente isto, e além disso, ou móvel pintado ou revestido com laminado plástico. Da mesma forma, quem produzia móveis de dormitório ou estantes, produzia somente estes, ou revestidos em lamina de madeira, ou impressos. Qual seja, o modo de fazer - a produção - era o elemento mais importante do processo, em detrimento do usuário - o mercado atendido.

Por outro lado, prevalecia ainda o móvel montado na fábrica, tendo cada indústria, como alvo principal, o mercado inserido num raio de ação próximo à sua localização para o escoamento de seus produtos.

É neste período que toda uma nova geração de empresas, consolidadas anos mais tarde, inicia suas atividades, muitas vezes de forma precária e tendo por modelo estrutural de aprendizado as corporações de ofício da Idade Média, onde o aprendiz trabalha um determinado tempo numa indústria até reunir condições para iniciar sua própria empreitada. No segmento de cozinhas vale registrar a atuação de empresas como a Tubella, Brigatto e R.G. Camargo, do interior de São Paulo; Sakai, Itaquera e Amazonas, da Capital; Todeschini, Bentec, Dell'Anno e SCA da Serra Gaucha; do segmento de dormitórios e estantes, deve-se registrar as empresas como a Bergamo e Jepime, da Capital de São Paulo; Fafá, 3D e Casa Verde do Interior; Moval e Santos Andirá, do Paraná; Carraro, Madecenter e Gaudêncio da Costa, do RS.

### 5.2.1. COZINHA

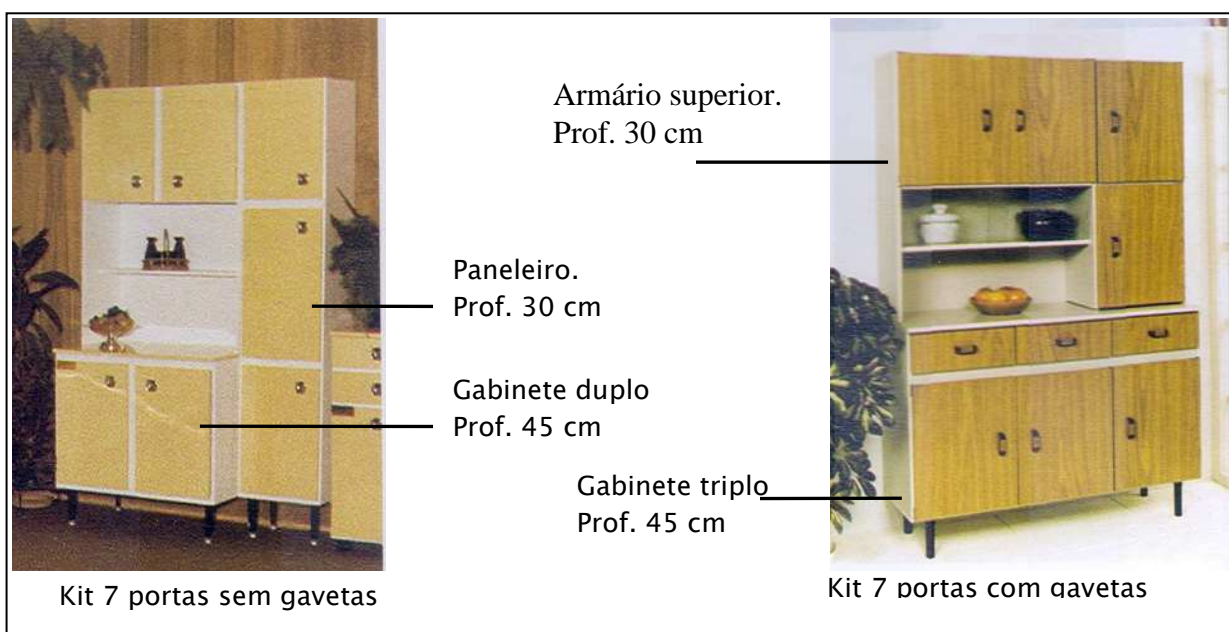
Neste período predominaram os "kits" de cozinha, sendo que os de madeira superaram rapidamente os originalmente produzidos em aço, pelo seu menor custo. No entanto, isto só foi conseguido graças à substituição do laminado plástico por materiais alternativos como a chapa de fibra pintada com acabamento brilhante, que passou a ser oferecida com a superfície já acabada pelos fabricantes desta. Na aparência ambos os produtos eram iguais porém com desempenho, principalmente no tocante à abrasão e ao risco, totalmente

diferentes. Assim, apesar da possibilidade de um material ser confundido pelo outro, estabeleceu-se uma nítida divisão nos móveis para cozinha:

– os de faixa mais alta, produzidos com laminado plástico sobre substrato de compensado, em peças componíveis formando conjuntos modulados voltados para projetos sob encomenda, e elaborados por pequenas e médias marcenarias;

– os de faixa mais baixa, produzidos em chapa de fibra pintada e construídos no sistema de painel semi-oco, em peças padronizadas, em grandes volumes, e elaboradas por indústrias de médio e grande porte.

É neste último grupo que se enquadram os kits, nas suas mais diversas composições.



**Ilustr. 102 – Kits de cozinha produzidos em painel semi-oco de chapa de fibra, acabamento brilhante, no decorrer das décadas de 1970 e 1980.**

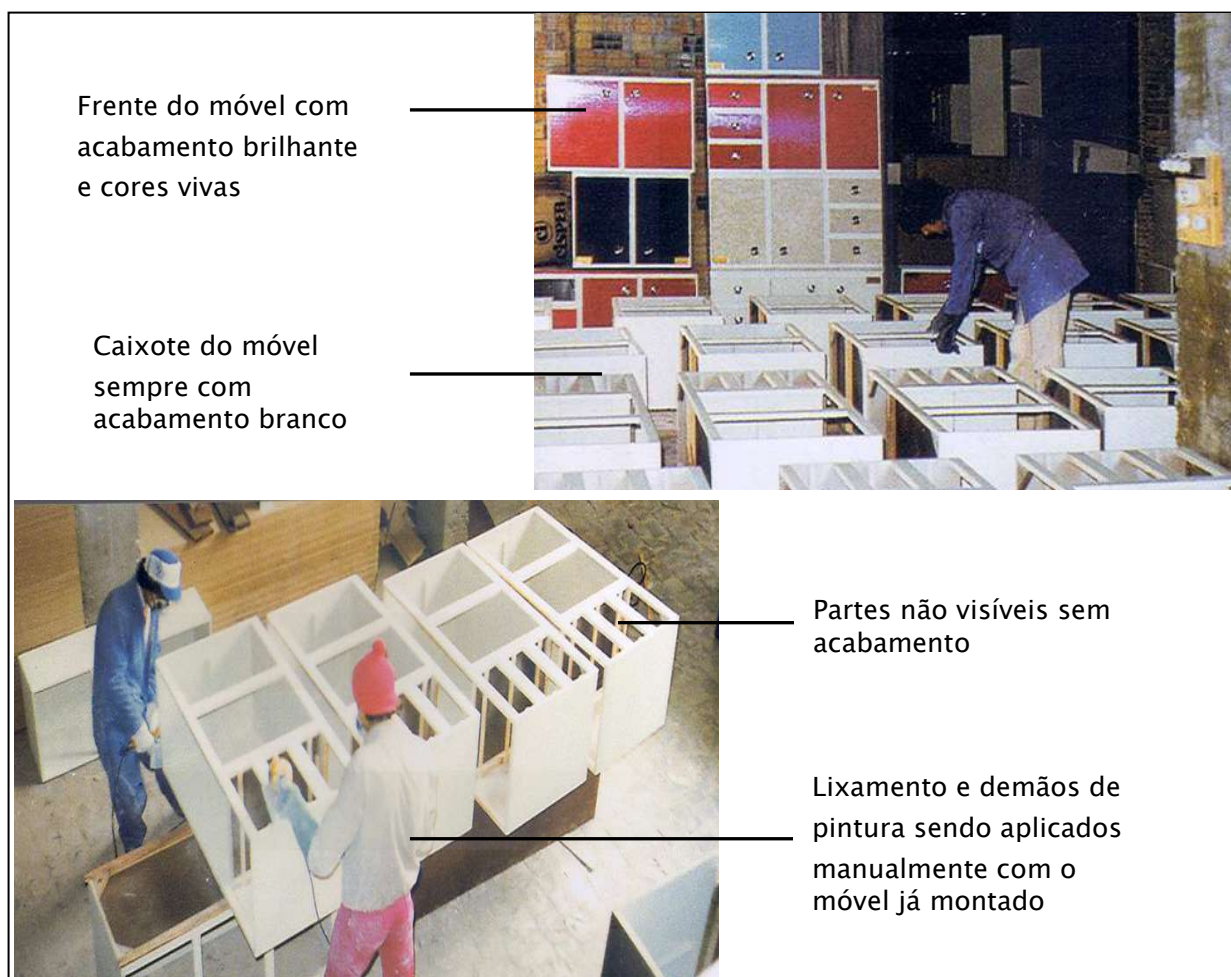
Fonte : Guertler, Gustavo. SCA – a história de uma conquista. Ed. Belas-Letras Ltda. Caxias do Sul. 2007.

A padronagem predominante se concentrava nas cores vivas ditadas pelos eletrodomésticos que passaram a fazer parte do cotidiano da maioria das residências brasileiras – a hoje chamada linha branca, que da cozinha, fazem parte o fogão e a geladeira. Numa escala da mais para a menos utilizada, prevaleceram o Azul (Frances), o Amarelo (Canário), e o Vermelho (Cardeal), cores aplicadas somente nas portas e frentes de gavetas, sendo o corpo do móvel sempre em acabamento Branco. Ao final da década, sempre impulsionada pela vanguarda dos eletrodomésticos, a padronagem caminhou



em direção às tonalidades Bege (Ovo) e Marrom (Castor), assim como padrões madeirados dentro da mesma tonalidade (Cerejeira).

A essa época, ainda predominava o sistema de montagem do móvel na indústria através dos sistemas mais tradicionais de fixação das peças (cola, grampos e pregos), com boa parte das atividades ainda sendo realizada manualmente com o auxílio de ferramentas de pequeno porte. Enquanto a frente do móvel (portas, gavetas e tampos) era produzida com chapas previamente acabadas (pelo fato dos fabricantes de móveis não possuírem equipamento e tecnologia para obter uma superfície com acabamento liso, homogêneo e brilhante), o “caixote” do móvel era previamente montado para ser posteriormente pintado através de pistola e compressor, somente nas suas superfícies visíveis, conforme pode ser observado na Ilustr.103.



**Ilustr. 103 - Etapa de acabamento dos kits de cozinha produzidos em painel semi-oco de chapa de fibra, acabamento brilhante, no decorrer das décadas de 1970 e 1980.**

Fonte : Guertler, Gustavo. SCA - a história de uma conquista. Ed. Belas-Letras Ltda. Caxias do Sul. 2007.

## 5.2.2. DORMITÓRIO

De forma análoga, a mesma divisão que se estabeleceu nas cozinhas ficou evidenciada nos móveis de dormitório, qual seja:

- móveis de faixa mais alta em compensado ou aglomerado revestidos com lâmina de madeira natural;
- móveis de faixa mais baixa em chapa de fibra pelo sistema de painel semi oco, impresso por rotogravura em padrões madeirados.

Na faixa alta a rejeição ao aglomerado foi significativamente menor, uma vez que as indústrias de grande porte o adotaram de imediato pelo fato deste ter um comportamento físico-mecânico melhor que o compensado, principalmente nos painéis de grandes dimensões, como é o caso das portas, laterais e divisórias dos armários. Por outro lado, como o substrato era revestido com lâmina de madeira natural, aos olhos do usuário final transparecia que o móvel todo era em madeira maciça.

Nos móveis de faixa mais baixa, este foi o período, e os dormitórios o segmento, de maior incremento no uso da chapa de fibra através do sistema do painel semi oco, uma vez que a mesma passou a ser oferecida já impressa e a um custo final significativamente menor que qualquer outra alternativa, possibilitando, assim, a participação de uma massa populacional muito grande, formada pelos novos ingressos de migrantes à procura de trabalho não qualificado nas grandes cidades.

Mesmo mudando os processos e as matérias primas empregadas, mantiveram-se muitos dos elementos formais dos dormitórios da década anterior, onde se evidenciam:

- manutenção da divisão entre o armário e maleiro, embora já estivessem disponíveis painéis com dimensões capazes de vencer a altura total do armário;
- manutenção de alguns elementos em madeira maciça, como pés, filetes, encabeçamentos, e puxadores, porém agora com a função exclusiva de adorno, uma vez que os painéis passaram a responder pelos esforços estruturais, exceção feita à cama onde perfis de madeira continuavam a exercer esta função.



**Ilustr. 104 – Dormitório produzido em aglomerado revestido com lamina de mogno com alguns elementos em madeira maciça.**

Fonte : Folheto Móveis Montecarlo, SP, s/data, provavelmente década de 1970. Acervo do autor.

Algumas soluções com pequenas modificações já se faziam presentes, como por exemplo, a eliminação dos pés, substituídos por rodapés, camas construídas majoritariamente por painéis, ficando a madeira apenas como adorno também, e a colocação de gavetas externas nos armários, conforme Ilustr. 105.



**Ilustr. 105 – Dormitórios produzidos em aglomerado revestido com lamina de cerejeira com alguns elementos em madeira maciça.**

Fontes : A – Folheto Móveis Apolo, MG, 1978.

B – Catálogo Movelar, ES, 1979. Acervo do autor.

Quanto aos móveis para a faixa da população infantil, constituíam-se basicamente nos mesmos modelos dos adultos, acrescentados do berço com cômoda acoplada para troca do bebê.

A lâmina de madeira para revestimento do painel mais utilizada era a proveniente das diversas espécies genericamente denominadas de Cerejeira (Amburana, Taiúva, Copaíba, etc.) extraída da nova fronteira que estava se abrindo no Mato Grosso, Rondonia, sul do Pará, Maranhão. Um fator que favorecia o uso desta madeira era a sua pouca variação em termos de coloração e desenho, tanto no corte em catedral quanto no corte linheiro, e que melhor se adequava ao móvel seriado.

Os móveis em painéis impressos, seguiam as mesmas linhas básicas, procurando imitar o máximo possível aqueles em lâmina de madeira, contando para tal, com desenhos que seguiam tanto a coloração quanto a estrutura da



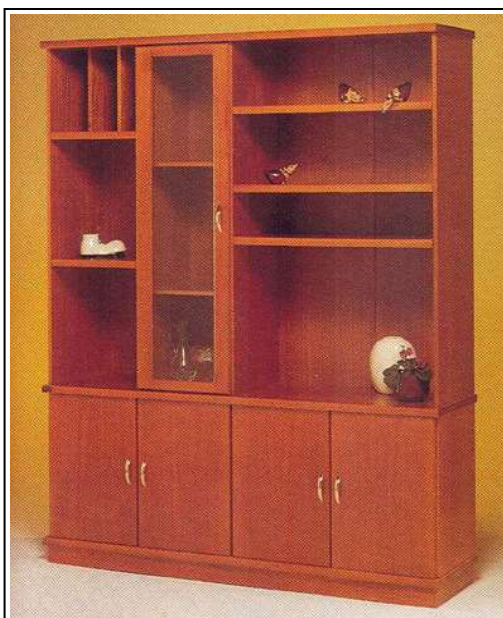
**Ilustr. 106 – Dormitórios produzidos em painel semi-oco de chapa de fibra, padrão impresso cerejeira.**

Fonte : Folheto Móveis Jepime, SP, s/data, provavelmente década de 1970.

lâmina natural. As indústrias produtoras, por não terem proximidade no trabalho com a madeira natural, ou por buscarem soluções de menor custo, já que seus móveis dirigiam-se a faixas de preço mais baixas, passaram a demandar e consumir acessórios plásticos que imitavam, inicialmente de modo grosseiro até, a madeira natural, como era o caso de apliques imitando filetes, treliças, puxadores, etc. que eram fixados sobre a superfície lisa do painel. De toda forma estes móveis, sempre perseguindo menores custos para melhor competir no mercado, passaram a apresentar maior simplicidade nas formas gerais e compactação das funções, como era o caso da cabeceira da cama que se tornava baú, armários que reuniam numa só peça as funções de guarda-roupa, cômoda e penteadeira, etc.

### 5.2.3. SALA

Além do sofá, mesa e cadeiras - móveis em que o painel de madeira reconstituída muito pouco participa - a estante passou a ser incorporada de forma definitiva neste ambiente, impulsionada principalmente pela presença da televisão, e em escala menor de aparelhos de som, na maioria dos lares brasileiros. Além disso absorveu funções exercidas por outras peças, geralmente dispostas na sala, como o bar, cristaleira, biblioteca, etc.



ESTANTE EM AGLOMERADO  
REVESTIDO COM LÂMINA DE MADEIRA



ESTANTE EM PAINEL SEMI OCO  
DE CHAPA DURA IMPRESSA

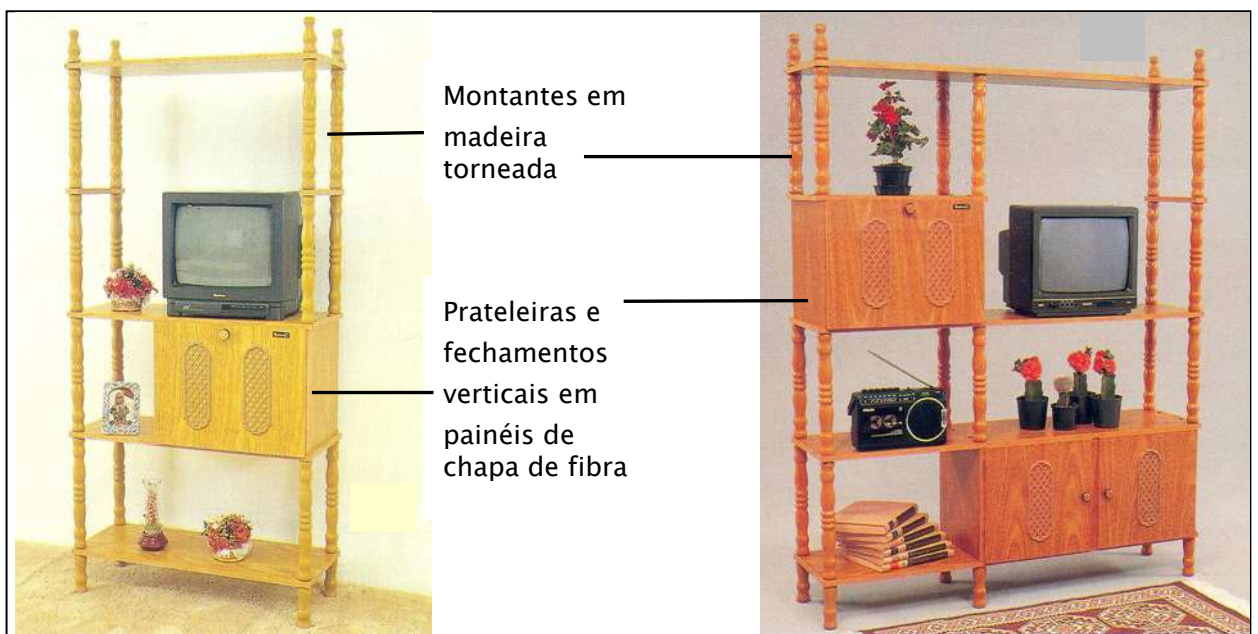
**Ilustr. 107 - Estantes de sala produzidos com aglomerado revestido com lamina de mogno e com chapa de fibra impressa padrão cerejeira.**

Fontes : Folheto Moduarte, RS, 1976 e Catálogo da Armazéns Paraíba 1978, fabricante Batrol, SP.

Todos os materiais, elementos de acabamento e a técnica construtiva das estantes eram muito semelhantes aos móveis de dormitório, mesmo porque ambos eram fabricados pelas mesmas indústrias, embora guardando certa semelhança com os kits de cozinha com um corpo inferior fechado e com maior profundidade, e um corpo superior menos profundo e com vãos abertos. Em função da generalidade de usos, seus compartimentos eram dimensionados sem uma relação estrita com os objetos que iriam abrigar.

Outro tipo específico de estante muito difundido no período e na década seguinte, foi, provavelmente, a primeira com características moduladas e passível de ser montada pelo usuário final e dimensionada de acordo com sua necessidade ou possibilidade. Seu sucesso foi basicamente devido ao seu baixo preço em relação a outras estantes e também pelo fato de poder ser uma estante divisional de ambientes – não tinha fundos – e os compartimentos fechados poder ser instalados com a frente voltada tanto para uma face quanto noutra, basicamente dentro do mesmo conceito das estantes da Unilabor, de duas décadas anteriores, agora com uma linguagem de característica mais popular.

Constituída de painéis retos e montantes de madeira maciça torneada onde já vinham inseridos parafusos e porcas autoatarraxantes, a montagem da estante era extremamente simples, através da fixação sucessiva de um montante no outro com o parafuso transpassando o painel.



**Ilustr. 108 – Estantes de sala produzidos com madeira maciça torneada e tingida e painel semi-oco de chapa de fibra nos padrões Cerejeira e Marfim.**

Fonte: Folheto Imoplast, SP, s/data, provavelmente da década de 1970. Acervo do autor.

### 5.3. DÉCADA DE 1980 A 1990

Logo no início da década o país entrou em forte recessão econômica motivada pela crise mundial do petróleo, alto grau de endividamento e inflação atingindo a casa dos 2 dígitos mensais, o que acabou gerando a redução do poder aquisitivo de grande parte da população, trazendo por conseguinte a estagnação nas indústrias de móveis, e paralisando os novos investimentos, inclusive por parte dos fabricantes de painéis.

O efeito corrosivo da alta inflação que, se de um lado distorcia toda a base de cálculo de custos do produto levando as indústrias a beirar constantemente o abismo da falência, por outro diminuía sensivelmente o poder aquisitivo do usuário. Como exemplo vale lembrar que durante os anos 70, tanto um kit de cozinha de 6 portas quanto um armário de dormitório de 10 portas tinha seu preço girando entre 0,9 e 1,2 salário mínimo vigente. Durante os anos de 1981 a 1983 estes mesmos móveis tinham seus preços girando entre 1,2 e 2,5 salários mínimos, dependendo da época do ano e muitas vezes até do dia de aferição, conforme registros de pesquisas de mercado das quais o autor participou. Para agravar mais ainda a situação, a venda a crédito diminuiu sensivelmente, tanto pelo aumento da inadimplência quanto pelo fato do comprador não ter a mínima noção do valor total pago a prestação.

Assim, na tentativa de continuar alcançando o comprador de renda mais baixa os móveis, principalmente os mais populares, começaram a passar por um processo de despojamento, sendo-lhe, na maioria das vezes, subtraídas partes que prejudicavam a sua função básica ao invés de elementos de adorno: preferia-se retirar uma prateleira interna, ou eliminar-se um acabamento interno, ou diminuir-se suas dimensões totais ao invés de se eliminar um filete plástico ou um puxador dourado.

Até mesmo com o Plano Cruzado, em 1986, que trouxe uma efêmera estabilização da inflação, este processo de pauperização do móvel continuou, uma vez que, com os preços congelados, os fabricantes procuravam recuperar seus ganhos através da “maquiagem” dos produtos, acrescentando pequenos detalhes aos móveis e retirando outros.

Neste processo a tendência geral foi a de enxugamento das respectivas linhas de produto na tentativa de, racionalizando a produção, reduzir custos e tornar-se mais competitivo. Este quadro revelou-se também nos fabricantes das matérias primas com a redução de cores, padrões e tipos de painéis ofertados, resultando assim numa uniformidade muito grande dos móveis. Foi a década do pleno predomínio do padrão “Cerejeira”, presente em todos os segmentos e

produtos. Somente pelo fim da década é que, timidamente, começaram a ser desenvolvidos novos acabamentos.

Apesar de todo este cenário desfavorável, foi uma época em que se procuraram diversas outras alternativas, na maioria de pouco efeito uma vez que os recursos disponíveis eram insuficientes ou inadequados, como no caso dos móveis tubulares metálicos e nos móveis de Pinus para o mercado interno, construídos com madeira de segunda categoria. No entanto, foi o arranque para a exportação principalmente pelas indústrias da região de São Bento do Sul e Rio Negrinho, SC, e da Serra Gaúcha, também com móveis de Pinus e uma paulatina racionalização dos processos através do aumento na utilização de painéis acabados, no caso o FF e o BP e o gradativo abandono na utilização dos painéis semi-occos de chapa de fibra.

### 5.3.1. COZINHA

Este segmento foi o que sofreu as maiores mudanças nos produtos advindas principalmente da substancial substituição das matérias primas empregadas, motivadas pela busca de custos menores. A maior delas refere-se à troca, nas superfícies verticais frontais, do Laminado Plástico pela lâmina de madeira nos móveis de faixa alta, e à troca da Chapa de Fibra com acabamento Brilhante pelo aglomerado revestido com FF (papel envernizado) nos móveis de faixa baixa. Em ambos os casos a resistência à abrasão, a agentes químicos e à umidade desceram a valores significativamente mais baixos, prejudicando o desempenho funcional dos móveis, embora tenham conservado uma aparência praticamente igual.

Este aspecto fica claramente delineado pela Ilustr.109 onde se tem 3 modelos de kits produzidos sucessivamente pelo mesmo fabricante, dentro das mesmas características dimensionais. Observa-se que a passagem gradativa de um acabamento para outro não alterou a aparência dos mesmos, muito embora o emprego do FF em móveis de cozinha, em detrimento ao BP ou mesmo à pintura brilhante, ser altamente condenável.

Uma outra prática que se iniciou neste período, na faixa do móvel popular, foi a introdução no mercado das cozinhas componíveis através de umas poucas peças, na realidade mais uma decomposição do tradicional kit do que o surgimento de um novo produto. Inclusive esta nova modalidade também visava parcelar a unidade de venda para alcançar as faixas de menor poder aquisitivo, formando o conjunto aos poucos.

Além disso, a “miniaturização” gradativa das peças, para busca de custos menores, acabou gerando uma não coordenação com as demais peças da





**Ilustr. 109 - Kits de cozinha produzidos em chapa de fibra e aglomerado pela J.Manfroi, RS.**  
Fonte: Revista Móbile, Set/1985.

cozinha, como o fogão e geladeira, as quais mantiveram ou até mesmo aumentaram em suas dimensões totais.



**Ilustr. 110 - Cozinha compacta produzida em aglomerado revestido com FF padrão cerejeira pela Móveis Sakai, SP.**  
Fonte: Revista Móbile, Abr/1988.

Contraditoriamente, no entanto, numa tentativa de esconder estas deficiências tanto funcionais quanto estéticas, podemos observar que, ao contrário das peças semelhantes da década passada onde prevaleceram as linhas retas e superfícies despojadas de quaisquer adornos – influência do emprego do laminado plástico – houve uma retomada na aplicação dos filetes e outros elementos supérfluos. Somando-se a isso a homogeneização das formas entre um fabricante e outro concentrou-se mais ainda em função da pouca variedade dos materiais e acabamentos empregados, conforme pode ser visualizado na Ilustr.111 onde temos 4 cozinhas compactas produzidas por diferentes indústrias sendo muito semelhantes entre si.



**Ilustr. 111- Cozinhas compactas produzidas por diversos fabricantes:**

A - Móveis Bartira, SP. Fonte: Folheto s/data, provavelmente década 1980. Acervo do autor.

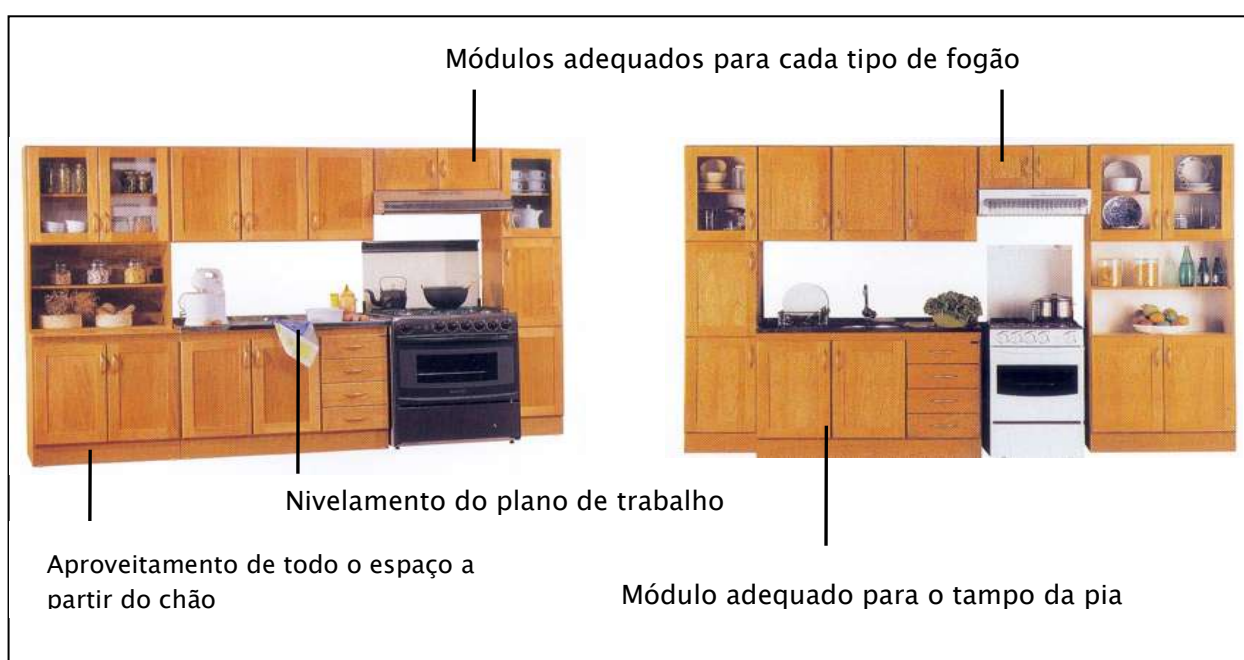
B - Poquema Móveis, PR. Revista Móbile, Dez/1988.

C - Móveis Itaquera, SP. Folheto s/ data, provavelmente década 1980. Acervo do autor.

D - J. Manfroí Móveis, RS. Revista Móbile, Ago/1987.

Na faixa superior de cozinhas também ocorreu fenômeno semelhante, sendo o elemento mais constante a troca do revestimento em laminado plástico por lâmina de madeira natural que, àquela época tinha um custo final significativamente inferior, dada a ainda relativa abundância das lâminas denominadas de cerejeira. Com isso, houve em muitos casos uma espécie de

volta ao aspecto formal do passado, caracterizado pelo painel almofadado aplicado nas portas e frentes de gaveta, muito embora com modulação e ajustes dimensionais com os eletrodomésticos bem mais precisos, procurando se tirar o máximo proveito do espaço disponível, uma vez que, principalmente nos maiores centros urbanos, o ambiente destinado à cozinha nas casas e apartamentos estava se tornando cada vez mais reduzido. Na Ilustr.112 pode-se observar o ajuste perfeito entre os módulos do móvel com o fogão, dispondo-se de uma combinação adequada para cada tipo de fogão. Mesmo assim, a grande maioria das cozinhas componíveis ainda observavam uma disposição linear ao longo da parede, sem módulos de canto ou salientes ou tipo ilha.



**Ilustr. 112 - Cozinhas produzidas em aglomerado revestido com lamina de cerejeira e requadros das portas em madeira maciça, pela Móveis Berlim, SC.**  
 Fonte: Folheto s/data, provavelmente década 1980. Acervo do autor.

Nessa mesma direção os móveis de aço sofreram modificações formais no sentido de se adequarem ao estilo predominante. Assim, as portas passaram a ser tratadas como se fossem compostas de 2 diferentes elementos, um representando o requadro e outro a almofada, através de diferenciação de cores ou de texturas. Além disso as cores procuravam transmitir a mesma sensação dos painéis madeirados, através de diferentes tonalidades de bege e marrom. Com isso, fugia-se do monocromatismo e limpeza de formas da geração anterior.



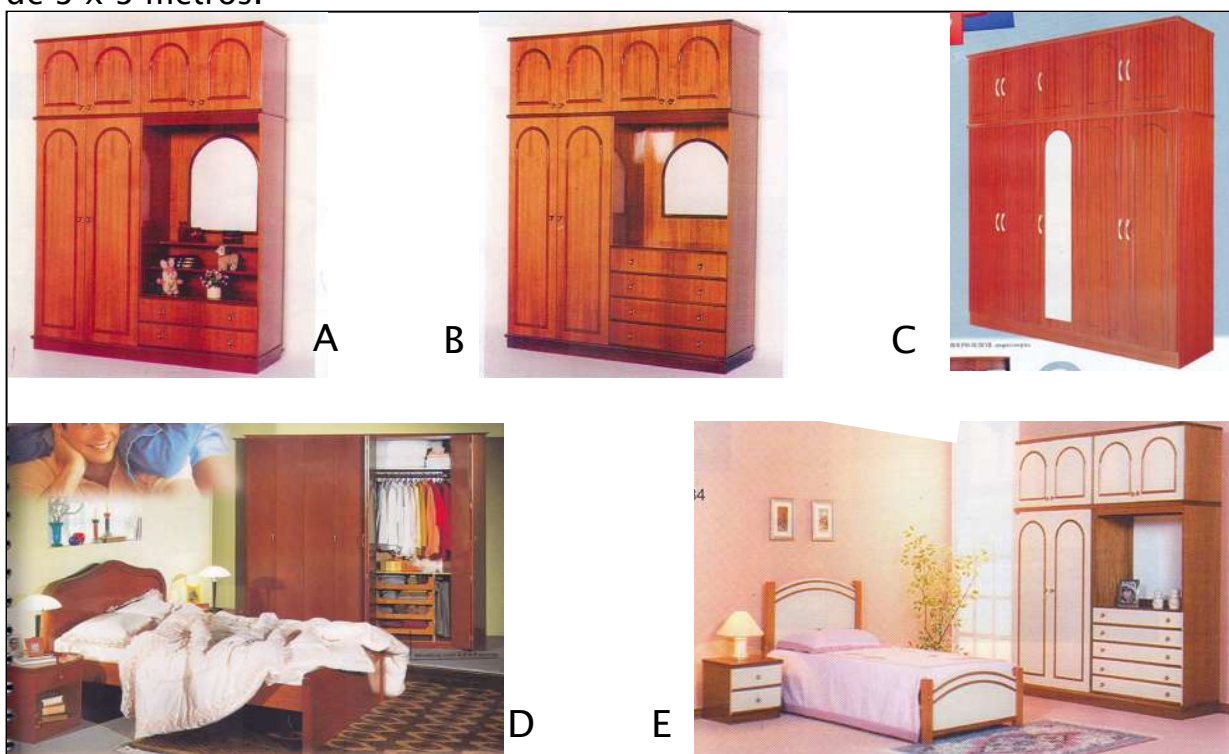
**Ilustr. 113- Kits e cozinha produzidas em aço, pela Bertolini Móveis, RS. Portas com almofadas de chapa de fibra revestida com laminado plástico ou almofadas de vidro,**  
 Fonte: Revista Móbile, Nov/1986.

### 5.3.2. DORMITÓRIO

O mesmo processo de enxugamento também se verificou nos dormitórios, visando se adequarem às novas condições de mercado. Apesar da péssima introdução do aglomerado no mercado e conseqüente baixa aceitação, este setor foi o primeiro a utilizá-lo de forma massiva, em função de seu menor custo em relação ao compensado e do melhor comportamento estrutural, principalmente no tocante às portas, que por serem de dimensões avantajadas, são mais suscetíveis ao empenamento. No caso dos móveis revestidos com lâmina de madeira, o emprego do aglomerado era camuflado, propagandeando-se tratar-se de móvel de “madeira maciça”. No caso daqueles produzidos com painéis impressos ou revestidos com FF, o argumento mais forte era o fator preço.

Em ambos os casos verificou-se uma compactação de funções, reduzindo-se o número de peças do dormitorio. A peça de maior evidência decorrente deste fato foi o surgimento do armário “Capela”, com a inserção de um nicho aberto no armário, a colocação de um espelho em seu fundo e a utilização do tampo para apoio de apetrechos de higiene pessoal e perfumes. Com isso, eliminava-se definitivamente a peça penteadeira. Na parte inferior a esse nicho eram colocadas gavetas, agora externas, cumprindo a função de cômoda, eliminando-se, portanto, também esta peça. Assim, as peças de dormitorio se adequavam, embora de forma insatisfatória, às novas dimensões do ambiente continente que, principalmente nos grandes centros urbanos, passava por um

processo de diminuição substancial, quase sempre inserido numa área ao redor de 3 x 3 metros.



**Ilustr. 114 – Armários e dormitórios em aglomerado revestidos com lâmina de madeira.**

A e B – Armário “Capela” com lamina de mogno e filetes de madeira. SM Móveis, SP, 1985.

C – Armário com lamina de mogno e espelho colado. Móveis 3D, SP, 1988.

D – Dormitório com lamina de mogno; uma das primeiras experiências com portas sanfonadas e frentes de gavetas de vidro. Moduarte, RS, 1986.

E – Dormitório com lamina cerejeira e frentes laqueadas com filetes de madeira. Lago&Ducca, MG, 1989.

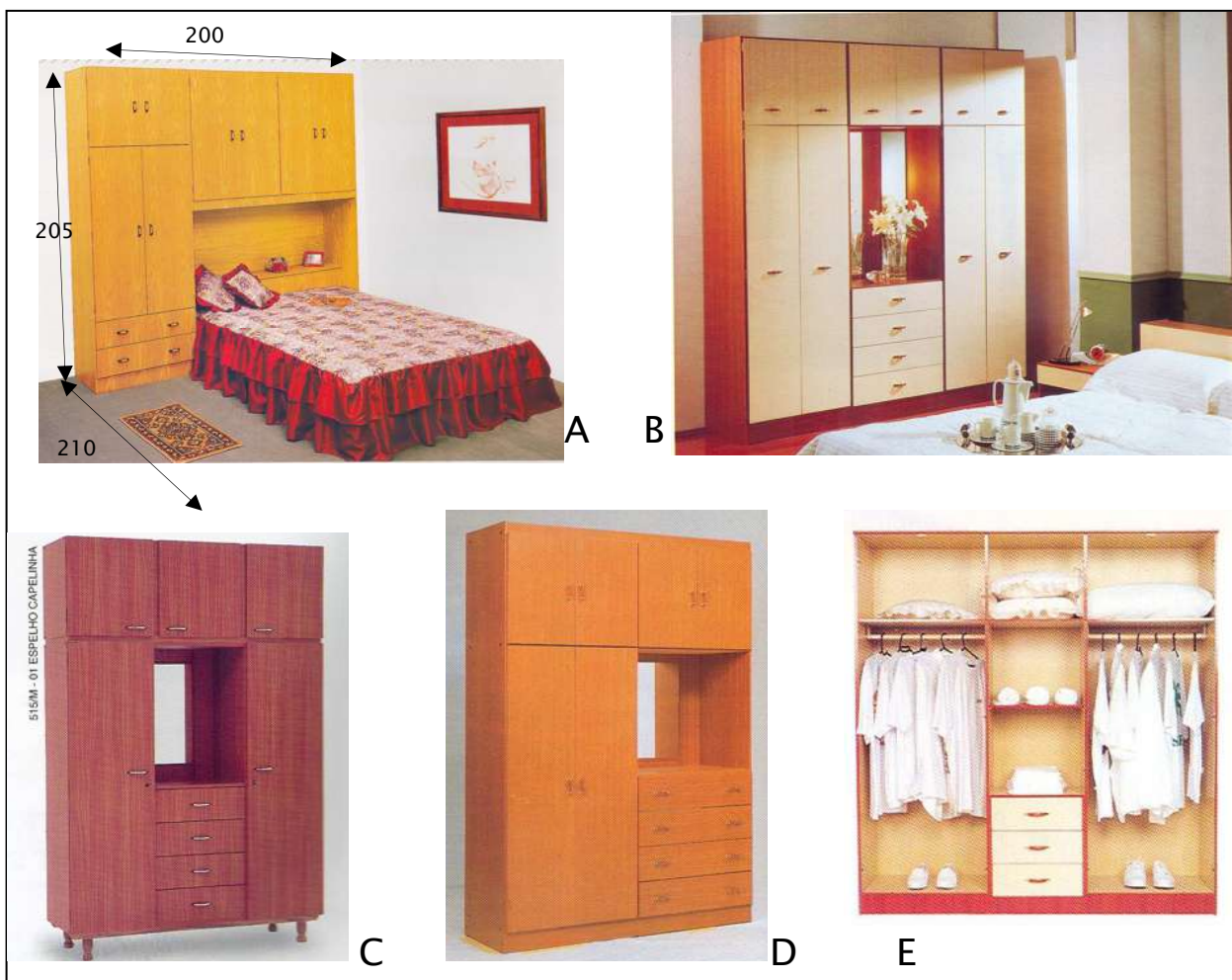
Fontes: Revista Móbile, nas datas indicadas.

Somado a isso, ocorreu também uma “limpeza” na parte frontal dos móveis através da eliminação ou diminuição dos adornos, da utilização de puxadores de pequenas dimensões, e da utilização mista de lâmina de madeira com painéis laqueados ou impressos, tudo visando também a diminuição de custos. No caso dos dormitórios destinados às faixas de menor renda, estes fatores foram mais incisivos ainda, como por exemplo, o dormitório em que a própria cama foi acoplada ao armário, redundando num conjunto de uma só peça, fruto da forte demanda em função dos espaços exíguos de dormitório.

Esta compactação resultou numa rígida obediência ao aproveitamento máximo da chapa base, mesmo que em detrimento aos princípios preconizados pela ergonomia.

Assim consolidaram-se dimensões como os 45 cm de profundidade dos armários, e a largura de 30 cm das portas, como também o total despojamento da parte interna dos armários, com poucos elementos funcionais, como

gavetas, prateleiras e até ausência deles, como calceiros. Conforme pode ser visto na Ilustr.115 mesmo para um armário de dimensões razoáveis de 170 x 203 cm, seu uso era prejudicado pelo pobre dimensionamento interno.



**Ilustr. 115 – Armários e dormitórios em aglomerado revestidos com FF ou chapa de fibra impressa.**

A – Dormitório conjugado em FF cerejeira, Móveis Bartira, SP. Tablóide Casas Bahia, Set/1989.

B – Dormitório em aglomerado impresso padrão Mogno e Ovo, Móveis Bergamo, SP. Fonte: Folheto s/ data, certamente da década de 1980. Acervo do autor.

C – Armário “Capela” em painel semi-oco de chapa de fibra impressa padrão Mogno, Móveis Palmeira, MG. Fonte: Revista Móbile, Jun/86.

D – Armário “Capela” em painel semi-oco de chapa de fibra impressa padrão cerejeira, Móveis Gaudêncio da Costa, RS. Fonte: Revista Móbile Jan/1990.

E – Interior de armário em aglomerado impresso padrão interno Marfim, Móveis Bergamo, SP. Fonte: Folheto citado item B.

Outra frente que se desenvolveu nesta década foi o uso das diversas variedades da madeira Pinus, através de painéis de EGP, notadamente no segmento de dormitório e móveis de sala, desencadeada a partir de 2 fatos:

- dar mais um destino às inúmeras florestas plantadas desta espécie, fruto dos incentivos fiscais dados pelo governo às empresas em anos anteriores, mesmo não tendo sido devidamente tratadas para tal fim, resultando numa madeira com muitos nós (pontos escuros mais frágeis) e manchas, e, portanto, com baixo índice de aproveitamento;

- forte demanda do mercado externo, principalmente Alemanha, França, Reino Unido e EUA, por móveis construídos com madeira advinda de floresta plantada, reflexo das primeiras preocupações com o equilíbrio do meio ambiente e preservação da floresta tropical, e principalmente, pelas relações cambiais favoráveis à produção destes móveis no Brasil. Este evento gerou um grande número de indústrias localizadas principalmente na região de São Bento do Sul, Santa Catarina, e na região serrana gaúcha, em Bento Gonçalves e Flores da Cunha, totalmente dedicadas a este processo produtivo e ao atendimento do mercado externo, cujos pedidos já vinham com o design do produto previamente definido.

Como subproduto desta atividade, algumas indústrias também se voltaram para o mercado interno tanto como complementação da linha como utilização da madeira descartada não utilizada para o mercado externo. Obviamente que estes móveis buscaram os nichos de faixa mais baixa, dadas as condições de aparência (coloração muito variada, com nós escuros e com manchas azuladas advindas de fungos) quanto desempenho (madeira extremamente mole - ao redor de 0,5 gr/cm<sup>3</sup> - que sem tratamento superficial especial estava facilmente sujeita a riscos e amassos. Também estes móveis



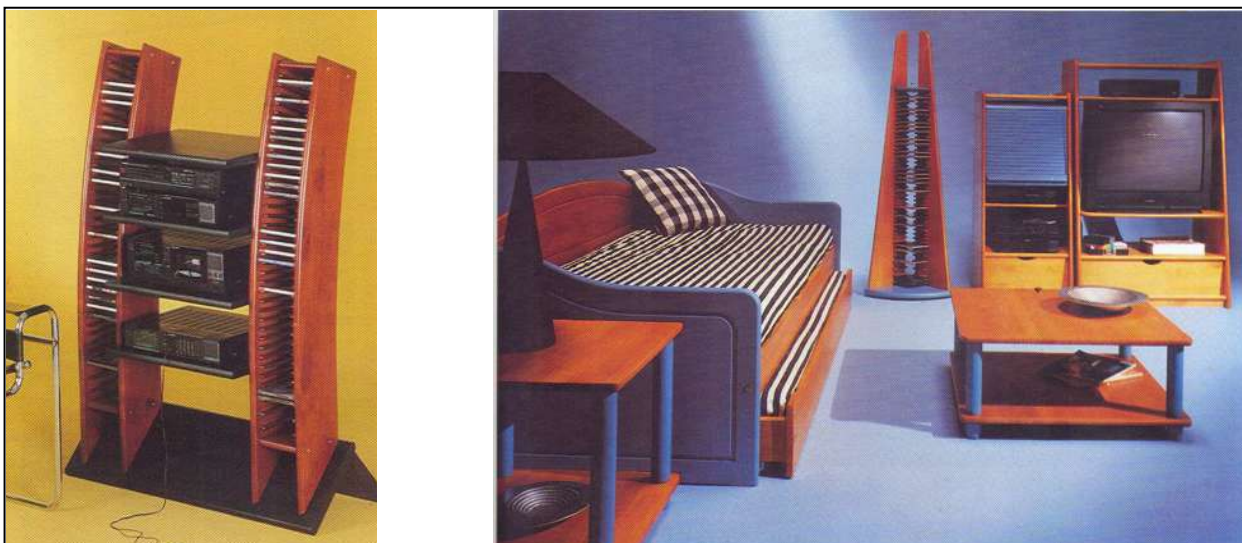
**Ilustr. 116 - Dormitório e Armários em *Pinus* maciço.**

A - Dormitório em pinus maciço, armário com requadros e almofadas. Madeira uniforme e sem nós. Móveis Madema, RS. Fonte: Revista Móbile, Out/87.

B - Armário em pinus ripado nas almofadas. Notar variação de cor e presença de nós. Irmãos Tronco, RS. Fonte: Folheto s/data, provavelmente década de 1980. Acervo do autor.

C - Armário com requadros em pinus de almofadas em chapa dura sem acabamento. Cotonipe, RS. Fonte: Folheto s/ data, provavelmente década de 1980. Acervo do autor.

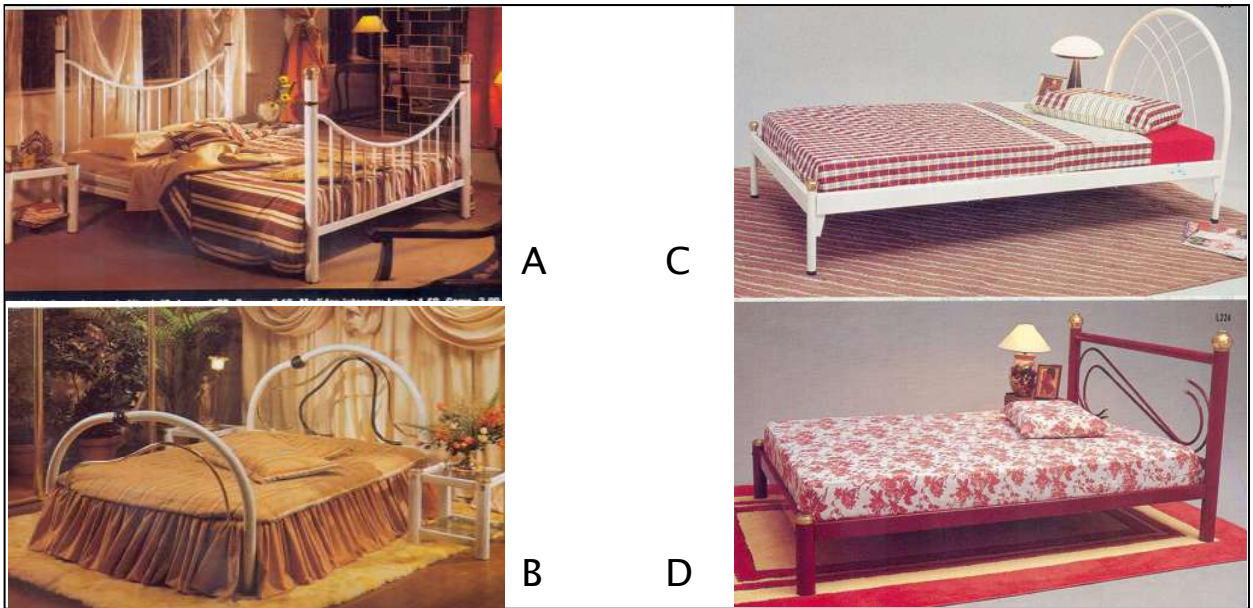
apegaram-se a um desenho do passado como a querer reviver o glamour da madeira maciça. Em função disso, este tipo de móvel teve um tempo de vida relativamente curto como produto de massa, salvo algumas exceções como a Renar, de Friburgo, SC, a Madesa, de S. Sebastião do Cai, RS, e poucas outras mais que se dedicaram à melhoria de todas as etapas do processo, desde a floresta devidamente tratada para este fim, um acabamento de superfície – tingimento e verniz – capaz de homogeneizar a aparência e conferir-lhe maior resistência, até um design mais apurado e contemporâneo.



**Ilustr. 117 – Rack e móveis de sala em *Pinus* maciço tingido ou pintado, Renar Móveis, SC.**  
Fonte: Revista Móbile, anuário 1995.

Outro evento ocorrido nesta década foi o forte impulso ocorrido nos móveis tubulares metálicos, notadamente nas camas que, durante alguns anos foram aquelas de maior volume em sua categoria. Com o aperfeiçoamento e simplificação da pintura epóxi através do processo eletrostático a seco, os perfis tubulares atingiram um grau de acabamento mais que satisfatório em quaisquer cores e tonalidades. Somado a isso o trabalho com perfil tubular permite as mais variadas formas aumentando significativamente o seu vocabulário. Estas qualidades encontraram sua maior expressão nas camas, que é a peça onde o usuário deposita toda a sorte de sonhos, fantasias e aspirações que seu imaginário possa conter, levando a formas que em absoluto não são totalmente realizáveis através de uma rigorosa racionalidade projetual, desfazendo-se assim a unidade formal entre as peças de dormitório, sem que isso no entanto tenha prejudicado o rápido crescimento em termos de volumes deste tipo de produto, sendo que, na realidade seu declínio ocorreu por motivo bem diferente.





**Ilustr. 118 - Exemplos de camas tubulares da década de 1980.**

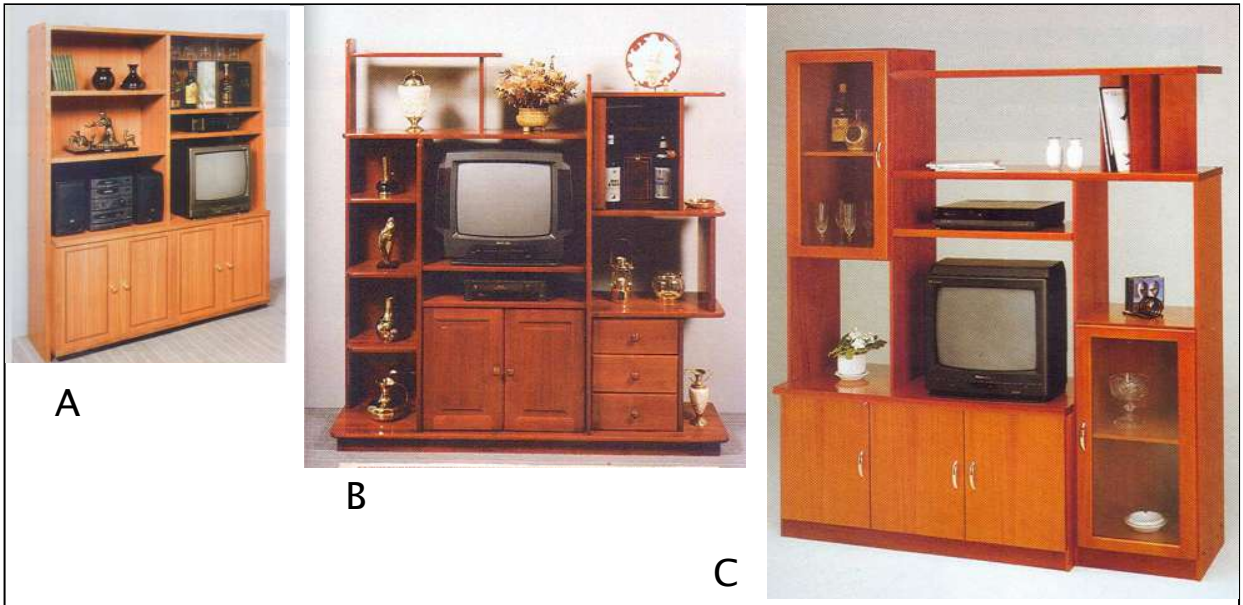
A e B - Telasul, RS. Fonte: Revista Móvil, Jun/1992.

C e D - Socimol, PI. Fonte: Folheto s/ data, provavelmente da década de 1980. Acervo do autor.

Dada a relativa facilidade de entrada no mercado por pequenas indústrias, uma vez que o perfil tubular já é adquirido pronto, bastando, para a sua transformação, cortá-lo, curvá-lo se for o caso, soldá-lo e pintá-lo, este tipo de móvel que iniciou sua performance numa faixa mais alta de mercado, aos poucos foi se espraiando pelas faixas mais populares, sendo que para tal foi-se depauperando a sua estrutura através da redução das bitolas e da quantidade de material empregado. Como o desempenho estrutural numa cama é fundamental, aos poucos este tipo de produto foi caindo no conceito do usuário até o ponto de ser considerado como de má qualidade. A sua existência em termos massivos praticamente extinguiu-se no início da década seguinte (1990).

### 5.3.3. SALA

As estantes muito pouco se modificaram neste período, tendo de um modo geral diminuído as suas dimensões totais através da conjugação de módulos de diferentes larguras - o maior reservado para o nicho de televisão, e o menor ou menores para as demais peças. Baseados nisso, alguns dos modelos valeram-se também da quebra da rigidez da sobreposição ordenada de volumes e prateleiras, passando a apresentar composições assimétricas e aparentemente caóticas. Os detalhes decorativos também foram praticamente eliminados, tanto nas estantes revestidas com lâmina de madeira quanto nas impressas.



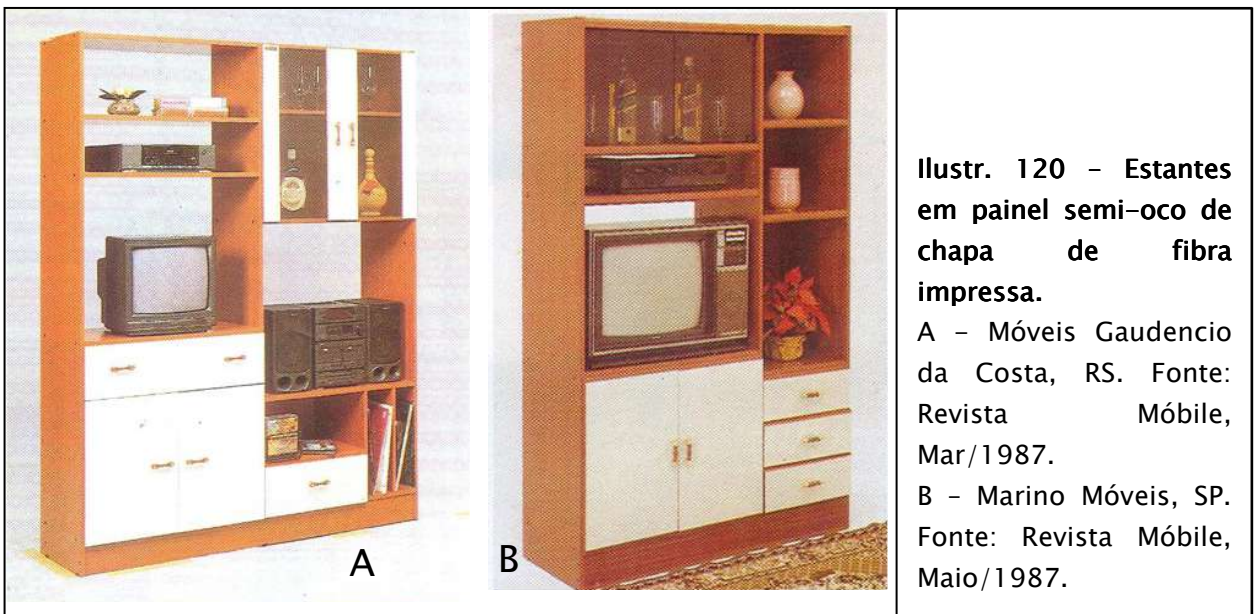
**Ilustr. 119 – Estantes de aglomerado revestido com lamina de madeira.**

A – Móveis Jor, SC. Fonte: Revista Móbile, Abr/1984.

B – Móveis Jor, SC. Fonte: Revista Móbile, Ago/1990. Notar diferença entre A e B quanto a quebra da modulação e dos cheios e vazios.

C – Moduarte, RS. Fonte: Revista Móbile, Ago/1990.

Nas estantes construídas com painel semi-oco as reduções dimensionais foram mais sensíveis ainda, principalmente no tocante à profundidade, que em alguns casos restringia-se a 30 cm, tendo a estante, neste caso, que ficar deslocada



**Ilustr. 120 – Estantes em painel semi-oco de chapa de fibra impressa.**

A – Móveis Gaudencio da Costa, RS. Fonte: Revista Móbile, Mar/1987.

B – Marino Móveis, SP. Fonte: Revista Móbile, Maio/1987.

da parede para permitir a acomodação do televisor, cuja profundidade média era de 40 cm para TVs de 14” chegando até 60 cm para TVs de 26”.

Um outro tipo de móvel que começou a popularizar-se é a escrivaninha que, advinda do tradicional birô, ganhou um aspecto multifuncional e de uso mais prático. Muito provavelmente sua demanda foi provocada pela extensão dos anos de estudo por parte dos jovens, exigindo uma peça específica para a realização das atividades e guarda do material concernente.



Sua característica básica era a de ser um móvel extremamente compacto que, quando fechado não deixava transparecer seu conteúdo, e quando aberto, criava-se um plano de trabalho que permitia ao usuário exercer as atividades de estudo, leitura, etc. Em função dessa compactação, suas dimensões eram relativamente reduzidas, não oferecendo condições adequadas para as atividades do usuário, principalmente no tocante à disposição das pernas quando sentado.

De uma certa forma foi um prenúncio das variadas escrivaninhas *home office* que se generalizaram na década seguinte com a disseminação no uso dos computadores pessoais.

#### 5.4. DÉCADA DE 1990 A 2000

Com o início dos anos 1990 começou lentamente a reversão do quadro de estagnação que, de forma geral, se observou na década anterior. Insuflado pelos novos ventos de percepção do mundo, sob a égide da *globalização*, o setor de móveis passou a experimentar um período de rápido crescimento, diminuindo sensivelmente, em termos do parque fabril instalado, o diferencial até então existente com os países mais desenvolvidos neste setor.

As maiores facilidades concedidas à importação de equipamentos e acessórios, algo que até então estivera sob severa restrição e alta taxaço, foram o primeiro passo para esta renovaço. Logo a seguir veio a instalaço no país das mais diversas subsidiárias de fabricantes estrangeiros, assim como o próprio desenvolvimento e atualizaço das indústrias nacionais. Assim, acessórios dos mais simples, mas que até então eram proibitivos em razão de seu preço, principalmente nos móveis de faixa de menor renda, passaram a ser comuns, melhorando sobremaneira o desempenho funcional, estrutural e dimensional do móvel. Um claro exemplo disso é o da corrediça metálica de gaveta que até então atingia os móveis de faixa alta, sendo os demais produzidos com corrediças de madeira ou plástico, de desempenho notoriamente inferior ao primeiro. Com as importações iniciais e posterior produção local em alta escala, este acessório assumiu um preço tão competitivo que até o findar da década praticamente estava presente em todo e qualquer móvel, eliminando-se por completo os demais sistemas.

No entanto o maior avanço ocorreu na atualizaço dos equipamentos, sendo a maioria deles de comando eletrônico, passíveis de programação prévia, regulagens dimensionais precisas e *setups* significativamente mais velozes. Praticamente todas as indústrias, médias e grandes, passaram a contar com estes equipamentos, com especial destaque para as Centrais de Usinagem, as quais, através de programação prévia executam automaticamente todo tipo de usinagem num painel, quer em sua superfície quanto nos topos, e também para as Linhas de Pintura. Neste sentido deve-se registrar que até o início da década de 1990, praticamente não havia linhas de pintura para impressão nas indústrias de móveis, ficando as mesmas atreladas ou ao revestimento com lâmina de madeira ou laminado plástico, ou ao uso do painel já elaborado, FF, BP ou chapa de fibra impressa. Por maior que fosse a oferta de padrões por parte dos produtores de painéis, esta prática acabava levando a uma uniformizaço visual dos produtos fosse qual fosse o fabricante. Através da linha de pintura própria, contando também com a disponibilidade dos cilindros gravadores fabricados no Brasil, e um sólido apoio técnico por parte dos fabricantes de tintas, o fabricante de móveis pôde desenvolver seus acabamentos personalizados, dando-lhe inclusive maior flexibilidade na

administração da sua linha de produtos. Por fim, com o início da fabricação do MDF no Brasil a qualidade de acabamento do painel pintado ou impresso atingiu um nível satisfatório, equiparável à da maioria dos móveis estrangeiros. Além disso, diferentemente do aglomerado que é transformado somente por indústrias de médio e grande porte, o MDF teve seu uso generalizado em todos os níveis, desde o mais rústico marceneiro até a indústria mais equipada, desde o móvel mais popular até o mais soberbo móvel de assinatura exclusiva, quebrando definitivamente a rígida percepção de divisão entre “móvel popular feito com *serragem*” e “móvel de luxo feito com *madeira maciça*”.

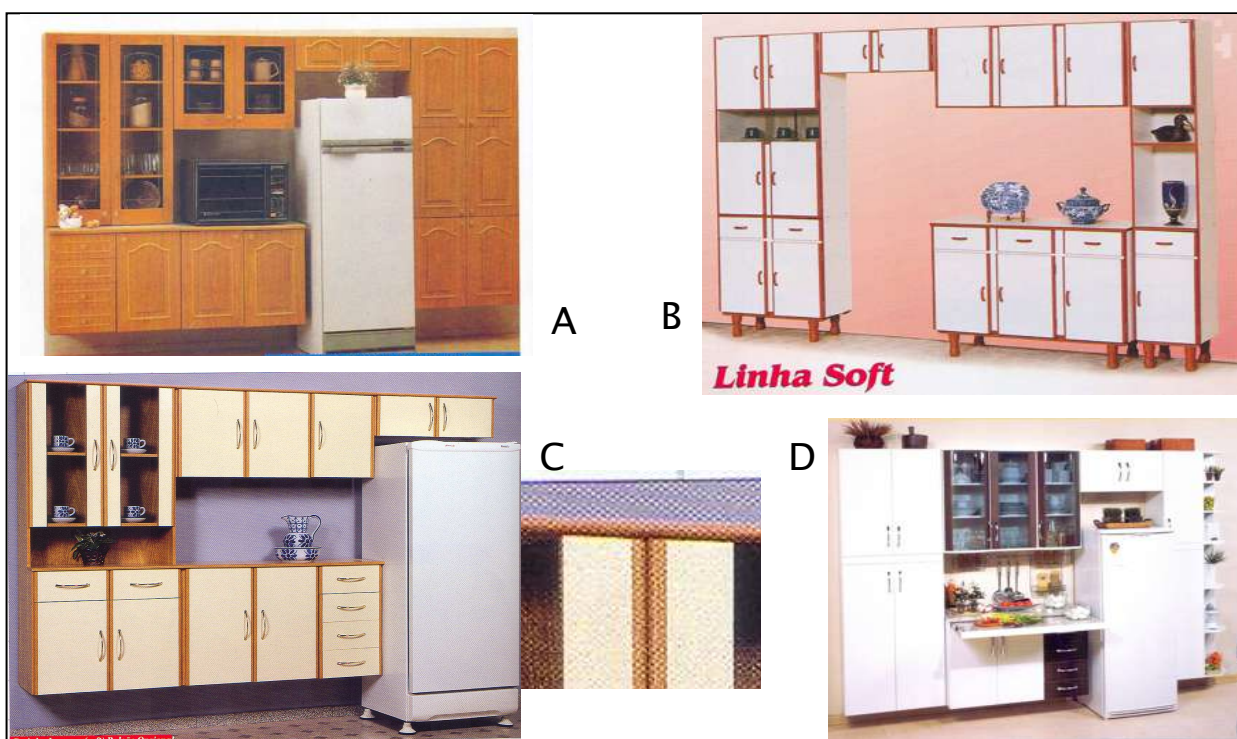
Todos estes avanços tiveram respaldo na estabilização econômica que transcorreu durante a década, culminando com a implantação do Plano Real, fato extremamente benéfico para os móveis seriados, uma vez que possibilitou uma determinação mais precisa dos custos levando por conseguinte a uma prática de preços mais estáveis. No âmbito comercial o crédito foi significativamente facilitado com o aumento no número de prestações as quais passaram a se manter fixas e, o mais importante, o ingresso de uma parcela enorme da população no mercado de consumo a qual tem no móvel um de seus bens mais valiosos.

É bem verdade que estas mudanças também implicaram na falência ou simples fechamento de inúmeros fabricantes outrora relevantes, os quais não conseguiram se adequar aos novos tempos ou que sofreram da solução de continuidade, uma vez que a geração pioneira dos empreendedores dos anos 50 a 70 estava se aposentando e, por serem empresas de estrutura familiar, não encontraram um sucessor adequado. Por outro lado, inúmeras outras indústrias surgiram visando abocanhar uma parcela do mercado em crescimento, agora já dentro de uma estrutura tanto gerencial quanto fabril mais adequada. Nesse movimento, a interiorização se fez presente, uma vez que diminuiu significativamente o número de indústrias instaladas nas grandes metrópoles e cidades, e inversamente crescendo aquelas instaladas em cidades de menor porte, reconhecidamente de menores custos fixos e faixas salariais. Assim, pólos tidos até então como incipientes, tiveram um acelerado crescimento, como no caso de Votuporanga/Mirassol e região em SP, Ubá em MG e Linhares no ES.

Por último, é nesta década que se desenvolve uma nova prática de venda – aquela direta do fabricante para o usuário, através de lojas próprias ou franquias, como uma forma de fugir dos grandes magazines, os quais haviam iniciado um processo de concentração através da absorção de redes menores ou expansão territorial, impondo práticas não favoráveis aos fabricantes.

### 5.4.1. COZINHA

No decorrer desta década observa-se que, finalmente, a maioria dos fabricantes de kits passa a complementar a sua linha de produtos com outras peças de tal forma que se constituam num conjunto componível, melhor se adaptando aos espaços disponíveis e às necessidades específicas de cada usuário. Mesmo assim, com as peças ofertadas, somente é possível formar cozinhas lineares que são a forma mais adequada aos reduzidos espaços das cozinhas de casas e apartamentos populares. Observa-se também que as peças passam a ter dimensões maiores, principalmente no tocante à altura, melhor aproveitando-se assim o reduzido espaço disponível, e melhor se coordenando



**Ilustr. 122 - Exemplos de cozinhas compactas lineares da década de 1990.**

A - Cozinha em FF padrão cerejeira com apliques de madeira. Móveis Sakai, SP. Fonte: Revista Móbile, Jan/1992.

B - Cozinha em FF Branco com aplicação de *softform* padrão mogno. Mademóveis, MG. Fonte: Revista Móbile, Nov/1996.

C - Cozinha em FF padrão Cerejeira e Ovo com aplicação de *softform* padrão cerejeira. Madine, SP. Fonte: Revista Móbile, Anuário 1998.

D - Cozinha em BP Branco. Móveis Casimiro, MG. Fonte: Folheto s/ data, provavelmente década de 1990. Acervo do autor.

com os eletrodomésticos. Passam a contar também com alguns elementos visando melhorar sua funcionalidade, como o armário cantoneira e o tampo escamoteável.

Quanto ao acabamento, continuaram a prevalecer, nesta faixa, revestimentos inadequados para a função, como o FF e a pintura simples, muito embora alguns detalhes de acabamento tenham sido incrementados, com uma presença mais constante das portas de vidro e, principalmente, dos acabamentos de topo pelo processo de *softform*, o qual dá uma aparência de melhor acabamento em função do seu arredondamento, disfarçando o desnivelamento de planos entre uma porta ou gaveta e outra e conferindo também um menor desgaste a este topo. Este processo passou a ser exaustivamente utilizado, independentemente da categoria do móvel. Para evidenciá-lo, já que era tido como uma grande melhoria, aplicavam-se fitas de cor contrastante com a cor da superfície das portas e gavetas, marcando fortemente as linhas verticais do conjunto.

Através da ampliação de suas linhas de produtos, muitas das indústrias que se dedicavam exclusivamente ao atendimento do segmento popular, passaram a atuar nas faixas superiores, atualizando seu parque industrial e conferindo uma constante melhoria na qualidade de seus produtos. Esta busca por novos segmentos devia-se basicamente à ampliação da classe média que, sem poder alcançar as cozinhas de alto luxo, não se contentava com os móveis ofertados pelos magazines e muito menos podia continuar a encomendá-los ao marceneiro autônomo em função de seus custos cada vez maiores. Além disso, estes fabricantes procuravam outras alternativas de escoamento de seus



**Ilustr. 123 – Exemplos de cozinhas em “L” da década de 1990.**

A – Cozinha em FF padrão mogno/branco. Mvs. Resevila, RS. Fonte: Revista Móvil, Anuário 1995.

B – Cozinha em FF padrão cerejeira/branco com aplicação de *softform* padrão cerejeira. Móveis SCA. Fonte: Guertler, Gustavo. SCA – a história de uma conquista. Ed. Belas-Letras Ltda. Caxias do Sul. 2007.

produtos, deixando de depender exclusivamente das redes de magazines, os quais, regra geral, impunham a política que melhor lhes conviesse na comercialização dos móveis, que em certos aspectos não era favorável à evolução e melhoria na qualidade dos produtos dos fabricantes. Empresas pioneiras, como a Florense, Todeschini, Dell’Anno e SCA, todas da serra gaucha, mudaram significativamente seu perfil de produtos, passando a comercializá-los através de lojas próprias ou franquias autorizadas. Assim, as poucas empresas de cozinhas planejadas (este foi o novo termo adotado para os móveis que, mesmo produzidos em série, eram tratados com projetos individuais para cada cliente) até então existentes e que atendiam exclusivamente a faixa de renda mais alta, deixaram de ser as únicas a se dedicarem a este segmento, ampliando-se significativamente a faixa de público atendida.

Esta nova linha valeu-se prontamente dos novos recursos técnicos à disposição, principalmente no que diz respeito a aplicação dos laminados plásticos com a técnica do *postform* e na aplicação do filme de PVC em superfícies com relevo através das prensas de membrana. Graças ao maior número de componentes que cada nova linha passou a contar, quebrou-se a rigidez de uma linha contínua de gabinetes e outra de armários superiores, formando-se composições com maior variedade de cheios e vazios de diversas profundidades, agregação de outros materiais, principalmente os metálicos e vidros, e a combinação de diversas cores de tons mais fortes e vibrantes.



**Ilustr. 124 – Cozinhas com novas disposições espaciais e aplicação de novas técnicas.**

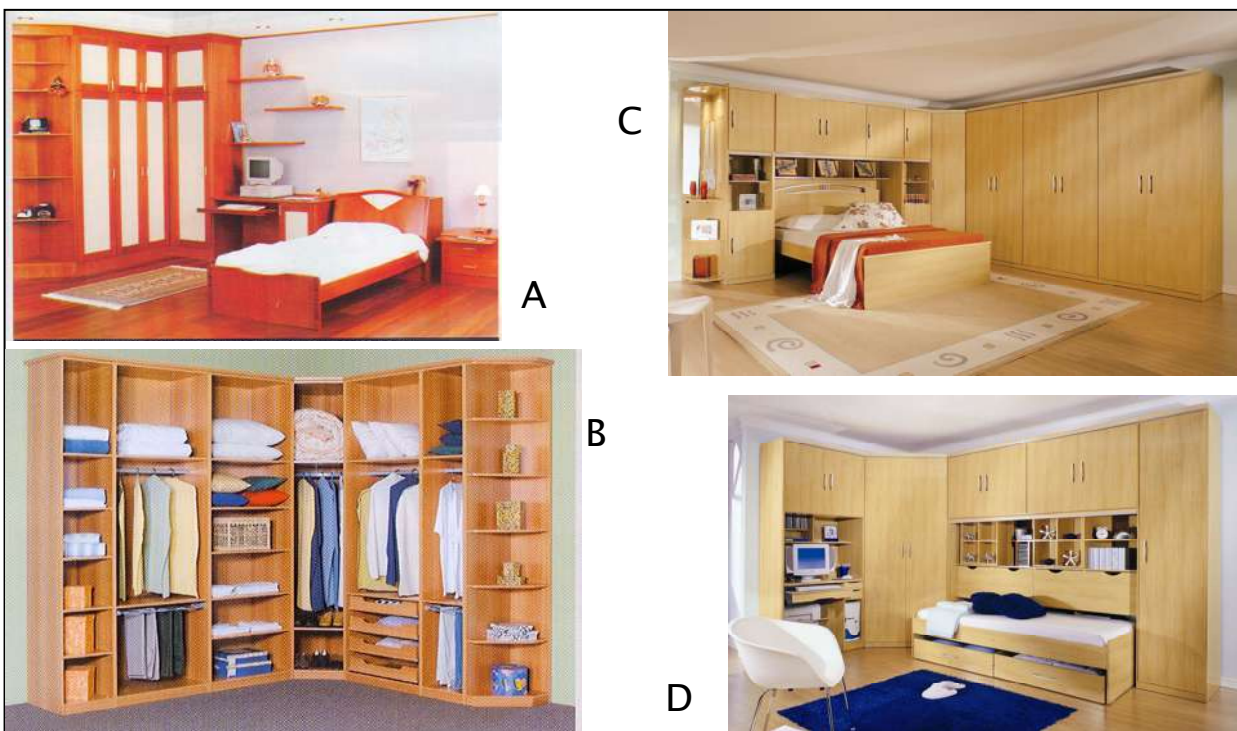
A – Cozinha em BP padrão branco e portas e gavetas revestidas de laminado AP com aplicação de postform.

B – Cozinha em BP padrão branco e portas e gavetas revestidas com filme de PVC em alto relevo. Móveis SCA. Fonte: Guertler, Gustavo. SCA – a história de uma conquista. Ed. Belas-Letras Ltda. Caxias do Sul. 2007.



## 5.4.2. DORMITÓRIO

Com pelo menos duas décadas de defasagem em relação às cozinhas, finalmente o sistema componível chegou aos móveis de dormitório, na escala da produção seriada. Este movimento foi motivado pela considerável diminuição nas dimensões dos dormitórios, principalmente nos apartamentos das grandes cidades, conforme levantamento na pesquisa levada a termo por Érica N. de Camargo<sup>42</sup>. Espaços que outrora ficavam desperdiçados como os cantos e os vãos entre armários e forro passaram a ser aproveitados visando prover maior espaço de guarda para o usuário e maior harmonia entre as peças. Com isso a partição interna dos armários passou a ser tratada de forma mais segmentada, relacionando-se especificamente com as formas dos diversos elementos que iria abrigar e contando com maior número de acessórios metálicos, como as corrediças de gavetas, que deram-lhes um



**Ilustr. 125- Dormitórios componíveis com peças produzidas e comercializadas separadamente.**

A - Dormitório em aglomerado revestido com lamina de mogno, almofadas em chapa de fibra padrão Ovo, Resevila Móveis, RS. Fonte: Revista Móbile, anuário 1995.

B - Vista interna de um conjunto de armários componíveis, aglomerado revestido com lamina de Cedro. Italeina Móveis, RS. Fonte: folheto s/ data, provavelmente ano 2000.

C e D - Conjunto de dormitórios componíveis (casal e solteiro adolescente). Aglomerado impresso padrão Marfim. Fonte: Catálogo Santos Andirá, PR, ano 2000.

<sup>42</sup> Camargo, Érica Negreiros de. *Desenho e Uso do Espaço Habitável do Apartamento Metropolitano na virada do Século XXI*. Dissertação de Mestrado, FAUUSP, 2003.

funcionamento muito mais preciso e seguro, os cabideiros, porta-cintos, porta-gravatas, etc. Além disso para o adequado desempenho de diversas de outras funções que passaram a ser desempenhadas no dormitório, como o estudo e o lazer, foram incorporados outros módulos que até então não faziam parte deste ambiente, como por exemplo a escrivaninha, o nicho para TV, sofás transformáveis em bicamas, etc.

Também nas peças avulsas esta condensação de funções se fez presente, sempre visando o melhor aproveitamento possível do espaço disponível. Alguns exemplos são as cômodas que além das tradicionais gavetas, passaram a ter compartimento específico para sapatos e apoio para TV e vídeo, armários incorporando a escrivaninha e aparelhos de TV e vídeo, e beliches conjugados com armário, gavetas e escrivaninha.



**Ilustr. 126 - Peças avulsas produzidas com aglomerado impresso ou revestido.**

A - Cômoda-sapateira com apoio para TV e vídeo, em aglomerado impresso e MDF em alto relevo impresso, padrão Tabaco. Fonte: Folheto Santos Andirá, PR, ano 1999.

B - Guarda-roupa com suporte para computador e periféricos e TV e vídeo, em aglomerado revestido com lamina mogno, Móveis Europa, MG. Fonte: Anuário Revista Móbile 1998.

C e D - Beliche com armário, sapateira e área de estudo, em aglomerado impresso padrão Marfim. Fonte: Folheto Santos Andirá, PR, 1997.

Entre os dormitórios tradicionais também se verificaram mudanças significativas no que tange à qualidade e variedade dos acabamentos. O arremate de topo pelo processo do *softform* também proliferou de uma forma ampla, acentuando os contornos dos painéis frontais, assim como a fixação de espelhos nas portas dos armários. Algumas alternativas pioneiras para a época foi a de construir a porta totalmente em espelho contraplacado com painel de chapa de fibra e emoldurado com perfis de alumínio num primeiro instante e logo posteriormente com perfis de MDF.

Porém a mudança mais significativa foi a instalação das linhas de pintura pelo processo de rotogravura pela grande maioria das indústrias do segmento. O

acabamento que era até então fosco, devido ao uso do FF, passou a ser de alto brilho, o qual caiu muito bem no gosto do usuário, além de ter proporcionado melhor proteção à superfície do painel pelo tipo e pela maior espessura da camada de verniz. Esta reviravolta no acabamento coube à iniciativa da Bergamo que, no começo da década era a única indústria de móveis que continuava a imprimir os painéis, tendo todas as demais se canalizado ao uso do FF ou da lâmina de madeira. O lançamento do acabamento em alto brilho foi uma bem sucedida estratégia de marketing para se diferenciar dos concorrentes. De tão bem sucedida essa estratégia, fato é que este acabamento perdura até os dias atuais em função da melhor aceitação por parte do usuário, além da instalação de linhas de pintura para impressão própria por parte dos demais grandes fabricantes de móveis, levou aos próprios fabricantes de painéis desenvolver um FF que, numa etapa posterior, aceitasse verniz brilhante, deixando porém de ser um painel totalmente pré-acabado.



**Ilustr. 127 - Dormitórios em aglomerado impresso e acabamento alto brilho.**

A - Dormitório em aglomerado impresso padrão mogno e branco com softform mogno, Móveis Gaudêncio da Costa, RS. Fonte: Revista Móbile, anuário 1995.

B - Guarda-roupa em aglomerado impresso padrão Pátina, com espelhos inteiros em moldura de alumínio pintado. Fonte: Folheto Bergamo, linha Gold, 1997.

C e D - Dormitório em aglomerado impresso padrão mogno, evidenciando o acabamento em alto brilho. Fonte: Folheto Santos Andirá, PR, 1996.

Por último, ao final da década, com a disponibilidade do MDF os móveis de dormitório passaram a utilizar o baixo relevo nos seus painéis frontais a fim de

fugir dos grandes planos lisos sem detalhes. Com isso criava-se um distinto diferencial para o usuário leigo entre o painel de aglomerado e o painel de MDF, já que este último, graças a um bem sucedido lançamento, conferia um significado de móvel de boa qualidade àquele móvel que fosse construído com esse material. Assim, a maioria dos baixos-relevos remetia a formas que lembravam os painéis almofadados em madeira maciça.

Paralelamente, outros elementos eram utilizados para atingir os mesmos fins, como, por exemplo, o poliuretano expandido moldado, utilizado em perfis como a moldura da cabeceira da cama da Ilustr.128, sempre na perseguição à imitação da madeira maciça.



**Ilustr. 128- Dormitório em aglomerado impresso com portas e gavetas em MDF em alto relevo.**

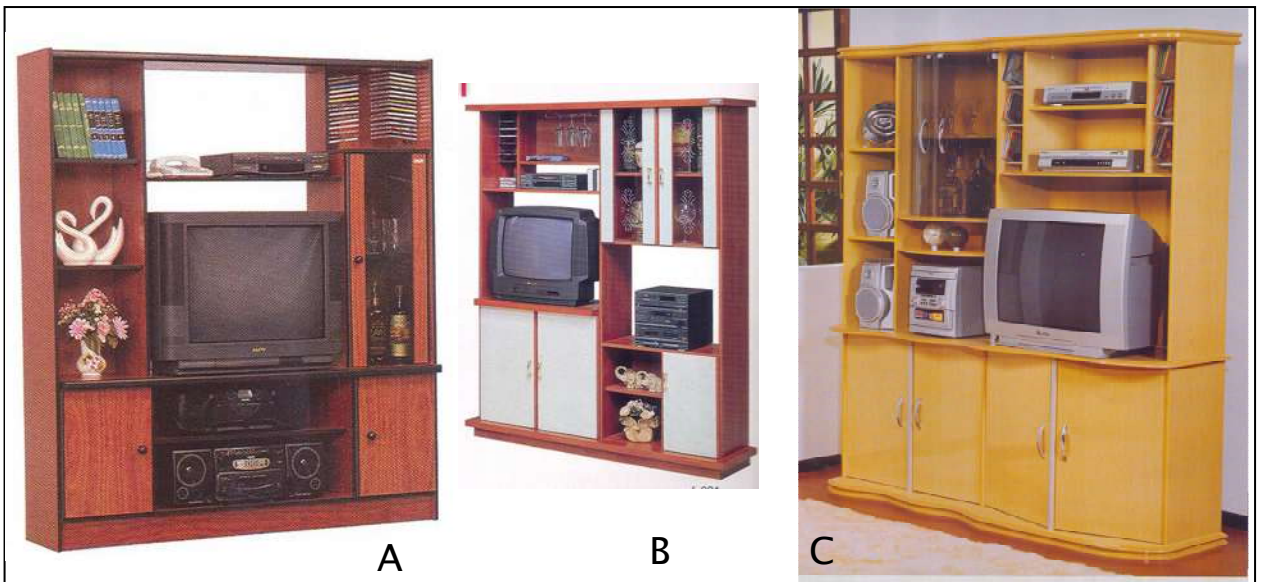
A - Dormitório completo padrão marfim, Santos Andirá, PR. Fonte: Folheto ano 1999.

B - Detalhe das portas e gavetas em MDF em alto relevo.

C - Detalhe cabeceira da cama com moldura em poliuretano expandido.

#### 5.4.3. SALA

As estantes mantiveram sua composição básica de 2 ou 3 partições no sentido vertical e de um corpo baixo fechado e a parte superior mais vazada, resultando num corpo com formato frontal próximo ao quadrado (170 x 170 cm) . Todavia suas partições começaram a ser mais criteriosamente definidas, em função dos aparelhos *microsystem* com dimensões mais precisas, da guarda de *CD's* com dimensões também padronizadas, e cada estante adequada a uma das diversas dimensões que os televisores passaram a apresentar. O escaninho do bar continuava a se fazer presente apresentando sempre as portas em vidro, para revelar seu conteúdo.



**Ilustr. 129 - As transformações das estantes na década.**

A - Estante em FF mogno com acabamentos de topo em softform padrão preto, Móveis Eloy Kern, RS. Fonte: Revista Móbile, anuário 1995.

B - Estante em FF mogno e branco; base e tampo em MDF com topos arredondados, Móveis Kappesberg, RS. Fonte: Revista Móbile, anuário 1998.

C - Estante em aglomerado e MDF (base e tampos) impressos, padrão Marfim, Móveis Colorado, PR. Fonte: Revista Móbile, Mar/2000.

A aplicação do *softform* também foi muito utilizado mas foi com a utilização do MDF que as estantes vieram a ter suas formas sensivelmente modificadas, uma vez que passou-se a utilizar as linhas curvas e os topos arredondados em profusão.

Com a compactação dimensional dos aparelhos de som e também para atender aos pequenos espaços, passou-se a contar com os *racks*, uma versão miniaturizada das estantes e também de menor preço, tornando-se portanto mais acessível a uma maior faixa de usuários. Inicialmente tratavam-se nada mais do que o corpo baixo das próprias estantes, com as partições revistas, para acomodar os mesmos objetos da estante, inclusive o indefectível bar, o qual, na maioria das vezes disposto na linha do chão, resultava numa posição no mínimo desconfortável e estranha para taças e garrafas.

Mais para o final da década, o *rack* passou a ter as mais variadas formas, como os de canto, os com partes móveis e outros equipados com rodízios a fim de serem movimentados pelo ambiente, já que principalmente o televisor passava a acompanhar o usuário por quase todas as suas atividades caseiras e horas de descanso e lazer.

Tal e qual as estantes, os *racks* apresentavam os mesmos detalhes de acabamento, como o *softform* inicialmente e os planos com bordas curvas e topos arredondados posteriormente.



**Ilustr. 130 – Das estantes para os racks.**

A – Rack em FF padrão mogno com topos em softform, Móveis Sakai, SP. Fonte: Revista Móbile, Jul/1992.

B – Rack em aglomerado impresso padrão mogno com topos em softform, Móveis Bacetto, SP. Fonte: Revista Móbile, anuário 1995.

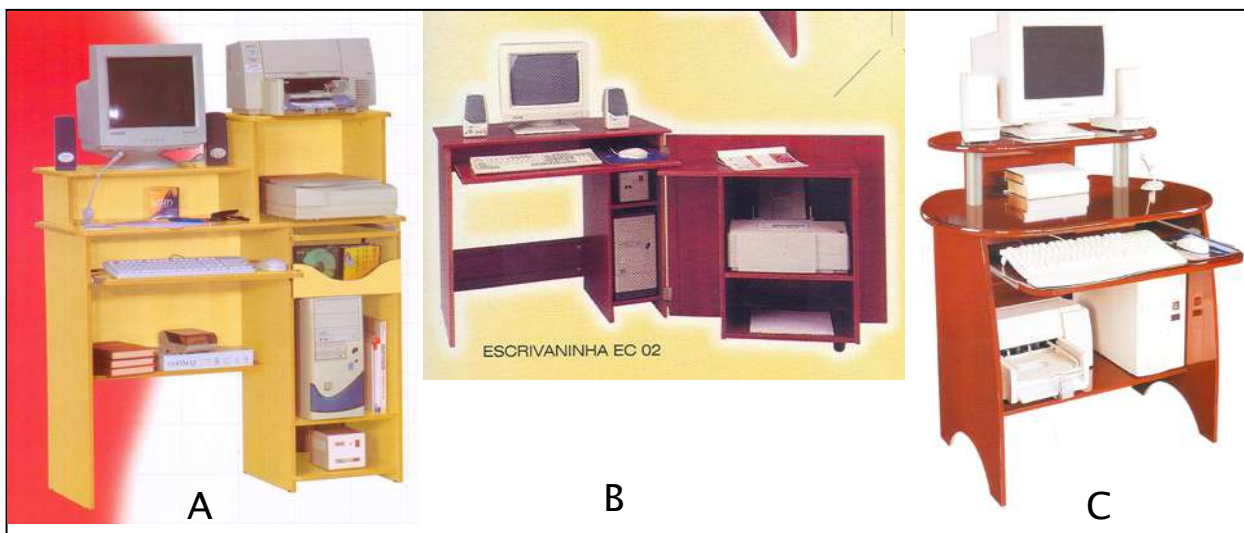
C – Rack em MDF impresso padrão marfim, Móveis Colorado, PR. Fonte: Revista Móbile, Mar/2000.

D – Idem, padrão mogno. Fonte: Revista Móbile, Mar/2000.

E – Idem, rack de canto, padrão marfim. Fonte: Revista Móbile, Mar/2000.

Porém o móvel característico desta década sem dúvida é a mesa para computador, nascida da popularização do computador pessoal em boa parte das residências brasileiras a partir da segunda metade da década. Embora sucessora, em termos funcionais, da antiga escrivaninha, poucos elementos formais dela guarda, excetuando-se o plano de trabalho. De resto, todas as suas diferentes formas se centraram na acomodação dos equipamentos mais comuns: a torre de processamento, o vídeo, a impressora, o teclado. Assim, a grande maioria destes móveis resultou em peças compactas, de um relativo baixo custo, muito embora fosse o suporte de um equipamento razoavelmente caro. Vale lembrar que no início de suas vendas, muitas lojas as ofereciam como brinde ao se adquirir o computador. Nesta linha, o ser humano ficou um tanto de lado, não se levando em conta as formas e os espaços necessários preconizados pela Ergonomia. Notar que o plano de trabalho resulta somente na prateleira escamoteável suficiente para acomodar apenas o teclado e o

mouse, ficando o usuário com os braços no ar ao operá-los, gerando uma série de lesões de esforço repetitivo, caso esta atividade se prolongue por um tempo longo, o que é cada vez mais comum, uma vez que o computador passou a ser instrumento indispensável para toda sorte de atividades.



**Ilustr. 131 - As escrivaninhas compactas surgidas juntamente com os PC's.**

A - Escrivaninha em aglomerado impresso padrão marfim, Móveis Bechara, SP. Fonte: Revista Móbile, anuário 2000.

B - Escrivaninha em aglomerado impresso padrão mogno, Móveis Tremarin, RS. Notar semelhança com as antigas máquinas de costura. Fonte: Revista Móbile, anuário 1998.

C - Escrivaninha em MDF impresso padrão mogno, Móveis Casa Verde, SP. Notar a extrema compactação sem nenhum plano de apoio reserva. Fonte: Revista Móbile, anuário 2000.

## 5.5. PRESENTE DÉCADA: 2000 A 2010

Embora com alguns percalços econômicos e de infra-estrutura, a virada do século ocorreu com um período já relativamente longo de estabilidade e de inflação baixa. No segmento de móveis embora tenha ocorrido um arrefecimento nas exportações, devido a crises econômicas externas, principalmente no que respeita ao Mercosul, no plano interno verificaram-se índices constantes de crescimento graças a um mercado com melhores e maiores condições de compra. Esta estabilidade permitiu também que a maioria das indústrias fizesse os investimentos necessários para a sua atualização tecnológica e gerencial. Assim, as diferenças existentes nos produtos de uma mesma categoria dos mais diversos fabricantes, tanto em termos de qualidade de projeto quanto em termos de preço, ficaram bem mais estreitas, a ponto de não criarem distinções significativas entre os mesmos, valendo esta afirmação também em relação aos móveis dos centros mais

desenvolvidos, notadamente os da Europa. Com isso, para um produto sobressair perante seus congêneres, passa a exigir do fabricante o tratamento e cuidado de outras variáveis, dentre elas a prestação de serviços – aqui materializada como uma eficiente logística de distribuição e prazo de entrega, assistência técnica de pronto atendimento e fixação da imagem da marca na mente do usuário – e principalmente, o design diferenciado, o qual passa a ser considerado o elemento chave para o sucesso de um móvel.

A aceitação da madeira reconstituída como matéria prima ideal para o móvel, que já havia começado a ocorrer no final da década anterior, estendeu-se também para os acabamentos, graças à sensível melhoria destes tanto como reprodução da natureza – no caso as madeiras – quanto na criação abstrata de novas texturas, desenhos e cores. Desvanece assim o rígido conceito de produto *natural* como aquele de boa qualidade, ética e esteticamente correto, e produto *artificial* como o de categoria inferior, ou simulacro do primeiro, ética e esteticamente condenável.

Com a globalização a pleno vapor e as comunicações facilitadas, as tendências da vanguarda do design aproximam-se mais de sua viabilização produtiva e comercial, abarcando mais rapidamente os mais diferentes pontos do planeta. De certa maneira pode-se falar como sendo a internacionalização do design do móvel.

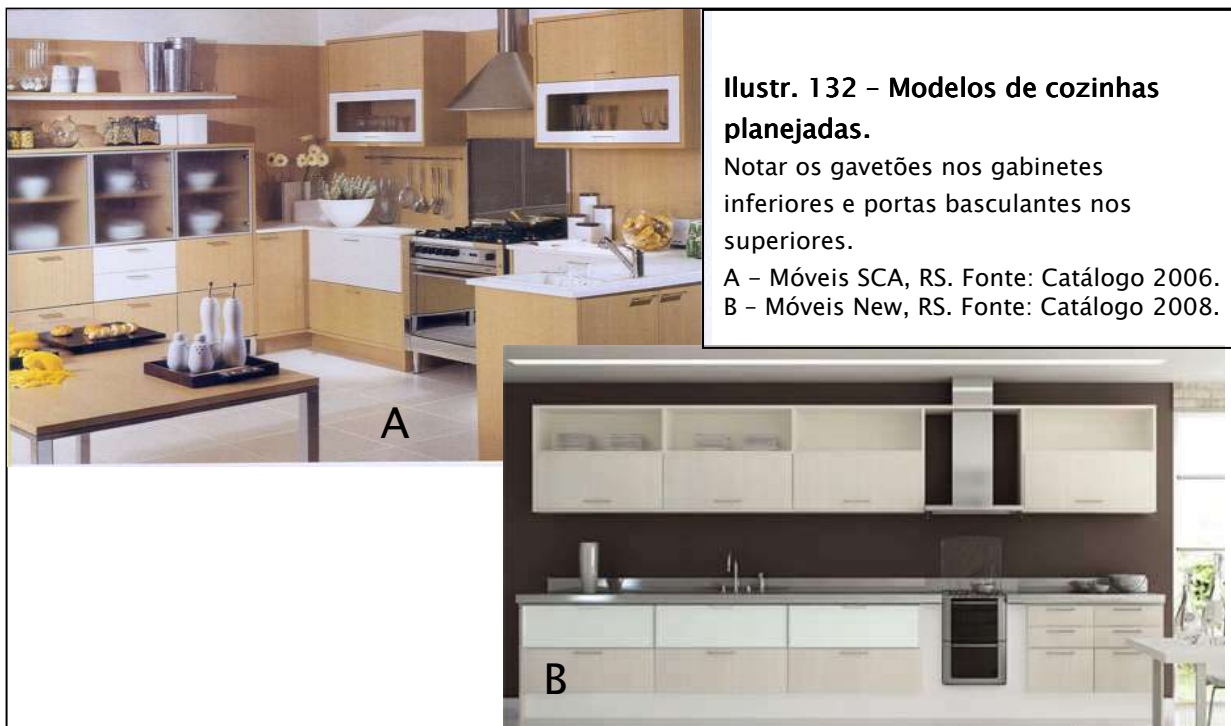
Por fim, o processo de venda direta acelera-se ainda mais, com a entrada de inúmeras empresas neste processo, fixando uma nova forma de venda, mais racional, categorizada e criteriosa, incorporando mais um item na prestação de serviço dessa atividade que é o tratamento personalizado. Isso obriga a que as empresas, que em um passado até recente se dedicavam à produção de produtos voltados a um único segmento, passem a produzir móveis para todos os segmentos já que uma loja não sobrevive vendendo móveis para somente uma parte da casa. De uma certa maneira pode-se interpretar este novo procedimento como uma clara demonstração da mudança do foco das empresas da área industrial, ou seja a produção, para o mercado, ou seja, o usuário.

### 5.5.1. COZINHA

Na trilha das indústrias pioneiras na produção seriada das cozinhas planejadas seguiram-se inúmeras outras, difundindo e popularizando-as. Com isso o design inicialmente diferenciado, buscado pelas primeiras, generalizou-se indistintamente, absorvendo os novos modelos e complementos gerados pelas

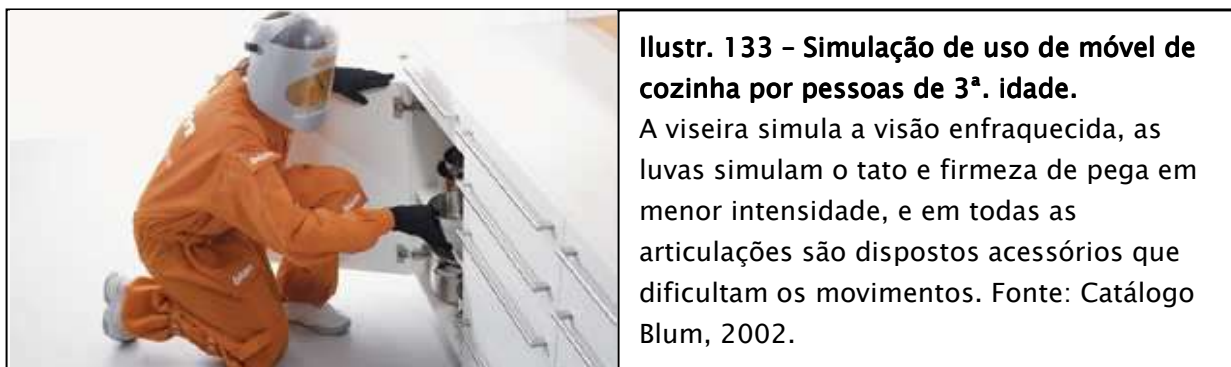


indústrias da Europa e divulgados através das feiras internacionais as quais passaram a ser visitadas amiúde pelos empresários e designers.



Dentro da profusão de formas utilizadas, alguns detalhes se destacaram com maior evidência, passando a caracterizar as cozinhas desta década:

– o gabinete inferior passou a ser majoritariamente constituído de gavetas e gavetões que passaram a trazer o seu conteúdo para fora, facilitando sobremaneira a guarda e retirada dos objetos e pertences. Até então seu conteúdo ficava fixo em prateleiras e só era alcançado através do usuário abaixando-se e estendendo o braço até ele, uma operação às vezes relativamente custosa. A este respeito há diversos estudos patrocinados por empresas fornecedoras de equipamentos e acessórios, notadamente a Blum GmbH, de Höchst, Alemanha, dentre os quais o *Age Explorer*, em que são simulados usuários nas mais diversas etapas da vida, buscando adequar o uso dos equipamentos para todas as fases;





**Ilustr. 134 – Exemplos de novos elementos introduzidos nas cozinhas.**

A – Gabinetes inferiores equipados com gavetas e gavetões extraíveis que facilitam a arrumação e a pega de seus conteúdos.

B – Porta basculante com articulação e amortecedor nos gabinetes superiores, que não atrapalha a visão na altura dos olhos e libera os braços para a pega dos objetos. Fonte: Catálogo Blum, 2002.

– os armários superiores passaram a contar com portas basculantes com pistões com sistemas de amortecimento, que além de facilitar seu funcionamento, deixam o vão totalmente livre, assim como ambas as mãos, facilitando a utilização do usuário;

– com a inclusão mais constante de outros materiais, entre os quais o aço escovado, o perfil de alumínio e o vidro, a cozinha resultou em linhas mais retas e topos ortogonais, mas sem com isso prejudicar a riqueza da relação de cheios e vazios.

Assim, as cozinhas que tinham linhas verticais como as predominantemente marcantes em função das linhas das portas de abrir, passaram a ter linhas predominantemente horizontais em função das gavetas, gavetões e portas basculantes.

Todos estes elementos foram, de uma forma mais simplificada, absorvidos pelas cozinhas compactas, destinadas a faixas de usuários de renda menor que os da cozinha planejada, mesmo porque alguns fabricantes atendem simultaneamente ambas as faixas. Isto, aliado a um melhor dimensionamento e a uma combinação mais criteriosa, criativa e original dos materiais, cores e acabamentos, trouxe uma mudança radical até então nunca experimentada nas cozinhas compactas.



**Ilustr. 135 - Exemplos de cozinhas compactas com novos designs.**

A /B/C - Cozinha da Móveis Bartira, SP, com gabinete superior com portas basculantes.

D/E - Cozinha da Móveis Bartira, SP, com painéis moldurados com perfis/puxadores de alumínio.

F - Cozinha Urban da Kappesberg, RS, uma releitura da cozinha compacta popular.

G - Cozinha da D'Italia Móveis, RS, idem. Fonte: [www.casasbahia.com.br](http://www.casasbahia.com.br), acesso Out/2009.

Apesar dessas melhoras, a qualidade dos acabamentos, nesta faixa de produto, ainda está aquém do necessário, predominando a pintura que, embora tenha melhorado significativamente em sua aparência, não resiste por um período razoável ao pesado desgaste imposto num móvel de cozinha, principalmente no que tange às superfícies horizontais.

Como decorrência da aproximação espacial da cozinha com a lavanderia, principalmente nos edifícios de apartamentos, os mesmos módulos de cozinha passaram a ser ofertados, com algumas pequenas adaptações para as funções específicas, para a lavanderia.



**Ilustr. 136 – Exemplo de lavanderia com módulos semelhantes aos da cozinha.**  
Móveis Carraro, RS. Fonte: [www.carraro.com.br](http://www.carraro.com.br), acesso Out/2009.

Por fim, porquanto os kits tenham conservado a mesma estrutura básica, passaram por uma repaginação de efeito mais visual que funcional, com a introdução de cores fortes combinadas com o branco, colocação de vidro em



**Ilustr. 137 – Exemplos de kits de cozinha atuais.**

A – Kit da Nicioli Móveis, PR, plano de trabalho em *postform* e portas em planos diversos.

B – Kit da Aramóveis, PR, bicolor e portas com seteiras de vidro.

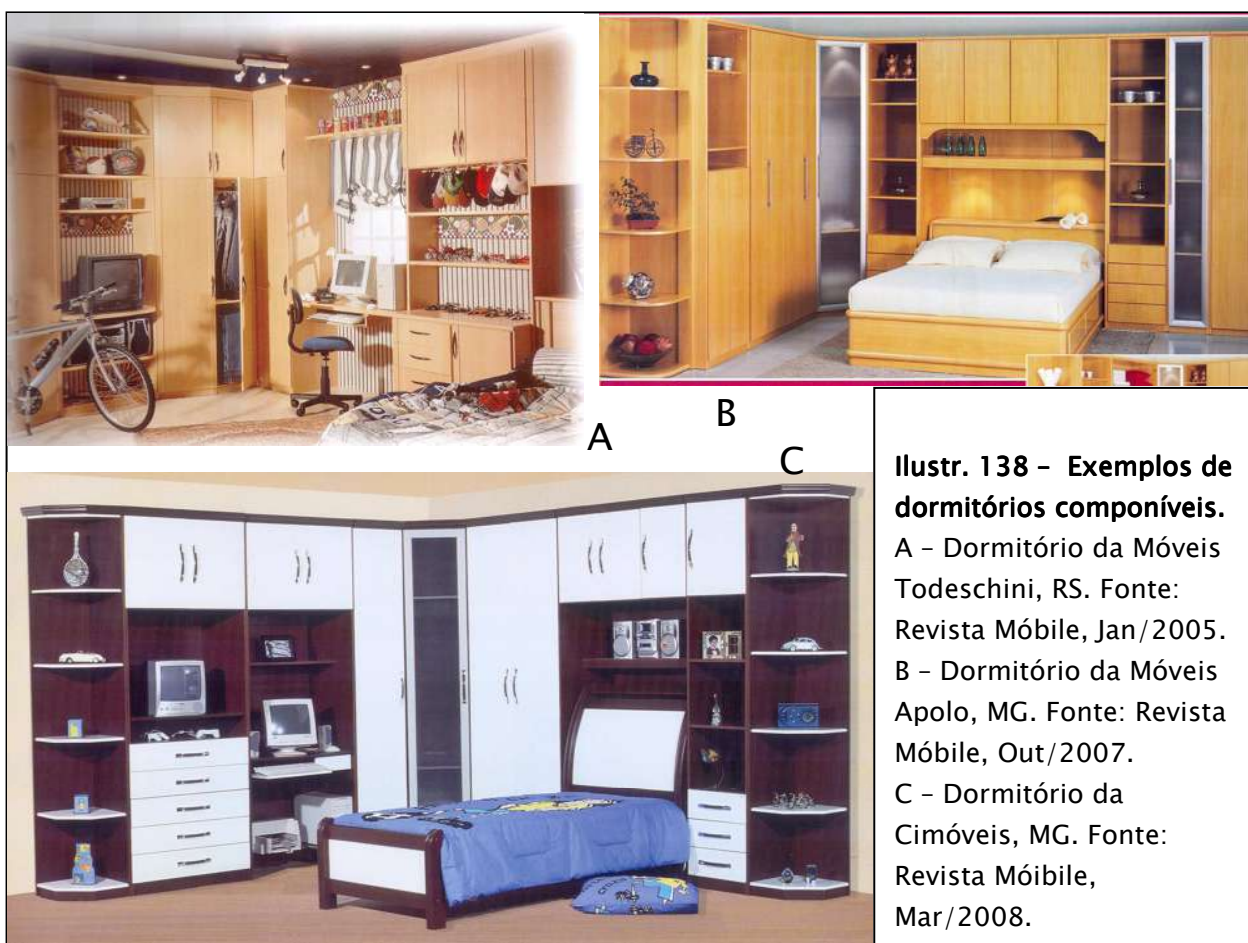
C – Kit da Poquema, PR, idem. Fonte: [www.casasbahia.com.br](http://www.casasbahia.com.br), acesso Out/2009.

algumas das portas, etc. De qualquer forma, seu volume produzido reduziu-se drasticamente, substituídos em boa parte pelas cozinhas compactas.

### 5.5.2. DORMITÓRIO

Os dormitórios componíveis tiveram, de certa forma, uma refreada em relação ao rápido crescimento que haviam tido na década passada, talvez em parte porque o novo canal de venda do móvel planejado tenha absorvido uma boa parcela da demanda, principalmente em função da maior flexibilidade de soluções, aproximando-se do projeto personalizado. Por outro lado, o canal tradicional do magazine não desenvolveu adequadamente a forma de venda do móvel componível, tratando-o de forma semelhante ao móvel avulso.

Com isso, o componível seriado pouco se modificou em relação aos primeiros modelos, apenas incorporando módulos mais abertos e outros materiais além dos painéis de madeira reconstituída, como o vidro com requadro de MDF ou alumínio, na tentativa de quebrar a monotonia da superfície lisa de módulos fechados contínuos.



**Ilustr. 138 - Exemplos de dormitórios componíveis.**  
A - Dormitório da Móveis Todeschini, RS. Fonte: Revista Móibile, Jan/2005.  
B - Dormitório da Móveis Apolo, MG. Fonte: Revista Móibile, Out/2007.  
C - Dormitório da Cimóveis, MG. Fonte: Revista Móibile, Mar/2008.

O elemento característico desta fase, que veio a modificar substancialmente o frontal do armário do dormitório, e por decorrência as demais peças, foi a rápida e generalizada introdução dos sistemas de portas de correr, graças à simplificação, eficiência e baixo custo dos rodízios e trilhos que, além dos importados, passaram a ser fabricados no país.

Além do benefício de não requerer espaço necessário como no caso das portas de abrir para o seu arco de varredura, as portas de correr funcionam melhor quanto maior for sua largura (desde que o painel não empene devido ao seu peso próprio), permitindo, quando abertas, vislumbrar um espaço bem maior do interior do armário. Assim, ao invés das 6 ou 8 portas de abrir de um armário entre 240 cm e 270 cm de largura, passou-se a ter apenas 3 portas de correr e até 2 portas para vãos um pouco menores. Com isso a frente do móvel passou a ter composições menos presas à predominância das linhas verticais provocadas pela sucessão das portas de correr, proporcionando panos com composições das mais diversas, mais equilibradas e dentro de um rigor geométrico até então não experimentado. Além disso, a incorporação de outros materiais, principalmente o vidro (agora podendo apresentar toda uma variada gama de cores, graças à adesivação de filmes coloridos na sua face traseira) e o



**Ilustr. 139 – Dormitórios com armários com portas de correr.**

A – Dormitório da Móveis Henn, SC. Composição equilibrada Branco/Tabaco. Fonte: [www.henn.com.br](http://www.henn.com.br)., acesso Mai/2009.

B – Dormitório da Santos Andirá, PR. Fonte: [www.santosandira.com.br](http://www.santosandira.com.br), acesso Mai/2009.

C/D – Armário com portas de correr em vidro adesivado e moldura de alumínio, Santos Andirá, PR. Fonte: Movelpar, 2007, fotos do autor.

espelho, complementaram o contraste entre cores e desenhos de diferentes matizes, realçando as novas formas e composições percorridas, totalmente diferentes da lisura e monocromatismo dos móveis precedentes.

Eventuais elementos decorativos abandonaram totalmente a referência da madeira natural trabalhada, como frontões, filetes, etc., passando a ser dos próprios materiais do móvel ou de puxadores e perfis metálicos em consonância com a composição geral do móvel.

Todos estes novos elementos foram também exercitados nos armários tradicionais, de portas de abrir, na busca dos mesmos efeitos verificados nos armários com portas de correr. Observa-se, quase sempre, a divisão das portas em 2 grupos em termos de cor e acabamento, gerando blocos cromáticos maiores do que cada porta individualmente, gerando assim uma impressão de maior largura à peça inteira, mesmo porque com o melhor desempenho dos painéis, a altura dos armários foi aumentada, figurando no intervalo de 220 a 240 cm em painéis inteiros.

Com a desvinculação dos padrões madeirados com a madeira ou lâmina de madeira natural, cujos usos foram sensivelmente diminuídos, passou-se a contar com uma variedade muito grande de padrões, a maioria deles com estrutura das madeiras do Hemisfério Norte. De qualquer forma continuaram predominando as tonalidades escuras que, para sua complementaridade, passaram a ser compostas com tonalidades claras, tanto que uma nova composição que passou a figurar com freqüência nos novos modelos foi o Preto com o Branco.



**Ilustr. 140 – Dormitórios com armários com portas de abrir.**

A – Dormitório da Kappesberg, RS, com espelhos nas portas centrais. Fonte:

[www.kappesberg.com.br](http://www.kappesberg.com.br), acesso Jun/2009.

B – Dormitório da Henn, SC, com espelhos nas portas extremas. Fonte: [www.henn.com.br](http://www.henn.com.br), acesso Jun/2009.

C – Dormitório da Moval, PR. Fonte: [www.moval.com.br](http://www.moval.com.br), acesso Jun/2009.

Outro marco característico desta década foi o surgimento de móveis de dormitório específicos para a adolescência, genericamente denominados *Teen*, derivado do termo *Teenager*, que define a idade entre 13 e 19 anos. Até então, de um modo geral, a criança passava do berço – móvel específico da infância – para um móvel genérico, indistinto para qualquer idade e obedecendo às características de um adulto. Com as rápidas mudanças sociais ocorridas nas últimas décadas, o adolescente passou a ter uma participação mais marcante, principalmente no que tange à escolha de seus objetos pessoais, inicialmente com as roupas e os alimentos, chegando, nesta virada de século, aos seus móveis específicos que, no caso, são os de dormitório, uma vez que este espaço, além de próprio, passou a desempenhar outras funções, como o estudo, o lazer, o receber os amigos, etc.

Numa fase inicial, basicamente os móveis destinados a esta faixa etária



**Ilustr. 141 – Móveis da denominada linha *Teenager*.**

A/B – Beliches com áreas de estudo, Santos Andirá, PR. Fonte: [www.santosandira.com.br](http://www.santosandira.com.br),

C – Armário com portas de correr, Santos Andirá, PR. Fonte: [www.santosandira.com.br](http://www.santosandira.com.br),

D – Conjunto juvenil com bicama e armário, Santos Andirá, PR.

Fonte: [www.santosandira.com.br](http://www.santosandira.com.br), acessos Jun/2009.

E – Dormitório juvenil da Móveis Rudnick, SC. Fonte: [www.rudnick.com.br](http://www.rudnick.com.br), acesso Jun/2009.



resumiram-se aos mesmos dos adultos agora repaginados através do emprego de cores fortes e vibrantes. Mantendo a tradição do Rosa como a cor da menina, e o Azul como a cor do menino, estas duas tonalidades foram as mais desenvolvidas. Em um segundo momento ocorreu a introdução de outras tonalidades, como o Lilás, o Verde, o Laranja, juntamente com novos modelos, agora projetados especificamente para esta faixa etária, principalmente no que tange a beliches acoplados com escrivaninhas, armários, sofás e bicamas, possibilitando ao quarto desenvolver as novas funções que passou a abrigar. Por fim deve-se registrar as novas utilizações que o MDF passou a ter, deixando de ser simplesmente um painel de grande área e baixa espessura, e ser, numa segunda etapa, transformada em peças de seção pequena para um grande comprimento, retornando assim, à forma mais apropriada para a madeira natural, e com isso vindo a substituí-la inclusive nessa forma. Esta segunda transformação é obtida através da colagem de 2 ou mais chapas de MDF até se atingir a espessura com uma das dimensões da seção desejada e daí cortada na medida da segunda dimensão da seção. A partir daí faz-se o acabamento desejado, com torneamentos, boleamentos, etc., e pintura. Estas peças tem uso muito intenso nas cabeceiras e peseiras de camas, como os montantes, molduras de arremate, ripados, etc.

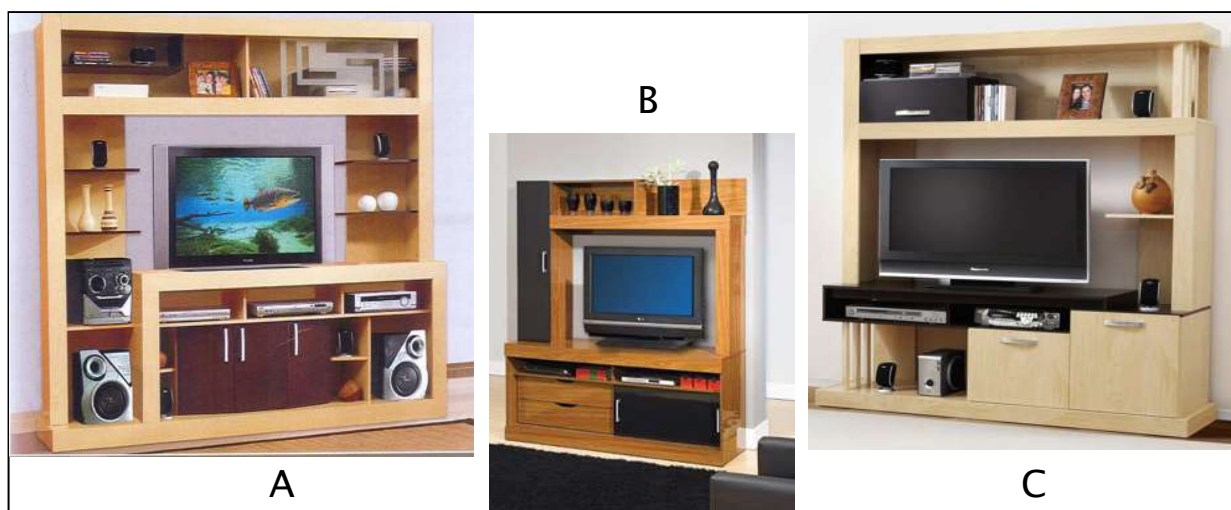


**Ilustr. 142 - Detalhes de cabeceiras e peseiras de camas produzidas em MDF.**  
Indústria Móveis Moveelar. ES. Fonte: [www.moveelar.com.br](http://www.moveelar.com.br), acesso jun/2009.

### 5.5.3. SALA

As transformações ocorridas nos aparelhos de vídeo e som neste período determinaram modificações substanciais nos móveis de sala. A primeira delas,

e mais importante neste sentido, foi a dos novos televisores de plasma ou LCD que, se por um lado tiveram as suas profundidades sensivelmente reduzidas, tiveram as suas telas significativamente aumentadas: até a década passada a maioria dos televisores apresentava telas entre 26” e 32” (medida da diagonal com a relação 4x3 entre largura e altura), ao passo que os novos televisores tem telas entre 32” e 50” (com a relação 16 x 9 entre largura e altura). Com isso, se as estantes puderam ter suas profundidades reduzidas em função da drástica redução da profundidade dos televisores, ao mesmo tempo tiveram que conter nichos com mais amplas larguras. De módulos que raramente ultrapassavam os 80 cm de largura, a largura mínima necessária passava a ser de pelo menos 120 cm para conter os novos televisores. Para vencer tais vãos lançou-se mão do painel composto - o *Tamburato* - com espessuras entre 35 e 70 mm para os planos horizontais, o que veio determinar linhas mais expressivas ao móvel, quebrando-se a tradicional divisão de 2 ou 3 módulos das estantes anteriores e possibilitando maior liberdade na composição dos cheios e vazios.



**Ilustr. 143- As novas estantes para Tv's de plasma ou LCD.**

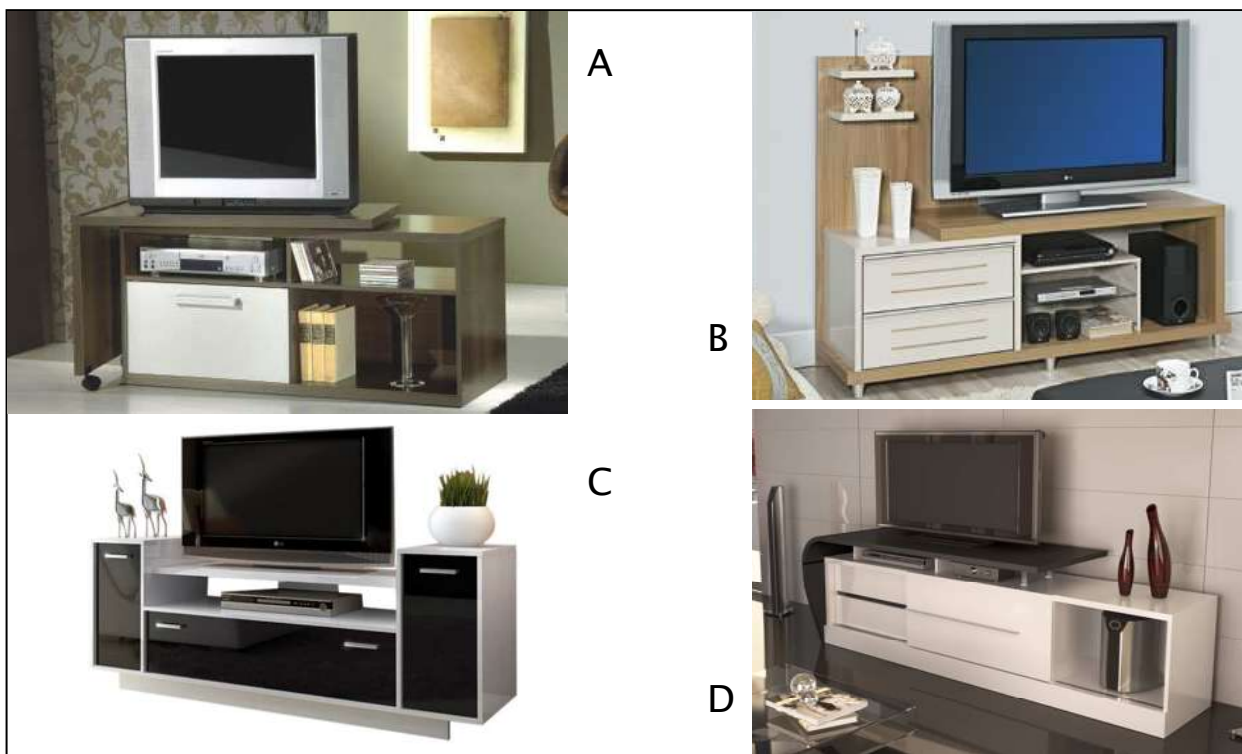
A - Estante da Colibri Móveis, PR. Fonte: [www.colibri.com.br](http://www.colibri.com.br), acesso Jul/2009.

B - Estante da Movables Móveis. Fonte: [www.casasbahia.com.br](http://www.casasbahia.com.br), acesso Jul/2009.

C - Estante da Caemunn, PR. Fonte: [www.caemunn.com.br](http://www.caemunn.com.br), acesso Jul/2009.

Quanto aos demais aparelhos de som e complementares, devido às suas miniaturizações, passaram a exigir espaços cada vez menores e sem a necessidade de serem manipulados devido a generalização do controle remoto. Assim, a estante tradicional deixou de exercer diversas funções, entre elas a de bar, e substituindo-se a biblioteca pela videoteca por terem se priorizado as atividades com som e vídeo,

O mesmo aconteceu com os *racks* cujas linhas horizontais passaram a predominar em função da diminuição de sua altura (para a nova grande tela do televisor ficar à altura dos olhos do espectador) e a inclusão de gavetões para guarda de CD's e DVD's, transformando-se em bancadas horizontais com linhas e volumes bem simplificados.



**Ilustr. 144 – Os novos *racks* para Tv's de plasma ou LCD.**

A – Rack da BRV Móveis, RS. Fonte: [www.brvmoveis.com.br](http://www.brvmoveis.com.br), acesso Jul/2009.

B – Rack da THB Móveis, RS. Fonte: [www.casasbahia.com.br](http://www.casasbahia.com.br), acesso Jul/2009.

C – Rack da Móveis Carraro, RS. Fonte: [www.colombo.com.br](http://www.colombo.com.br), acesso Jul/2009.

D – Rack da Caemunn, PR. Fonte: [www.magazineluiza.com.br](http://www.magazineluiza.com.br), acesso Jul/2009.

Porém uma nova categoria de estante se desenvolve no mercado e que não pode ser classificada nem como a tradicional, nem como um *rack*. A denominação que acabou prevalecendo – *home theater* – novamente um anglicismo, determina bem a sua função específica, que é a de ser o ponto de lazer e entretenimento com os elementos de vídeo e som, passando a incorporar uma série de novos detalhes que esta nova aparelhagem passa a exigir.

Caracteriza-se basicamente por um painel de fundo, não mais como simples fechamento de pano, mas sim com sistemas rígidos de fixação à parede, respondendo também por funções estruturais. No desvão entre este painel e a parede corre toda a fiação necessária de interligação dos aparelhos entre si assim como os pontos de energia e conexão (cabo, internet, etc.), ficando

totalmente escondida. Por ser um painel estrutural, nele podem ser fixados prateleiras e volumes os quais passam a ficar em balanço, dispensando a maioria dos montantes verticais. Com a eliminação ou diminuição destes, principalmente os extremos, o móvel abre-se para fora, expandindo-se e melhor se integrando com o ambiente contigente.



**Ilustr. 145 - Uma nova geração de móveis: os *home theater*.**

A - HT da DJ Móveis, RS. Fonte: [www.casasbahia.com.br](http://www.casasbahia.com.br), acesso Jul/2009.

B - HT da Móveis Rudnick, SC. Fonte: [www.rudnick.com.br](http://www.rudnick.com.br), acesso Jul/2009.

C - HT da New Móveis (grupo Dell'Anno), RS. Fonte: [www.newmoveis.br](http://www.newmoveis.br), acesso Jul/2009.

D - HT da Móveis Rudnick, SC. Fonte: [www.rudnick.com.br](http://www.rudnick.com.br), acesso Jul/2009.

Quanto as mesas de computador, mantiveram o mesmo conceito de ser uma peça compacta e complementar a qualquer ambiente, ainda apresentando um plano de trabalho relativamente exíguo, com a estrita visão de conter os equipamentos. Com a disseminação do uso do computador pessoal, diversos sistemas de dormitórios, sala e até mesmo de cozinhas, passaram a considerar um espaço específico para o uso do computador, passando a não depender única e exclusivamente da escrivaninha avulsas. Ao mesmo tempo, com a simplificação dos equipamentos, como o vídeo em LCD, o *notebook*, o sistema *wireless*, etc., as escrivaninhas também se simplificaram, podendo apresentar formas diferenciadas, na busca de peças mais arrojadas ou mais dirigidas a um público jovem e despojado.



**Ilustr. 146 – As mesas de computador, agora *home offices*, recicladas.**

A/B – Mesas em aglomerado e estrutura tubular da Multivisão Móveis, SP. Fonte: [www.multivisao.com.br](http://www.multivisao.com.br), Jul/2009.

C – Mesa da Móveis Rudnick, SC. Fonte: [www.rudnick.com.br](http://www.rudnick.com.br), acesso Jul/2009.

D – Mesa da Móveis Provincia, SP. Fonte: [www.moveisprovincia.br](http://www.moveisprovincia.br), acesso Jul/2009.

E – Mesa da Artely Móveis, PR. Fonte: [www.artely.com.br](http://www.artely.com.br), acesso Jul/2009.

## CONCLUSÃO

Através do discorrer da evolução dos móveis seriados nestas últimas décadas podemos concluir que os painéis de madeira reconstituída, principalmente os particulados, percorreram o caminho inverso que a maioria de outros tantos materiais em termos de penetração do mercado, qual seja: ao invés de serem inicialmente dirigidos para usos de maior valor agregado para aos poucos irem penetrando nos usos e faixas mais populares, o início de sua utilização ocorreu naqueles móveis de menor valor, menor qualidade aparente e dirigida aos estratos inferiores da sociedade.

Este início marcou preconceituosamente estes materiais – a chapa dura era chamada de “papelão”, e o aglomerado de “serragem” – a ponto de ficar marcada uma dualidade profunda entre os ditos materiais “naturais” – entre eles a madeira maciça, e os materiais “artificiais” – os painéis de madeira reconstituída. Com isso, os móveis produzidos com estes materiais já eram considerados, *a priori*, de segunda categoria. O inverso também era verdadeiro, levando os fabricantes de móveis de alta qualidade a somente trabalharem com madeira maciça, ou quando muito com o compensado.

No entanto, as inovações ocorreram muito mais rapidamente nos produtos industrializados, com a conseqüente adoção de processos mais racionais e produtivos, ao mesmo tempo que as matérias primas “naturais” foram sofrendo um processo de contínua escassez, encarecimento ou posturas preservacionistas mais restritivas.

Assim, paradoxalmente, os móveis ditos populares, quase que totalmente privados de uma abordagem projetual e afastados das manifestações de vanguarda do design, eram processados dentro das técnicas mais avançadas disponíveis na época. Por consequência, eram esses novos processos que determinavam o aspecto formal do móvel, algumas vezes utilizados de maneira não recomendada ou gratuita, e não uma prática projetual sistêmica e fundamentada.

Neste sentido, os painéis de madeira reconstituída, embora com alguns percalços iniciais de suas respectivas produções, trouxeram uma importante contribuição em termos de padronização, melhoria da qualidade aparente e maior racionalidade no aproveitamento dos recursos. Além disso, abriu-se significativamente o leque de opções de tipos e acabamentos, com a inclusão de novos materiais, melhor adequando-se às utilizações e finalidades específicas. Porém, o aspecto que consideramos de maior importância está no fato de que o emprego destas matérias primas possibilitou o acesso de praticamente todas as faixas da população ao mobiliário, pelo menos mínimo,

necessário na residência, graças à produção em alta escala através da efetiva industrialização do processo.

Nesta virada de século, por fim, assistimos à prevalência da madeira reconstituída em todas as categorias de móveis, praticamente desaparecendo a rígida separação entre materiais naturais e materiais artificiais, penetrando as madeiras reconstituídas em todas as classes de produtos e sendo finalmente consideradas das mais apropriadas para tal finalidade.

Na outra ponta do processo a prática contínua no uso de madeira provida de florestas plantadas renováveis tem, aos poucos, ajudado na conscientização sobre a importância do aprofundamento do conhecimento sobre o trato e preservação das florestas naturais e, por consequência, de todo equilíbrio das diversas variáveis do planeta. Ainda persistem alguns questionamentos, principalmente no que tange aos efeitos provocados pela ampliação de grandes maciços de florestas homogêneas, mas que, no entanto, vislumbram-se os primeiros resultados de experiências bem sucedidas.

Nesse entretempo, o parque industrial do setor moveleiro evoluiu na medida do crescimento da população e do aumento de seu poder aquisitivo. Se por um lado o Brasil se encontra em razoável situação em termos de equipamentos instalados, equilibrando a oferta com a demanda, pelo lado tecnológico encontra-se significativamente atrás dos países considerados de ponta no setor, uma vez que ainda depende quase que totalmente da importação dos equipamentos, principalmente daqueles que se situam na ponta do processo e apresentam as melhores inovações em termos de produtividade e qualidade do processo.

Em termos comerciais, ao longo do período enfocado observou-se uma cada vez maior concentração nas grandes redes de magazines, os quais impuseram, aos móveis, o mesmo tratamento de venda praticado nos demais produtos – sintetizado pela relação biunívoca preço–produto, não tratando devidamente as particularidades que os móveis em geral devem ter. Este processo afetou diretamente uma evolução mais acelerada dos móveis, principalmente no que tange à busca de novas formas de interação móvel–usuário. Apesar do incipiente desenvolvimento de novas práticas comerciais, a atuação do design ainda não absorveu estas novas variáveis, limitando-se ao tratamento tradicional de priorização do aspecto formal do produto.

Apesar de todas estas considerações de certa forma negativas, é inegável que, numa comparação do estado da arte de cinquenta anos atrás com o atual, houve um grande avanço, diminuindo consideravelmente a distancia entre os móveis dos centros mais desenvolvidos com os do Brasil, projetando-se, a médio prazo, uma equiparação e até mesmo superação, tornando o país em um

dos grandes centros produtores de móveis e geradores de novas tendências do design, dadas as condições favoráveis que dispõe a seu favor.



## REFERÊNCIAS

- AWAD, Elias. Samuel Klein e Casas Bahia – uma trajetória de sucesso. São Paulo: Novo Século Editora, 2007.
- BLAINEY, Geoffrey. Uma breve história do mundo. São Paulo, Ed. Fundamento. 2008.
- BONSIEPE, Gui. Teoria y práctica del diseño industrial. Editorial Gustavo Gili S.A. Barcelona, 1978.
- BROWN, Dan. O símbolo perdido. Trad. Fernanda Abreu. Rio de Janeiro: Sextante, 2009.
- COUTINHO, Luciano et alli. Design na indústria brasileira de móveis. São Paulo: Alternativa Editorial, 2001.
- FERRREIRA, Aurélio B. de Holanda. Novo Dicionário do Século XXI. Rio de Janeiro. Nova Fronteira, 1999.
- GIT Forestry Consulting. Eucalyptus Universalis. Galícia, Espanha. Disponível em [www.git-forestry.com](http://www.git-forestry.com), acesso dezembro/2008.
- GORINI, Ana Paula Fontenelle. A indústria de móveis no Brasil – Estudos 2. São Paulo: ABIMÓVEL, 2002.
- GUERTLER, Gustavo. SCA – a história de uma conquista. Ed. Belas-Letras Ltda. Caxias do Sul. 2007.
- INPE NOTÍCIAS. São José dos Campos, SP. V.4, n.13, jan/fev. 2007
- PINHO, Patrícia. Amazônia: uso e abuso. UCLA, 2007. Disponível em <http://www.ciabrasil.org.br/artigos/index.php?id=441&layout=2> acesso em 17/7/2008.
- IWAKIRI, Setsuo et alli. A indústria brasileira de painéis de madeira. Maio/2003. DETF/UFPR. Disponível em [www.remade.com.br](http://www.remade.com.br), acesso Jun/2008.
- KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. Administração de Marketing: A Bíblia do Marketing. Prentice Hall Brasil, 2006, 12a ed. São Paulo

LOEWY, Raymond. Never leave well enough alone. Simon & Schuster:1951. New York.

MUSEU PAULISTA da UNIVERSIDADE de SÃO PAULO. A história do Mappin. Disponível em [http://www.mp.usp.br/exposicao/expo\\_mappin.html](http://www.mp.usp.br/exposicao/expo_mappin.html), e <http://www.4usp.br/index/php/institucional/14668>, acessos em 09/08/2009

PANERO, J., Zelnik, M. Dimensionamento humano para espaços interiores. Trad. Di Marco, Anita R. Barcelona, Editorial Gustavo Gili SA, 2002.

NEUFERT Ernst. Arte de Projetar em Arquitetura. São Paulo, Gustavo Gili do Brasil, 1976.

PACKARD, Vance. The Waste Makers. New York: Van Rees Press, 1960.

PAPANEK, Victor. Design for the Real World. Londres: Granada Publishing, 1980.

POLIÃO, Marco Vitruvio. Tratado de Arquitectura. Tradução M. Justino Maciel. Lisboa: IST Press. 2006.

REMADE Notícias: Carbono – árvore que retém mais carbono é o eucalipto. Disponível em [www.remade.com.br/pt/noticia.php?num=3207](http://www.remade.com.br/pt/noticia.php?num=3207), acesso em 17/07/2008.

REMADE–Notícias: MADEIRA , os efeitos salutareos dos ambientes com madeira. Disponível em <http://www.remade.com.br/pt/noticia.php?num=5187>, acesso em 10/12/2008.

ROSA, Sergio Eduardo Silveira da et alli. O Setor de Móveis na Atualidade, in BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n.25, p.65–106, Março 2007.

ROSSO, Teodoro. A racionalização na construção. S. Paulo, FAUUSP, 1980.

SLACK, N. et alli. Administração da Produção. São Paulo: Atlas, 1996.

VITAL, Marcos H. F., Impacto Ambiental em Florestas de Eucalipto, in BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n.28, p.235–276, Dezembro 2007.

## **DISSERTAÇÕES E TESES:**

CAMARGO, Érica Negreiros de. Desenho e Uso do Espaço Habitável do Apartamento Metropolitano na virada do Século XXI. Dissertação de Mestrado, FAUUSP, 2003.

CRUZ JR., Luiz Rodrigues. O desenho industrial e o marketing. Dissertação de Mestrado, FAUUSP, 1985.

DEVIDES, Maria Tereza Carvalho. Design , Projeto e Produto. Desenvolvimento das Indústrias de Móveis do Pólo Moveleiro de Arapongas, PR. Dissertação de Mestrado, FAAC-UNESP, Bauru, 2006.

FOLZ, Rosana Rita. Mobiliário na habitação popular. Dissertação de Mestrado apresentada à Escola de Engenharia de São Carlos da USP. São Carlos: 2002.

RODRIGUES, Lilia P.S. Estudo de caso dos manuais de instrução do pólo moveleiro de Arapongas, PR. Dissertação Mestrado, UNESP/FAAC. Bauru, 2006.

SIMIONATO, Marlene A. W.; OLIVEIRA, Rachel Gusmão. Funções e transformações da família ao longo da história. Universidade Estadual de Maringá. PR: 2003. Disponível em <http://www.abpp.com.br/abppprnorte/pdf/a07Simionato03.pdf>, acesso em 18/08/2008.

SONAGLIO, Claudia M. A Inovação Tecnológica em APL's : A Indústria de Móveis Retilíneos em Bento Gonçalves, RS. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Maria, RS, curso de Administração, 2006.

## **CATÁLOGOS TÉCNICOS:**

Catálogo eletrônico Ducasse do Brasil. [www.ducasse.com.br](http://www.ducasse.com.br), acesso Nov/2008.

Catálogo eletrônico Duratex S/A, [www.duratexmadeira.com.br](http://www.duratexmadeira.com.br), acesso Set/2008.

Catálogo eletrônico Grupo Industrial Voltru, RS, [www.voltru.com.br](http://www.voltru.com.br), acesso Jan/2009.

Catálogo eletrônico Hettich, [www.hettich.com.br](http://www.hettich.com.br), acesso Nov/2008.

Catálogo eletrônico Obispa Design, RS, [www.obispa.com.br](http://www.obispa.com.br), acesso Dez/2008.

Catálogo eletrônico Starplast Ltda. [www.starplast.com.br](http://www.starplast.com.br), acesso Jan/2009.

Catálogo eletrônico Tafisa, [www.tafisa.com.br](http://www.tafisa.com.br), acesso Mar/2009.

Catálogo Geral Häfele. (?). 2007.

Catálogo técnico Blum, São Paulo. 2002.

#### **REVISTAS E PERIÓDICOS:**

Móbile Lojista. Curitiba: Alternativa Editorial. Edições mensais de 1981 a 2009.

Móbile Fornecedores. Curitiba: Alternativa Editorial. Edições mensais de 1981 a 2009.

### **LEITURAS COMPLEMENTARES**

ACAYABA, Marlene Milan. Branco & Preto: uma história do design brasileiro nos anos 50. São Paulo: Instituto Lina Bo Bardi, 1994.

ARRUDA, Guilherme e DAMIAN, Vera Mari. Movelsul, os 15 passos de uma epopéia. Curitiba: Central Excelência Moveleira, 2006.

\_\_\_\_\_, Guilherme. Desafios e Evolução – Indústria Brasileira do Mobiliário. Curitiba: Alternativa Editorial, 1997.

BAYLEY, Stephen. In good shape. London: Times, 1945.

CANTI, Tilde. O móvel no Brasil: Origens, Evolução, Características. Rio de Janeiro: Editora Machado, 1980.

CONZATTI, Rui Roberto. Histórico das Mostras do Mobiliário Movelsul. Arte Impressora Ltda. Bento Gonçalves: 1990.

DORFLES, Gillo. Introduzione al disegno industriale: linguaggio e storia della produzione di serie. Torino: Einaudi, 1972.

GOMES Fº, João. Gestalt do Objeto. São Paulo: Escrituras Editora, 2002.

HARRINGTON, H. James. A implementação da ISO 14000. Trad. Fernanda G. Barroso. São Paulo: Atlas, 2001.

HUECK, Kurt. As florestas da América do Sul - ecologia, composição e importância econômica. São Paulo: Polígono/Fundação UnB, 1972.

KOTLER, Phillip. Marketing Essencial, Conceitos, Estratégias e Casos. São Paulo: Pearson-Prentice Hall Brasil, 2005.

LEÃO, Regina Machado. A floresta e o homem. São Paulo: Edusp/Ipesf, 2000.

LÖBACH, Bernd. Design Industrial: bases para a configuração dos produtos industriais. Trad. Freddy Van Camp. São Paulo, Edgard Blücher, 2001.

MALDONADO, Tomás. El diseño industrial reconsiderado. Barcelona: Gustavo Gili, 1977.

MANZINI, Ezio e VEZZOLI, Carlo. O desenvolvimento de produtos sustentáveis. São Paulo: EDUSP, 2002.

MORIN, Edgar. Cultura de Massas no Século XX. 2 vol. Trad. De L'Esprit du Temps, por Maura Ribeiro Sardinha. Rio de Janeiro: Editora Forense Universitária, 2000.

MOWEN, John C. Comportamento do Consumidor. São Paulo: Pearson-Prentice Hall Brasil, 2002,

MUNARI, Bruno. Das coisas nascem coisas. Trad. José Manuel de Vasconcelos. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

\_\_\_\_\_. Design e Comunicação Visual. Trad. Daniel Santana. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

NOJIMOTO, C. Design Brasil: uma leitura do design de mobiliário e equipamento para habitação na última década do século XX. Relatório Final Fapesp de Iniciação Científica. São Carlos: Nomads.usp. 2002.

NORMAN, Donald. O design do dia-a-dia. Trad. Ana Deiró. Rio de Janeiro: Ed. Rocco Ltda. 2002.

ODUM, Eugene P. Ecologia. Rio de Janeiro: Guanabara, 1988.

PACKARD, VANCE. Nova técnica de convencer (The Hidden Persuaders). Trad. Aydano Arruda. São Paulo: IBRASA, 1957.

SANTOS, Maria Cecília Loschiavo dos. O móvel moderno no Brasil. São Paulo: Nobel/Edusp, 1995.

\_\_\_\_\_, Maria C.L. dos, PERRONE, Rafael A.C. (organizadores), DESIGN: PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – Anais do Seminário Internacional “Perspectiva do Ensino e da Pesquisa em Design na Pós-Graduação”, FAUUSP/CNPq. São Paulo: 2002.

TRAMONTANO, M. O Espaço da Habitação Social no Brasil: possíveis critérios de um necessário redesenho. Texto apresentado ao VII Seminário de Arquitetura Latino-Americana. São Carlos/ São Paulo: EESCUSP/ FAUUSP. 1995.

WHITELEY, Nigel. Design for Society. London: Reaktion Books, Ltd. 1993.

WOLFE, Tom. Da Bauhaus ao nosso caos. Rio de Janeiro: Editora Rocco, 1990.

### **DISSERTAÇÕES E TESES:**

BROSSIG, Percival. O mobiliário na habitação popular. Dissertação de Mestrado FAUUSP. São Paulo: 1983.

CAMPANHOLE, Helcio Lobo. Competitividade das organizações: um método para avaliação da posição competitiva no marketing industrial. Dissertação de Mestrado FEAUSP. São Paulo: 1999.

CAVALCANTI, Virginia Pereira. O design do móvel contemporâneo brasileiro, da diversidade à especificidade. Tese de Doutorado FAUUSP. São Paulo, 2001.

GERVÁSIO, Stela Maris. O mobiliário residencial brasileiro: design, materiais e técnicas de produção. Dissertação de Mestrado FAUUSP: 2003.

KRAUSE, Andréa Denise Vieira de Campos. Materiais, tecnologias e instrumentos para a melhoria de qualidade do móvel popular residencial brasileiro. Dissertação de Mestrado FAUUSP. São Paulo: 1997.

RUIZ, Eugenio Weishaupt. O design no marketing de produtos: um estudo exploratório na indústria eletro-eletrônica brasileira. Dissertação de Mestrado FEAUSP. São Paulo: 1999.

SANTI, Maria Angélica. A experiência Móveis Cimo S/A – contribuições aos estudos sobre as origens da produção seriada do mobiliário no Brasil. Dissertação de Mestrado FAUUSP. São Paulo: 2000.

SANTOS, Maria Cecília Loschiavo dos. Tradição e Modernidade no Móvel Brasileiro. Tese Doutorado FFLCH USP, São Paulo, 1993.

SEGURA, Claudir. Design e Marketing – Interdependências no universo Chanel. Dissertação Mestrado, FAUUSP. São Paulo: 2007.

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)



[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)