

Porfírio Valadares de Andrade

DA CONSTRUÇÃO À MONTAGEM

Belo Horizonte
Escola de Arquitetura e Urbanismo da UFMG
2012

Porfírio Valadares de Andrade

DA CONSTRUÇÃO À MONTAGEM

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado da Escola de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Minas Gerais - EAUFMG, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Arquitetura.

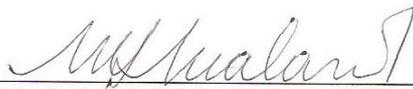
Área de concentração: Arquitetura
Orientadora: Professora Silke Kapp

Belo Horizonte
Escola de Arquitetura e Urbanismo da UFMG
2012

Dissertação defendida junto ao Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Minas Gerais e aprovada em 31 de agosto de 2012 pela Comissão Examinadora:



Professora Dra. Silke Kapp (Orientadora - EA-UFMG)



Professora Dra. Maria Lúcia Malard (EA-UFMG)

Professor Dr. Augustin Maurice Marie Gondallier de Tugny (EBA-UFMG)



Para a Sabrina.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Silke, leitora exigente e rigorosa, amiga generosa e paciente; à Bruna e à Nina, pelo apoio precioso; à Denise, pelo carinho; ao senhor Antônio (*in memorian*), ao Oswaldo (*in memorian*), ao Altaides, ao Teófilo, ao Tarcísio, ao Robertão, ao Zé Dias e tantos outros marceneiros que juntamente com meus pais, meus filhos e meus alunos, tudo me ensinaram.

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo a investigação e o levantamento das alterações por que passa a marcenaria tradicional a partir da introdução do chamado *Medium Density Fiberboard* (MDF) no Brasil, alterações que mudaram definitivamente o trabalho dos marceneiros, extraindo seu ofício do campo da construção para inseri-lo no da montagem. O levantamento tem seu início com as primeiras produções de móveis de madeira em terras brasileiras e avança investigando as evoluções das técnicas marceneiras aplicadas nos diversos tipos e subtipos de móveis aqui produzidos ao longo da história. Para melhor entender as motivações que levaram às mudanças nas técnicas da construção de móveis, investigou-se também as características da madeira *in natura* que as induziram. A troca do insumo básico da marcenaria, representada pela paulatina substituição da madeira pelos painéis dela derivados é conduzida pelo estudo das características destes painéis e o impacto que eles promoveram à medida que aqui surgiam, tudo isto desaguando no MDF, inovação tecnológica com potencial de não só introduzir a montagem e a pré-fabricação no universo marceneiro como também de promover a aparição de um novo tipo de profissional que vai com eles competir. A partir deste ponto foi estudada a era pós MDF, que descortinou um novo panorama que ainda deixa os marceneiros tradicionais perplexos e, finalmente, foram investigados novos campos de trabalho que podem contribuir para impedir a completa extinção de seu ofício.

ABSTRACT

This work has as its goal the investigation and collection of the changes that traditional carpentry has been through since the introduction of Medium Density Fiberboard (MDF) in Brazil, changes that definitely altered carpenter's way of work, drawing their labor out from the construction's world to insert it in the assembly's. The collection of data begins with the firsts productions of wood furniture in brazilian lands and continues to investigate the evolution of woodwork techniques applied in different types and subtypes of furniture here produced through out history. To better understand the motivations that led to the changes in furniture construction techniques, it was also investigated the characteristics of *in natura* wood that prompt it. The exchange of carpentry's basic raw material, represented by the gradual timber substitution for the panels therefore derived is led by these panels characteristics' study and the impact that it promoted as it appeared, all ending in MDF, technological innovation with the potential not just to insert the assembly and pre-fabrication in carpentry's universe but also to promote the rising of a new kind of professional that will compete with them. After this point the post MDF era was studied, witch unveils a new outlook that still baffles traditional carpenters and, finally, were investigated the new work fields that can contribute to prevent the full extinction of their craft.

LISTA DE FIGURAS

Figuras 1a e 1b – Técnicas e encaixes da carpintaria.	19
Figura 1c - Técnicas e encaixes da marcenaria.	20
Figura 2 – Escoramento de obra com pontaletes em eucalipto roliço e tábuas e seus travamentos em Pinus.	23
Figura 3a – Obra construída com estrutura de eucalipto retificado.	24
Figura 3b - Projeto de área de lazer residencial a ser construída com eucalipto retificado.	24
Figura 4 - Diferentes formas de desdobrar troncos de madeira.	27
Figura 5 - Partes componentes de uma cadeira com seus respectivos encaixes.	39
Figura 6 - Respiga passante em topo de porta.	40
Figura 7a - Respiga embutida.	41
Figura 7b - Respiga passante com encunhamento.	41
Figura 8 - Cadeira com tachões.	42
Figura 9 - Cadeira Thonet.	43
Figura 10 - Taliscas de madeira escondendo a furação de fixação de palhinha em espaldar de cadeira.	44
Figura 11 - Comparação de estrutura de tamborete e cadeira.	45
Figura 12 - Estrutura de cadeira com travamentos inferiores.	46
Figura 13 - Estrutura e encaixes de espaldar de cadeira.	46
Figura 14 - Quina de assento de cadeira sem travamentos inferiores.	47
Figura 15 - Ilustração de conflito de respigas.	47
Figura 16 - Solução alternativa para o conflito das respigas.	48
Figura 17 - Reforço dos cantos internos de requadro de cadeira.	48
Figura 18 - Comparação entre cadeiras com travamento inferior e sem travamento.	49
Figura 19a - Cadeira Patente e Cama Patente.	50
Figura 19b - Cadeira italiana contemporânea com uniões em cone e furo.	50
Figura 20 - Imagem de arranjo de feixes lenhosos em microscópio eletrônico.	52
Figura 21 - Variações dimensionais da madeira de acordo com a organização dos feixes lenhosos.	53
Figura 22 - Exemplos de desdobramentos de troncos de madeira.	53

Figura 23 - Alterações dimensionais por contração e dilatação.	54
Figura 24 - Porta com travessa aparente.	55
Figura 25 - Porta de tábuas verticais com travessas internas.	56
Figura 26 - Porta da Igreja de São Francisco de Assis - Ouro Preto - MG.	57
Figura 27 - Porta de madeira maciça com vazios estruturais preenchidos por tábuas de pequenas dimensões.	58
Figura 28 - Mesa de encostar portuguesa.	59
Figura 29 - Estrutura esquemática de mesa.	61
Figura 30a - Desenho de construção de tampo de mesa em esquema macho e fêmea.	62
Figura 30b - Desenho de construção de tampo de mesa em esquema de fêmeas e chaveta corrida.	62
Figura 30c - Tampo de mesa com chavetas internas.	62
Figura 31 - Quina de mesa.	63
Figura 32 - Desenhos de tampos de mesas ilustrando as variações dimensionais diferenciadas justapostas ortogonalmente.	64
Figura 33a - Moenda de cana em Tiradentes.	65
Figura 33b - Engenho de cana.	66
Figura 34a - Torno movido a pedal.	66
Figura 34b - Torno construído em madeira para acionamento hidráulico.	67
Figura 35 - Mesa de encostar com pés torneados.	68
Figura 36 - Cama Patente.	68
Figura 37a - Catre com estrado em couro cru trançado.	70
Figura 37b - Furo para inserção de vara de sustentação do dossel.	70
Figura 38 - Leito com dossel.	71
Figura 39 - Estrutura esquemática de cama.	71
Figura 40 - Parafuso para barra de cama.	72
Figura 41 - Ilustração das diferenças de flexibilidade e resistência das madeiras nos sentidos longitudinal e transversal dos veios lenhosos.	75
Figura 42 - Ilustração da tendência de ruptura dos topos das madeiras quando nelas se inserem pregos ou parafusos.	76
Figura 43 - Caixa com reforços triangulares.	77
Figura 44 - Quina de armário estruturado com junções dos painéis de vedação em macho e fêmea.	77

Figura 45 - Malhete com dedos retos.	78
Figura 46 - Malhete em rabo de andorinha.	78
Figura 47 - Malhete embutido em rabo de andorinha.	79
Figura 48 - Desgaste promovido pelas laterais das gavetas.	80
Figura 49 - Gaveteiro com guias laterais.	80
Figura 50 - Visão do plano inferior de gaveta antiga.	81
Figura 51 - Quina frontal de gaveta exibindo união em meia madeira da lateral com a frente da gaveta.	82
Figura 52 - Esquema de quina frontal de gaveta com união em chaveta.	82
Figura 53 - Quina frontal de gaveta com união em malhete embutido tipo rabo de andorinha.	83
Figura 54 - Armário mineiro em que a lateral feita de uma única tábua já conforma a vedação e os pés.	84
Figura 55 - Armário estruturado com madeira maciça e painéis de vedação em compensado laminado.	85
Figura 56 - Cômoda.	86
Figura 57 - Dobradiça "invisível" de latão.	88
Figura 58 -Painel de compensado multilaminado.	100
Figura 59 - Painel de compensado sarrafeado.	103
Figura 60 - Painel de aglomerado ou MDP.	104
Figura 61 - Painel de partículas de madeiras orientadas (OSB).	106
Figura 62 - Painéis EGP construídos a partir de Teca e Eucalipto.	108
Figura 63 - Frente e verso de painel de chapa de fibra.	109
Figura 64 - Seções de portas prancheta maciça e oca.	110
Figura 65 - Portas prancheta.	110
Figura 66 - Painel de MDF.	111
Figura 67 - Descansos de prato desenvolvidos para a APAE-Contagem, produzidos em MDF cortado com CNC a laser.	113
Figura 68 - Planta de dimensionamento de marcenaria.	115
Figura 69 - Componentes pré-fabricados com medidas idênticas e componente especial feito sob medida junto à parede.	124
Figura 70 - Componentes idênticos sob bancada de cozinha.	127
Figura 71 - Folga e linha de sombra.	128

Figura 72 - Armário apoiado em perfis metálicos.	129
Figura 73 - Dupla espessura no encontro das caixas.	129
Figura 74 - Quadro de gaveta construído a partir da fixação de dois parafusos em cada quina.	131
Figura 75 - Frente independente de gaveta fixada com parafusos de dentro para fora.	132
Figura 76 - Corrediça metálica que esconde e dá acabamento ao topo da chapa de MDF que conforma o fundo da gaveta.	133
Figura 77 - Furação para regulagem de altura de prateleiras em estante produzida pela indústria.	134
Figura 78 - Flexão de prateleira superior apoiada apenas nos extremos.	135
Figura 79 - Esticador de portas de armários.	136

SUMÁRIO

PREÂMBULO	13
1 INTRODUÇÃO	15
2 CARPINTARIA E MARCENARIA	17
2.1 Semelhanças entre carpintaria e marcenaria	21
2.2 A madeira na carpintaria	21
2.3 Diferenças entre carpintaria e marcenaria	25
2.4 Pequeno glossário ilustrado	27
2.5 As madeiras da marcenaria	28
2.6 De volta à carpintaria e ao passado	34
3 A MARCENARIA TRADICIONAL	37
3.1 Móveis de assento	38
3.2 Móveis de apoio	51
3.3 Móveis de repouso	69
3.4 Móveis de conter ou de guardar	73
3.4.1 Caixas	74
3.4.2 Gavetas	79
3.4.3 Cômodas, armários e guarda-roupas	83
3.5 Móveis de aparato	89
3.6 Colas	90
3.7 Acabamentos	91
3.8 Bagagem desacompanhada	92
4 A MONTAGEM	94
4.1 Os painéis	98
4.1.1 Compensado multilaminado	100
4.1.2 Compensado sarrafeado	103
4.1.3 Aglomerado e painel de partículas de média densidade (MDP)	104
4.1.4 Painel de partículas de madeira orientadas (OSB)	106
4.1.5 Painel de sarrafos (EGP)	108
4.1.6 Chapa dura ou chapa de fibra (Eucatex)	109

4.1.7 <i>Porta prancheta</i>	110
4.1.8 <i>Painel de fibras de média densidade (MDF)</i>	111
4.2 José Dias	114
4.3 Caixa de Pandora	116
4.4 Montador, o novo marceneiro	118
4.5 A tipologia dos móveis contemporâneos	121
4.6 As técnicas da marcenaria contemporânea	122
4.6.1 <i>Pré-fabricação</i>	123
4.6.2 <i>Folgas e linha de sombra</i>	128
4.6.3 <i>Ferragens e outras interfaces</i>	130
4.6.4 <i>Novas gavetas</i>	130
4.6.5 <i>Limites da nova técnica</i>	133
4.7 A técnica dos montadores	137
5 O FUTURO DA MARCENARIA OU: A MARCENARIA TEM FUTURO?	140
5.1. <i>Design e artesanato</i>	140
5.2 Campo minado, novo campo	144
5.3 Móveis de aparato	145
5.4 08/06/2012	146
REFERÊNCIAS	148
ANEXOS	150
APÊNDICES	184

PREÂMBULO

Em meados de 1957, meu pai, o engenheiro Vasco Vianna de Andrade transferiu-se com sua família para o cerrado do Planalto Central com a missão de coordenar os trabalhos de terraplenagem daquilo que viria a ser a então futura capital do Brasil. Era a segunda vez que ali chegava. No ano anterior viera acompanhado apenas de operadores com suas máquinas e seus tratores, abrindo caminho no meio do nada. Precisavam preparar os trabalhos da abertura da pista de pouso e iniciar as obras das casas de madeira que abrigariam os primeiros candangos. JK tinha pressa e Israel Pinheiro não dava trégua. Já instalado com a família, a vida se tornava um pouco menos dura e bruta, mas não menos intensa. Chegava gente todo dia, novos engenheiros, novas famílias e caras. Tudo mudava o tempo todo e muito rápido. Mesmo de noite podia-se ver a poeira no ar iluminada pelas gambiarras e pelos faróis dos *moto-scrapers*. Minha mãe reclamava da poeira.

Com o tempo a intensa convivência no trabalho transformou a necessária colaboração dentre os engenheiros em amizade. Visitavam-se mutuamente, principalmente em seus respectivos canteiros de obras onde trocavam ideias para contornar as dificuldades de se construir uma cidade com projetos extremamente precários. O improvisado era a regra geral e a troca de informações e opiniões, fundamental. Um pedia ajuda ao outro; a experiência de um ajudava a falta do outro. E, por isso, cada um sabia do trabalho e da vida do colega; desde a máquina que quebrara na véspera e a briga dos peões sem mulheres até a asma do filho caçula que penava com a poeira. E, no meio dela, a cidade ia sendo construída.

Antes do jantar, nas poucas vezes em que podia fazê-lo junto com a família, meu pai costumava caminhar na rua encascalhada em frente à nossa casa. Rua de engenheiros com apenas seis casas de madeira; rua curta numa cidade de ruas sem fim. Bernardo Sayão morava à esquerda, mas só era visto de quando em quando; a Belém-Brasília não o deixava aparecer em casa. À direita ficava o doutor Jofre e depois dele o doutor Ney. No escuro da falta de luz ouvia os passos dele rangendo nas pedras de quartzo branco empoeirado de vermelho e, quando ele se virava, mágica, podia ver a luz de seu charuto. – “Pai?”- “Estou pensando.”- Depois do jantar e ainda sentados à volta da mesa, luz de lampião a querosene de manga alta, meu pai contava para minha mãe de seu dia nos canteiros de obra. Dele e dos outros colegas também. Os apertos do trabalho eram transformados por seu temperamento em narrativas

carregadas de aventura e humor; éramos quatro crianças a serem postas para dormir e aquelas histórias eram muito mais interessantes que os contos de fadas do *Tesouro da Juventude*, que eu ainda não conseguia ler, mas adorava ouvir na voz de minha mãe quando a luz não faltava; era proibido levar o lampião para o quarto. Engenheiros, mestres de obras e peões eram personagens de histórias incríveis. Às vezes, meus irmãos e eu não os conhecíamos pessoalmente, mas suas aventuras e desventuras eram sabidas de cor, pelos casos que meu pai contava.

Às vésperas da inauguração de Brasília, JK decidiu que queria a mesa de reuniões ministeriais do Palácio do Catete instalada no Palácio do Planalto, que ainda estava em obras. Era uma mesa de jacarandá maciço, finamente trabalhada por encomenda de D. Pedro I e seu tampo fora construído em uma peça única de madeira. Foi montada uma verdadeira operação de guerra. Demoliram-se paredes do palácio carioca para que a mesa dali pudesse sair inteira. Temia-se desmontá-la e depois não se conseguir refazê-la novamente. Transportada em carreta aberta, seguiu até o aeroporto, onde embarcou em um avião cargueiro americano e seguiu rumo a Brasília. Instalada no novo endereço, ficou aguardando, protegida por panos e cobertores, o final das obras do Palácio do Planalto. Um empreiteiro português fora encarregado de executar os rebocos dos tetos do palácio e costumava voltar à noite para subir nos andaimes e, encostando uma lanterna no teto, verificar se o serviço que executara durante o dia ficara à altura de tão nobre endereço. Costumava marcar os trechos defeituosos para no dia seguinte remover o reboco e refazer a operação. Trabalhava no escuro, apenas com a lanterna. Estava no alto de um andaime quando ouviu um barulho enorme, parecido com uma explosão. Pensou que algum reboco se descolara da laje e já pensava nos prejuízos com que teria de arcar. Desceu dos andaimes procurando pelo estrago e nada encontrou. Voltou no dia seguinte e, à luz do dia, procurou e nada viu. Pensou que ouvira almas ou coisa que o valha. Só alguns dias depois o mistério foi finalmente esclarecido. Ao desembulhar a mesa de reuniões, os funcionários encarregados encontraram seu tampo, de uma única peça de jacarandá, partido ao meio no sentido longitudinal. A mesa centenária saíra do Rio de Janeiro, à beira-mar, com altíssima umidade relativa do ar ao longo de todo o ano, e foi para Brasília, hoje famosa pela umidade relativa de deserto saariano. O tampo de jacarandá tentou movimentar-se para adaptar-se à nova condição climática, mas seus travamentos construtivos o impediram. E o tampo rachou.

1 INTRODUÇÃO

A produção brasileira de peças de mobiliário de madeira e o ofício da marcenaria sofreram recentemente uma transformação substancial, irreversível e ainda pouco refletida pelos estudiosos da cultura material: a introdução do chamado *medium-density fiberboard* (MDF) e das técnicas a ele relacionadas. Essa transformação afasta a produção de móveis da ideia de *construção*, deslocando-a rumo à *montagem*, que tanto pode ser feita pela indústria, como pelo marceneiro ou até mesmo por este novo profissional que entra em cena ocupando seu lugar e que, embora também assim se intitule, é, na verdade, um montador de peças pré-cortadas. A presente dissertação é uma tentativa de compreensão desse processo de transformação e, ao mesmo tempo, uma tentativa de registro e sistematização das técnicas inerentes à produção de móveis a partir da madeira *in natura* por procedimentos artesanais e manufatureiros, isto é, por aqueles procedimentos que tendem a desaparecer do nosso cenário num futuro não muito distante, reduzindo-se e deslocando-se para nichos específicos de mercado.

No capítulo 2 elaboro uma tentativa de caracterização da marcenaria tradicional e suas diferenças em relação à carpintaria, assim como um panorama do uso das madeiras *in natura* tanto na carpintaria como na marcenaria e suas perspectivas para o futuro no Brasil.

No capítulo 3 analiso as técnicas tradicionais utilizadas na construção de móveis de madeira, descrevendo a evolução dos procedimentos marceneiros a partir e através de sua aplicação nos diferentes itens do mobiliário doméstico.

Já no capítulo 4, apresento a introdução da montagem na marcenaria, evento que se tornou possível a partir do desenvolvimento dos diversos tipos de painéis industrializados de madeira reconstituída e como as técnicas marceneiras se alteraram com a chegada destes novos insumos. Discorro, ainda, sobre o surgimento deste novo tipo de profissional, o montador, e como ficaram as perspectivas enfrentadas pelos marceneiros num cenário em que a demanda de móveis sob encomenda é compartilhada e disputada pelos montadores e pelas indústrias que se aparelharam para atendê-la.

No capítulo 5, concluo com a descrição de novos panoramas que se abrem para os marceneiros, panoramas que, se por um lado, preservam seu ofício da completa extinção, por outro, reservam a eles o papel de artesãos de luxo, afastando-os definitivamente do convívio em que a tradição os inseriu.

2 CARPINTARIA E MARCENARIA

Tradicionalmente, móveis sempre foram feitos a partir da madeira. Como é do conhecimento de todos, duas importantes áreas do conhecimento humano têm a madeira como matéria-prima: a carpintaria e a marcenaria. É oportuno discorrer sobre as definições de ambas antes de adentrar a construção moveleira propriamente dita.

Ferreira (1999) assim define o profissional da carpintaria: “artífice que trabalha em obras grosseiras de madeira”. Houaiss (2009) complementa e descreve: “artesão que trabalha com madeira, montando esp. obras pesadas, como estruturas, vigamentos, tabuados etc.”. Já o profissional da marcenaria é assim caracterizado por Ferreira (2009): “Oficial que trabalha a madeira com mais arte que o carpinteiro”. Houaiss (2009) é mais específico: “artesão ou operário industrial que trabalha com tábuas, na fabricação de móveis e certos objetos us. em decoração de interiores, e que, eventualmente, tb. domina técnicas de entalhe, embutidos etc.”.

Caracterizando o carpinteiro, Houaiss (2009) utiliza dois substantivos em flagrante antagonismo: *artesão* e *montagem*. Montagem é uma junção de partes ou peças prontas ou semiprontas de um dispositivo qualquer. O trabalho artesanal, labor manual do artesão carpinteiro que trabalha em obras de engenharia e arquitetura, está mais próximo da ideia de construção do que da montagem. Mesmo quando ergue obras temporárias, seu trabalho não se afasta da construção, já que dele se exigem conhecimento prático e habilidades com as mãos e as ferramentas. Reforça o argumento o fato de que, no ambiente arquitetônico, quando se fala de montagens de estruturas temporárias, pressupõe-se a sua desmontagem, o retorno às partes componentes do dispositivo. Isso não acontece quando se lança mão da carpintaria tradicional para erguê-las. A desmontagem destas estruturas remete o procedimento à demolição. A carpintaria e a marcenaria tradicionais se irmanam no artesanato construtivo e o produto de ambas é construção. Monolítica e irredutível às partes.

Como se sabe, o ângulo reto é um grande facilitador das construções e seu emprego foi consagrado ao longo da história. Na imensa maioria das vezes, quando se fala em construção com estrutura de madeira significa elevar estruturas cúbicas ou na forma de paralelepípedos cujas arestas são conformadas por peças extraídas de troncos de árvores. As faces verticais

desses prismas regulares são vedações construídas nos mais diversos materiais e técnicas: alvenarias de tijolos, pedras, barro na forma de pau-a-pique e outros análogos, adobe, chapas metálicas, vidro ou mesmo a própria madeira desdobrada em tábuas ou conformada em painéis. A face inferior dos prismas é sempre o próprio solo. Mesmo escondido por algum piso, é ele que, em última instância, mantém estáveis e no prumo as arestas verticais dos prismas. Já a face superior normalmente recebe uma espécie de chapéu que funciona como um desviador de águas, que é o telhado. A repetição dessa configuração prismática das construções estruturadas em madeira e também daquelas que não o são, mas cujos telhados sempre o foram, viabilizou o desenvolvimento e aprimoramento de todos os encaixes e uniões que se tornaram clássicos ao longo do tempo, constituindo parte fundamental do que veio a se tornar o repertório de conhecimentos técnicos da carpintaria tradicional, em parte aproveitado e adaptado às condições da marcenaria de madeira natural. Móveis dentro de casas; a marcenaria dentro da carpintaria, *Babushka* russa; a boneca dentro de outra boneca igual, porém maior.

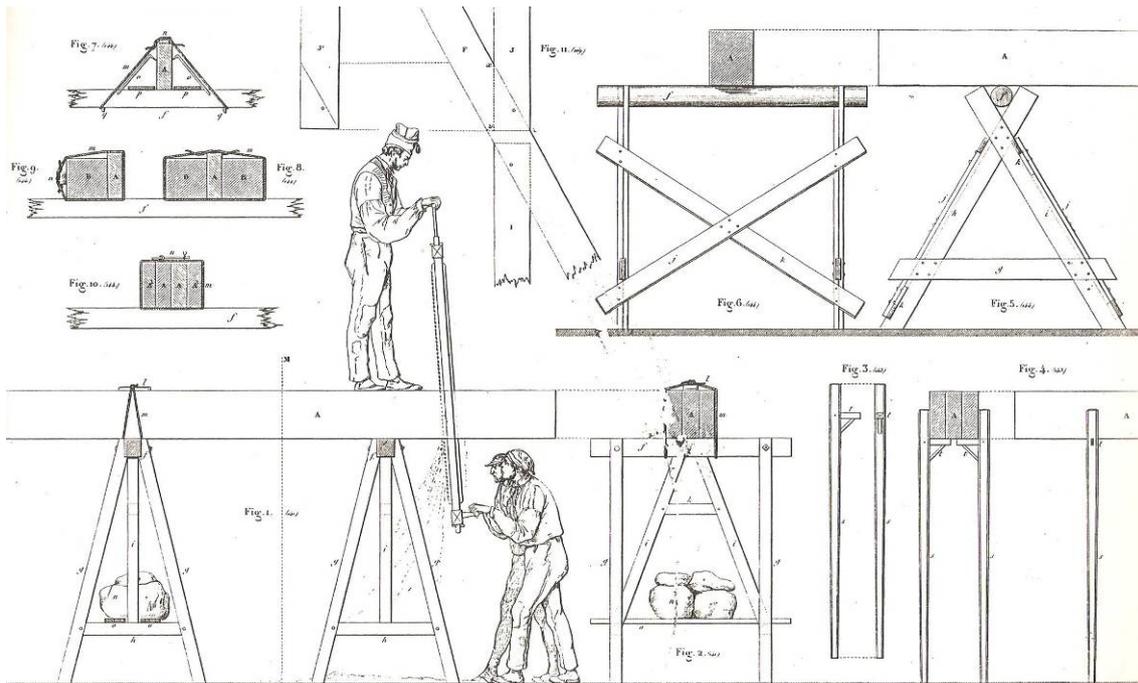


FIG 1a – Técnicas e encaixes da carpintaria.
FONTE: (EMY), 1985, p.9.

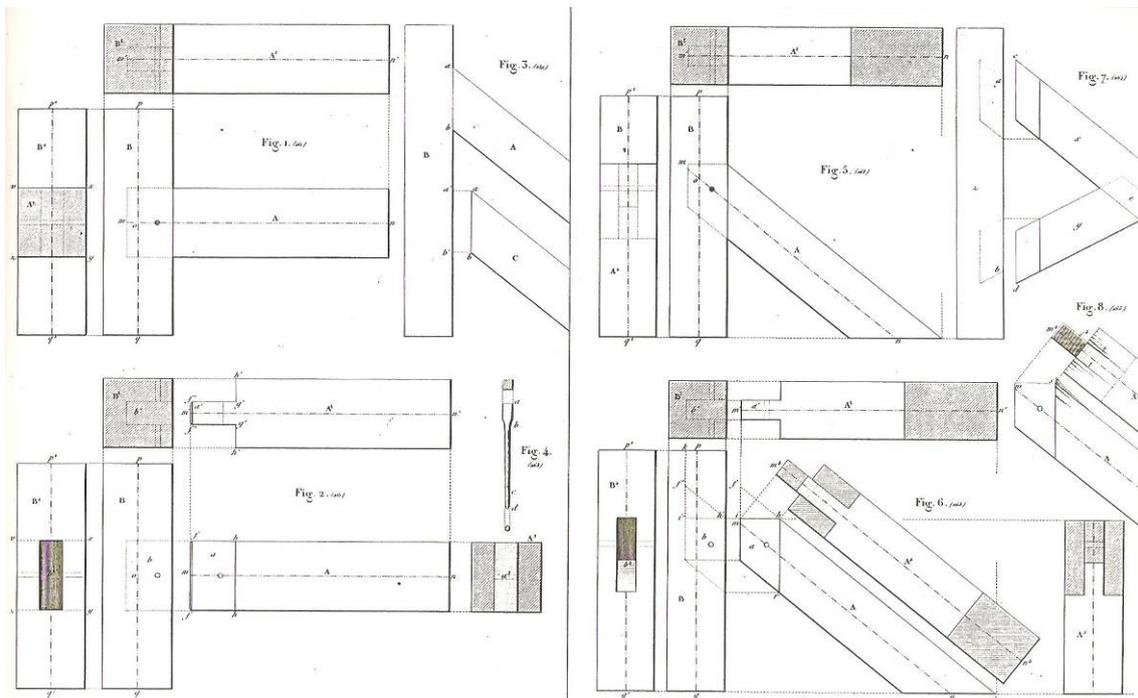


FIG 1b – Técnicas e encaixes da carpintaria.
FONTE: (EMY), 1985, p.15.

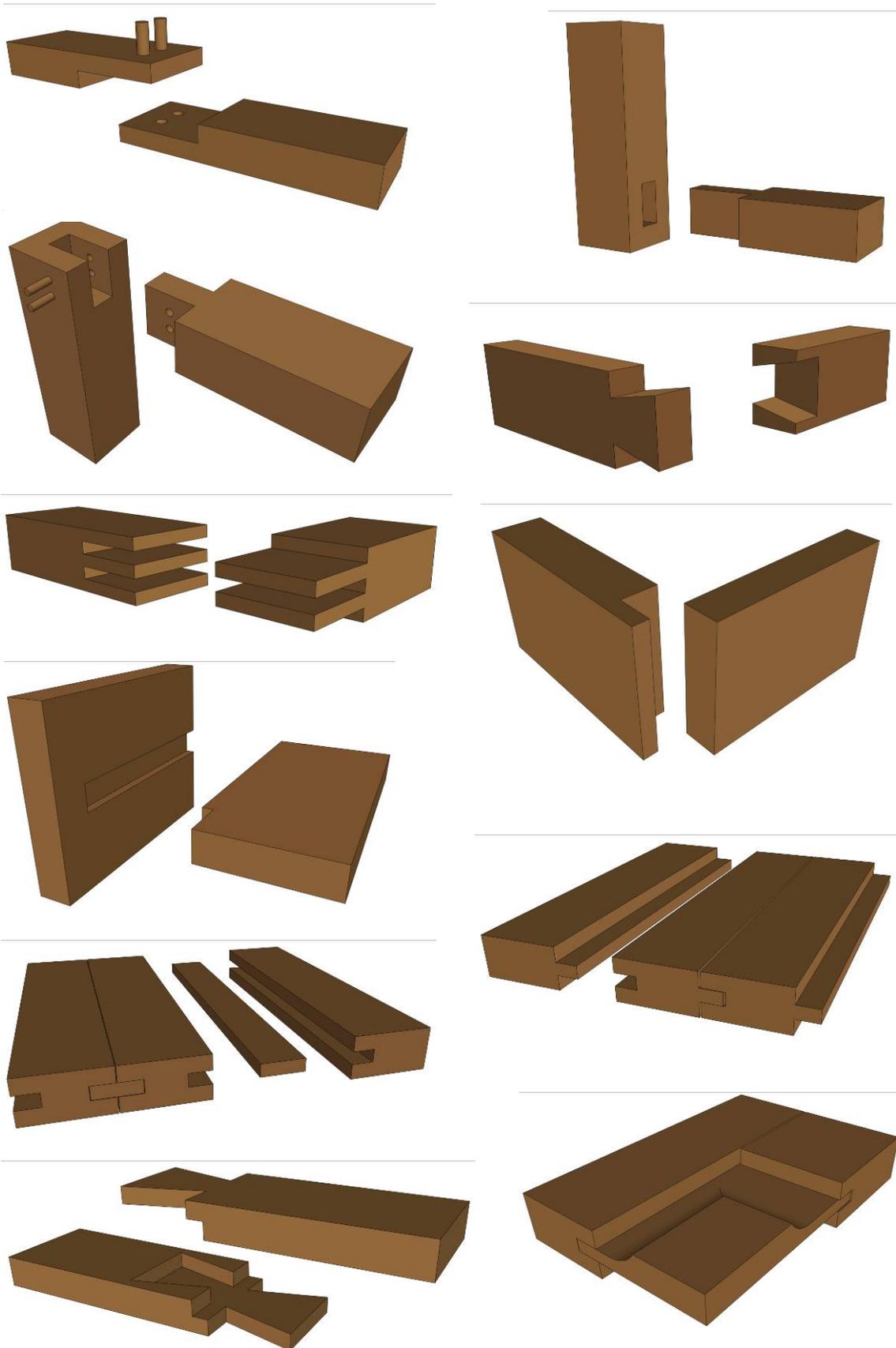


FIG 1c – Técnicas e encaixes da marcenaria.

FONTE: Autor.

2.1 Semelhanças entre carpintaria e marcenaria

Assim sendo, por vezes a marcenaria é vista como uma subdivisão da carpintaria, uma das mais antigas práticas construtivas da humanidade. Noutras tantas, como sua filha sofisticada – a boneca dentro de outra boneca, a filha dentro da mãe. Independentemente do grau de parentesco, o fato é que a primeira herdou da segunda o método construtivo. Respigas, cavilhas, meias madeiras, sangramentos, machos e fêmeas: técnicas de encaixes da madeira desenvolvidas pela carpintaria usadas na construção de ferramentas, estruturas civis e militares, casas e telhados, reduzem o tamanho, adquirem novas proporções emprestando à marcenaria um conhecimento desenvolvido e acumulado ao longo de séculos. Esse saber foi construído a partir do trabalho que enfrenta a madeira como matéria-prima, coisa bruta a ser trabalhada com técnicas específicas que levam em consideração o fato de ser ela, a madeira, um dos raros insumos construtivos de origem orgânica. Alguns documentos e autores a definem, tanto na carpintaria como na marcenaria, como “matéria viva” (FREIRE, 2001, v.1, p.13), mesmo depois de extraída da natureza. Certamente isso se deve ao fato de a madeira nunca parar de se movimentar. Higroscópica, incha ao absorver a umidade atmosférica, quando alta, e murcha quando acontece o contrário. Essa movimentação incessante se torna ainda mais complexa quando a ela se ajuntam as mudanças de volume decorrentes das alterações de temperatura. Como se não bastassem as complicações construtivas derivadas das variações dimensionais mencionadas, a madeira ainda possui outros segredos: diferenças de densidade e direcionamento dos veios lenhosos dentro de uma mesma peça obrigam o artífice a alternar o sentido do trabalho inúmeras vezes; a tendência ao empenamento ou à trinca dos topos leva à exclusão de determinadas espécies de trabalhos de baixo teor tecnológico e, eventualmente, sua reinserção dentre o rol de possibilidades de escolhas quando a espécie mencionada passa a ser trabalhada dentro de novos parâmetros ou quando não restam alternativas à disposição.

2.2 A madeira na carpintaria

Com tantos complicadores, é de se perguntar por que continuar usando a madeira? Primeiramente, por causa da cultura construtiva; seu uso continuado acabou por se consolidar

ao longo de séculos e não é fácil romper com as tradições. A madeira ainda é relativamente abundante e barata em nosso país, em que pesem todos os esforços na direção de restringir seu uso quando de origem extrativista e ilegal. As técnicas que envolvem seu emprego, principalmente no âmbito da carpintaria, ainda são as mais simples de todas, e, finalmente, seu domínio é disseminado por um vastíssimo número de profissionais.

Por mais que não seja razoável nem mesmo admissível que se derrubem florestas para produzir corriqueiras estruturas de telhados que poderiam ser feitas com madeiras de reflorestamento ou mesmo substituídas por estruturas metálicas, a carpintaria, pela inércia da tradição, continua a pressionar e gerar demanda por madeiras padronizadas nas bitolas comerciais usuais que a incipiente produção nacional de madeiras de reflorestamento não consegue atender eficazmente.

E essa pressão é enorme. Explora-se uma determinada madeira intensivamente até seu esgotamento e, quando isso acontece, novas frentes de desmatamento introduzem outras espécies no mercado. Esse fenômeno é histórico e passível de ser averiguado através do estudo cronológico das construções. Cada tempo tem sua madeira e as madeiras das construções antigas ajudam a datá-las. A preocupação em identificar as madeiras e suas potencialidades vem desde o tempo da colônia, quando a coroa portuguesa classificou as madeiras sobre as quais tinha maior interesse em função das qualidades especiais de cada espécie, começando pelo pau-brasil e plasmando, assim, o conceito de madeira de lei, que nada mais era do que uma listagem de madeiras que precisavam de autorização do governo português para serem comercializadas. A antiga terminologia prevalece até nossos dias, classificando, hoje, como madeira de lei toda espécie que se destaca pela beleza, resistência mecânica ou aos insetos e fungos e também pela baixa higroscopia, que qualifica as madeiras adequadas à construção naval. A dúvida que resta é se as madeiras que atualmente são “classificadas” pelo mercado como madeiras de lei assim o seriam em tempos em que estavam disponíveis aquelas historicamente exploradas. A cronologia mencionada anteriormente evidencia que as primeiras construções usaram madeiras da Mata Atlântica e sua exploração durou séculos. Esse bioma, mais rico em diversidade que a própria Floresta Amazônica, foi levado à quase completa extinção até que, somente no final do século XX, a consciência ambiental se desenvolvesse a ponto de conseguir estancar o processo de devastação. À medida que se foi tornando inviável a exploração madeireira na Mata Atlântica, novas frentes de desmatamento foram se abrindo em direção à Amazônia. Biomas diferentes,

madeiras diferentes. Peroba do campo, imbuia, jequitibá e jacarandá saem de cena e abrem espaço para ipê tabaco, paraju, peroba mica e angelim. Assoalhos de jacarandá são do tempo do Império. O jatobá veio mais tarde. O pau marfim verdadeiro misturado com a braúna era o *parquet* predileto dos salões abastados do Rio de Janeiro e de São Paulo. Assoalhos de peroba do campo começaram a ser instalados no final do século XIX, já os tacos da mesma madeira aparecem no início do século XX e vão até a década de sessenta. Depois deles, alguma coisa de sucupira do cerrado, em Minas Gerais. O ipê só apareceu nos anos 1970. Não durou até a década de 1990. Seu curto reinado assistiu à onipresença do mogno nas mobílias, madeira muito macia para pisos. Vieram então o cumaru e a peroba mica, que de peroba não tem nada. O paraju ficou no telhado, que ninguém haveria de querer assoalho vermelho.

A produção de madeiras de reflorestamento *in natura* voltada para a carpintaria ainda é muito pequena e restringe-se, basicamente, a tábuas e peças de pequena seção de *pinus* destinadas a estruturas provisórias da construção civil e pontaletes roliços de eucalipto empregados no escoramento de fôrmas e andaimes.



FIG 2 – Escoramento de obra com pontaletes em eucalipto roliço e tábuas e seus travamentos em pinus.

FONTE: Foto do autor

Produtos destinados a construções definitivas, como vigas de tábuas de eucalipto coladas e prensadas, costumam ter um caráter quase experimental na medida em que não conseguem se tornar competitivas sob o ponto de vista econômico. Ressaltam-se, entretanto, promissoras iniciativas desenvolvidas por algumas empresas especializadas em produção de madeiras de reflorestamento, notadamente de eucalipto, que submetem os troncos imunizados desta espécie a processo de retificação semelhante a um torneamento, mudando sua forma de um cone irregular para um cilindro perfeito. Esse procedimento de regularização e padronização das peças de madeira assim produzidas, associado a um sistema de uniões baseado em barras de aço rosqueadas e porcas, viabiliza a eliminação do artesanato dos encaixes típicos da construção em madeira e aproxima o resultado final da ideia de montagem.



FIG 3a – Obra construída com estrutura de eucalipto retificado.

FONTE: Autor



FIG 3b – Projeto de área de lazer residencial a ser construída com eucalipto retificado.

FONTE: Autor.

Novos caminhos para a arquitetura em madeira? Talvez, mas ainda é cedo para se poder afirmar. O que se pode dizer desde já é que esse processo traz em si o germe de uma ameaça consistente aos processos da carpintaria tradicional, passando já da hora, como aponta a definição de carpintaria de Corona e Lemos (1972, p.110):

Trabalho ou ofício do carpinteiro, que é aquele que lavra e aparelha a madeira para construções. Embora ocupando saliente papel em nossa arquitetura, principalmente nas antigas obras de taipa de sebe, a carpintaria brasileira sob o ponto de vista essencialmente técnico sofreu as consequências do empirismo e da bisonhice da maioria de nossos artífices, quase sempre improvisados. O carpinteiro de nossos antigos tempos limitou-se a executar seu trabalho segundo impressionante rotina, pouco contribuindo para uma evolução técnica de nossos processos construtivos. Ao mesmo tempo, enquanto foi um guardião de certas sadias tradições, foi um esbanjador de madeira de lei que nunca procurou tomar partido da excelência do material de que dispunha.

2.3 Diferenças entre carpintaria e marcenaria

Se em muitos aspectos, como já foi visto anteriormente, carpintaria e marcenaria tradicionais se assemelham como mãe e filha portadoras de uma mesma genética caracterizada pelo uso da madeira *in natura*, o artesanato, o pensamento estrutural, a concepção construtiva e monolítica e, finalmente, o emprego de sambladuras comuns ou análogas, algumas particularidades, entretanto, conferem autonomia e identidade própria a cada um dos ofícios.

Sem levar em consideração o aspecto da escala, da diferença de tamanho dos frutos do trabalho de cada uma e, correndo o risco de cair em jogos de palavras, o produto da carpintaria é imóvel e o da marcenaria é móvel. A obra da carpintaria fica exposta às intempéries enquanto a da marcenaria delas fica protegida – a carpintaria abriga a marcenaria. Essas duas diferenças geram, por sua vez, consequências tecnológicas decisivas que afastam mãe e filha.

As edificações produzidas pela carpintaria reúnem materiais diversos com comportamentos distintos frente às intempéries: alguns são higroscópicos demais, outros de menos e, conseqüentemente, incham mais e menos quando encharcados pelas águas das chuvas. As dilatações decorrentes das mudanças de temperatura são diferentes em cada um desses materiais e estas, as temperaturas, também o são em cada uma das faces das edificações, em função da posição do sol ao longo do dia – para não falar das estações do ano. Esse conjunto de variáveis promove deformações que mudam de intensidade e localização até mesmo ao longo das horas. Para suportar esses esforços, sambladuras, encaixes e uniões da carpintaria possuem folgas que os acomodam e anulam.

Enquanto isso, os móveis produzidos pela marcenaria estão protegidos das intempéries, entretanto, por sua necessária mobilidade, são submetidos a esforços de torção que não ocorrem nas obras de carpintaria e para os quais as técnicas de união das partes de madeira, eficazes nas edificações, já não funcionam a contento. A solução veio com o reforço das uniões por meio das colas ou dos adesivos que, associados aos encaixes construídos nas peças a serem unidas, alcançaram a rigidez necessária para garantir a indeformabilidade do conjunto, o móvel. A mesma cola que é indispensável à marcenaria para garantir sua própria existência como ofício produtivo é inviável e impossível na carpintaria tradicional. Sua pouca

precisão somada aos efeitos destrutivos das intempéries, principalmente a água e o sol, inviabilizam sua utilização. Unir partes de madeiras com emprego de colas é, pois, procedimento que afasta e difere a marcenaria da carpintaria.

A lixa é outra característica que as separa. O quase íntimo contato da pele humana com a madeira dos móveis exige que esta última tenha seu acabamento suavizado pela ação abrasiva das lixas, o que necessariamente não acontece com as madeiras da carpintaria. Lixar é atividade de marceneiro.

Para finalizar a lista das diferenças, voltemos ao problema da precisão. A marcenaria, para assim ser chamada, exige precisão inexistente na carpintaria, e esta precisão só foi alcançada porque a marcenaria foi capaz de desenvolver, ao longo de sua história, máquinas e ferramentas que permitiram atingi-la em grau cada vez maior. Por conta disso, a marcenaria precisa de oficinas, de abrigo para suas máquinas, tornando-se imóvel. A carpintaria vai aonde está a obra que dela precisa, com ferramentas portáteis, muitas vezes toscas e precárias. A carpintaria é móvel. A exceção dessa regra é caracterizada pelas carpintarias que se dedicam a produzir insumos semiacabados para as construções, como portas e janelas. Tais empresas precisam de máquinas pesadas, o que as imobiliza e, além do mais, dentre os procedimentos necessários à construção daqueles insumos, encontram-se os processos de colagem. Mas o produto não é entregue com seu acabamento final, executado na obra por lustradores e pintores. Mais raramente ainda, alguns outros empreendimentos comerciais desenvolveram quase todas as etapas do trabalho com a madeira, executando, também, o seu beneficiamento. Neles a madeira chegava em toras e era desdobrada em peças de bitolas comerciais por meio de engenhos. A madeira beneficiada podia ser diretamente vendida para a construção de estruturas e telhados ou seguir para a produção das portas e janelas já mencionadas. É exemplar desse modelo produtivo o caso da Serraria Souza Pinto, em Belo Horizonte (MG), que produziu boa parte das portas e janelas de qualidade que hoje encontramos no mercado de insumos provenientes de demolições nesta mesma cidade.

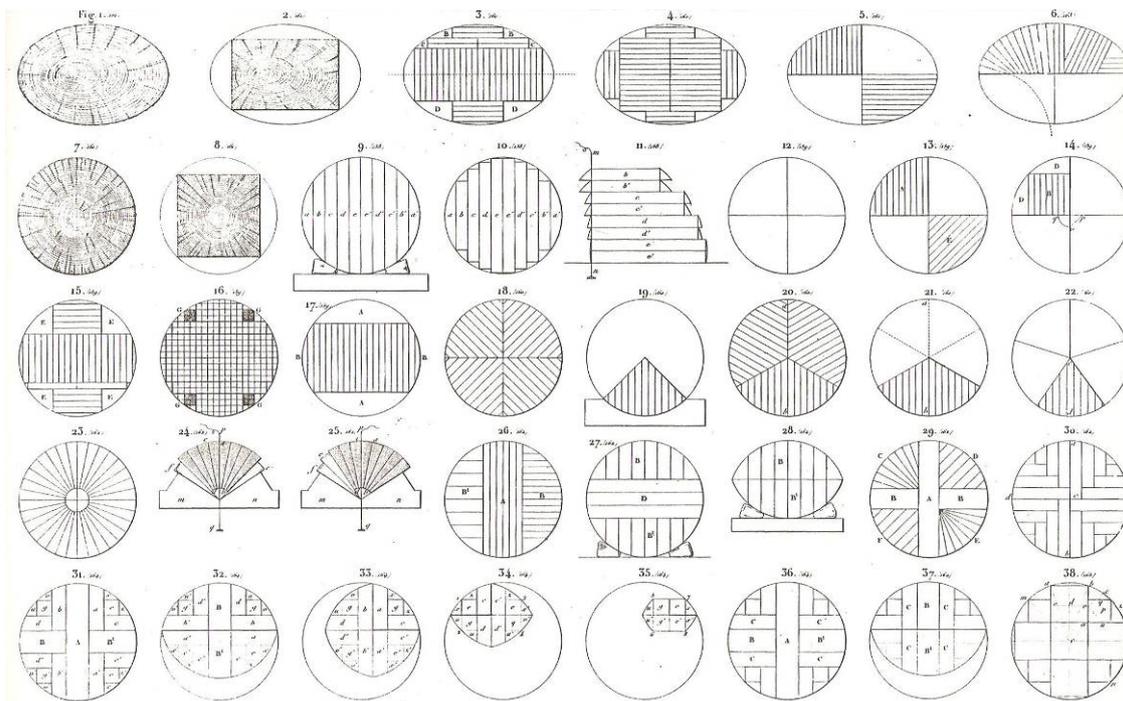


FIG 4 – Diferentes formas de desdobrar troncos de madeira.
FONTE: (EMY), 1985, p.11.

2.4 Pequeno glossário ilustrado

Denominações contemporâneas tais como: cadeira, poltrona, mesa de jantar, escrivaninha, mesa de centro, aparador e outras mais são decorrentes da evolução da língua portuguesa em consonância com a alteração dos usos e costumes ao longo de nossa história. No passado, outros nomes designavam móveis específicos e alguns deles, inclusive, deixaram de ter sentido funcional com o passar do tempo e desapareceram. Para facilitar a compreensão do leitor e agilizar a leitura deste trabalho foram desenvolvidos alguns desenhos esquemáticos que explicam e ilustram substantivos como preguiceiro, contador, bufete e outros tantos, que surgirão no corpo do texto daqui para frente. Esses desenhos e respectivas explicações encontram-se no ANEXO I.

2.5 As madeiras da marcenaria

É de se notar que poucas são as madeiras que vencem as fronteiras da carpintaria e adentram os limites da marcenaria. Isso só acontece quando a espécie reúne características que a tornam adequada também a esse campo específico de trabalho, como aparência, direcionamento dos veios lenhosos, trabalhabilidade e facilidade de acabamento. As espécies que são utilizadas tanto por carpinteiros como por marceneiros são as que escasseiam mais rapidamente na natureza. Outras servem apenas à carpintaria e levam um pouco mais de tempo para sumir do mercado. Uma terceira categoria atende apenas à marcenaria e pertencem a ela as madeiras que demoram mais para se esgotarem – a não ser que pertençam a um seletivo grupo de madeiras pelo qual o cenário internacional é especialmente ávido, como o mogno, por exemplo¹.

¹ Assim como na carpintaria pode-se deduzir a idade das construções pela identificação das madeiras nelas empregadas, procedimento análogo pode ser desenvolvido na datação dos móveis, pela comparação dos resultados da identificação com aqueles levantados em trabalhos junto a fontes primárias. Tilde Cantí (1989) fornece boa parte dos dados necessários a tal empreendimento: “E, ao estudar os inventários da época, chegamos, com relação ao emprego dessas madeiras, às conclusões que, em seguida, sintetizamos. Na área de São Paulo, até o último quarto do séc. XVII, as madeiras mais comumente empregadas eram o cedro e a canela preta ou branca, aparecendo raramente outro tipo de madeira, como o jacarandá, empregado na feitura de alguns leitos e catres. A partir do último quartel daquele século, o vinhático começa a ser empregado paralelamente às outras madeiras já mencionadas. Nota-se o aparecimento de bufetes de jacarandá, além dos já citados leitos e catres.

No séc. XVIII, o vinhático começa a predominar como madeira empregada, sobretudo nas caixas. Os leitos e catres de jacarandá tornam-se mais frequentes a partir de meados do século, alguns de origem baiana, como consta na descrição de algumas peças inventariadas. Surgem também menções a móveis executados em “madeira da terra”. Na segunda metade do século aparecem, com mais frequência, preguiceiros e tamboretas de jacarandá, sendo raras as caixas feitas nessa madeira.

Na Bahia, durante o séc. XVIII, verificamos, conforme os inventários estudados, que as madeiras mais utilizadas são o jacarandá e o vinhático. O primeiro era usado nos bufetes, catres e oratórios, o segundo nas caixas. Empregava-se o *Sebastião de Arruda* para marchetar. Para embutir sobre madeira clara, além dessa, o jacarandá, o *Gonçalo Alves* e o cedro. A madeira branca é utilizada para a feitura de móveis rústicos, de uso doméstico e popular. No engenho Freguesia (1803) são encontrados leitos e cadeiras em jacarandá. Entre 1811 e 1832 verifica-se a existência de papeleiras, contadores (antigos), leitos, cadeiras, bancos e mesas em jacarandá; em vinhático, também, bancos e mesas, além de armários, caixões, caixas (algumas com molduras de jacarandá), arcas e *camas de compor*. Em Ilhéus de 1810 são encontradas camas, cadeiras, bufetes, cômodas e preguiceiros de jacarandá. Em vinhático: cômodas, algumas com pés de jacarandá, camas, mesas e papeleiras com molduras ou filetes de jacarandá. Foram feitos oratórios, armários caixões e prateleiras em madeira branca pintada ou, às vezes, guarnecida de jacarandá. E ainda, armários e bancos em louro e pequenas arcas, banquinhos e oratórios em *piquiá*.

Em Pernambuco, nos inventários de fins do séc. XVIII, entre eles o de Josefa Moreira Ramos, datado de 1796, encontramos menção apenas ao pinho e ao pau-amarelo. Este empregado nas mesas, catres e camas.

Em Minas Gerais, no inventário do Sequestro de Bens dos Inconfidentes, em 1789, encontramos menção às seguintes madeiras: a cabiúna, utilizada para os canapés, mesas, cadeiras e catres; o jacarandá, nos catres, preguiceiros, poltronas e cômodas; o vinhático, nas caixas. O cedro era empregado nas mesas. Há, inclusive, menção a uma mesa de grandes dimensões, de aba e cancela. A madeira branca era usada para preguiceiros, mesas e armários grandes, nos “catres de pau liso” e nos móveis pintados, muito comuns nessa época em Minas Gerais.

Num rápido levantamento no volume II do livro *Mobiliário*, dedicado ao acervo de móveis portugueses da Fundação Ricardo do Espírito Santo Silva, de autoria de Fernanda de Castro Freire e restringindo-se apenas aos móveis comentados pela autora, encontramos, num total de 103 móveis, 62 construídos total ou parcialmente em *pau santo*, o nosso jacarandá. Vinhático, *gonçalo alves*, mogno e cedro também comparecem de maneira relevante.

Os estudos sobre o mobiliário baiano desenvolvidos por Maria Helena O. Flexor (2009) levaram-na a afirmar que: “Até 1780, os móveis eram feitos quase que essencialmente de três espécies de madeira: o jacarandá, o vinhático – em igual quantidade – e a madeira branca. Esta última foi utilizada principalmente na confecção de móveis de uso popular e de serviços domésticos”. (FLEXOR, 2009, p.67) A autora revela que não conseguiu identificar a qual espécie se referiam os inventários e textos de época quando aludiam à madeira branca, mas esta designação genérica prevalece até nossos dias; o uso popular costuma classificar como madeira branca toda madeira de menor importância, que não “merece” maiores atenções e que tem seu uso indicado para trabalhos provisórios ou irrelevantes.

Pinçando as madeiras citadas por Flexor (2009) nos documentos relacionados pela autora até o séc. XIX, chegamos à lista que se segue: jacarandá, vinhático, canela preta, camaçari, putumuju, louro, paraparaíba, cedro, jataipeba, maçaranduba, jacarandátã ou jacarandá pardo, jacarandá violeta ou cabiúna, *sebastião arruda*, piquiá-marfim, piquiá-gema, piquiarama, cupiúba, bacuri, *gonçalo alves*, piquiá amarelo, madeira do norte, conduru.

Tilde Canti, já citada anteriormente, produziu, dentre outros, dois livros emblemáticos dedicados ao estudo do mobiliário no Brasil. Em um deles, *O Móvel no Brasil: origens, evolução e características* (1999), que abrange o período que vai do descobrimento até o séc. XVII, 67% dos exemplos ilustrados com fotografias são construídos total ou parcialmente em jacarandá; 7% com madeiras europeias/asiáticas, 5% com vinhático e os restantes 21% em outras madeiras não identificadas.

No outro livro, voltado ao séc. XIX, *O Móvel do século XIX no Brasil* (1989), das 163 fotos dedicadas à produção artesanal, 59% são móveis construídos total ou parcialmente em

No Rio de Janeiro eram empregados o vinhático em caixas e armários e o jacarandá em preguiceiros, bufetes, cadeiras, além do pinho para as caixas de farinha”. (CANTI, 1989, pp.74-75)

jacarandá, 7% em mogno, 2,5% em vinhático, 2,5% em caviúna e os restantes 29% em madeiras não identificadas.

O livro *Tenreiro* (1998), de Soraia Cals, sobre a obra de Joaquim Tenreiro, revela que foi a partir de 1947 que este importante artista desenvolveu seus projetos e móveis mais relevantes e que seus trabalhos nesta área se encerraram em 1968, quando passou a dedicar-se apenas às artes plásticas. Nesses vinte e um anos firmou-se como figura central do *design* de mobiliário no Brasil. Não há exagero em se afirmar que é dele a paternidade do móvel moderno em nosso país. Das fotografias comentadas que ilustram o volume, pode-se, em relação às madeiras utilizadas, inferir a seguinte relação: 39% dos exemplos foram construídos total ou parcialmente em jacarandá, 23% em pau-marfim, 24% em madeiras não identificadas e o restante dividido em contraplacado, imbuia, caviúna e peroba.

Já no livro *Sérgio Rodrigues* (2000), dedicado à obra deste *designer* e organizado pela mesma autora, não há referência às madeiras de que são feitos os móveis exemplificados. A listagem que se segue é uma interpretação livre deste mestrando a partir das imagens daquele volume: móveis construídos total ou parcialmente em jacarandá, 27%; móveis construídos em madeiras não identificadas, 41%; em freijó, 20%; em mogno, 7% e, finalmente, 5% em pau-marfim.

Jacarandá, *gonçalo alves*, canela preta, mogno e imbuia fazem parte da Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção do Ministério do Meio Ambiente, publicada em 2008 (vide APÊNDICE I). Nenhuma das outras madeiras relacionadas acima está atualmente disponível no mercado de madeiras *in natura* para construção de móveis. Em outras palavras: as melhores madeiras para produzir móveis de madeira maciça não estão mais disponíveis.

Não existe melhor madeira para construir tonéis para a guarda de vinhos do que o carvalho francês. E a França exporta esse produto para todas as regiões viníferas do mundo. Como? Plantando e produzindo carvalho para construir os tonéis que a indústria de vinhos demanda. Infelizmente nossa cultura material é muito contaminada pelo extrativismo e, ainda, pela ideia de pujança associada à Floresta Amazônica. Entretanto, o mais provável é que a madeira de origem extrativista encontre cada vez mais barreiras à sua comercialização legal. É provável, também, que o manejo legal e sustentável das florestas não seja capaz de atender à demanda do mercado de madeiras.

O mercado interno brasileiro já vivencia um “apagão” florestal há vários anos. Excetuando-se as pequenas quantidades de madeiras provenientes de planos de manejo aprovados, a única madeira *in natura* disponível, desembaraçada de problemas legais², é o eucalipto beneficiado, que é caro e insuficiente para a demanda atual (tem fila de espera para comprá-lo). A produção de eucalipto serrado só se viabilizou no Brasil com o avanço da pesquisa sobre esta madeira. Suas particularidades impediram seu beneficiamento ao longo do século de sua implantação em terras nacionais. Mesmo hoje ainda não se consegue obter tábuas de madeira dessa espécie com larguras adequadas à marcenaria³. Essa produção, com todas as restrições de bitola e comprimento, é encaminhada diretamente para a indústria moveleira, deixando de fora o marceneiro artesanal, que tem dificuldades em comprá-la nos depósitos fornecedores. Essas complicações têm um lado positivo; é crescente o número de marceneiros que compram madeiras de demolições objetivando contornar os percalços crescentes no fornecimento de madeiras. Se por um lado essa prática tem todos os aspectos positivos da reciclagem, por outro gera dúvidas quanto à sustentabilidade do processo em longo prazo; os estoques de madeiras de demolição são finitos e a qualidade das madeiras dali advindas deve piorar à medida que se esgotarem os estoques mais antigos. Hoje ainda se consegue encontrar peroba do campo oriunda de demolições; daqui a pouco encontrar-se-á apenas peroba rosa, que já não tem as qualidades da anterior, e assim deve seguir o mercado. Nesse sentido, não deixa de ser um alívio o fato de que há muito o marceneiro tradicional não tem mais a madeira *in natura* como principal insumo construtivo.

² “A exploração ilegal de madeira ainda é um grande problema no Brasil, e a Floresta Amazônica é a principal afetada por esta atividade. Estima-se que 80% da extração anual de madeira da região sejam de origem ilegal. [...] O Estado de São Paulo consome cerca de 25% da madeira extraída da Amazônia, e destes, 70% é consumido pelo setor de construção civil”. Disponível em: http://www.ambiente.sp.gov/madeira/legal_vs_ilegal.php. Acesso em 23 jun. 2012.

No Bioma Amazônico, segundo o Código Florestal, é permitida a supressão da vegetação nativa em 20% da área das propriedades rurais, restando os demais 80% como Reserva Legal. A madeira retirada dos 20% de área desmatável é passível de comercialização legal. A falta de fiscalização viabiliza que grande quantidade de madeira seja extraída das Reservas Legais e, acobertada pela área desmatável, seja irregularmente introduzida no mercado. É extremamente difícil conseguir separar no destino final, o mercado consumidor de madeiras, o que é madeira ilegal da madeira extraída dentro da lei. Isso só é factível na fiscalização da saída da madeira de sua região de origem, principalmente no seu transporte. Há como se estimar a quantidade de madeira passível de ser extraída de uma determinada área de floresta e isto é parte das exigências para a aprovação do plano de desmate. Mas a confrontação do estoque passível de ser extraído com a quantidade efetivamente produzida não é das operações mais eficazes.

³ Para mais informações sobre o beneficiamento de eucalipto, acessar artigo “Qualidade de madeira serrada de *Eucalyptus dunnii* em função do método de desdobra e condição de umidade”, de autoria de Márcio Pereira da Rocha e Paulo Fernando Trugilho, publicado na Revista Cerne, Lavras v.12 n°4, Out/dez 2006. Disponível em: http://www.dcf.ufla.br/cerne/.../10-02-20091710v12_n4_artigo%2002.pdf. Acesso em 15 jun. 2012.

Retornando ao eucalipto, é de se notar que, ao voltar ao mercado de móveis depois de longa ausência, Sérgio Rodrigues produz, hoje, todos os seus projetos a partir desta madeira. E o eucalipto é uma madeira muito ruim. Tendência de abrir fendas nos topos, cores que vão do branco ao rosado, passando pelo amarelo, densidades muito variáveis ao longo das peças são alguns de seus problemas. Essa madeira, nos móveis, é usualmente tonalizada com tingimentos que, se por um lado escondem e amenizam a cor original, dão a ela, em contrapartida, uma uniformidade tonal que não existe na natureza.

Por que, então, essa madeira de origem australiana conseguiu se introduzir e se firmar no mercado? Originalmente a produção de eucalipto era planejada para atender à demanda de celulose ou de carvão vegetal para a siderurgia. Percebendo o “apagão” mencionado anteriormente, a indústria de celulose, detentora de grandes florestas de eucalipto, começou a separar parte de suas árvores para serem abatidas mais tarde e com maior diâmetro, objetivando a produção de madeira *in natura*. Trabalhou muitíssimo bem a madeira ordinária, tanto na engenharia florestal, classificando o eucalipto em função do número de nós por peça, imunizando a matéria-prima e padronizando bitolas, quanto no *marketing*. Neste último aspecto, o eucalipto foi tão bem trabalhado que conseguiu criar uma metonímia: *lyptus*, o nome comercial do produto constituiu-se numa nova espécie de “madeira”, na cabeça dos consumidores. Vendedores de lojas de móveis alardeiam aos compradores que o móvel “x” é feito de *lyptus*, quase sempre sem saber que se trata de eucalipto, e os clientes fazem cara de espanto, como se este nome estranho se referisse a uma madeira muito rara e valiosa.

Por que não se plantam as espécies mencionadas para produzir madeira fina para a indústria moveleira e, também, a marcenaria tradicional? Diferentemente dos franceses, talvez tenhamos perdido o “bonde da história” em nosso país. Não é proibido plantar madeiras brasileiras com objetivos comerciais. Em teoria, basta registrar no IBAMA o projeto de plantio e pedir seu acompanhamento e vistoria para garantir o direito à futura extração do insumo orgânico. O problema é que esses projetos começam a dar retorno somente depois de 20 anos, dependendo da espécie de árvore e do investimento em aporte tecnológico aplicados em seu plantio. Algumas demoram bem mais do que isso. Mas não deixa de ser curioso o investimento que se faz em plantio de teca, madeira de grandes qualidades e origem asiática. Essa madeira também começa a dar retorno por volta dos 20 anos, sendo que algumas etapas de recuperação do investimento podem ser antecipadas dependendo, também, do aporte tecnológico investido em seu beneficiamento – confecção de painéis sarrafos colados lateralmente, EGP, por exemplo. E, no entanto, muito se tem investido em seu plantio. Mais

recentemente o mogno africano vem ganhando espaço e atenção no agronegócio, com promessas de retorno que ultrapassam os prometidos pela teca (APÊNDICE II).

Não temos leis suficientemente claras na área florestal⁴ e isto certamente funciona como um desincentivo à produção legal de madeiras nativas de qualidade – ninguém faz investimentos de longo prazo em ambiente juridicamente inseguro. Não existem, também, políticas públicas que promovam um reequilíbrio da equação vigente no mercado de madeiras: a madeira do extrativismo tem custo de formação igual a zero; a madeira de reflorestamento tem de ser plantada e cuidada antes de ser abatida. Comparando com as espécies exóticas, sobre as quais não pairam dúvidas legais, e com o fato de o eucalipto poder ser cortado para carvão ou celulose com sete anos, fica difícil optar pela produção de madeiras brasileiras de qualidade. O paricá pode ser visto como uma espécie de exceção, já que é madeira nativa do Brasil e de alguns outros países do Bioma Amazônico. Entretanto, o plantio de maciços florestais dessa espécie é destinado basicamente à produção de painéis de compensado laminado, já que a madeira *in natura* não tem as qualidades necessárias à construção de móveis⁵.

O quadro de escasseamento de madeiras finas é agravado pelo fato de continuarmos a exportar madeiras *in natura*, conforme revela correspondência eletrônica com José Arlete Alves Camargos⁶, do Serviço Florestal Brasileiro (SFB-MMA), a quem remeti questionário relativo à lista de espécies de madeira anteriormente relacionada (ANEXO II). “*Estas madeiras, de um modo geral, são mais destinadas a exportação. Além disso, muitas espécies são da Região Norte e são mais vendidas para construção em geral, e a grande maioria dos madeireiros não sabe identificá-las corretamente*”⁷. Isto é: as melhores madeiras para marcenaria são exportadas e as madeiras que “descem” da Amazônia e chegam ao mercado consumidor brasileiro são mais adequadas à construção civil.

⁴ Apenas para exemplificar, os conceitos de Área de Preservação Permanente – APP e Reserva Legal - RL, caracterizados e definidos no Código Florestal de 1966, são manipulados tanto pelos proprietários de terras como pelo Governo, dependendo dos interesses em jogo no momento. Não existe uma única resposta quando se faz a seguinte questão: pode-se considerar como RL as APPs? Da mesma forma, o conceito topográfico de morro, fundamental para caracterizar as APPs de alto de morro, é suficientemente ambíguo para aceitar diversas interpretações e, ainda, ao se considerar a caracterização de uma APP ao longo de um curso d’água, vale a distância da barranca do curso ou o limite da máxima cheia?

⁵ Para mais informações sobre o paricá, acessar:

<http://www.cnpf.embrapa.br/publica/circtec/edicoes/Circular142.pdf> .

⁶ José Arlete Alves Camargos é funcionário do Serviço Florestal Brasileiro, órgão do Ministério do Meio Ambiente, com diversos livros publicados sobre as madeiras do Brasil. .

⁷ Para mais esclarecimentos sobre as relações de pertencimento das espécies de madeiras com os biomas brasileiros, ver quadro no ANEXO III.

Finalmente, no mercado de móveis contemporâneo, apenas as cadeiras e algumas poucas mesas demandam madeira de qualidade *in natura* e esta demanda é pertinente apenas ao nicho mercadológico sensível à ideia do *design* de mobiliário. Os demais itens do mobiliário, dentro do nicho do *design* ou fora dele, não mais utilizam a madeira *in natura*; tudo é confeccionado a partir de painéis derivados de madeira – que analisarei mais à frente – ou em outros materiais de origem não orgânica, dos quais também se fazem cadeiras. Isso acaba fechando um círculo vicioso: já que são poucos os itens do mobiliário contemporâneo que demandam madeira *in natura* de qualidade, deixa de fazer sentido o investimento no plantio destas madeiras.

2.6 De volta à carpintaria e ao passado

Antes de prosseguir é necessário discorrermos um pouco sobre as assertivas implícitas no verbete sobre a carpintaria constante do *Dicionário da Arquitetura Brasileira*, de autoria dos arquitetos Eduardo Corona e Carlos A. C. Lemos (1972), citado anteriormente.

Qualquer profissional ligado à arquitetura ou às engenharias que já tenha tido a oportunidade de acompanhar a execução de uma estrutura de telhado construída dentro dos parâmetros da carpintaria tradicional baseada em tesouras, terças, frechais e cumeeiras, mãos francesas, caibros e ripas, etc., sabe que tudo o que o verbete afirma sobre empirismo, bisonhice, improviso e, principalmente, esbanjamento de madeira é verdade não apenas ‘nos antigos tempos’, mas também em nossos dias. A carpintaria tradicional que ainda hoje sobrevive principalmente através do ofício dos “telhadeiros” é perdulária, esbanja madeira e não se afina com o presente em que as questões de sustentabilidade tornam-se cada dia mais urgentes e importantes. Essa importância, pela força que ganha a cada dia, tende a levar o arcaísmo desses profissionais ao encurralamento e, talvez, até mesmo ao desaparecimento.

Entretanto, é importante tentar entender por que esse estado de coisas sobrevive até nossos dias, com repercussões que extrapolam os limites da carpintaria e atingem, também, a marcenaria e toda a produção de móveis na contemporaneidade. Em seu livro *O ensino de ofícios artesanais e manufactureiros no Brasil escravocrata*, Luis Antônio Cunha consegue

jogar alguma luz sobre o assunto, apesar da confusão entre Manuel Francisco Lisboa e Antônio Francisco Lisboa, este, sim, o Aleijadinho (CUNHA, 2000).

Na formação da cultura brasileira, exerceu uma influência marcante a herança da Antiguidade clássica no tocante ao trabalho manual representado como atividade indigna para um homem livre. Essa herança aqui chegou com os colonizadores ibéricos, provenientes de uma região da Europa onde a rejeição do trabalho manual era especialmente forte, como, também, pela ação pedagógica dos padres jesuítas, que elaboraram à sua maneira a herança clássica. (CUNHA, 2000, p.7)

Carpintaria e marcenaria, antigas profissões artesanais, eram organizadas em Lisboa em corporações de ofícios com regras rígidas e assim foram introduzidas no Brasil colônia. Aqui chegando, este modelo entrou em conflito com o regime escravocrata. Ofícios organizados e escravidão, juntos, constituíam dilema insolúvel. Ao mesmo tempo que se procurava excluir os escravos...

[...] mestres faziam escravos aprenderem ofícios para pô-los a trabalhar em suas tendas, dispensando-se de pagar salários a obreiros (livres). O trabalho manual passava, então, a ser “coisa de escravos” ou da “repartição de negros” e, por uma inversão ideológica, os ofícios mecânicos passavam a ser desprezados, como se houvesse algo de essencialmente aviltante no trabalho manual, quando a exploração do escravo é que o era. (CUNHA, 2000, p.16)

As corporações de ofícios, com sua rígida regulamentação, buscavam garantir o monopólio da profissão, oferecendo em troca a garantia de um serviço bem realizado. O sistema de mestre e aprendiz reproduziria a contento os conhecimentos específicos e necessários e as provas de desempenho a que se submetiam os candidatos a oficiais confeririam se eles se habilitaram adequadamente no período de aprendizado (CUNHA, 2000, pp.11-12). Esse sistema, pelos altos custos que gerava em decorrência da garantia do monopólio que, inclusive, controlava a quantidade de mestres que formava, já era combatido pelos governos europeus desde o início da Revolução Industrial e foi abolido no Brasil na Constituição de 1824 (CUNHA, 2000) sem deixar consolidada uma tradição construtiva em madeira por conta da desvalorização do trabalho artesanal num ambiente escravocrata.

Na mesma direção concorre a nossa herança construtiva lusitana que consagrou as construções em alvenaria em detrimento daquelas realizadas integralmente em madeira. Tal consagração permeia inclusive os Códigos de Obras de diversas cidades brasileiras, como São Paulo e Campinas, dentre outras, penalizando os proprietários que pretendem construir sua casa utilizando a madeira e seus derivados contemporâneos, os painéis. Os projetos destas

moradias têm de cumprir exigências maiores que aquelas exigidas para construções análogas em alvenaria (ANEXO IV). Essas obrigações suplementares inviabilizam, quase sempre, a construção de casas de madeira em terrenos de pequenas dimensões inibindo, também, a pesquisa de tecnologias nesta área. Esse campo do conhecimento tecnológico está aberto às experimentações em outros países de tradições construtivas diversas das nossas e conduziu suas carpintarias a patamares radicalmente mais desenvolvidos.

E quanto às repercussões na marcenaria? É de se notar que dentre as regiões brasileiras, foi no Sul que se conseguiu desenvolver, ao longo do tempo, polos de produção moveleira consistente. Essa região, a partir de meados do século XIX, recebeu colonos europeus de origem principalmente italiana e alemã, cuja cultura foi capaz de estabelecer contrapontos à lusitana, preponderante no resto do País, notadamente em relação ao trabalho artesanal e à cultura construtiva propriamente dita. Edificações integralmente construídas em madeira, de diferentes tipos de uso, como habitações, casas de negócios, templos e outros, testemunham concepções de carpintaria diversas da herdada de Portugal, que reservava à madeira papel secundário de estrutura tosca, a ser escondida. A nova cultura construtiva, com seu arsenal de técnicas e procedimentos mais eficazes, respaldada pela abundância de madeiras de qualidade e, também e principalmente, pelo pinheiro do Paraná, ensejaram intenso desenvolvimento da carpintaria no Sul do País, solo fértil para fazer nascer e crescer marcenarias que deram origem, já no início do século XX, a manufaturas que se tornaram, com o tempo, as primeiras indústrias moveleiras do Brasil.

3 A MARCENARIA TRADICIONAL

Antes de adentrar as diversas técnicas utilizadas pela marcenaria tradicional na produção de seus móveis, é conveniente lembrar que são os móveis que na contemporaneidade equipam uma habitação e a fazem confortável e adequada ao habitar humano. Esses objetos, os móveis, se tornaram coisas “naturais” do nosso cotidiano, artefatos que indissociavelmente fazem parte do morar a ponto de nos ser inconcebível pensar uma casa sem eles ou, até, sem parte deles. Os móveis tornaram-se indispensáveis com o passar do tempo e a evolução do conceito de conforto humano. A ausência deles nos remete imediatamente à sensação de acampamento e precariedade, independente da qualidade da moradia que os abriga.

Mas nem sempre foi assim. No Brasil colônia, móveis mais sofisticados, como as cadeiras, tinham endereço certo: a corte, o clero ou os primeiros proprietários de fazendas e engenhos⁸. O interior das habitações abrigava pouquíssimos itens do que consideramos, hoje, a mobília básica de uma casa. Mesas de comer ladeadas por bancos toscos, mesas de trabalho na cozinha, tamboretas, caixas de guardar mantimentos, arcas de guardar roupas e catres, quando se os tinha em substituição às redes e esteiras. Móveis, mesmo os mais simples como os tipos mencionados, eram caros e constituíam patrimônio, o que justificava sua inclusão nos inventários e testamentos. A popularização de seu uso, em nossos dias, ocorreu porque foram transformados em bens de consumo numa economia capitalista, ao mesmo tempo que se desenvolvia a técnica de sua produção.

Isso posto, passemos à análise da marcenaria tradicional e de seus produtos, os móveis. Em síntese, esse ofício se caracteriza pelos aspectos discutidos anteriormente:

- A marcenaria tradicional herdou da carpintaria parte das habilidades ali desenvolvidas;
- Marcenaria tradicional é **construção** de móveis em madeira e derivados da madeira;
- Marcenaria tradicional é trabalho artesanal, mesmo lançando mão de máquinas na construção de seus produtos;

⁸ “O mobiliário comumente utilizado é escasso e constituído sobretudo de caixas, cadeiras, bufetes e catres”(CANTI, 1989, p.64). A autora continua e cita Lúcio Costa: “além de pequeno oratório com o santo de confiança... Esta sobriedade mobiliária dos primeiros colonos se manteve depois como uma das características da casa brasileira”.

- O reforço das uniões por meio da colagem das partes de madeira e o acabamento de suas superfícies por meio de lixas e vernizes são características específicas e definidoras da marcenaria tradicional.

Para estudar em detalhes as técnicas e os procedimentos utilizados na marcenaria tradicional, o mais conveniente é estruturar a análise pelos tipos de móveis produzidos, pois cada um deles implica solicitações e requisitos específicos que, historicamente, direcionaram seu desenvolvimento técnico. Em seu livro *Mobiliário Baiano* (2009), Maria Helena O. Flexor optou por analisar os diversos tipos de móveis de acordo com sua utilidade, o que resultou em sete categorias distintas. Fernanda de Castro Freire, por outro lado, sistematizou seus estudos em cinco categorias mais abrangentes, nos dois volumes de *Mobiliário* (2001 e 2002). Essa segunda metodologia, por sua flexibilidade e abrangência, será utilizada neste estudo das técnicas da marcenaria tradicional. Ela abrange: móveis de assento, móveis de repouso, móveis de conter ou de guardar, móveis de apoio e móveis de aparato.

3.1 Móveis de assento

Móveis de assento são, obviamente, cadeiras, poltronas e sofás. Os dois últimos itens praticamente não pertencem ao campo de atuação da marcenaria tradicional. Por serem invariavelmente estofados, sua construção reúne técnicas da carpintaria para a estrutura, quando estas são de madeira; da serralheria, quando metálicas; das resinas estruturais (fibra de vidro) e do estofamento. A marcenaria só adentra esse cenário quando a estrutura desses móveis é projetada em madeira aparente demandando, assim, habilidades e acabamentos específicos de marceneiro. Já as cadeiras são o palco onde brilha o marceneiro habilidoso. A cadeira é o móvel de construção mais complexa e sofisticada da marcenaria, a ponto de exigir, pela complexidade e sofisticação, profissionais especializados; marceneiros que só fazem cadeiras. A industrialização e o Modernismo na arquitetura e no design introduziram as cadeiras com estruturas metálicas, feito que contribuiu para baratear estes móveis e democratizar seu emprego, mas as cadeiras construídas em madeira continuam tendo lugar e demanda no mercado contemporâneo.

A cadeira pode e deve ser definida como uma estrutura para se sentar. Ao contrário dos demais componentes de uma mobília doméstica, a cadeira precisa ser movimentada para que dela se faça uso; é preciso afastá-la para trás para nela tomar-se assento e, na sequência, muitas vezes já com o peso de alguém sobre ela, arrastá-la para junto da mesa. Dos móveis, é o mais móvel. Para atender a todas essas demandas decorrentes de seu uso, a cadeira tem de ser leve e, ao mesmo tempo, indeformável, porém, de preferência, com uma dose certa de flexibilidade. Foi para atender à necessidade de leveza e mobilidade que a cadeira ganhou desde cedo a configuração estrutural e leve que prevalece até hoje: uma estrutura vazada, feita com peças de madeira esbeltas, unidas por meio de encaixes colados. Deve-se aqui chamar a atenção para esse arranjo construtivo. As uniões estruturais são, sem sombra de dúvida, o que há de mais complexo na marcenaria. São elas que garantem a integridade de todos os móveis, mais agudamente ainda no caso das cadeiras. Em se falando desses itens do mobiliário, pelos esforços de torção a que são rotineiramente submetidos, não se podem admitir encaixes razoáveis; eles têm de ser perfeitos. E as respigas foram a solução consagrada ao longo do tempo para se alcançar a união de peças de madeira em disposição ortogonal ou próximo disto.

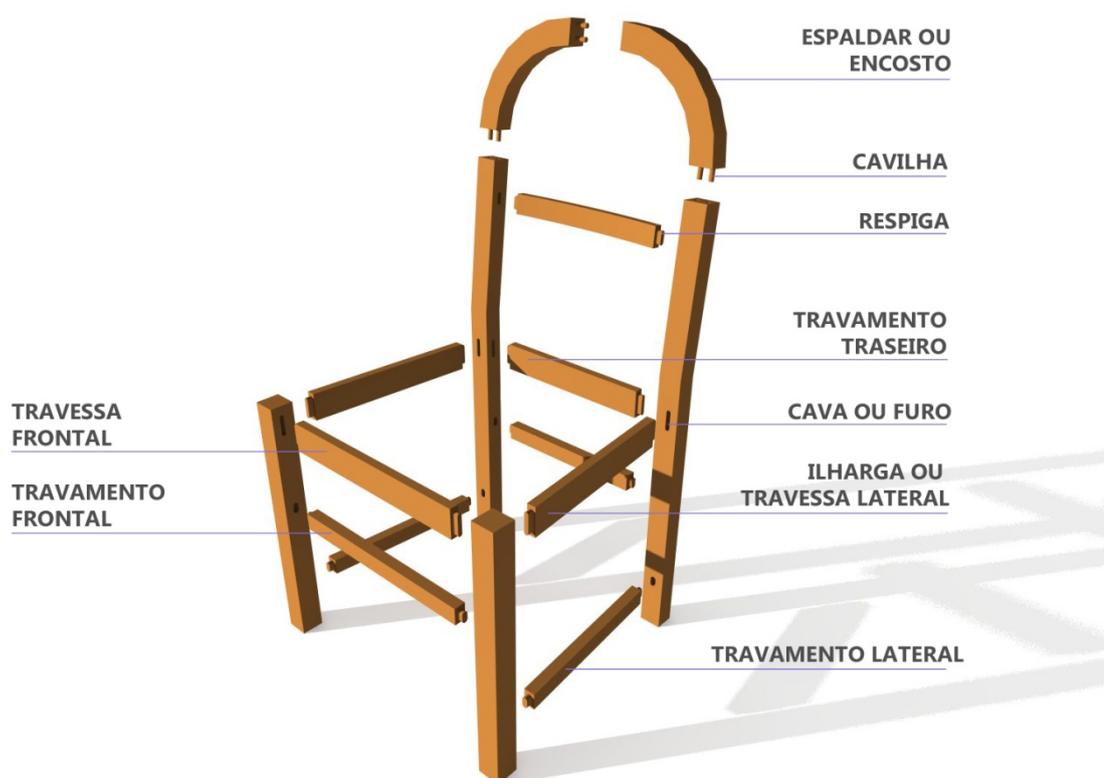


FIG 5 – Partes componentes de uma cadeira com seus respectivos encaixes.

FONTE: Autor.

A respiga é uma solução construtiva muito antiga, encontrada, inclusive, na carpintaria estrutural artesanal e, também e principalmente, na carpintaria dedicada à produção de portas e janelas. Nestas últimas, o mais eficaz é lançar-se mão da respiga passante, que atravessa a peça que deverá recebê-la em sua cava. No topo da respiga abrem-se cortes em chanfro que depois serão preenchidos com cunhas de madeira encoladas, como também encolada deve ser a área de contato entre a respiga e a cava. A eficácia de tal procedimento e a complexidade artesanal de sua execução ensejaram, com o passar do tempo, o desenvolvimento de máquinas capazes de abrir cavas (furadeiras horizontais) e preparar respigas nos topos das peças de madeira (respigadeiras).



FIG 6 – Respiga passante em topo de porta. Notar os dois encunhamentos de cor mais clara no topo da respiga.

FONTE: Autor.

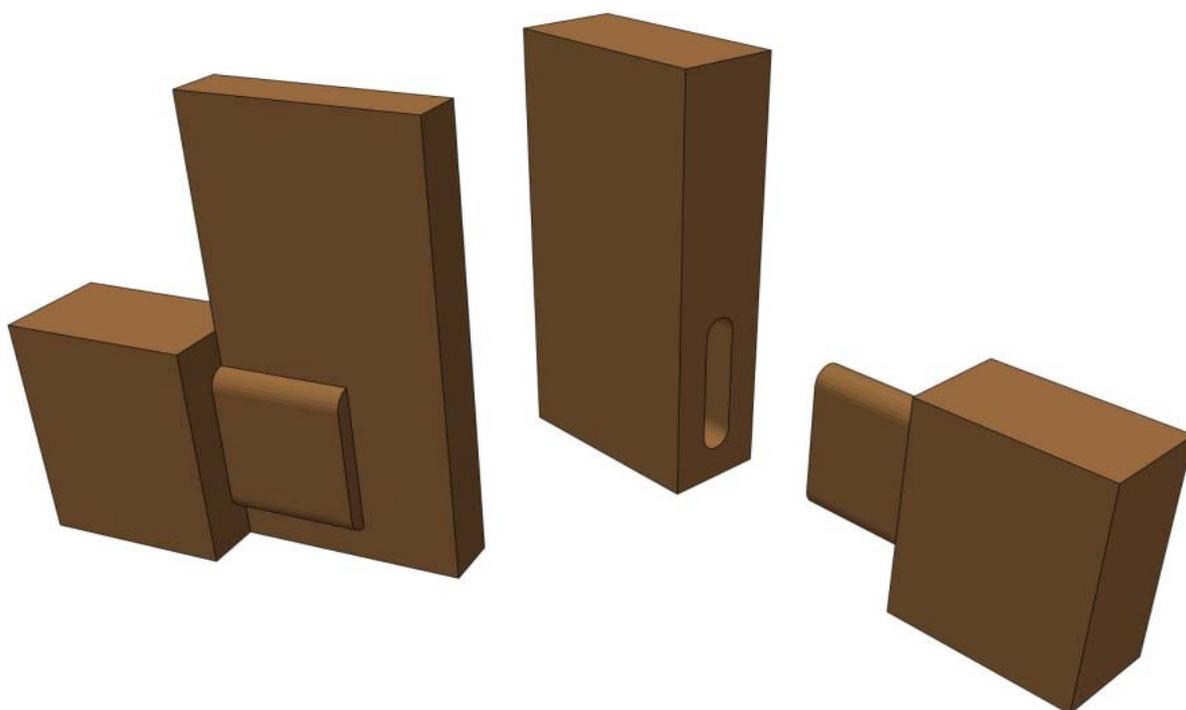


FIG 7a – Respiga embutida.
FONTE: Autor.

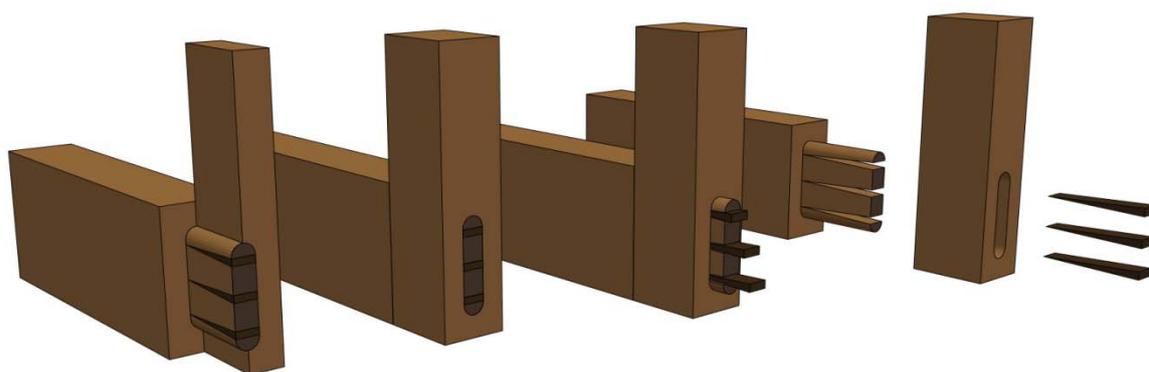


FIG 7b – Respiga passante com encunhamento.
FONTE: Autor.

No caso das cadeiras, é costume não utilizar a respiga passante e, sim, a respiga embutida; seu topo fica escondido dentro da cava que não vaza a peça que a recebe, viabilizando, assim, um acabamento mais fino. Essa preocupação de obter um acabamento refinado na aparência geral de uma cadeira interditou, por séculos, a explicitação de aspectos construtivos inerentes à sua execução, em que pesem os tachões de fixação dos couros lavrados nas partes de madeira, que constituíam, verdadeiramente, um viés de estilo.



FIG 8 – Cadeira com tachões.
FONTE: (FREIRE), 2001, p.38.

Exibir respigas, pregos ou parafusos foi inconcebível até finais do século XIX, quando a industrialização se encarregou de convencer os potenciais usuários de cadeiras, via preços mais baixos, que estes insumos, principalmente os metálicos, não comprometiam o “estilo” do produto final.



FIG 9 – Cadeira Thonet

FONTE: Disponível em:

<http://revistacasaejardim.globo.com/Revista/Common/0,,EMI99613-16940,00-CADEIRA+THONET+ANOS+DE+HISTORIA.html>. Acesso em: 10 mar.2012.

Na verdade, a marcenaria tradicional é o que o adjetivo qualifica: tradicional. Mesmo se referindo ao problema dos estilos de época no mobiliário português dos séculos XVII e XVIII, essa autora evidencia a aversão a mudanças e novidades:

Os marceneiros iam integrando características novas com as antigas, numa dialética modernidade/tradição que parece ter sido sempre uma constante. No entanto, há elementos que marcam uma evolução nítida, que correspondem a um maior rigor técnico e necessidades relacionadas com novas morfologias. O reaparecimento esporádico de determinadas características, às vezes com intervalos de mais de meio século, comprova a inexistência de regras fixas e a dificuldade e lentidão de aderir a novidades. De maneira geral, e não só em Portugal, marceneiros e oficinas tendem a ser conservadores: é grande o peso dos hábitos, desconfiança perante as novidades que demoram tempo a afirmar-se e originam períodos de transição mais ou menos longos. (FREIRE, 2001, p.11)

É comum, mesmo em nossos dias, ouvirmos de pessoas mais velhas sobre as qualidades dos móveis de seu tempo, dizendo que um determinado móvel de sua propriedade fora construído de madeira de lei sem nenhum prego ou parafuso. Essas supostas qualidades de móveis mais antigos revelam um pouco do pensamento dominante na área da marcenaria tradicional e não são exatamente um purismo relacionado à origem dos componentes dos móveis. Decorrem, na verdade, da experiência prática que revelou que parafusos, por si só, não constituem elementos de fixação aceitáveis e confiáveis no ambiente marceneiro. As estrias dos parafusos autoatarrachantes, principalmente os mais antigos, eram muito irregulares e pouco cortantes. Ao adentrar o cerne das madeiras, costumavam mais amassar as fibras lenhosas do que cortá-las para nelas se inserir de maneira eficaz, unindo as partes com a pressão desejada. Se, por algum motivo se tivesse que remover o parafuso da madeira para depois novamente apertá-lo, o estrago já estaria feito: não mais se conseguiria o mesmo torque naquele ponto específico de fixação e outro teria que ser aberto, esburacando o móvel. Parafusos sempre foram vistos com desdém pela marcenaria tradicional. Já quanto aos pregos, sempre foram elementos de fixação provisória, necessários apenas enquanto as colas não secavam e inconcebíveis no produto final acabado.



FIG 10 – Por vezes o desejo de dar acabamento piora o resultado final. Nas costas desta cadeira, as taliscas de madeira que escondem a furação de fixação da palhinha resultaram em um acabamento inferior que a própria exibição dos furos.

FONTE: (FREIRE), 2001, p.31.

Uma cadeira é um banco, um tamborete com encosto para o repouso das costas. A necessidade de unir essas duas características levou a algumas soluções que se tornaram clássicas. Para consolidar o encosto no conjunto do assento, estenderam-se os pés traseiros para cima até que estes prolongamentos servissem como arranque do espaldar sem introduzir uma nova peça, que implicaria novo encaixe e enfraquecimento do conjunto. Na verdade, quanto menor for o número de peças de madeira e de uniões entre elas, melhor.



FIG 11 – Comparação de estrutura de tamborete e cadeira.

FONTE: Autor.

Existem, basicamente, duas soluções para consolidar a união dos pés com o assento das cadeiras. Na primeira e mais antiga delas, as travessas que unem os pés e conformam o requadro do assento não precisam ter altura exagerada, já que contam com o auxílio precioso dos travamentos inferiores. Note-se que as travessas têm sempre suas respigas inseridas nos pés, fazendo com que o topo dos frontais sempre alcance a face inferior do assento. Os traseiros, como já foi abordado anteriormente, seguem para cima para conformar a estrutura do encosto.

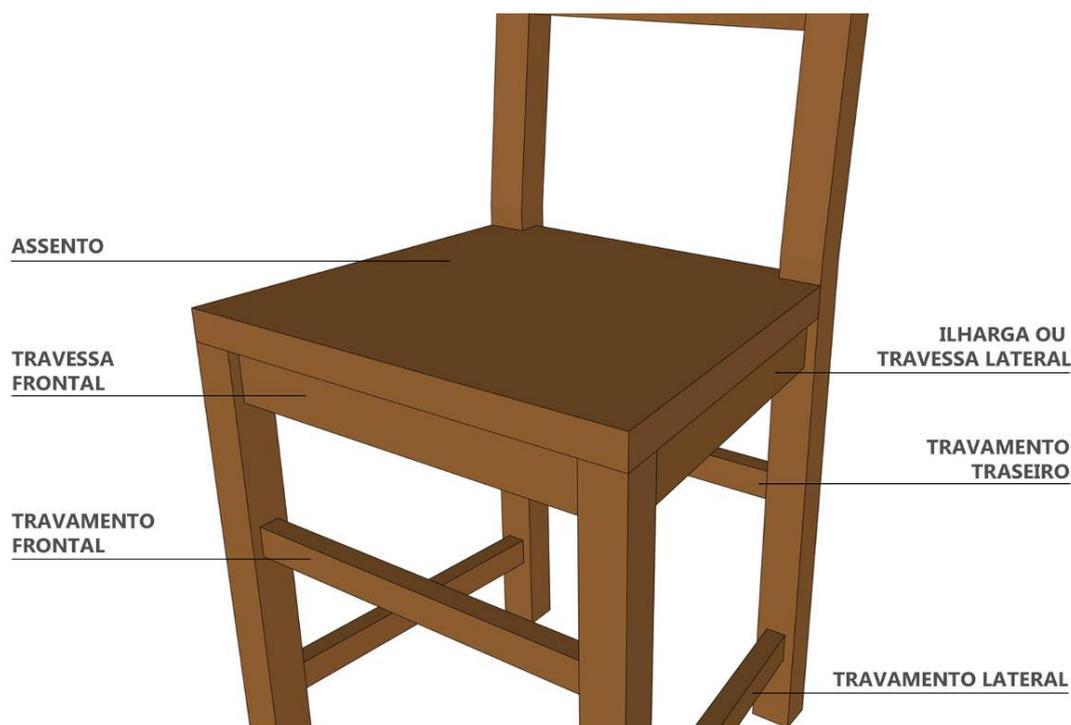


FIG 12 – Estrutura de cadeira com travamentos inferiores.

FONTE: Autor.

Esse tipo de solução estrutural exige apenas dois tipos de encaixes, as respigas, para efetivar as uniões entre peças ortogonais e as cavilhas, para as uniões oblíquas ou em ângulo. Estas últimas são, na verdade, pinos de madeira que se inserem em furos abertos no plano das superfícies a serem unidas e, hoje, são insumos que se compram prontos e em calibres variados. Não são tão resistentes quanto as respigas e, por isso mesmo, devem ter seu uso restrito às uniões de menor responsabilidade estrutural.

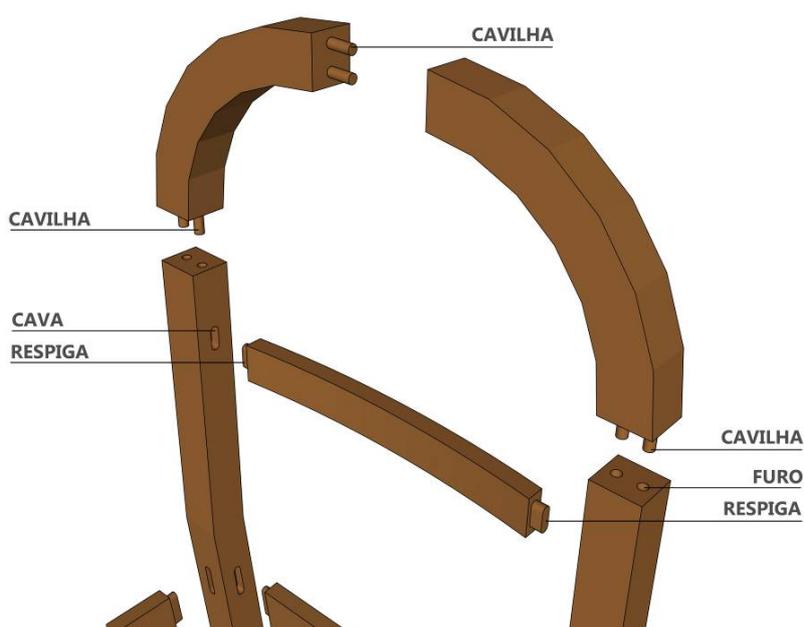


FIG 13 – Estrutura e encaixes de espaldar de cadeira.

FONTE: Autor.

Um problema crítico da construção de cadeiras sem travamentos inferiores, na marcenaria tradicional, é a união das travessas laterais (ilhargas) com os pés e as travessas frontal e traseiras.

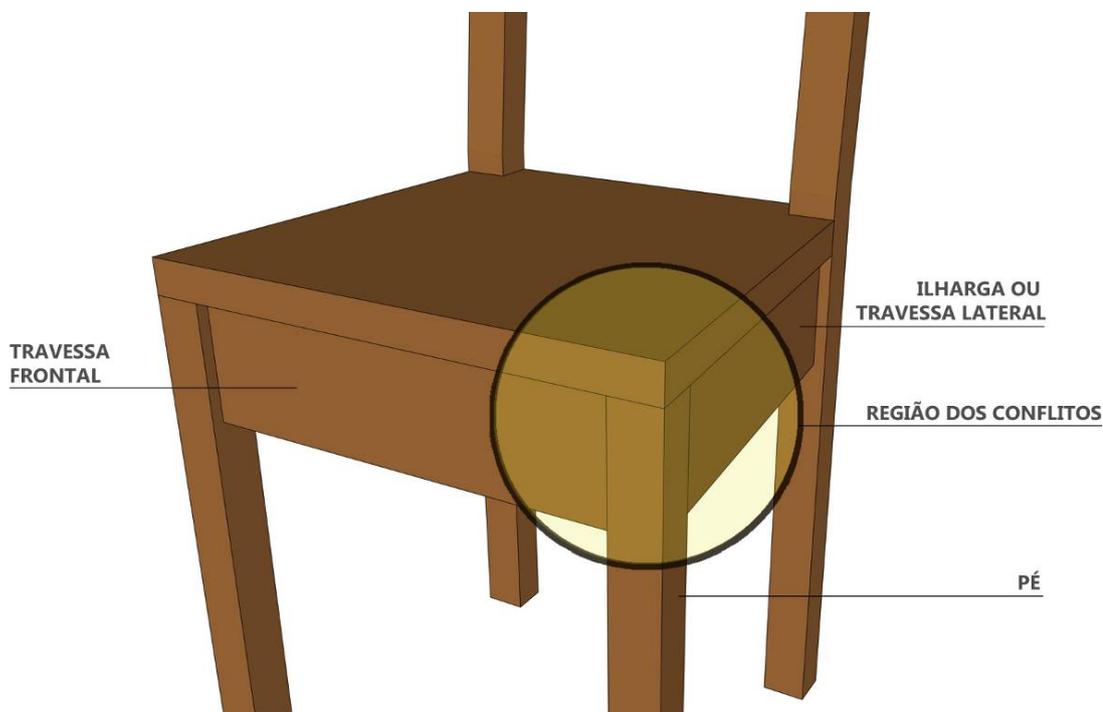


FIG 14 – Quina de assento de cadeira sem travamentos inferiores.

FONTE: Autor.

Isso acontece quando se usam apenas respigas como união das partes que configuram o requadro que suportará o assento. Essa decisão construtiva sempre leva ao cruzamento de duas respigas num mesmo plano. Além de enfraquecer a região dos pés onde deverão ser inseridas as respigas, por conta do esvaziamento da matéria lenhosa, o cruzamento mencionado, muitas vezes, inviabiliza a boa união das partes em função do inevitável encurtamento de uma das respigas.

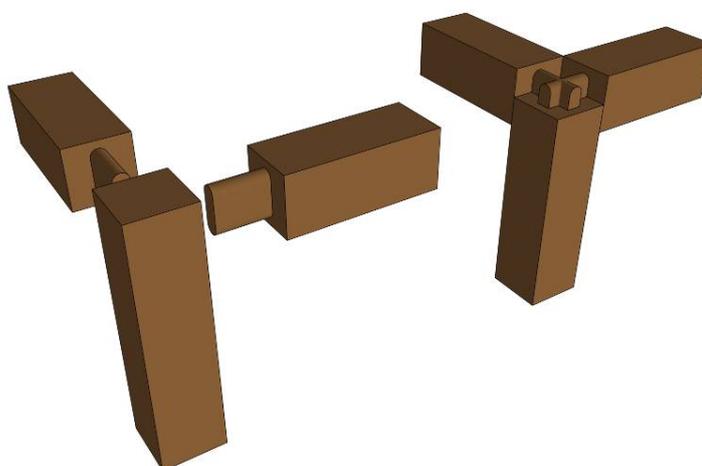


FIG 15 – Ilustração de conflito de respigas.

FONTE: Autor.

Alternativa a esse impasse é usar respigas nas ilhargas, que são as travessas submetidas aos esforços mais relevantes, e cavilhas nas travessas frontal e traseira, tendo-se o cuidado de alternar os planos de inserção de cavilhas e respigas.

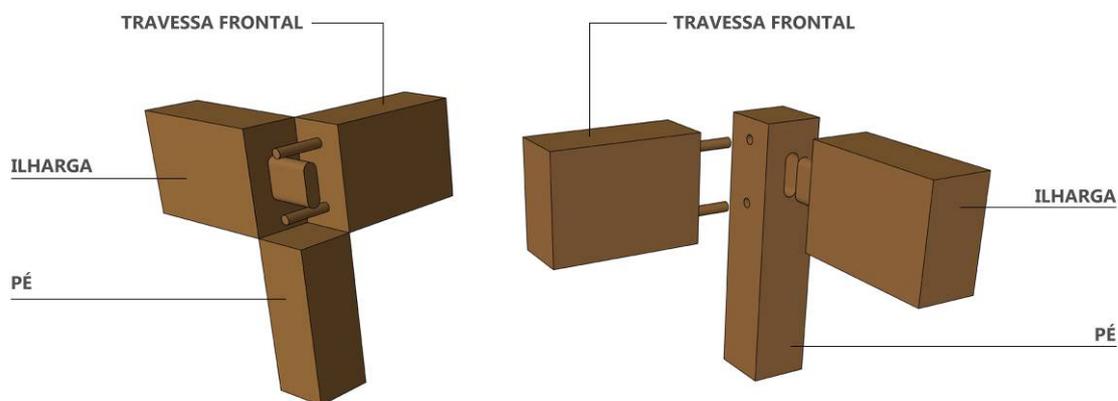


FIG 16 – Solução alternativa para o conflito das respigas.

FONTE: Autor.

Por vezes, em função das reduzidas dimensões das seções de pés, ilhargas e travessas e do esvaziamento de matéria lenhosa do local onde elas se unem, faz-se necessário, além da substituição das respigas das travessas por cavilhas, reforçar a quina interna do requadro por meio de uma cantoneira que pode ser parafusada e colada nesta posição.

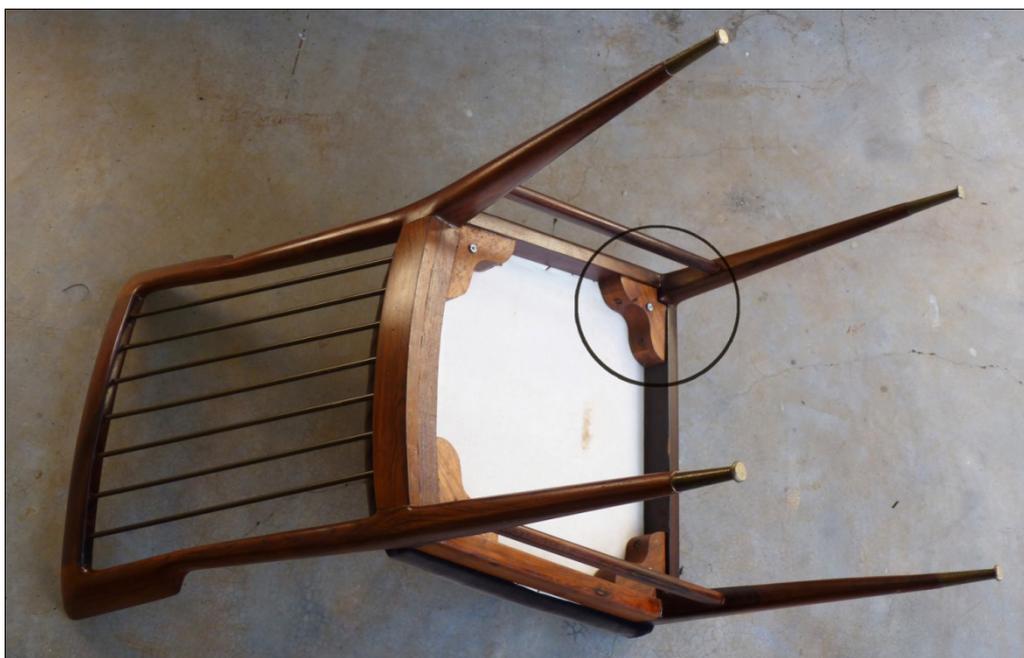


FIG 17 – Reforço dos cantos internos de requadro de cadeira. Neste caso específico, o reforço se faz necessário apesar da existência dos travamentos laterais em função da esbelteza dos pés.

FONTE: Autor.

Tudo fica bem mais simples quando a solução construtiva incorpora a utilização de travamentos em plano inferior ao do assento; quanto mais próximos do chão, mais eficientes eles se tornam – quase sempre, também, mais incômodos, para não adentrar problemas estéticos. Os travamentos inferiores têm a função de reforçar a rigidez do plano em que se inserem, aliviando as ilhargas e possibilitando, assim, a redução de sua seção. Como esses travamentos não precisam estar no mesmo plano, como é o caso das travessas, alternam-se suas alturas para não enfraquecer a seção dos pés num ponto específico.



FIG 18 – Comparação entre cadeiras com travamento inferior e sem travamento.

FONTE: Autor.

Uma alternativa eficaz às respigas e suas intrínsecas complicações é, em peças de madeira torneadas, modificar as extremidades de maneira a caracterizar cones. Estes cones, ao serem inseridos com pressão em suas respectivas cavas, funcionam como cunhas, garantindo a eficiência da união. As antigas Cama Patente e Cadeira Patente, assim como outros produtos daquela extinta indústria, eram produzidas com essa técnica que, com incrível simplicidade conseguia alcançar resultados estruturais análogos ao das máquinas respigadeiras, caras e raras naquela época. A longevidade daqueles móveis atesta a eficácia do procedimento a ponto de, mesmo em nossos dias, continuar sendo utilizado.



FIG 19a – Cadeira Patente e Cama Patente. Notar na região assinalada pelo círculo a conformação em cone da ponta da travessa horizontal que se insere em furo aberto na vertical.

FONTE: Disponível em: <http://revista.casavogue.globo.com/design/cama-patente-e-tema-de-exposicao-em-sp/>. Acesso em: 11 abr. 2012



FIG 19b – Cadeira italiana contemporânea com uniões em cone e furo.

FONTE: Autor.

3.2 Móveis de apoio

Móveis de apoio são as mesas em todos os seus tipos e subtipos: mesas de refeições, mesas de estudo, trabalho, centro, laterais, jogos, enfim, toda e qualquer superfície plana afastada do piso a altura ergonomicamente adequada ao desempenho de uma função específica de apoio às atividades humanas.

As mesas, em sua aparente simplicidade, são dos móveis mais complicados. Não por sua complexidade construtiva, mas, sim, pelas características intrínsecas ao material de que são feitas: a madeira. As mais antigas não geravam grandes transtornos e aflições aos marceneiros, já que se tratava, quase sempre, de pranchões apoiados em cavaletes, algo muito mais próximo da carpintaria que da marcenaria. Mas, com o passar do tempo e a crescente especialização dos trabalhos e das atividades humanas, as mesas foram se tornando mais e mais sofisticadas, exigindo habilidades e conhecimentos nunca antes solicitados dos oficiais que as construíam. O problema fulcral de toda mesa encontra-se, exatamente, no conceito que a define: uma superfície plana afastada do chão. Dessa superfície espera-se, cada vez mais, adequação à finalidade a que ela se destina e a especialização mencionada levou a exigências geométricas difícilíssimas de serem alcançadas quando se fala de madeira *in natura*. Por exemplo: de uma mesa para escrever, espera-se regularidade superficial, tampos lisos e sem gretas. As crescentes demandas de conforto fizeram com que os tampos se tornassem cada vez maiores. Essas duas características somadas, regularidade superficial associada a dimensões generosas, é que se tornaram, verdadeiramente, o pesadelo dos marceneiros artesanais. Não basta mais saber construir com madeira: é preciso, também, entender como as diferentes madeiras se comportam depois de transformadas em móveis. E ter sorte, muita sorte, para não escolher a peça de madeira errada que, por algum fator que não se evidencie em sua superfície visível, venha a ter um comportamento particular e diferenciado em relação às outras partes do móvel acabado. É sobre o imponderável subjacente no interior invisível das madeiras que discorreremos a seguir.

O tampo inteiriço retirado de um pranchão de madeira maciça não resolve inteiramente o trabalho do marceneiro. O problema pode surgir em decorrência de onde, no tronco, se extraiu aquele pranchão, em outras palavras, de como ficou o arranjo dos feixes lenhosos dentro da peça de madeira. Se o arranjo tiver uma configuração radial, menos mal. Se, por outro lado, o

arranjo for tangencial, as tábuas que vierem a ser extraídas do pranchão terão, em si, uma propensão a variações dimensionais muito acentuadas (vide FIG. 22 e FIG. 23, à frente). Nesse caso, a chance de ocorrerem empenamentos e aberturas de fendas é muito maior. Tampo de mesas têm de ser construídos, dentro do contexto da marcenaria tradicional, a partir da junção de tábuas. Peças de madeira, nem sempre do mesmo tronco de árvore, com grãos e densidades diferentes não só entre elas, mas, também, ao longo de cada uma delas. Isso resulta em deformações diferenciadas entre as diversas tábuas de um eventual tampo como, também, deformações diferentes nas diferentes regiões de cada tábua. Um pranchão, por conta de sua grande espessura, consegue absorver e acomodar internamente as tensões diferenciais decorrentes das densidades e grãos diferentes. Com as tábuas e sua pequena espessura relativa, isso é praticamente impossível.

Como já abordado anteriormente, as madeiras são higroscópicas; absorvem a umidade do meio em que estão. Isso se deve a seu arranjo, à disposição das células lenhosas e à própria natureza destas últimas. Quando uma madeira é extraída da natureza, suas células lenhosas desidratam, murcham, encolhem no sentido transversal e pouco no longitudinal.

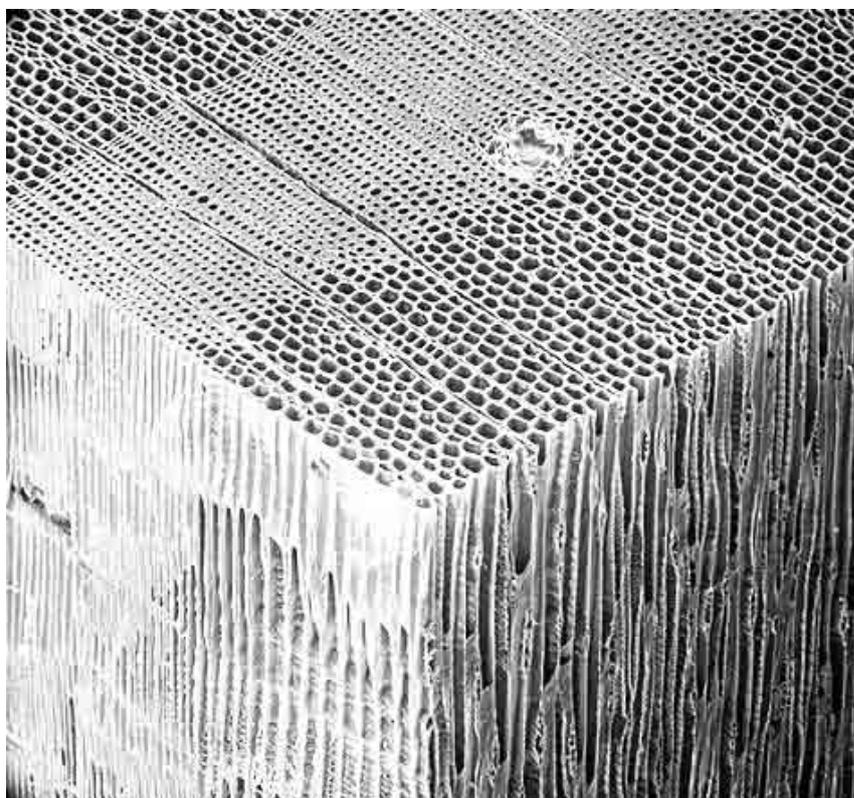


FIG 20 – Imagem de arranjo de feixes lenhosos em microscópio eletrônico.
FONTE: Disponível em: www.swst.orgteachset2struct1.html. Acesso em: 26 jun. 2012

Quando o meio disponibiliza umidade, essas células tendem a recuperar a antiga forma, anterior à desidratação, como numa espécie de “esponja elástica”, um movimento análogo ao de uma sanfona que se dilata e encolhe no sentido transversal, mas muitíssimo pouco no longitudinal.

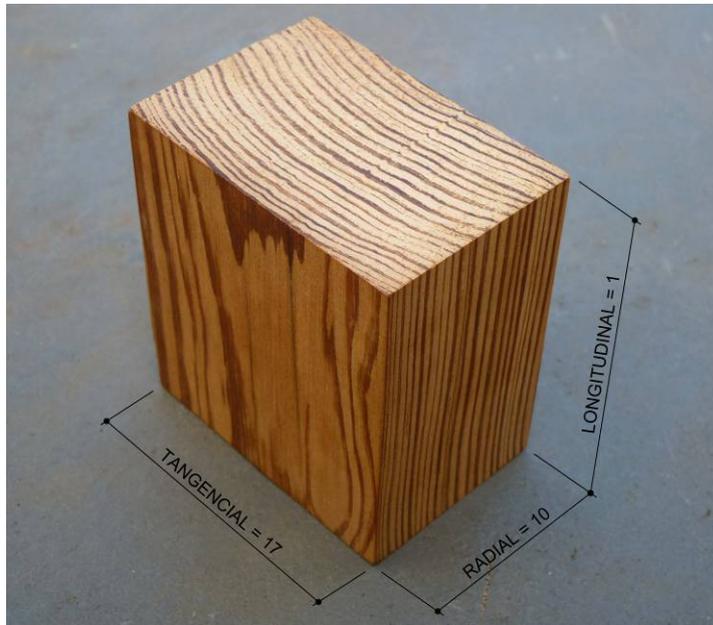


FIG 21 – Variações dimensionais da madeira de acordo com a organização dos feixes lenhosos. Imagem construída a partir de dados do Manual de Tecnologia da Madeira.

FONTE: Autor.

A necessidade de maximizar o aproveitamento do insumo orgânico ao se desdobrarem os troncos em peças regulares leva à obtenção de diferentes arranjos de feixes lenhosos em peças de idênticas dimensões.

Para que a madeira aparelhada possa ser comercializada, o tronco é cortado na serra de acordo com a futura utilização. É feita uma diferenciação entre os seguintes desdobramentos da tora:

Desdobro para vigas e caibros

Desdobro para tábuas, assoalhos, prancha

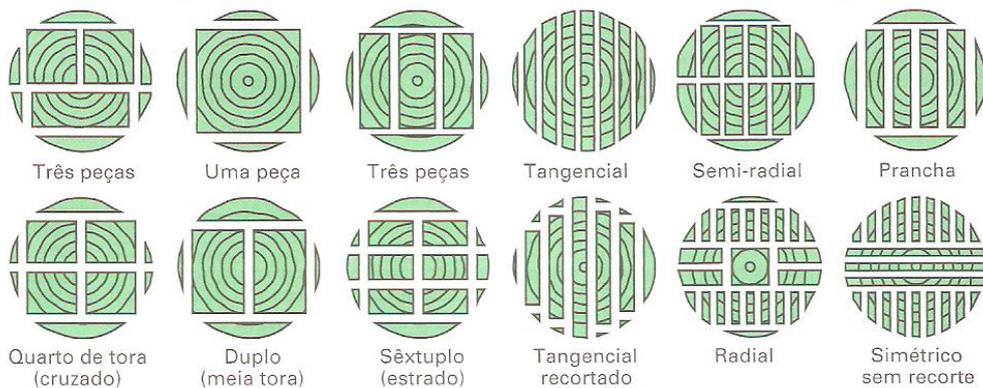


FIG 22 – Exemplos de desdobramento de troncos de madeira.

FONTE: NENNEWITZ, Ingo *et al.* **Manual de Tecnologia da Madeira.** São Paulo: Studio Nobel: FAPESP: EDUSP, 1995.

Temos, então, depois de cortadas, faces de prismas regulares em que a disposição dos feixes lenhosos pode assumir uma configuração radial ou tangencial. Isso implica, por conta da higroscopia, variações dimensionais diferentes em cada um dos casos, conforme explica o exemplo do cubo acima. As diferentes contrações e dilatações em cada face do prisma lenhoso geram deformações que costumam acontecer conforme o esquema abaixo.



FIG 23 – Alterações dimensionais por contração e dilatação.

Imagem produzida a partir de dados extraídos no Manual de Tecnologia da Madeira e fotografia. Disponível em: <http://www.sxc.hu/photo/1160736>. Acesso em: 14mar. 2012.

FONTE: Autor

É de se notar que as deformações se tornam mais críticas quanto mais a forma da seção transversal do prisma lenhoso se afasta do quadrado e se aproxima do retângulo delgado. Em outras palavras: peças de madeira com seção robusta, como vigas e pilares, tendem a se deformar menos do que as tábuas, conforme já adiantado no exemplo da mesa feita de pranchão. É de se notar, também, que as deformações descritas anteriormente podem ser incrementadas ou diminuídas em função daquilo que se denomina vulgarmente como sendo a grã da madeira, isto é, a maior ou menor regularidade com que se organizam os feixes lenhosos ao longo do eixo do tronco da árvore. A maior regularidade caracteriza a grã direita e a menor, a reversa. Existem, ainda, outras denominações aplicadas a casos mais específicos, como a ondulada. E, em tempo, na FIG. 23 pode-se verificar que as menores deformações em tábuas acontecem quando se tem as faces de maior superfície em esquema radial. Entretanto,

é muitíssimo difícil conseguir tábuas classificadas dentro dessa configuração, consequência do muito pouco cuidado que usualmente se tem no desdobramento das toras de madeira.

Voltemos às mesas. Se os primeiros marceneiros soubessem de antemão dos dados acima, conhecimento acumulado a partir do empirismo de sua prática, provavelmente não teriam construído uma mesa sequer. E eles fizeram muitas ao longo da história.

Foi dito acima que as mesas são móveis apenas aparentemente simples e que sua maior dificuldade reside na construção de seu tampo, superfície plana e regular, construída a partir da junção de tábuas de madeira maciça. A carpintaria, a seu modo, já havia explorado a ideia de construir painéis planos de madeira maciça, principalmente nos casos das portas e folhas cegas de janelas. Para tanto, unia tábuas por meio de travessas, que podiam ser externas ou internas, dependendo da disponibilidade de madeira e das posses de quem encomendava o serviço. Quando as travessas eram externas, aparentes, abriam-se rasgos rasos de seção trapezoidal em todas as tábuas a serem unidas e as travessas recebiam a mesma seção. Esses travamentos ficavam voltados para o interior das construções, expondo para o exterior a face de melhor acabamento, definida pelas tábuas, em cujas junções abriam-se frisos. Era comum que as travessas recebessem a forma de uma cunha para melhor travar as tábuas que conformavam a folha da porta. Esse método simples e eficaz ainda é visível em portas de casas de cidades históricas ou em habitações mais simples do interior do Brasil.



FIG 24 – Porta com travessa aparente.

FONTE: Autor.

Outro método, um pouco mais sofisticado porque exige máquinas capazes de abrir uma cava ao longo de toda a espessura das tábuas, era a travessa interna. As portas assim construídas demandam maior espessura das tábuas para que nelas se possa inserir uma travessa com a rigidez necessária. A travessa interna assemelha-se, então, a uma respiga contínua.

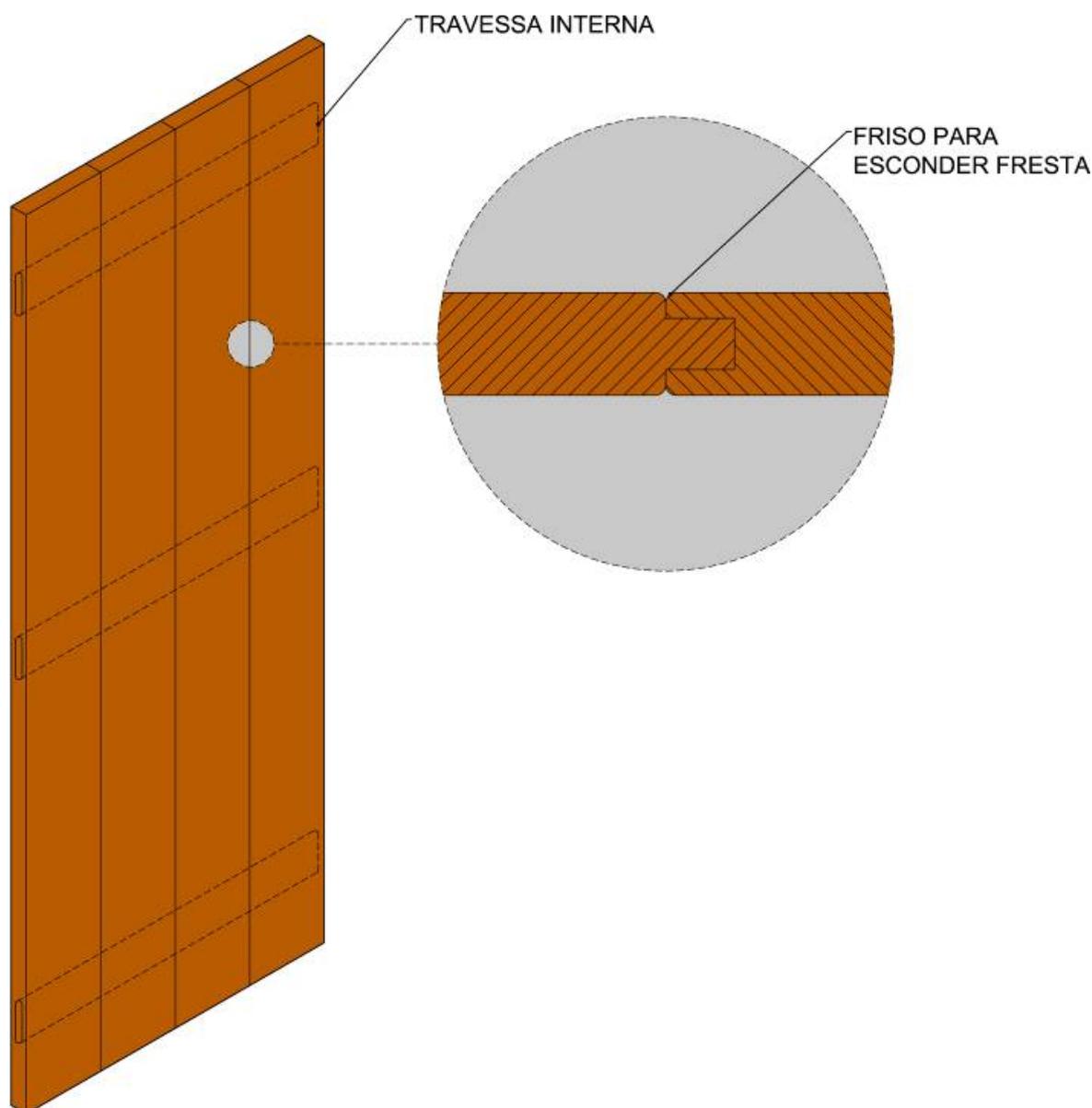


FIG 25 – Porta de tábuas verticais com travessas internas.

FONTE: Autor.

Outro procedimento que se tornou bastante popular em função da maior racionalidade no uso das madeiras foi a construção de estruturas vazadas planas, com encaixes respigados e com o preenchimento dos vazios por meio de pequenas tábuas conformadas em almofadas. Essa abordagem técnica é bastante antiga e pode ainda ser vista nos portais de igrejas barrocas.



FIG 26 – Porta da Igreja de São Francisco de Assis, em Ouro Preto – MG.
Obra de Aleijadinho.
FONTE: Autor.

Carpintarias⁹ que se dedicavam à produção seriada desses itens, como a extinta Souza Pinto, de Belo Horizonte (MG), também adotavam essa prática, principalmente para as portas externas, que demandavam maior segurança e resistência a impactos.

⁹ Abordamos, anteriormente, as diferenças entre marcenaria e carpintaria. Faz-se, aqui, necessário, discorrer um pouco sobre as diferenças entre carpintaria e serraria. Muito já se falou sobre as carpintarias, de como o ofício do carpinteiro normalmente se ocupa do fazer construtivo das obras civis ou militares, incluindo-se neste fazer as partes de madeira necessárias às edificações, como portas e janelas. Serrarias são estabelecimentos dedicados ao beneficiamento de toras de madeira, isto é, serrar a madeira das toras de maneira apropriada à posterior comercialização; produzir madeira em bitolas comerciais. Para tal finalidade eram necessárias máquinas muito específicas e caras, como os engenhos de serra. Algumas serrarias expandiam sua atuação comercial e enveredavam pelo ramo da carpintaria, produzindo, principalmente, portas e janelas de madeira para as edificações. Esse era o caso da Souza Pinto. Denominei-a como carpintaria porque foram as portas e janelas por ela produzidas que a tornaram pertinente a este estudo, apesar de seu nome comercial ter sido Serraria Souza Pinto.



FIG 27 – Porta de madeira maciça com vazios estruturais preenchidos por tábuas de pequenas dimensões.

FONTE: Autor.

Em todos os exemplos mencionados acima havia o cuidado de prever soluções que minimizassem os efeitos deletérios das gretas na junção das tábuas, decorrentes da variação da umidade relativa do ar ou da própria molhação das chuvas nas faces das portas expostas às intempéries. Frisos, caneluras, rebaixos e outras tantas proporcionavam linhas de sombra capazes de esconder ou, ao menos, suavizar a aparência das inevitáveis fendas. Sabia-se que a madeira das tábuas trabalharia incessantemente e não se tentava impedir esta movimentação, apenas torná-la discreta e aceitável ao olhar. Retornar à carpintaria é pertinente, nesse momento, porque foi daí que a marcenaria partiu para desenvolver as mesas mais primitivas, em nosso país e, anteriormente, em Portugal. É importante, também, para evidenciar a diferença das abordagens técnicas entre os dois ofícios. Na carpintaria, recapitulando, as fendas decorrentes das movimentações da madeira não constituíam grande problema. Eram parte do fazer carpinteiro e vistas com naturalidade, cuidando-se, apenas, de suavizá-las esteticamente. Na marcenaria essas mesmas aberturas seriam e são, na maioria das vezes, indesejáveis. No caso específico das mesas, um tampo com gretas é quase sempre inaceitável.

Na marcenaria, diferentemente da carpintaria, encaixes e outras samblagens não são suficientes e bastantes para a construção de superfícies planas, fazendo-se necessária a introdução dos processos de adesivação ou colagem das juntas das tábuas que conformam os tampos das mesas. Deixando para mais tarde as colas propriamente ditas, tomaremos como ilustração do problema dos tampos a mesa de encostar portuguesa, do terceiro quartel do séc. XVIII, ilustrada abaixo.



FIG 28 – Mesa de encostar portuguesa.

FONTE: (FREIRE), 2002, p.175.

Discorrendo sobre as características do móvel, Fernanda de Castro Freire, a certa altura, comenta:

Além de todas as suas outras excelentes qualidades, a madeira, aqui de particular beleza, é a grande protagonista, numa expressividade que, no tampo, chega a assumir valores pictóricos: o artífice, unindo duas tábuas de maneira perfeita, aproveitando sabiamente os veios da madeira e as cores diferenciadas do “cerne” e do “borne” obteve enorme mancha, que de imediato se impõe e nos fascina. (FREIRE, 2002, v.2, p.174)

O evidente encantamento da autora ante a obra reserva pouco espaço para saudar a maestria do anônimo marceneiro apesar do adjetivo e do advérbio a ele endereçados. A sabedoria do marceneiro, entretanto, não reside apenas no alcançar um determinado efeito estético decorrente da junção de desenhos de veios de madeira, no caso, o nosso jacarandá. Ela consiste, antes de tudo, em escolher, para construir o tampo, tábuas adjacentes, extraídas do

mesmo local do tronco da mesma árvore, garantindo, assim, a mesma grã, a mesma densidade, enfim, as mesmas características físicas nas duas peças de madeira. Elas, as tábuas, “trabalham” de maneira idêntica e simétrica e, ao longo de sua junção, grãs iguais, com a mesma textura, são unidas por meio de encaixes (provavelmente chavetas) e cola. A união das tábuas não se abre com a variação climática em função das características mencionadas, ajudadas, enormemente, pelas qualidades intrínsecas do jacarandá, que nas terras lusitanas foi rebatizado com o nome de *pau santo*. Aliás, as madeiras historicamente utilizadas no Brasil não o foram sem razão ou apenas por motivos estéticos. Elas reuniam qualidades que as tornavam adequadas à marcenaria e, neste sentido, o jacarandá pode, sem sombra de dúvida, ser considerado a melhor de todas as madeiras para construir móveis, mesmo em confronto com madeiras exóticas.

Em que se pese seu imenso valor de registro histórico, os livros ilustrados dedicados à história do mobiliário trazem, em si, um vício de origem poucas vezes explicitado ou refletido por seus autores: eles ilustram a história da exceção, dos móveis que, por seu valor intrínseco, e pela sorte também, sobreviveram à passagem do tempo. A história dos fracassos, daqueles que não resistiram e desmantelaram ou viraram lenha, pode até ser comentada e referenciada em texto, mas não pode ser ilustrada com exemplos. Nesse sentido, estudos brasileiros que rastreiam e investigam fontes primárias ganham importância, como os trabalhos desenvolvidos por Tilde Canti e Maria Helena O. Flexor. São eles que permitem inferir o relevo e a extensão do que não é mais passível de ser capturado em imagens. E esses móveis eram a regra da exceção.

Nas exceções tudo dá certo. A madeira não empena, não trinca, não apodrece nem é infestada por xilófagos. As soluções construtivas são sempre brilhantes e o resultado estético é sempre maravilhoso. Mas são os erros, muito mais do que os acertos, que impulsionam o desenvolvimento das técnicas na busca de soluções mais inteligentes e interessantes para velhos problemas. Quantos tampos de mesas deram errado, trincaram, empenaram, abriram frestas nas uniões, para que um sobrevivesse e pudesse ser fotografado como exemplo de uma época? Foram eles, a imensa quantidade dos que deram errado, que levaram a marcenaria a procurar outras soluções para o problema de se construir superfícies regulares, lisas e monolíticas para funcionar como tampos de mesas, solução que só apareceu com a industrialização e o desenvolvimento dos painéis derivados da madeira, assunto que abordaremos mais à frente.

Assim como as cadeiras, as mesas também têm uma configuração de estrutura. São, basicamente, um tampo apoiado sobre uma malha estrutural de peças de madeira, e esta malha, por sua vez, recebe um pé em cada quina. Historicamente, a malha estrutural sob o tampo das mesas abrigou com frequência um ou dois pares de gavetas. No que se refere às uniões dos pés com a malha que apoia o tampo, as soluções construtivas são análogas às utilizadas nas construções das cadeiras, ou seja, a respiga é, novamente, a solução mais recorrente. Como já se discorreu sobre as respigas anteriormente, restringiremos nossa abordagem, nesse tipo de móvel, às soluções inerentes à construção dos tampos.



FIG 29 – Estrutura esquemática de mesa.

FONTE: Autor.

A solução mais recorrente para unir tábuas ao longo de seu comprimento é a samblagem em macho e fêmea. A generosa área de contato oferecida por esse tipo de encaixe, auxiliada pelas colas, proporciona uma união extremamente confiável entre as tábuas ao longo de seu comprimento. Por vezes, entretanto, por conta de uma paginação específica de veios lenhosos ou então da pequena margem de manobra de que o marceneiro dispõe para alcançar a largura planejada para o tampo da mesa – as tábuas disponíveis estão na medida justa –, lança-se mão do encaixe em chaveta corrida, que é uma variante um pouco mais frágil da construção em macho e fêmea. Ambas as soluções são eficazes e tanto o são que é comum a ruptura do tampo ao longo de uma tábua enquanto as uniões permanecem intactas. O inconveniente da união em macho e fêmea é expor, nos topos do tampo, a solução construtiva adotada, o que pode ser evitado com a união em chaveta corrida. Nesta técnica de união é possível nada se exhibir nos topos. Basta que se interrompam os rasgos das laterais das tábuas antes que eles atinjam o topo.

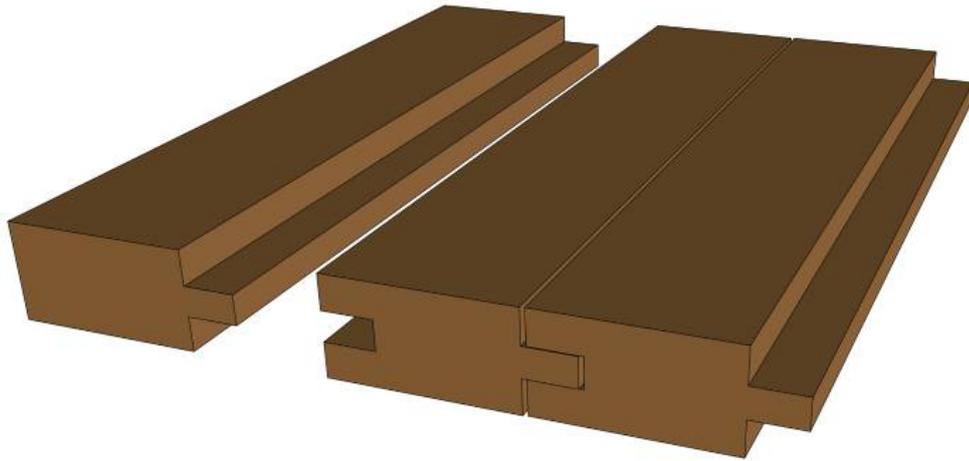


FIG 30a – Desenho de construção de tampo de mesa em esquema macho e fêmea.
FONTE: Autor.

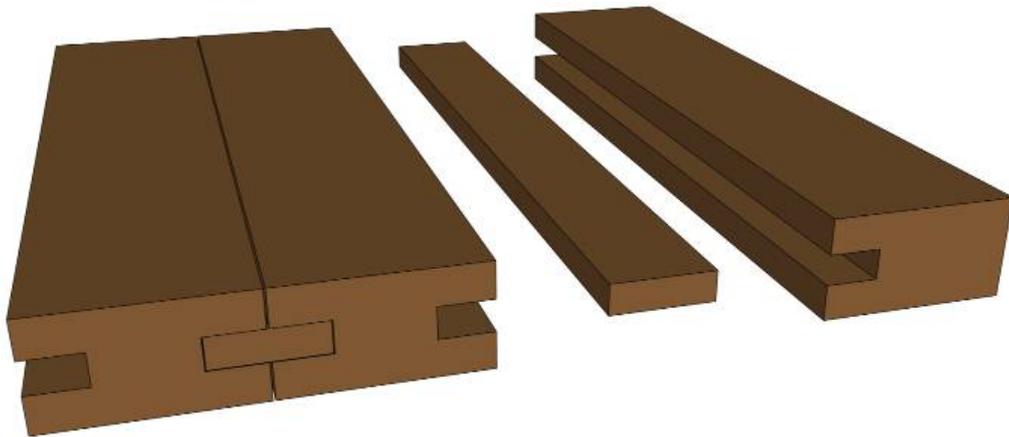


FIG 30b – Desenho de construção de tampo de mesa em esquema de fêmeas e chaveta corrida.
FONTE: Autor.

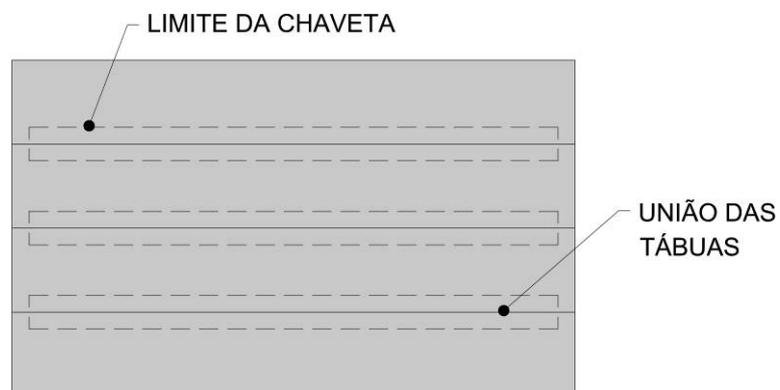


FIG 30c – Tampo de mesa com chavetas internas.
FONTE: Autor.

Para contornar o problema, é comum recorrer-se a uma moldura que esconde os topos. Entretanto, tal artifício pode causar mais transtornos do que benefícios. Isso, quando ocorre, acontece em função da diferença entre as dilatações longitudinais, tangenciais e radiais, ilustradas anteriormente na FIG. 22. A madeira da moldura que contorna o conjunto das tábuas que conformam o tampo assume, no topo destas tábuas, arranjo de feixes lenhosos em esquema longitudinal, enquanto que as tábuas estão em arranjo radial ou tangencial. Por conta disso, as dilatações e contrações das tábuas serão, inevitavelmente, maiores que aquelas da moldura, o que levará à abertura de fendas nas quinas dos tampos assim construídos.

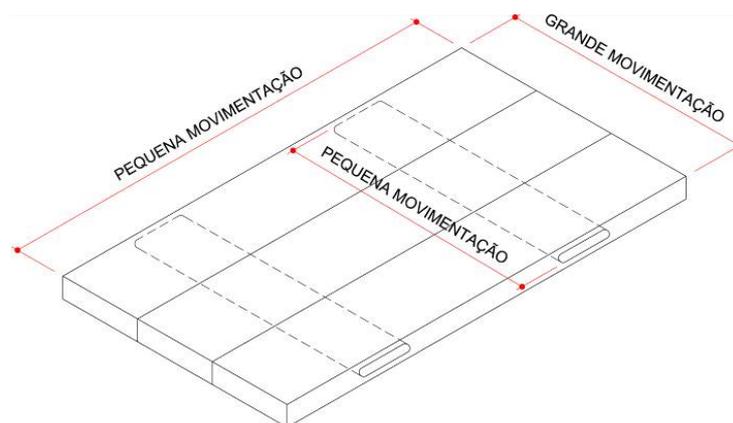


FIG 31 – Quina de mesa.

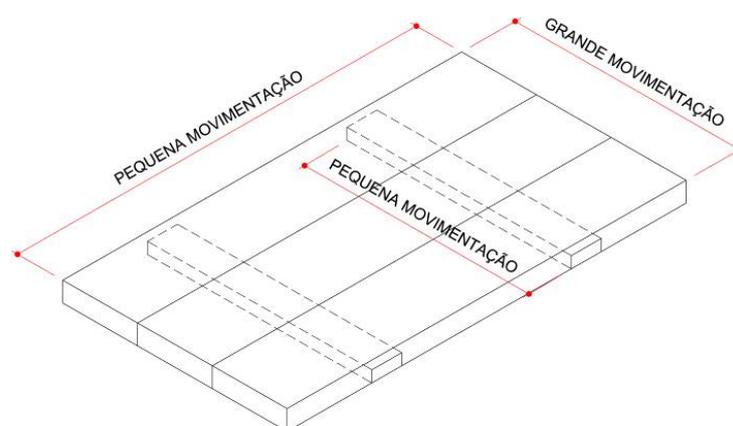
FONTE: Autor.

Gerar arranjos construtivos em que as disposições dos feixes lenhosos se movimentem conflituosamente é bastante comum na marcenaria tradicional. O ideal seria planejar a construção de modo a garantir que esses conflitos nunca ocorressem, objetivo difícil de ser alcançado. Usualmente os marceneiros têm a preocupação de levar a cabo uma construção sólida e firme quando de sua execução na marcenaria, relegando para um segundo plano as eventuais decorrências dos conflitos das fibras das madeiras, que só costumam acontecer depois de algum tempo que o móvel está pronto. Assim sendo, costumam fazer tampos de mesas e outros planos de madeira sem levar em consideração a disposição radial ou tangencial

dos veios e, ainda, reforçando a união das tábuas com travessas. E as fendas aparecem quando se constrói um tampo com travessa interna ou com travessa encaixada, por idênticos motivos – variações dimensionais diferenciadas justapostas ortogonalmente. É de se notar que essas soluções já foram mencionadas anteriormente ao se abordar a construção das portas na carpintaria tradicional e que lá, no campo da carpintaria, esses arranjos construtivos não geravam problemas porque as fendas decorrentes das dilatações ficavam escondidas ou suavizadas por frisos e linhas de sombra.



TAMPO COM TRAVESSA INTERNA



TAMPO COM TRAVESSA ENCAIXADA

FIG 32 – Desenhos de tampos de mesas ilustrando as variações dimensionais diferenciadas justapostas ortogonalmente.

FONTE: Autor.

O ideal seria que o painel de tábuas que define o tampo não tivesse moldura nem travessas e que sua base, a malha estrutural que lhe dá apoio, permitisse a sua livre movimentação. Isto é, o tampo não deveria ser consolidado por meio de colagem e sambladuras naquela malha. A moldura aventada para esconder o topo das uniões em macho e fêmea poderia ser evitada simplesmente usando-se a solução da união em chaveta embutida. Infelizmente esta

alternativa, a de não consolidar o tampo na base, é muito difícil de ser aceita tanto pelos marceneiros como por quem lhes encomenda o seu serviço. Mesmo que o tampo fique preso à sua base por meio de encaixes “secos”, sem cola, a sensação de que o tampo está “solto” promove ojeriza a esta solução.

Apesar de não ser uma técnica relacionada diretamente à construção dos móveis, mas, sim, um atalho simples e engenhoso para alcançar efeitos rebuscados para a sua decoração, discorrer sobre os torneados neste momento é adequado porque foi nas mesas – e nas camas também – que eles ganharam maior emprego e visibilidade.

O torno também teve sua origem na carpintaria. Lá era utilizado, principalmente, para a construção de máquinas e equipamentos rurais que necessitavam de eixos cilíndricos, como moinhos e rodas d’água ou engenhos de cana. Originalmente tinha como força motriz o acionamento hidráulico, capaz de viabilizar energia suficiente para tornear peças de madeira de grandes diâmetros, indispensáveis para suportar os esforços decorrentes dos processos de moagem.



FIG 33a – Moenda de cana em Tiradentes – MG.

FONTE: Autor.



FIG 33b – Engenho de cana. Museu de Artes e Ofícios de Belo Horizonte.
FONTE: Autor.

Ao ser incorporado ao repertório das técnicas da marcenaria, perdeu dimensões e ganhou precisão para atender ao novo ofício. Tornos com acionamento por meio de pedal, movidos a energia humana, eram mais adequados ao fazer marceneiro que aqueles movidos hidraulicamente, já que a umidade intrínseca a estes últimos era incompatível com o ambiente das marcenarias. Mais tarde ganhou, finalmente, força motriz elétrica.

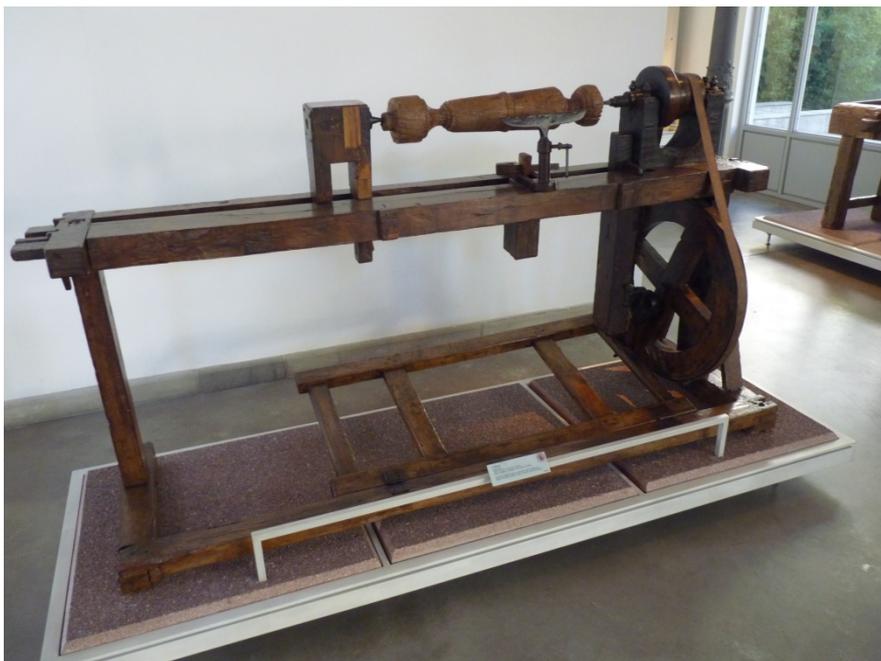


FIG 34a - Torno movido a pedal. Museu de Artes e Ofícios de Belo Horizonte.
FONTE: Autor.



FIG 34b – Torno (verde) construído em madeira para acionamento hidráulico. Museu de Artes e Ofícios de Belo Horizonte.

FONTE: Autor.

Os torneados chegaram ao Brasil com a colonização portuguesa. Em terras lusitanas a técnica foi ganhando aceitação a partir do séc. XVII. No início, os torneados eram relativamente discretos e comedidos, mas, já no séc. XVIII, com a enorme ajuda das madeiras vindas do Brasil, principalmente o jacarandá, os torneados foram se tornando cada vez mais exuberantes e esta junção de madeira escura, proporcionada pelo jacarandá e torneados que beiravam a bizarrice, acabou por caracterizar uma espécie de “estilo nacional português” (FREIRE, 2002, v.2, p.24). No Brasil foram muito usados também, tanto na marcenaria tradicional como no início da industrialização, já no final de séc. XIX, quando esse efeito ganhou especial relevância dentro do ecletismo que dominou a produção seriada de móveis em nosso país (CANTI, 1989). Já no início do séc. XX algumas indústrias moveleiras lançaram mão dessa técnica, não com objetivos decorativos ou de estilo, mas com a intenção de imitar, em madeira, a linguagem das camas de hospital em tubos de aço de origem inglesa que, com o advento da 1ª Guerra Mundial, tiveram sua exportação suspensa. A extinta Indústria Cama Patente é o caso mais notório dessa última asserção.



FIG 35 – Mesa de encostar com pés torneados.
FONTE: (FREIRE), 2002, p.159.



FIG 36 – Cama Patente.
FONTE: Disponível em: <http://revista.casavogue.globo.com/design/cama-patente-e-tema-de-exposicao-em-sp/>. Acesso em: 11 abr.2012.

Pode-se afirmar que foi o Modernismo que afastou o torno para o canto das marcenarias. Já na década de 1970 eram pouquíssimas as marcenarias tradicionais que tinham o torno como ferramenta de uso cotidiano. Como o torno é uma ferramenta relativamente perigosa e que exige profissionais qualificados, a falta de demanda desses serviços fez com que aqueles profissionais se adaptassem e tomassem rumo em direção a outras atividades dentro da marcenaria ou mesmo fora dela. No séc. XXI, marcenarias que eventualmente tenham tornos têm muitas dificuldades para encontrar oficiais habilitados a operá-los.

3.3 Móveis de repouso

A relação dos móveis com características estruturais torna-se completa com os móveis de repouso ou camas. O uso de camas em nosso país é relativamente recente. As redes, extremamente adequadas ao clima quente, retardaram a introdução desses móveis no repertório do mobiliário doméstico brasileiro a ponto de serem raros os exemplares de camas durante o séc. XVII, invariavelmente pertencendo “a funcionários da corte e colonizadores abastados” (CANTI, 1989, p.108). Tilde Canti (1989) explica que somente no final do século XVII os termos leito e catre foram substituídos pelo termo *cama*. Até então, o substantivo *cama* denominava apenas a colchoaria de tecidos, travesseiros e dosséis que se sobrepunha às estruturas de madeira que conformavam os leitos e catres. Em razão do uso conflitante das diversas terminologias em inventários e documentos, a autora, para diferenciar leito de catre, declara preferir “obedecer à classificação portuguesa, isto é, será denominado catre o leito de estrutura mais simples, sem armação para dossel” (CANTI, 1989, pp.108-109).

Cabeceira e peseira, nos leitos, tinham a função de impedir a queda de travesseiros e cobertas durante o sono. A cabeceira também servia para manter a cabeça afastada da parede fria. Se no princípio da história do mobiliário o poder de quem se deitava nos leitos se evidenciava na riqueza dos tecidos que cobriam as estruturas de madeira, com o tempo este luxo incluiu, também, a marcenaria que lhes dava suporte. Leitos abastados ganharam cabeceiras e peseiras com decorações de fausto e entalhes dignos dos móveis de aparato, aqueles móveis que tinham como única função evidenciar a riqueza e o poder de quem os encomendara. Mas era nos dosséis que a riqueza mais se evidenciava. Simbolicamente funcionavam como um coroamento do leito e ali tudo se investia no luxo dos tecidos e drapeados. Curiosamente este

artefato, o dossel, surgiu para finalidades bem mais ordinárias – impedir que a poeira dos forros e telhados, assim como os insetos, atingissem quem dormia. Ao contrário do que afirma Tilde Canti (1989), em alguns catres havia dossel, como revela a FIG. 40, em que os furos nas barras do catre rústico denunciavam a ausência das varas de sustentação de tecidos que, provavelmente, funcionavam como mosquiteiros.



FIG 37a – Catre com estrado em couro cru trançado.

FONTE: Autor.



FIG 37b – Furo para inserção de vara de sustentação do dossel.

FONTE: Autor.



FIG 38 – Leito com dossel.
FONTE: (FREIRE), 2002, p.137

A cama é, basicamente, um plano afastado da umidade e do frio do chão, sobre o qual se instala um colchão para oferecer conforto e descanso ao dormir. Em razão de sua grande extensão horizontal, desde cedo adquiriu a possibilidade de ser desmontada em partes para ser transportada. Cabeceira e peseira, com dois pés cada uma, são conjuntos rígidos e monolíticos que se unem por meio de barras desmontáveis de madeira reforçada e este quadro recebe no interior de seu perímetro o estrado, usualmente construído com régulas de madeira de pequena seção, afastadas umas das outras para permitir a ventilação do colchão.



FIG 39 – Estrutura esquemática de cama.
FONTE: Autor.

Sobre este item, o colchão, vale ressaltar que antigamente tudo o que fosse relativamente macio era usado como colchão: palha, peles de animais, tecidos velhos ou novos. Fibras vegetais, como a macela e a paina, e também a pluma do algodão eram mais usados para o enchimento de travesseiros, mas também se os usava nos colchões, dependendo dos recursos de quem os encomendava. Em minha infância, na década de 1960, no sul de Minas, tive oportunidade de conhecer uma manufatura de colchões confeccionados de tecido rústico com enchimento de capim-gordura desidratado. Batia-se no capim posto a murchar com paus para quebrar e amaciar seus talos, antes de ensacá-los no envoltório daquilo que viria a ser o colchão. Mas tal procedimento não alcançava resultados muito eficazes; para neles se deitar, depois de prontos, era preciso cobri-los com um cobertor grosso antes do lençol, caso contrário a noite de sono se tornava um pesadelo de espetadas de capim, a cada movimento na cama. Periodicamente era necessário, também, levar os colchões para fora de casa para que tomassem sol e fossem “afogados”. O uso continuado provocava a compactação do recheio e eles se tornavam muito duros com o tempo. Quando começavam a acumular insetos, não havia alternativa além da fogueira.

Para a desmontagem das camas, desde muito cedo se consagrou um conjunto de soluções técnicas que acabaram por configurar uma espécie de padrão dentro da cultura marceneira luso-brasileira. Esse conjunto é caracterizado por uma respiga construída nos topos das barras associada a um parafuso especial que, com o tempo e o uso, denominou-se “parafuso de cama”.



FIG 40 – Parafuso para barra de cama.

FONTE: Autor.

Quanto ao estrado, como não era visto, valia tudo. Desde a solução das régua mencionada acima, que tinha muito mais a ver com a carpintaria, já que eram feitas a partir de ripas de telhado, até as tiras de couro cru do catre da FIG. 37a. Soluções mais sofisticadas e luxuosas também eram utilizadas, mesmo que raramente. Tive oportunidade de ver, alguns anos atrás, no Museu Padre Toledo, em Tiradentes, em Minas Gerais, estrado confeccionado em palhinha da índia para leito de alta personalidade do clero. Infelizmente o citado museu encontra-se atualmente em reforma e seu acervo está indisponível para ser fotografado.

Concluindo, pode-se dizer que a confecção de camas, dentro do campo da marcenaria tradicional, envolve apenas algumas poucas técnicas construtivas e muitas técnicas decorativas. Dentre as construtivas, destacam-se a respiga no topo das barras das camas, auxiliada pelo seu respectivo parafuso, e novamente a respiga simples nas uniões das travessas fixas da cabeceira e peseira. De resto, são as técnicas marceneiras diretamente ligadas à decoração do móvel, como entalhes, marcheterias e torneados.

3.4 Móveis de conter ou de guardar

Recapitulando, vimos até agora os móveis com características estruturais: móveis de assento, apoio e repouso, móveis que têm suas partes componentes com seção que se aproxima do quadrado ou do círculo e proporções esbeltas. Em razão da esbelteza, quase que invariavelmente, a solução de união das partes mais empregada tem sido a respiga. Daqui para frente tudo vai mudar.

Fernanda de Castro Freire, no segundo volume de *Mobiliário* (2002), relaciona os diversos móveis de conter ou de guardar consonantes com a tradição portuguesa e que, por isso mesmo, influenciaram também a nossa cultura material. Alguns nomes, hoje, nos soam estranhos, pelo desuso das palavras que os designam e isto reflete, antes de tudo, a mudança de nossos hábitos e costumes ao longo de nossa história: arcas, canastras, baús, oratórios, armários, contadores, escritórios, ventos, escrivainhas, cômodas, meias-cômodas, cômoda papelera, cômoda oratório, toucadores, mesas de cabeceira, oratórios de suspender, maquetetas, maquetetas oratório.

Entretanto, os tipos de móveis acima relacionados são decorrência da classificação do acervo que aquela autora analisou em seu estudo. São os exemplares de exceção que, pelas qualidades intrínsecas e pela sorte, sobreviveram para serem fotografados. Tilde Canti (1989), por outro lado, discorrendo especificamente sobre o mobiliário brasileiro e analisando fontes primárias em inventários e documentos de cronistas de época, acrescenta à relação de Freire (2001, p.79) a caixa, móvel de fundamental importância na história de nossa cultura e que só raramente aparece em fotografias, em função de sua natureza ordinária ligada ao cotidiano doméstico. A paulatina mudança dos costumes e a consequente introdução de outros móveis que atendiam com maior eficiência às novas demandas fez com que a maioria daqueles itens do mobiliário mais antigo fosse desprezado e descartado como traste velho, sobrevivendo poucos exemplares para as fotos dos livros¹⁰.

Houaiss (2009), dentre outras acepções, afirma que o verbo guardar significa “pôr em lugar apropriado; acondicionar; encerrar, conter; ocultar”. Em se falando de madeira, todas as ações implícitas aos verbos relacionados acima remetem à ideia de caixa, talvez o mais arquetípico dos móveis, o que explicaria o fato de que tudo o que veio depois, de uma maneira ou de outra, serem variações da ideia original. É em função dessa característica de arquétipo que se faz apropriado discorrer sobre as caixas, apesar de não serem mais utilizadas. Assim procedendo, poder-se-á adiantar e facilitar a análise das técnicas da marcenaria tradicional, extrapolando para outros móveis as soluções ali desenvolvidas.

3.4.1 Caixas

Muito já se discorreu sobre a natureza das madeiras neste estudo; não tudo, entretanto. Algumas peculiaridades tornam-se mais claras e evidentes quando dentro de um recorte técnico específico, propício para se esmiuçarem particularidades e comportamentos da madeira *in natura* frente às necessidades pragmáticas do fazer marceneiro. A construção de

¹⁰ “Citada com frequência nos mais antigos inventários e outros documentos do período colonial, onde consta às vezes como único móvel, a caixa parece ser uma das primeiras peças de mobiliário a ser aqui empregada, tornando-se um dos móveis básicos da casa brasileira nos séc. XVII e XVIII. Conforme os relatos da época, nela se guardava ‘de um tudo’, desde as roupas de uso, até mantimentos ou valores e dinheiro”. (CANTI, 1989, p. 79)

caixas e outros móveis de conter e guardar revela algumas características das madeiras não abordadas até agora.

Para conformar caixas de madeira é preciso, necessariamente, unir tábuas em disposição ortogonal, de maneira a constituir um cubo ou um paralelepípedo. E é aí que começam os problemas e, também, as soluções que lhes foram dadas ao longo do tempo. A lignina, polímero orgânico que une as células lenhosas que, como já dito, se agrupam radialmente em relação ao eixo do tronco da árvore, não é capaz de resistir a grandes esforços de tração. A resistência à tração, nas madeiras, é conferida pelas fibras celulósicas, organizadas longitudinalmente nos troncos. Por esse motivo, a resistência das peças de madeira à flexão é alta no sentido longitudinal e baixa no transversal.

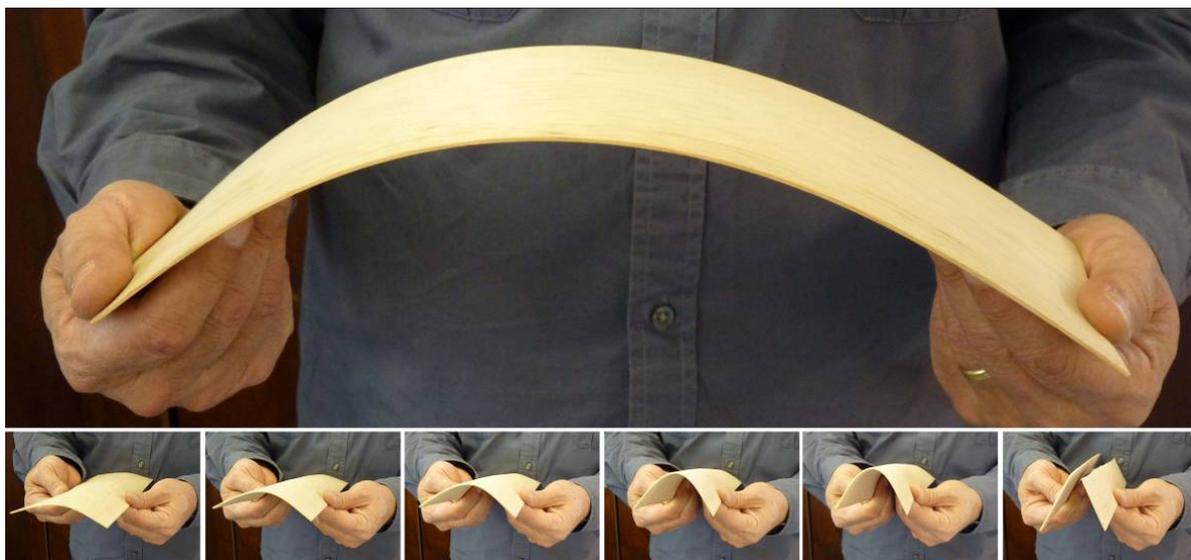


FIG 41 – Ilustração das diferenças de flexibilidade e resistência das madeiras nos sentidos longitudinal e transversal dos veios lenhosos.

FONTE: Autor.

A pouca resistência da lignina à tração tem grandes repercussões na marcenaria. A prática demonstrou que se deve evitar bater pregos ou mesmo afixar parafusos nos topos de peças de madeira delgada, como as tábuas. Esses artefatos metálicos funcionam como cunhas que promovem a ruptura da lignina que une os feixes lenhosos naquele local. A mesma advertência, ainda que em menor intensidade, vale para parafusos ou pregos instalados nas faces, porém muito perto do limite com os topos. Esse problema é maior nas madeiras de grã direita que nas revessas. Nestas últimas, em razão do entrelaçamento dos veios lenhosos, a

tendência de ruptura nas inserções metálicas é minimizada. Mas não há garantia de que não ocorra¹¹.



FIG 42 – Ilustração da tendência de ruptura dos topos das madeiras quando nelas se inserem pregos ou parafusos.

FONTE: Autor.

Para contornar essa característica das madeiras, quando se empreende a construção de caixas, foram desenvolvidas diversas soluções ao longo do tempo e da prática. A mais simples, e também mais precária, consiste no reforço das quinas internas das caixas com uma peça de madeira de seção quadrada ou triangular. Note-se que essa solução só se torna satisfatória quando a união é encolada, já que aqui não existem encaixes. O reforço mencionado funciona, basicamente, como um incremento da superfície de contato a ser adesivada.

Quando se utilizam parafusos, essa técnica pode ser satisfatória, desde que a madeira das tábuas que conformam a caixa seja de grã reversa, com os feixes lenhosos entrelaçados. Entretanto, essa é uma decisão temerária, já que a grande maioria dos marceneiros não presta muita atenção à grã da madeira com que trabalham.

¹¹ Um dos processos mais rudimentares de obtenção de peças de madeira para confecção de cercas em Minas Gerais consiste no desdobramento de troncos de Aroeira por meio de cunhas de aço. Essa madeira, muitíssimo dura e resistente às intempéries, tem hoje sua comercialização interdita pelo IBAMA. Esse procedimento se aproveita da baixa resistência da lignina à tração e, também, do arranjo dos feixes lenhosos daquela madeira. As peças de Aroeira assim produzidas são denominadas como “lascas”.



FIG 43 – Caixa com reforços triangulares nas quinas.
FONTE: Autor.

Evidentemente, essa solução é considerada grosseira quando usada na quina interna de uma gaveta ou caixa, principalmente por conta do ângulo de visão do observador, mas aceitável na quina interna de um canto de armário, onde ficaria mais discreta ao olhar.

Ainda nessa linha, surgiu a solução de transformar o reforço de quina em uma união em macho e fêmea, sendo que as fêmeas sempre são abertas ao longo do reforço da quina, deixando os machos para as tábuas de vedação lateral. Esse tipo de encaixe foi muito utilizado na confecção de arcas, armários e outros móveis de maiores dimensões, e muito pouco nos móveis menores, como as próprias caixas e gavetas.

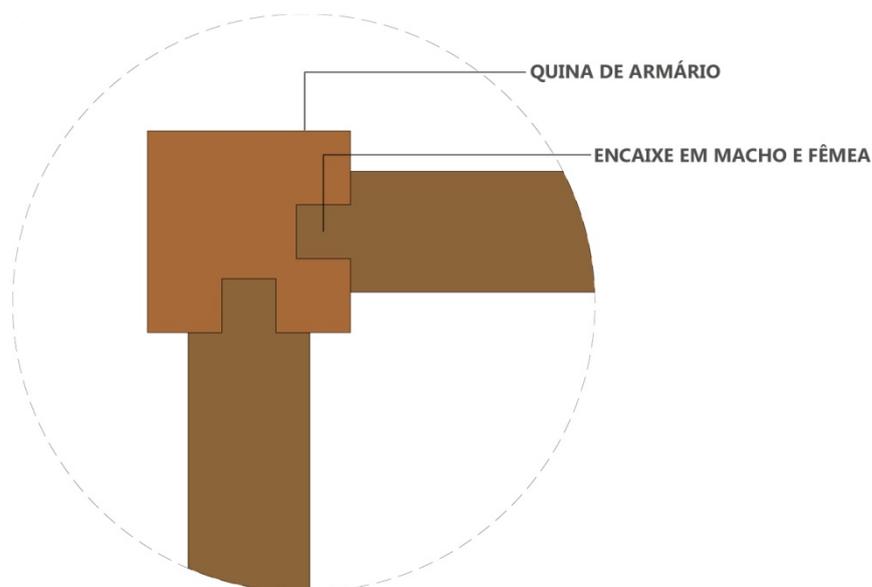


FIG 44 – Quina de armário estruturado com junções dos painéis de vedação em macho e fêmea.
FONTE: Autor.

Uma solução de união em quina que se consagrou pela rigidez e pela aparência, mas que exige um grande esforço artesanal, é o malhete. Os mais antigos tinham “dedos” em planos paralelos, evoluindo depois para o malhete em rabo de andorinha, que proporciona união tão eficaz a ponto de dispensar a cola. Essa solução foi das mais utilizadas na construção de caixas e arcas. Nas gavetas era mais rara, pela dificuldade de sua execução em pequena escala. Entretanto, com o advento da energia elétrica e o posterior desenvolvimento de máquinas malheteiras, essa união em quina disseminou-se por um maior espectro dentro do campo da marcenaria tradicional.

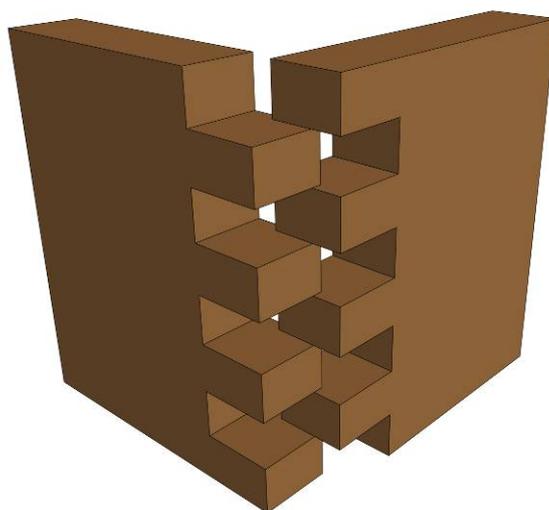


FIG 45 – Malhete com dedos retos.

FONTE: Autor.

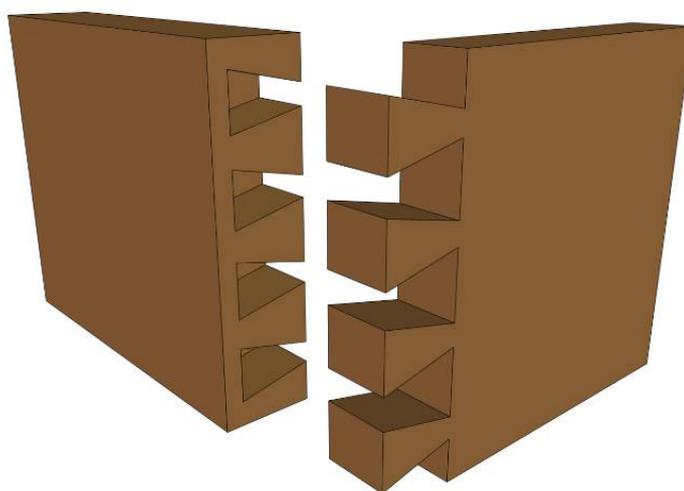


FIG 46 – Malhete em rabo de andorinha.

FONTE: Autor.

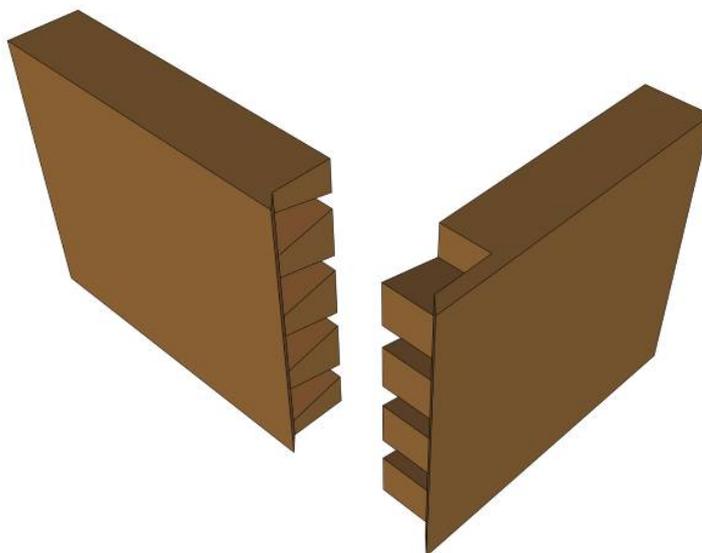


FIG 47 – Malhete embutido em rabo de andorinha.

FONTE: Autor.

Assim como as caixas, as gavetas constituíram e constituem ainda hoje importante dispositivo na confecção dos móveis de conter e de guardar, o que justifica sua abordagem específica para análise das técnicas de sua construção.

3.4.2 Gavetas

Gavetas nada mais são do que caixas deslizantes dentro de outras caixas. Esse tipo de construção é muitíssimo antigo – “era já conhecida no Egito pré-clássico tendo sobrevivido exemplares datados de 3100 a.C. No Ocidente Europeu sabemos de sua existência em exemplares do século XV, embora se tenha vindo a utilizar abundantemente nos *cabinets* do século XVI” (FREIRE, 2002, v.2, p.16).

Nas gavetas mais antigas e de construção menos elaborada, o procedimento técnico mais recorrente seguia o que a definição inicial sugere: construía-se uma caixa para deslizar dentro de outra, e as paredes da caixa externa serviam de guia para este movimento. O principal defeito desse tipo de construção é o desgaste pronunciado das superfícies sobre as quais as laterais das gavetas deslizam, somado à impossibilidade de reparar satisfatoriamente estes pontos de contato. Outra consequência dessa opção construtiva são as inevitáveis travessas entre uma gaveta e outra.



FIG 48 – Desgaste promovido pelas laterais das gavetas.

FONTE: Autor.

Para eliminar tais defeitos, desenvolveram-se gavetas que correm apoiadas em guias laterais em esquema de macho e fêmea, sendo as fêmeas rebaixadas nas laterais do corpo das gavetas, enquanto os machos eram fixados no corpo do gabinete. Essa solução construtiva é bem mais eficaz que a anterior e consegue evitar os desgastes que anteriormente ficavam visíveis. Eles continuam acontecendo, mas restringem-se às regiões de contato entre os rebaixos das gavetas (fêmeas) e as guias laterais (machos), sendo estas últimas de fácil substituição. Outra vantagem é que essa opção construtiva permite suprimir a travessa que anteriormente separava uma gaveta da outra.

GUIA DA GAVETA



FIG 49 – Gaveteiro com guias laterais. Notar ausência de barras entre as gavetas.

FONTE: Autor.

Até aqui discorremos sobre os esquemas construtivos que viabilizam a movimentação das gavetas dentro de seus gabinetes. Passemos, então, à construção do corpo das gavetas propriamente dito. E, para fazê-lo um pouco diferente, é interessante começar por um aspecto pouquíssimo abordado pela literatura especializada: o fundo da gaveta. É impressionante que, dentro da marcenaria tradicional, tenha-se atingido desde muito cedo uma solução de fixação do fundo das gavetas em suas laterais tão satisfatória a ponto de permanecer praticamente inalterada ao longo de todo o desenvolvimento destes dispositivos. De maneira invariável, o fundo das gavetas é inserido por deslizamento ao longo de rasgos abertos nas faces internas do quadro constituído pela frente, laterais e traseira das gavetas. O fundo é sempre feito de madeiras menos nobres, em tábuas de pequena espessura e a solução construtiva é tão eficiente que nem se usam colas em todo o processo; os topos das tábuas, inseridos nos rasgos, lá permanecem quietos e fixos, contidos apenas por pregos inseridos nas últimas tábuas traseiras. Era comum que se chanfrassem os topos das tábuas para que neles se alcançasse a espessura adequada para a sua correta inserção nos rasgos abertos nas faces internas do quadro das gavetas.



FIG 50 – Visão do plano inferior de gaveta antiga. Notar o chanfrado das tábuas do fundo para adequar sua espessura à largura do rasgo das laterais.

FONTE: Autor.

Já no que se refere ao quadro da gaveta, várias foram as evoluções ao longo do tempo. A solução mais simples, utilizada até nossos dias, consiste num encaixe em meia-madeira nas quinas frontais, com pregos ou cavilhas para manter a união estável. Os pregos (ou cavilhas) conferem a “garra” necessária para impedir o descolamento da frente no momento em que se puxa a gaveta. Para fechar o quadro na parte traseira, retorna-se à solução dos pregos ou cavilhas, apesar de os pregos, eventualmente, abrirem os topos das travessas posteriores.



FIG 51 – Quina frontal de gaveta exibindo união em meia madeira da lateral com a frente da gaveta.

FONTE: Autor.

Uma solução mais rara, por exigir uma maior espessura da frente da gaveta, consistia em unir a frente com as laterais por meio de chavetas.

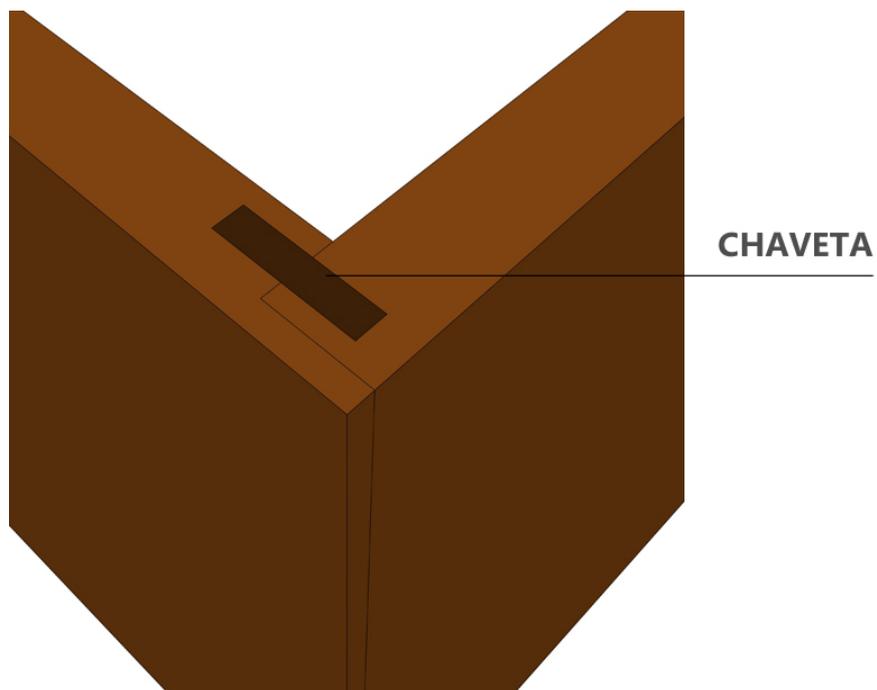


FIG 52 – Esquema de quina frontal de gaveta com união em chaveta.

FONTE: Autor.

Mencionados anteriormente, no contexto da construção das caixas, os malhetes constituíram uma espécie de solução definitiva para a união das quinas frontais das gavetas de móveis mais sofisticados. As quinas traseiras costumavam seguir o procedimento já descrito, do fechamento do quadro por meio de pregos ou cavilhas. A restrição do uso dos malhetes nesses móveis se deve à complexidade de sua confecção artesanal e do custo daí decorrente.



FIG 53 – Quina frontal de gaveta com união em malhete embutido tipo rabo de andorinha.
FONTE: Autor.

3.4.3 Cômодas, armários e guarda-roupas

Até aqui foram abordados os móveis de assento (cadeiras e bancos), os móveis de apoio (mesas) e os móveis de repouso (camas), todos eles com características estruturais. A análise dos móveis de conter ou guardar, por sua vez, abrangeu as caixas e um de seus subtipos, as gavetas. Esses dois últimos itens já fogem ao padrão estrutural e são conformados por planos, isto é, tábuas unidas ortogonalmente de maneira a constituir cubos ou paralelepípedos. São “vedações autoportantes”, no jargão da arquitetura, em oposição aos anteriores móveis estruturados.

Vimos, também, ao analisarmos os móveis de apoio, as dificuldades intrínsecas à confecção de painéis com tábuas de madeira *in natura*. Adiantamos que essas dificuldades só seriam superadas com a industrialização e o desenvolvimento de painéis derivados da madeira.

Sendo objeto de análise deste estudo as técnicas e as mudanças das técnicas da marcenaria tradicional até a marcenaria contemporânea, lancei mão de alguns dos diversos tipos de

móveis produzidos ao longo de nossa história apenas para exemplificar as aplicações e as evoluções das técnicas mencionadas. Assim sendo, não analisarei cada um dos antigos tipos de móveis de conter ou de guardar relacionados por Freire (2001), no início deste subitem. Restringirei minha abordagem apenas aos móveis de conter ou de guardar ainda utilizados em nossos dias, mesmo sendo patente a tendência ao seu gradual desaparecimento, a saber: cômodas, armários e guarda-roupas.

Distingue esses móveis, de todos os outros anteriormente analisados, o seu tamanho. São grandes caixas para conter os mais diversos dispositivos para guardar, de maneira organizada, tudo aquilo que o ser humano imagina precisar em seu cotidiano. As dimensões desses móveis complicam bastante a sua construção e levam, inevitavelmente, a técnicas mistas, que unem um esqueleto estrutural com vedações de painéis de tábuas ou derivados de madeira. Nesse sentido, são móveis análogos às edificações construídas com estrutura independente.

Alguns tipos de armários mineiros dos séculos XVII e XVIII podem ser vistos como exceção à regra acima. Sua pequena profundidade permitia que as laterais fossem confeccionadas com uma única tábua que recebia recortes em sua porção inferior, de maneira a caracterizar os pés. Aproximavam-se, então, mais de uma vedação estrutural do que de uma construção mista de estrutura e vedação.



FIG 54 – Armário mineiro em que a lateral feita de uma única tábua já conforma a vedação e os pés.

FONTE: Autor.

Todos os demais armários e guarda-roupas eram confeccionados em construção mista. Para a estrutura, lançava-se mão do esquema de encaixes em respiga e cava ou furo, de maneira similar às portas da carpintaria descritas no início desta dissertação (ver subitem 3.1). Essa solução técnica valia para todas as faces verticais do móvel. Nas faces superior e inferior, dependendo de cada caso, podia-se optar por tábuas e, a partir do início do século XX, por painéis de compensado laminado que, por vezes, também funcionavam como vedação da face posterior, principalmente a partir do início da produção manufatureira e seriada de móveis.



FIG 55 – Armário estruturado com madeira maciça e painéis de vedação em compensado laminado.

FONTE: Autor.

Quanto às cômodas, seu gabinete era construído de maneira idêntica à dos armários e guarda-roupas. O que as distingue são as gavetas e, também, o tampo, que obedecia às mesmas técnicas descritas no contexto dos móveis de apoio, as mesas.



FIG 56 – Cômoda.
FONTE: (CANTI), 1989, p.80.

É oportuno mencionar, aqui, um aparente paradoxo desses grandes móveis. Sendo de construção monolítica, isto é, não desmontáveis em partes, como conseguiam adentrar as residências e, mais especificamente, os dormitórios onde eram mais usados? Bem, cabe lembrar que as residências eram bem mais espaçosas do que as atuais e, também, que não era comum o uso da circulação íntima a reunir os dormitórios. Grandes cômodas, armários e guarda-roupas só se tornaram conflitantes com a redução dos espaços domésticos nos modernos contextos urbanos.

Fernanda de Castro Freire (2001), discorrendo sobre os armários, explica que estes móveis surgiram no final da Idade Média e que: “A etimologia latina da palavra *armarium* comprova sua origem romana e que era um móvel para guardar as armas, mas que tinha em simultâneo um caráter sagrado: nele fechavam-se as representações dos deuses protetores do lar.” (FREIRE, 2002, v.2, p.59) Sua configuração, entretanto, mostrou-se útil a outros tipos de uso acarretando, com o tempo, o desenvolvimento de diversos subtipos como guarda-louças e guarda-roupas, por exemplo. Os armários podiam ser construídos fechando vãos de alvenaria ou como móveis independentes.

O esquema de construção mista de guarda-roupas, cômodas e armários mais antigos, assim como as portas dos que vieram a suceder estes últimos, os armários embutidos, era análogo ao

adotado pelas carpintarias que produziam portas e janelas, anteriormente exemplificado pelos produtos da extinta Serraria Souza Pinto, de Belo Horizonte (MG). Naquele esquema, como já mencionei, as pequenas diferenças de planos entre estrutura e vedação, assim como os ornamentos construídos por meio de rebaixos, almofadas e caneluras, geravam uma complexidade visual que “enganava o olhar”, escondendo as eventuais imperfeições nas linhas de sombra produzidas por aqueles artifícios. Essa prática, importada da carpintaria para os grandes móveis de construção mista, funcionava a contento sob o ponto de vista técnico, produzindo móveis de grande volume de estocagem, rígidos e duráveis e, ao mesmo tempo, relativamente leves.

O já citado corredor ou a circulação íntima, evolução arquitetônica popularizada nas moradias urbanas no século XX, foi, talvez, o golpe definitivo que condenou os grandes móveis de conter ou de guardar ao progressivo desaparecimento. Sua reduzida largura quase sempre não dava margem às manobras necessárias para permitir que aqueles móveis de grandes dimensões e não desmontáveis adentrassem os cômodos a que se destinavam.

O armário, com funções de guarda-roupa, sobreviveu adaptando-se aos novos tempos. Para isso, deixou de ser produzido no ambiente das marcenarias e foi incorporado ao canteiro de obras, travestido de armário embutido. Curiosamente, essa transformação, promovida em nome da modernidade, não deixava de ser um retrocesso técnico. Desde a Idade Média usavam-se armários incrustados nas alvenarias, isto é, armários embutidos. O maior problema desse arranjo construtivo, entretanto, sempre residiu no fato de que a junção da alvenaria com a madeira *in natura*, intrínseca à ideia do armário embutido, afasta este “móvel” do ambiente controlado da marcenaria e o remete de volta à instância carpinteira, tradicionalmente responsável pela confecção dos marcos e batentes indispensáveis para a instalação de portas e janelas. É de se sublinhar, também, que, conforme dito anteriormente, a carpintaria se instala na obra que dela precisa. Assim sendo, a construção de armários embutidos submete-se às agruras e intempéries dos canteiros, diferentemente do que acontecia com o móvel da marcenaria. E ainda, na primeira metade do século XX, pedreiros, carpinteiros e marceneiros, apesar dos desenvolvimentos conquistados até então, eram oficiais que se firmavam essencialmente na tradição, tanto no aprendizado como nos métodos construtivos rudimentares de suas respectivas práticas. A introdução do armário embutido no ambiente das obras produziu uma zona de conflito ao reunir em atividades complementares a carpintaria e a marcenaria, dois ofícios tradicionalmente beligerantes, mediados pelo pedreiro.

Os percalços decorrentes, evidentemente, já aconteceram em outras épocas, tanto que ensinaram a separação daqueles ofícios. Mas a aspiração por modernidade passou por cima da história, e o produto, o armário embutido, foi o fruto mal-acabado e mal-ajambrado que reunia os defeitos genéticos de todos os envolvidos no litígio.

Acrescente-se a esse caldo outro ingrediente indigesto: a tardia introdução em nosso país dos painéis derivados de madeira e a inexistência de insumos metálicos adequados à construção marceneira. Quanto a esses últimos, somente na década de 1980 começou-se a ter acesso a alguns poucos produtos. Até então, a dobradiça tradicional, utilizada desde séculos, era a solução universal. Além dela, somente a dobradiça de piano e a dobradiça “invisível” de latão fundido eram indicadas para casos muito específicos.

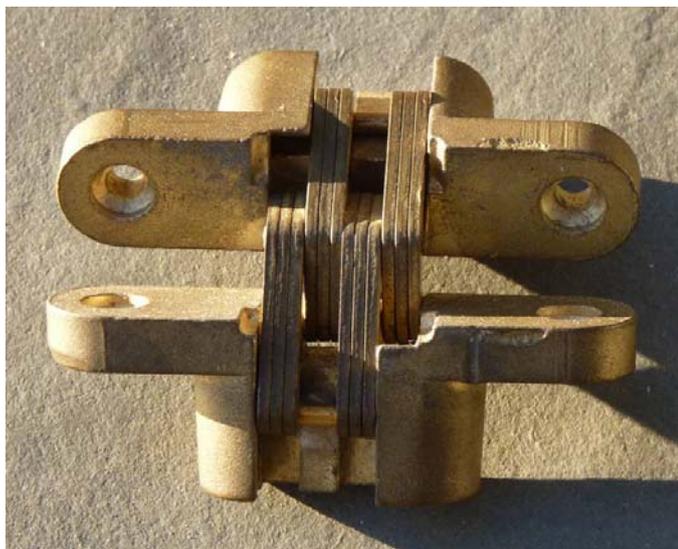


FIG 57 – Dobradiça “invisível” de latão.
FONTE: Autor.

Insumos mais sofisticados, como dobradiças articuladas com molas e corrediças metálicas, ficavam restritos às primeiras indústrias de “cozinhas planejadas” que começaram a surgir a partir da década de 1970. Só na década seguinte seu uso foi disseminado num espectro mais amplo de marcenarias artesanais. Até então era difícil encontrar o mais banal dos insumos, como, por exemplo, o parafuso Philips; o rudimentar parafuso de fenda era quase que o único disponível, para desespero dos marceneiros.

Armários embutidos também caíram em desuso. Foram necessárias algumas décadas para tornar claro que aquela fora uma má ideia, que merecia ser abandonada, mas não em função

de uma evolução que se mostrou mais eficaz e pela qual valia a pena promover-se a mudança. Abandonaram-se os armários embutidos pelos problemas intrínsecos à ideia que os gerou. Diferentemente de todos os tipos de móveis até aqui analisados que, de certa forma, deixam um rastro de saudade quando de sua obsolescência, o armário embutido precisa de reforma, de obra de pedreiro para ser desmanchado. Sem saudades.

Fica dentre nós, entretanto, um herdeiro seu ainda muito vigoroso, apesar de portador das mesmas patologias, o *closet*. Este arranjo arquitetônico surgiu em meados do século XIX, nos Estados Unidos (URBACH, 1999) e é um exemplo típico do pragmatismo americano: construir um pequeno cômodo com paredes é muito mais barato do que encomendar um guarda-roupas. E o *closet* era e ainda é, nos EUA, exatamente isto: um pequeno cômodo repleto de prateleiras comuns, destinado à estocagem de roupas; simples, barato e funcional. A adaptação desse arranjo para terras brasileiras, principalmente a partir da década de 1960, entretanto, introduziu no interior daqueles recintos o armário. Passamos a ter, então, no caso do *closet* brasileiro, um cômodo apertado repleto de armários embutidos. Toda a irracionalidade dos armários embutidos, que já deixaram de ser embutidos pela percepção do equívoco que aquele arranjo representava, sobrevive, ainda hoje, apertada no interior de nossos *closets*.

3.5 Móveis de aparato

Móveis de aparato são aqueles cuja única função era de natureza simbólica, isto é, serviam para reafirmar a importância e o poder de seu proprietário. O espelho era o elemento mais recorrente nesse tipo de mobília. Eram móveis de luxo e ostentação que perderam seu sentido com a queda das monarquias e a mudança dos costumes. Freire (2001) inscreve nessa categoria os tremós, que eram pequenos aparadores encimados por espelhos, com suas madeiras entalhadas com requinte e, muitas vezes, folheadas a ouro. Também pertenciam a essa categoria os espelhos de toucadores e os espelhos de pendurar, invariavelmente com riquíssimas molduras entalhadas e douradas. Não faz muito sentido analisar as técnicas de produção desses móveis. A grande maioria delas já foi abordada anteriormente e os elementos específicos dos móveis de aparato, os espelhos e os dourados, não envolvem técnicas afeitas ao campo da marcenaria.

3.6 Colas

As colas, desde sempre, foram e são auxiliares preciosos da marcenaria tradicional e a atividade de colar partes de madeira é uma das características que diferenciam a marcenaria da carpintaria. Em teoria, boa parte das construções levadas a cabo pela marcenaria nem sequer demandaria a presença das colas reforçando as uniões construídas na madeira. Na prática, embora um malhete bem feito não precise mesmo de cola para manter rígido o quadro de uma gaveta, a rejeição da cola se aproxima mais de um purismo. A cola é importantíssima nas uniões; tanto que desde muito se pesquisam e se desenvolvem adesivos para madeiras.

Freire (2002) desenvolve um conciso relato que esclarece o histórico desta técnica dentro do campo da marcenaria tradicional:

Sabe-se que as primeiras receitas de colas foram anteriores à era cristã e os seus componentes eram muito variados: sangue, clara de ovo, peixe, fécula de batata, resina e aquela que se vulgarizou mais no Ocidente – a gelatina de tecidos animais, a que se dá o nome de grude ou cola de pelica (quando há uma maior diluição). Para se obter esta cola fervem-se em água ossos, cartilagens e peles de animais jovens como o coelho ou o cabrito [...] Até o século XVIII as colas eram artesanais e mantidas em segredo, e o grude será usado abundantemente até princípios do século XX. (FREIRE, 2002, v.2, p.35)

A receita descrita pela autora, evidentemente, remete à cultura material portuguesa. Outras há, entretanto, também tendo como base o colágeno animal, feitas a partir de couros, ossos, chifres e cascos de bois e bezerros. As colas de peixe eram consideradas inferiores às desses mamíferos e, especificamente no caso brasileiro, “pode-se utilizar colas encontradas em placas e granuladas, que são conhecidas no comércio como ‘cola coqueiro’” (MAYER, 1996, p.721).

A partir de meados do século XX, as colas derivadas de polímeros de origem petroquímica chegaram ao Brasil e praticamente empurraram as colas de origem animal ao desuso. Hoje, elas têm seu emprego restrito aos trabalhos de restauro, em razão de sua característica de não danificar as madeiras que unem.

3.7 Acabamentos

Da mesma forma que no início deste capítulo ressaltamos o parentesco entre a carpintaria e a marcenaria, definindo-as respectivamente como mãe e filha, pode-se afirmar que a família cresceu e que a marcenaria também procriou e gerou seus filhos e estes, desde muito cedo, atavicamente repetiram seus passos e romperam com a genitora. Entalhar e lustrar são ofícios filhos da marcenaria. Lustradores e marceneiros costumam não se entender por trabalharem em cima do mesmo objeto, os móveis. Assim como marceneiros e carpinteiros não o faziam quando os primeiros eram contratados para construir o recheio dos armários embutidos cujos marcos foram instalados pelos segundos. Uns acusam os outros de atrapalharem os respectivos trabalhos. Marceneiros acusam lustradores de irresponsáveis, de não cumprirem prazos nem preços e de estragarem com um eventual mau acabamento todo o trabalho que fizeram. Lustradores, por sua vez, acusam marceneiros de não saberem escolher as madeiras e não afiarem direito suas ferramentas, deixando para eles, os lustradores, o trabalho de consertar o seu malfeito. Todas essas discussões já foram por mim assistidas no contexto de obras ou de marcenarias. Não seria de se espantar que os entalhadores, quando ainda atuavam profissionalmente, também brigassem com os demais oficiais envolvidos na confecção dos móveis que entalhavam.

As brigas sempre foram e ainda permanecem infundas e justificam a separação de seus respectivos locais de trabalho. Marceneiros e lustradores raramente se abrigam sob o mesmo teto. O móvel sai da marcenaria e segue para a oficina do lustrador para ser envernizado ou encerado. Muitas vezes tem de retornar à marcenaria para que seu titular fixe os metais e outras peças complementares. Alguns marceneiros, para evitar brigas e acidentes de transporte, assumem todas as etapas de acabamento para si. Mas não costumam gostar de fazê-lo e tanto não gostam que, por vezes, desistem e voltam a “terceirizar” o acabamento final dos móveis. E também costumam voltar atrás da última decisão, seja ela qual for.

Indiferente às brigas, a madeira dos móveis precisa receber seu acabamento final em cera ou verniz para seguir para o uso. Esse tratamento final é que impermeabiliza sua superfície e a faz agradável ao contato humano. Antes de se aplicar a cera ou verniz, entretanto, é preciso lixar a superfície da madeira com lixas de grãos cada vez mais finos. Tempos atrás, depois de lixada “arrepia-se” a madeira com água ou, melhor, com uma demão de goma-laca diluída,

que fazia o papel do atual selador. Depois de secar, retorna-se a lixá-la com lixas mais finas ainda, apenas para cortar os “pelos” da madeira que se arrepiaram. Na sequência, é aplicada a cera ou o verniz. A cera tem a vantagem de poder ser renovada a todo momento sem a intervenção de um lustrador especializado, mas mancha e se torna esbranquiçada com o contato com a água. Dos vernizes antigos, a goma-laca sobrevive até nossos dias. É conhecida como verniz asa-de-barata. Talvez ainda seja o melhor dos vernizes. Hidrofugante não impermeabilizante, ela protege a madeira da água e, ao mesmo tempo, a deixa “respirar”. Sua melhor característica, entretanto, é a flexibilidade. Assim como a cera e à diferença dos vernizes oriundos do petróleo, a goma-laca acompanha com facilidade as variações dimensionais decorrentes da higroscopia das madeiras. Para finalizar, é um verniz que aceita retoques, diferentemente, também, dos atuais.

3.8 Bagagem desacompanhada

Ao final do subitem 2.5, discutindo o eventual plantio de florestas de espécies nativas com o objetivo de produção de madeira para o setor moveleiro, comentei que, sob este aspecto, talvez nosso país tenha “perdido o bonde da história”.

Naquele mesmo subitem, inseri o comentário de Luiz Antônio Cunha sobre o desprezo pelo trabalho manual que se instituiu no Brasil. É, sem dúvida, temerário afirmar que peculiaridades culturais sobrevivam intactas por séculos a fio, estabelecendo relações diretas de causa e efeito que justificam e explicam nosso presente. Mas é fato que nosso país não conseguiu, ao longo de sua história, construir uma relação afetiva com os trabalhos manuais. Não temos, hoje, uma cultura em que a marcenaria artesanal alcance a instância de *hobby*, como em tantos outros países do mundo com situação socioeconômica análoga à nossa. Nos últimos dez anos presenciamos um incremento relativo da quantidade de máquinas de marcenaria destinadas a pequenos trabalhos, mas se compararmos nossa situação com a daqueles países, o quadro continua desanimador. As máquinas que aqui chegam são comercializadas em lojas especializadas em atender marceneiros profissionais; raramente se veem estabelecimentos voltados a um público de aficionados. Não são todas as máquinas dos catálogos, também, que se encontram disponíveis. Quando se pergunta a um vendedor por que

determinada máquina do catálogo, mais adequada ao *hobby* que ao trabalho pesado das marcenarias, não está ali, na loja, a resposta é sempre a mesma: porque não tem procura.

Temos, também, um segmento editorial voltado para a divulgação dos conhecimentos marceneiros extremamente restrito. São muito raros os livros que ensinam a fazer móveis no esquema “faça você mesmo”. E a resposta que é dada pelos livreiros quando se demanda por alguma bibliografia especializada no assunto é a mesma que a dos vendedores de máquinas: não tem procura. Ainda mais raros são os casos em que o dono da casa aponta para um determinado móvel e diz, com orgulho: fui eu que fiz. Mesmo as iniciativas de comercialização de móveis desmontados por um preço menor, deixando a montagem por conta do consumidor final, têm sucesso reduzido em nosso país; as poucas lojas que oferecem esta possibilidade têm de manter equipes de montadores próprios porque grande parte de seus clientes não se dispõe a montar os móveis que ali compraram.

Nada existe de definitivo nas culturas. Mas, depois de tanto tempo, a presente condição de não desenvolvimento de uma cultura artesanal marceneira, ligada à ideia do prazer de fazer móveis e outros objetos pelas próprias mãos e meios, sugere que esta bagagem cultural extraviou-se, seguiu desacompanhada com o bonde perdido.

4 A MONTAGEM

No capítulo anterior vimos que a madeira *in natura* é um insumo construtivo com inúmeras qualidades e alguns “defeitos”, se é que se pode qualificar como defeito características intrínsecas a um material de origem biológica. Observamos também que, dentre suas características, as que acarretam maiores problemas são as variações dimensionais decorrentes da higroscopia agravadas pela anisotropia, que leva as madeiras a variar dimensionalmente de maneira distinta dependendo da posição relativa dos veios lenhosos. Vimos ainda que essas variações tornam-se especialmente complicadas quando se empreende a construção de painéis compostos de tábuas para conformar tampos de mesas ou qualquer outra superfície plana e lisa. Nenhum encaixe ou samblagem conseguiu impedir a contento que se abrissem fendas entre as tábuas.

Para contornar essas dificuldades e, ao mesmo tempo, gerar alternativas eficazes à madeira *in natura*, mais rara e cara a cada dia, desde o final do século XIX (EISFELD, 2009) empreenderam-se pesquisas objetivando a construção de painéis de madeira monolíticos e sem emendas, que pudessem conformar tampos de toda natureza e também os planos constituintes dos grandes móveis de conter ou de guardar. Foi justamente a partir do desenvolvimento industrial e da disseminação desses insumos derivados da madeira que se conformou a marcenaria atual, cada vez mais distante da construção artesanal e mais próxima da lógica da montagem.

É curioso notar, entretanto, como mudou, ao longo do tempo, a argumentação usada pelo *marketing* da indústria florestal em relação a esses novos produtos. No início, a propaganda era centrada na praticidade e racionalidade que esses painéis proporcionariam à construção de móveis. Tratava-se de difundir a ideia de que um tampo de mesa feito com painéis industrializados seria muito melhor do que um tampo de madeira maciça; o que, diga-se de passagem, é verdade, pelo menos sob o ponto de vista da integridade do tampo. Marcenarias e manufaturas de móveis absorveram a novidade e, a partir da demanda que então se gerou, a indústria florestal assentou-se em locais onde a madeira era farta e abundante: primeiramente

a Região Sul do Brasil, notadamente no Paraná e, à medida que o extrativismo florestal esgotava os recursos disponíveis, em outros mananciais¹².

Hoje, a indústria florestal centra seus esforços de *marketing* na ideia da sustentabilidade, defendendo o argumento de que os painéis feitos a partir de florestas plantadas reduzem o desmatamento de florestas nativas, o que também é verdade. Entretanto, essa nova postura da indústria, de produzir a partir do que é plantado pelo homem, não é fruto de conversão ideológica, mas, sim, da visão estratégica que tem da economia. A indústria florestal mudou em razão do esgotamento das possibilidades extrativistas, da pressão dos movimentos ambientalistas e do acolhimento de suas causas pela população. Deixar claras essas particularidades é importante porque percebe-se, hoje, no ambiente acadêmico de arquitetura e *design*, uma certa ingenuidade e uma pacífica aceitação dos modelos de pensamento sustentável ditados pelo *marketing* da indústria florestal.

Voltando aos painéis propriamente ditos, outro aspecto relevante é que seu desenvolvimento é, de certa maneira, um produto tardio da industrialização. As técnicas de fabricação do primeiro dos painéis, o compensado multilaminado que abordaremos em detalhes mais à frente, já eram conhecidas e praticadas de maneira incipiente desde o século XIX, mas ele só veio a ter sua produção industrial iniciada em 1913 (EISFELD, 2009).

Naquela época, a produção de móveis já se dividia entre duas formas de organização do trabalho: a marcenaria tradicional, que continuava organizada à maneira das antigas oficinas; e a manufatura de móveis, que combinava as técnicas artesanais com uma organização centralizada e hierarquizada do trabalho e, mais tarde se consolidaria na indústria moveleira.

¹² Serra dos Aimorés é uma pequena cidade no vale do Rio Mucuri, região nordeste de Minas Gerais, distante 8 km da divisa com a Bahia e 12 km dos limites com o Espírito Santo. A cidade, com 8.412 habitantes, em 2010, foi fundada, em 1933, como distrito de Nanuque, de onde dista 14 km e com a denominação de Engenheiro Artur Castilho. O pequeno distrito se formou, inicialmente, em torno das serrarias e da fábrica de compensados que ali se instalaram com a colonização alemã, no início da década de 1930, atraídas pelas florestas da Mata Atlântica e, também, pelo fato de o local encontrar-se à margem da antiga rede ferroviária Bahia-Minas, que partia de Araçuaí, em Minas Gerais, e seguia até Ponta de Areia, na Bahia. A exploração madeireira durou até a década de 1970, quando foi fechada a última das serrarias, por absoluta falta de matéria prima. A paisagem de Serra dos Aimorés, hoje, é dominada por pastagens, plantações de eucalipto e cana-de-açúcar, muita cana-de-açúcar. Hoje não se veem sequer resquícios da Mata Atlântica original, transformada em chapas de compensado e madeira para construções. (Fonte: depoimento dado ao autor por Wilma Sedlmayer, moradora de Serra dos Aimorés desde 1962)

Enquanto a primeira trabalhava apenas sob encomenda, a manufatura começava a produzir móveis em série para atender uma incipiente classe média urbana.

Os itens do mobiliário doméstico mais interessantes para essa nova modalidade de produção e consumo eram, obviamente, os móveis soltos, independentes de qualquer junção com a arquitetura das edificações. Assim, os primeiros móveis a serem incorporados à produção manufatureira foram cadeiras, camas e mesas. Três manufaturas que posteriormente evoluíram para indústrias, a Grande Fábrica de Móveis Finos Celso Martinez Carrera, a Indústria Cama Patente L. Lischio e a Jorge Zipperer & Cia, que na década de 1940 passou a se chamar Companhia Industrial de Móveis, conhecida como Móveis Cimo, iniciaram suas produções confeccionando principalmente cadeiras, expandindo posteriormente seu repertório para outros tipos de móveis, como revela Vera Galli em seu livro *Cadeira: o Mobiliário no Brasil* (1988)¹³.

A predileção das primeiras manufaturas e indústrias pelos móveis de características estruturais se justificava frente à tecnologia então disponível. A FIG. 21, mostrada anteriormente, explica característica já mencionada da madeira *in natura*: ela apresenta poucos problemas quando cortada em peças esbeltas e muitos quando conformada em tábuas, isto é, as madeiras *in natura* funcionam muito bem em estruturas e mal nos planos ou vedações. Some-se a isso o fato de que móveis estruturais são confeccionados a partir de peças de madeira de pequeno tamanho que viabilizam um melhor aproveitamento do insumo orgânico; com reduzida quantidade de madeira pode-se construir um grande número de

¹³ O espanhol Celso Martinez Carrera produzia inicialmente móveis populares de linhas retas e também desenvolveu alguns tipos de móveis ecléticos destinados a um público de maior renda. Para atender à demanda de leitos hospitalares de tubos de aço que não mais chegavam ao Brasil em função da Primeira Guerra Mundial, desenvolveu um modelo de cama em madeira que em tudo lembrava as metálicas. Seu baixo preço e estética foram ao encontro do gosto popular. Curiosamente, depois de se “inspirar” nos modelos de leitos tubulares importados, foi o primeiro caso de que se tem notícia de usurpação de direito autoral. O italiano Luiz Lischio apropriou-se de sua ideia e a registrou como sendo sua, denominando-a, então, de Cama Patente, nome que incorporou à própria indústria, maneira que encontrou para deixar claro que sua empresa era a detentora legal do desenho e que todas as outras camas similares no mercado eram, por isso, falsas (SANTOS, 1995). A mesma tecnologia desenvolvida para a Cama Patente foi aplicada em outros produtos daquela indústria: “A chamada cadeira patente, de linhas sóbrias e assento de palhinha, deixava para as máquinas o trabalho artesanal dos marceneiros. Sua durabilidade e a facilidade de construção e montagem permitiram fabricação em grande escala e rigoroso controle de qualidade. Em pouco tempo as camas e as cadeiras patente passaram a ser encontradas em armazéns, feiras livres e lojas de departamentos...” (GALLI, 1988, p.42)

A Móveis Cimo notabilizou-se pela produção intensiva de cadeiras de grande qualidade construtiva, “adaptadas e copiadas de modelos estrangeiros (que aparecem nos escritórios, delegacias e repartições públicas mostrados em filmes norte-americanos e europeus da época) linhas especiais dessas cadeiras eram adotadas também como mobiliário de residências e escritórios brasileiros [...] eram cadeiras que passavam de geração em geração; e faziam parte dos inventários de herança (GALLI, 1988, p.43). A mesma autora afirma que a Móveis Cimo foi, durante várias décadas, a maior indústria de móveis da América Latina.

móveis. À medida que os painéis de compensado multilaminado foram se tornando conhecidos e assimilados, novos itens do mobiliário foram incorporados ao contexto fabril.

O desenvolvimento dos processos produtivos conduz inevitavelmente à identificação do que atrapalha e eventualmente impede a continuidade do seu próprio desenvolvimento, os gargalos produtivos e, no caso dos móveis produzidos por manufaturas ou indústrias, os gargalos não eram muito difíceis de serem identificados. A madeira *in natura* tem particularidades que somente um oficial com pleno domínio técnico de todas as etapas da construção de móveis é capaz de trabalhar a contento. Somente um marceneiro experiente está habilitado a enfrentar a madeira de modo singular, trabalhando cada peça de madeira e cada móvel como sendo únicos. Por outro lado, a manufatura e a indústria precisam de matérias-primas que nada mais são do que exemplares típicos de sua espécie. Aí não há como potencializar singularidades. Mas isso não por causa das diferenças de escala produtiva e, sim, pela divisão e hierarquização do trabalho e da consequente atrofia do conhecimento. Se não há um oficial que entende de seu ofício por inteiro, mas apenas trabalhadores que executam operações parciais, os desvios e ajustes do processo produtivo se tornam impossíveis.

Para ultrapassar as contradições entre o processo marceneiro e o fabril foi necessário que manufaturas e indústrias optassem por um caminho ou por outro e a industrialização se impôs. Não saciada com o desenvolvimento dos compensados multilaminados, que resolviam parcialmente seus problemas relativos aos painéis, a indústria moveleira, pelo porte e importância econômica que ganhava, passava a gerar as diretrizes para o desenvolvimento de novos painéis. Dentro desse novo panorama industrial, a madeira precisava ser reinventada. E assim foi feito.

Os painéis de madeira aglomerada, introduzidos no mercado mundial a partir de 1946 (IWAKIRI, 2005), viabilizaram a expansão do repertório da indústria moveleira de maneira inusitada. As características do novo material facilitavam sobremaneira a confecção industrial dos móveis de conter e de guardar, eliminando a necessidade de construí-los à maneira de composições mistas, isto é, estrutura de madeira *in natura* e vedações de compensado multilaminado. Aqueles móveis podiam, dali para frente, ser construídos a partir de um único insumo. E um insumo industrializado que, de certa forma reinventava a madeira garantindo, segundo Iwakiri (2005, p.124):

Eliminação de efeitos de anisotropia da madeira, ou seja, as alterações dimensionais e resistência mecânica nas direções longitudinal e transversal do painel são similares;

Eliminação de fatores redutores da resistência da madeira, como nós, inclinação da grã, lenhos juvenil e adulto, entre outros;

Possibilidades de adequações das propriedades físico-mecânicas dos painéis através do controle de parâmetros de processos como resina, geometria de partículas, grau de densificação, entre outros;

Menores exigências em termos de matéria-prima como diâmetro, forma do fuste, defeitos, entre outros;

Menor custo de produção, relacionado principalmente a (*sic*) qualidade da madeira e mão de obra.

O penúltimo rincão do mobiliário a ser incorporado à produção da indústria moveleira foi o do mobiliário das cozinhas. O último, pelos mesmos motivos, foi o dos guarda-roupas feitos sob medida para ocupar os vãos de alvenaria destinados aos armários embutidos. A relutância em adentrar esse nicho de mercado pode ser atribuída às injunções arquitetônicas desses móveis. Para superar as dificuldades relativas à sua inserção no mercado, houve que se desenvolver, primeiramente, painéis uniformes e adequados às operações padronizadas da indústria, feito alcançado com o desenvolvimento dos aglomerados que ofertavam, além da uniformidade almejada, a possibilidade de produzir todas as partes componentes a partir de um único insumo. Outro passo importante foi a pré-fabricação, isto é, os armários passavam a ser produzidos em partes ou caixas pré-fabricadas sobre as quais era possível implementar práticas fabris. Além disso tudo, foi necessário desenvolver logística que viabilizasse a instalação dos móveis nas casas dos clientes. Todo esse processo foi lento e construído paulatinamente, mas, hoje, já faz parte do cotidiano das empresas que exploram esses mercados específicos.

Para discutir as técnicas da marcenaria contemporânea faz-se necessário, antes, compreender as características dos painéis derivados de madeira, estes novos insumos que alteraram definitivamente o fazer marceneiro.

4.1 Os painéis

Os primeiros sucessos no campo dos painéis de madeira reconstituída foram revolucionários para a época em que surgiram. O compensado multilaminado representou um enorme avanço, pois resolve a contento o problema das fendas e é leve e muitíssimo resistente a impactos e à

flexão. É verdade que ele tem lá suas limitações: empena com facilidade, não aceita parafusos e pregos nos topos, o aproveitamento das madeiras não é ótimo e as dimensões das chapas são reguladas pelo comprimento dos troncos que as laminadoras conseguem beneficiar. Mas, apesar disso tudo, ele é até hoje um dos melhores painéis estruturais.

No meio do caminho da evolução dos painéis, surgiam adventos que não eram exatamente uma “nova madeira”, mas tinham emprego certo na produção de móveis, já que eram derivados da madeira e com ela compatíveis. Foi o caso dos painéis de fibra do tipo chapa dura. Eram necessariamente finos e, por isso, não estruturais, mas serviam para baratear algumas das partes de menor solicitação na construção de móveis populares, como os fundos de gavetas e armários. Aliás, baratear custos de produção de móveis sempre foi o principal motor a impulsionar a pesquisa rumo a novas alternativas de painéis derivados de madeira.

Evidentemente, todos os esforços de desenvolvimento de novos painéis derivados de madeira sempre tiveram como alvo e foco a indústria moveleira e suas grandes encomendas. Diante dela, o mercado das marcenarias tradicionais assume a condição de bônus, de um eventual e agradável “efeito colateral” no contexto das vendas. Alguns painéis, como os aglomerados, foram inicialmente desenvolvidos para resolver o problema dos resíduos da indústria beneficiadora de madeiras. Em razão de seu baixo custo de produção constituíram um sucesso de vendas para a indústria de móveis sem, entretanto, conseguir seduzir os marceneiros a ponto de eles incorporarem a inovação e alterarem seus processos construtivos, como veremos mais à frente.

Por outro lado, uma inovação desenvolvida pela indústria de painéis derivados da madeira, o MDF, teve o condão de alterar todo o modo de produção das marcenarias. A meu ver, e também na visão de todos os marceneiros com que trabalho, principalmente por conta de uma particularidade absolutamente singela: o MDF aceita parafusos e pregos em qualquer local, indiferentemente se em superfícies ou topos de painel.

Temos hoje, no mercado brasileiro, diversos tipos de painéis de madeira reconstituída. Cada um deles tem características próprias que os tornam adequados a finalidades específicas no campo da construção de móveis. São eles: compensado multilaminado, compensado sarrafeado, porta prancheta, painel de madeira colada lateralmente (EGP), aglomerado ou painel de partículas de média densidade (MDP), painel de fibras de média densidade (MDF),

painel de partículas de madeira orientadas (OSB) e, finalmente, a chapa de fibra ou chapa dura.

4.1.1 Compensado multilaminado



FIG 58 – Painel de compensado multilaminado

FONTE: Autor.

É o mais antigo dos painéis. Como já mencionado, sua primeira produção industrial data do início do século XX nos Estados Unidos da América (IWAKIRI, 2005), o que só veio a acontecer em nosso país na década de 1940 (EISFELD, 2005). É formado por um número ímpar de camadas de lâminas de madeira adesivadas cujos veios se alternam ortogonalmente até alcançar-se a espessura desejada para o painel. Esse tipo de arranjo construtivo produz um painel leve, altamente resistente a impactos e também aos esforços de flexão, podendo, assim, ser caracterizado como um painel estrutural. A alternância da direção dos veios lenhosos a

cada nova camada tem a capacidade de restringir a movimentação tangencial do conjunto (vide FIG. 21), igualando-a nos dois sentidos do painel e, ao mesmo tempo, conferindo-lhe estabilidade dimensional (EISFELD, 2005).

Entretanto, as densidades irregulares das lâminas de madeira, assim como os vazios por vezes deixados entre elas na composição do miolo do painel, tornam o produto suscetível ao empenamento. A baixa eficiência do processo de sua fabricação, que aproveita apenas 56% da matéria lenhosa das árvores¹⁴, encarece o compensado multilaminado e o leva a ter uma participação cada vez mais reduzida no mercado de painéis de origem florestal¹⁵.

O compensado multilaminado é muito usado pela construção civil na confecção de fôrmas para concreto e também em andaimes. Na marcenaria foi muito utilizado em tampos, fundos de gavetas, laterais e fundos de armário, prateleiras etc. Pode ser encontrado sem acabamento superficial ou já revestido com alguma lâmina de madeira mais “nobre”, o que facilita muito a vida de pequenas marcenarias que não dispõem de prensas adequadas à colagem de lâminas de acabamento. Quando moldado, pode ser usado principalmente na construção de conchas de cadeiras. Em nosso país, os painéis de compensado multilaminado destinados à construção de móveis são adesivados com colas à base de ureia-formol, o que os torna muito frágeis com relação à umidade. Os painéis adesivados com colas fenólicas são mais utilizados na construção de barcos e móveis expostos às intempéries. Nos EUA, entretanto, a grande maioria dos compensados multilaminados é produzida apenas com colas fenólicas (EISFELD,

¹⁴ Disponível em: [http:// www.movelariaparanista.com.br](http://www.movelariaparanista.com.br). Acesso em: 27 mar. 2012.

¹⁵ Quando se tem a necessidade de flexibilidade associada à resistência, isto é, resiliência, o compensado multilaminado é, sem dúvida, a melhor alternativa. O *design* escandinavo tradicionalmente explora essa característica confeccionando cadeiras leves e resistentes construídas a partir do compensado multilaminado moldado. A experiência demonstrou que, num painel de compensado com espessura predefinida, quanto maior o número de lâminas de madeira, mais resiliente se tornará o painel. Assim sendo, o bom painel será sempre composto por muitas lâminas finas de madeira – no caso das conchas de cadeiras, pela necessidade de se construir curvas anatômicas, a espessura das lâminas reduz-se ao milímetro ou menos do que ele.

Recentemente deparei-me com um problema aparentemente insolúvel. Há alguns anos projetei uma cadeira cuja concha era feita a partir de painéis planos de compensado multilaminado. Ao optar por esse insumo industrial, pretendia baixar o custo do aporte tecnológico intrínseco à produção da cadeira, viabilizando sua produção por pequenas indústrias ou mesmo por marcenarias mais qualificadas. Durante alguns poucos anos tudo funcionou a contento; a cadeira era leve e muito resistente. Entretanto, uma recente encomenda da cadeira, feita por um restaurante, apresentou muitos problemas de resistência; as conchas quebravam com o uso. Fui chamado pela indústria que produzia a peça para auxiliar a desvendar as causas que levaram a esse desfecho e, comparando amostras dos compensados de 10 mm usados desde o início da produção da peça, verificou-se que no começo o compensado tinha sete lâminas finas a compor sua espessura. No meio da produção, o número de lâminas reduziu-se a cinco, dentro da mesma espessura e sem apresentar problemas. No lote enviado ao restaurante, o compensado de 10 mm das conchas das cadeiras tinha apenas três lâminas; e as cadeiras quebraram.

Ao que tudo indica, objetivando enfrentar a concorrência com outros tipos de painéis de madeira mais modernos e com menor custo de produção, as indústrias produtoras de compensado aumentam a espessura das lâminas componentes para diminuir o número de operações industriais na construção da chapa de compensado.

2005). Esses painéis aceitam bem os parafusos e os pregos nas suas faces, mas não nos seus topos, o que é uma grande limitação, como veremos mais à frente.

Detalhe importante: o processo industrial de produção de painéis de compensado multilaminado não garante a completa eliminação de ovos de térmitas e carunchos que podem, eventualmente, ser incorporados nestes insumos. Infelizmente, esses ovos têm o péssimo hábito de eclodir somente depois que o móvel construído já foi instalado no endereço a que ele se destina. Quem o descobre, normalmente, é o responsável pela limpeza, que, ao perceber o pó gerado por carunchos e cupins, dá o alarme. Costuma ser tarde demais; as pragas já se alastraram por todo o interior do móvel. Para agravar o quadro, os fabricantes desses painéis não se responsabilizam pelo dano causado; restituem ao marceneiro apenas as chapas de compensado multilaminados empregadas naquela encomenda, deixando em suas mãos o grosso do prejuízo. Não é à toa, portanto, que marceneiros venham ganhando verdadeiro horror a esses insumos, apesar de suas qualidades¹⁶.

¹⁶ A classificação genérica dos compensados, segundo Iwakiri (2005), é feita a partir do local de utilização e do adesivo empregado. Resumidamente, pode ser descrita como a seguir:

“IR – Interior: painel colado com adesivo do tipo interior (ureia-formaldeído), destinada (*sic*) à utilização em locais protegido (*sic*) da ação d’água ou alta umidade relativa. [...]

IM – Intermediário: painel colado com adesivo do tipo intermediário (melamina-ureia-formaldeído), destinado à utilização interna, mas em ambiente de alta umidade relativa, podendo eventualmente receber a ação d’água. [...]

EX – Exterior: painel colado com adesivo à prova d’água (fenol-formaldeído), destinado ao uso exterior ou em ambientes fechados onde são submetidos a repetidos umedecimento (*sic*) e secagem ou ação d’água. (...)”

No entanto, segundo o autor, a NBR3 – IMETRO, propõe outro tipo de classificação:

“Compensado de uso geral (GER) – São painéis de madeira compensada, multilaminada, cujo adesivo empregado na sua fabricação se restringe ao uso interno. Este tipo de compensado tem grande aplicação na indústria moveleira.

Forma de concreto (FOR) – São painéis de madeira compensada, multilaminada, e cuja colagem é à prova d’água, admitindo-se o uso exterior. Este produto é largamente utilizado na construção civil.

Compensado decorativo (DEC) – São painéis que recebem, nas suas superfícies, lâminas de madeira faqueada, consideradas como “decorativas”, e a colagem deve ser do tipo intermediária, ou seja, pode ser utilizada em locais com alta umidade relativa e, eventualmente, entrar em contato com a água. O uso final deste produto direciona-se, principalmente, na (*sic*) fabricação de móveis.”

Compensado industrial – São painéis que apresenta (*sic*) menor restrição em termos de aparência e o adesivo utilizado deve ser do tipo a (*sic*) prova d’água. A sua utilização é muito grande, destacando-se as embalagens.

Compensado naval (NAV) – São painéis classificados genericamente como sendo de uso exterior, portanto de colagem a (*sic*) prova d’água, com alta resistência mecânica e montagem perfeita. Destina-se normalmente ao uso em aplicações que exigem o contato direto com a água, como por exemplo, a construção naval.

Compensado sarrafeado (SAR) – São painéis cujo miolo é formado por sarrafos. O adesivo utilizado na sua produção é do tipo interior. A aplicação restringe-se basicamente à indústria moveleira.

Existem, além dos supracitados, compensados produzidos para condições específicas, tais como:

Compensado resinado (R) – São painéis com aplicação de resina resistente à água na superfície.

Compensado plastificado (P) – São painéis com aplicação de filme sintético na superfície. Um material muito utilizado para o revestimento superficial é o “tego-film”, o qual é fabricado com celulose impregnado (*sic*) com resina fenol-formaldeído.

Os painéis de madeira compensada são produzidos principalmente com as dimensões (largura x comprimento) de 1220 x 2440 mm e 1600 x 2200 mm”. (IWAKIRI, 2005, p.122)

4.1.2 Compensado sarrafeado



FIG 59 – Painel de compensado sarrafeado

FONTE: Autor.

O desenvolvimento desse tipo de painel constituiu uma grande contribuição ao fazer marceneiro, principalmente porque permite fixar parafusos e pregos em dois dos seus topos, aqueles em que se veem as laterais dos sarrafos de madeira que conformam seu recheio. Porque é assim que eles são feitos: sarrafos de madeira organizados lado a lado, com duas lâminas de madeira a conformar suas faces externas (IWAKIRI, 2005, p.111). Não se deve, entretanto, fixar parafusos nem pregos nas extremidades do painel onde se vê os topos dos sarrafos de seu miolo. Esse insumo tem grande resistência à flexão no sentido longitudinal dos sarrafos e menor no sentido transversal, podendo ser classificado como painel estrutural. É menos sujeito a empenamentos do que o compensado multilaminado. É muito leve e utilizado na construção de portas de armários que utilizam dobradiças tradicionais, o que vem se tornando cada vez mais raro. É encontrado cru, mas, principalmente, já revestido com lâminas de madeira de acabamento. Seu alto custo de produção associado ao surgimento de outros painéis mais modernos, que aceitam dobradiças articuladas com molas e invisíveis, levam esse produto a ter seu uso cada vez mais diminuído.

Detalhe importante: assim como os compensados multilaminados, o processo de fabricação dos sarrafeados não garante a morte de eventuais ovos de insetos.

4.1.3 Aglomerado e painel de partículas de média densidade (MDP)



FIG 60 – Painel de aglomerado ou MDP

FONTE: Autor.

Inicialmente foram introduzidos no mercado brasileiro os painéis de aglomerado. Esses painéis surgiram no mercado mundial para atender, originalmente, à necessidade de se dar um fim adequado aos resíduos que se acumulavam nos pátios das indústrias florestais. Aquele “lixo” passou a ser triturado e, depois de transformado em partículas de madeira, misturado com aglutinantes adesivos para depois ser levado à prensagem a quente, conformando painéis. Sua produção começou na Alemanha no início da década de 1940, interrompeu-se com a guerra e foi retomada nos EUA em 1946 (IWAKIRI, 2005). O produto desse processo encantou a indústria moveleira principalmente pelo seu baixo custo, que se manteve mesmo no Brasil, onde os painéis são produzidos a partir da matéria-prima original, a madeira de reflorestamento. Em outros países, a produção de painéis aglomerados de madeira, além de aproveitar os resíduos das indústrias florestais, também é destinação final de todo tipo de móveis imprestáveis construídos a partir deste insumo orgânico. Os trastes são triturados e incorporados à massa dos aglomerados.

Diferentemente dos compensados, os aglomerados não possuem fibras de madeira organizadas, mas partículas unidas por resinas. Assim sendo, não têm nem as vantagens nem as desvantagens das fibras celulósicas, isto é, são pouco resistentes à flexão e não resilientes,

mas, em compensação, são homogêneos e têm estabilidade dimensional nos dois sentidos, além de não terem tendência ao empenamento quando bem armazenados. Seu processo produtivo mata eventuais ovos de xilófagos em seu interior.

A produção de painéis de aglomerado tem destino certo: a indústria moveleira, que consome entre 80% e 90% do total produzido em nosso país (BERNARDI, 2006). Apenas ela tem capacidade financeira de fazer grandes encomendas por atacado, sobrando pequena parcela do montante de painéis produzidos para ser distribuída nos entrepostos que atendem as marcenarias. E os marceneiros, ao contrário da indústria moveleira, nunca se encantaram muito com esses painéis. Primeiramente porque os aglomerados, quando saem dos entrepostos de venda a varejo rumo às marcenarias, não têm mais a atratividade econômica oferecida pelo atacado das indústrias. São, além do mais, painéis difíceis de trabalhar com os equipamentos normais das marcenarias: seus topos são muito ásperos depois do corte e pouco adequados à colagem de fitas de acabamentos; são muito pesados e, apesar de poderem ser usinados, depois de assim processados também revelam superfícies ásperas e de difícil acabamento; incham ao menor contato com a umidade e seus topos não são apropriados a receber parafusos ou pregos. Os fabricantes insistem que nos planos superficiais não existe esse problema, mas os marceneiros continuam discordando. Na verdade, o aglomerado parece ser adequado apenas ao uso industrial. A indústria tem ao seu dispor as interfaces apropriadas, plásticas ou metálicas, para a fixação dos planos dos painéis. E esses insumos, parafusos e porcas especiais, peças de união em canto, etc. não são encontrados com facilidade nos entrepostos habituais de fornecimento às marcenarias. Marceneiros, definitivamente, não gostam de aglomerados¹⁷.

A indústria produtora de aglomerados, alguns anos atrás, rebatizou o painel com a sigla MDP (*Medium Density Particles*), alegando tratar-se, verdadeiramente, de um novo produto, em razão de evoluções e aprimoramentos do processo produtivo que garantiriam características muito superiores às do antigo aglomerado. Esses painéis são encontrados no mercado sem

¹⁷ Presenciei, alguns anos atrás, sozinho e à noite, um episódio curioso. Depois de mais de vinte anos, tinha ainda, minha prancheta de desenho cujo tampo fora feito em aglomerado cru. Sua face superior recebera um filme vinílico. Suas bordas, grampeadas por baixo do tampo, deixavam exposto seu verso. Lía no sofá. Ouvi um ruído muito suave, parecido com uma chuva fina. Fui à varanda e o céu estava estrelado. Procurei pela sala. Quando voltei-me para a prancheta, vi o chão embaixo dela repleto de serragem. O tampo de aglomerado estava se desintegrando, chovendo serragem. *Poltergeist?* Mais provável é uma aproximação com o clichê perenizado pela série de TV e depois pelo filme *Missão Impossível*, em que o protagonista, ao fim de cada mensagem ouvia: “Esta mensagem se autodestrói em segundos...”

revestimento ou revestidos com lâminas em padrões decorativos. São utilizados na confecção de gabinetes para banheiros, copas e cozinhas, escritórios, tampos, *racks* e estantes, nas indústrias moveleiras em que o custo é fator determinante de vendas.

4.1.4 Painel de partículas de madeira orientadas (OSB)

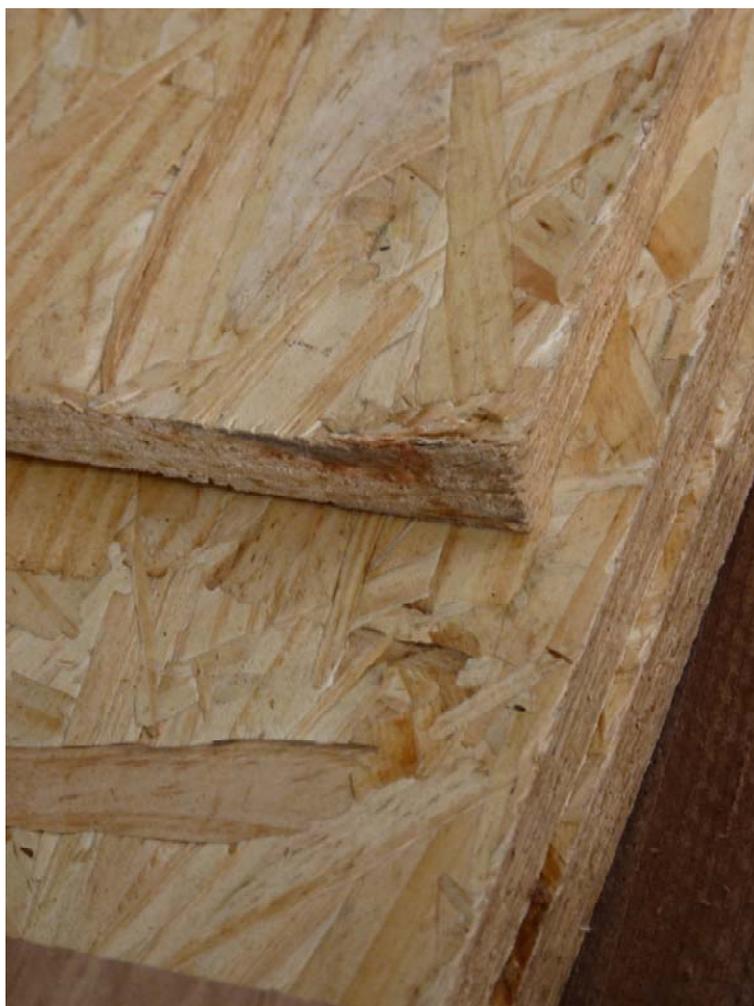


FIG 61 – Painel de partículas de madeiras orientadas (OSB)

FONTE: Autor.

Esses painéis, dos últimos a serem introduzidos no mercado brasileiro, usualmente não se destinam à marcenaria, mas à carpintaria para a construção civil. No Brasil, o OSB (*Oriented Strand Board*) ainda tem uma participação relativamente pequena no mercado de painéis, mas, se acompanhar a tendência mundial, esta participação deve aumentar muito nos próximos anos, retirando mercado principalmente dos painéis multilaminados utilizados na

construção civil. Em outros países esse painel tem utilização mais ampla, principalmente na construção de casas de madeira, notadamente no esquema de *light wood frame*, técnica muito pouco utilizada em terras brasileiras, conforme já adiantado anteriormente. Diferentemente dos compensados e dos aglomerados, seu arranjo construtivo baseia-se na distribuição de camadas orientadas de finas tiras de madeira de reflorestamento, tendo como aglutinante o fenol-formaldeído ou isocianato (IWAKIRI, 2005). A orientação dessas tiras proporciona ao painel de OSB desempenho análogo ao dos compensados, alcançando boa resistência aos impactos e à flexão.

Seu baixo custo de produção associado a uma eficaz utilização da matéria-prima, a madeira de reflorestamento, que atinge patamares de aproveitamento da matéria lenhosa da ordem de 96% contra 56% dos compensados multilaminados¹⁸, preservando a resiliência, estabilidade dimensional e a leveza destes últimos, levam a questionar o uso do OSB apenas no contexto carpinteiro e não no marceneiro. Reforça o argumento o fato de o OSB ser mais resistente à umidade e ao conseqüente inchamento do que a grande maioria dos painéis de compensado multilaminados disponíveis no mercado, principalmente quando aglutinado com resinas fenólicas. É verdade que a produção de móveis estofados já o utiliza na confecção das estruturas de poltronas e sofás, escondendo com tecidos a rústica aparência desses painéis. É verdade também que os primeiros esforços de *marketing*, quando do seu lançamento no Brasil, incluíram concursos de projetos de móveis tendo o OSB como insumo básico. *Designers* renomados, como os irmãos Campana, também fizeram parte das campanhas publicitárias do lançamento do novo produto, para o qual desenharam uma cadeira feita a partir do OSB. É provável que não tenha sido uma campanha plenamente acertada, tanto é que ainda não se utiliza este painel em outros setores da produção de móveis que não a dos estofados. Mas a eventual vocação desse insumo, no campo da marcenaria, certamente não reside na construção de móveis como as cadeiras, em que o contato da pele humana com a áspera textura do OSB é muito intenso. Provavelmente será nos móveis de conter ou de guardar que as características desse painel poderão ser melhor aproveitadas pela marcenaria.

É de se lembrar, entretanto, que, assim como os painéis de compensado multilaminado, o OSB não é adequado a receber pregos e parafusos em nenhum de seus topos, o que pode ser feito nas duas faces remanescentes.

¹⁸ Disponível em: <http://www.movelariaparanista.com.br>. Acesso em: 27 mar. 2012.

4.1.5 Painel de sarrafos (EGP)

Esses painéis foram introduzidos recentemente no Brasil. Sua sigla em inglês, EGP (*Edge Glued Panel*), pode ser livremente traduzida por painel de sarrafos colados lateralmente. Diferentemente de todos os outros analisados antes, esses painéis são construídos exclusivamente a partir da madeira de reflorestamento maciça conformada em sarrafos. Podem se apresentar constituídos de sarrafos contínuos ao longo de todo o comprimento do painel ou em esquema que os entrepostos de comercialização denominam *finger*, que nada mais é do que sarrafos emendados pelo topo em esquema análogo ao do antigo malhete e com suas junções em disposição equivalente ao “mata-junta” das alvenarias.



FIG 62 – Painéis EGP construídos a partir de Teca e Eucalipto. Nos dois últimos à direita, notar a diferença entre o painel “Lyptus sólido”, confeccionado a partir de sarrafos contínuos, e o “Lyptus finger”, produzido com sarrafos descontínuos em esquema de mata-junta.

FONTE: Autor.

Sob o ponto de vista da sustentabilidade, são painéis adequados e eficientes (EISFELD, 2005), já que permitem um aproveitamento bastante eficaz da matéria-prima, a madeira, principalmente naqueles em que se adota o esquema *finger*, que permite o reaproveitamento de sobras de sarrafos de pequeno comprimento. São apropriados à construção de tampos e todo tipo de painel “autoportante” em que as qualidades da madeira maciça se façam

desejáveis, como prateleiras, revestimentos de paredes e até mesmo portas de toda espécie. Seu processo industrial elimina a possibilidade de trazer ovos de xilófagos em seu interior.

Quanto à madeira de que são constituídos, caímos novamente nas espécies exóticas comumente utilizadas nos reflorestamentos em terras brasileiras, isto é, eucalipto, teca e pinho europeu. Assim como toda madeira maciça, recebe bem pregos e parafusos nas duas faces e nos topos onde se veem as laterais dos sarrafos, não sendo recomendável, entretanto, a fixação destes elementos metálicos nas extremidades do painel em que há topos de sarrafos. É bom lembrar ainda que, por constituírem como que tábuas muitíssimo largas de madeira maciça, esses painéis têm ótima resistência à flexão no sentido do comprimento dos sarrafos e pequena no sentido perpendicular. Um de seus poucos aspectos negativos é o custo elevado, comparado com os outros painéis disponíveis no mercado.

4.1.6 Chapa dura ou chapa de fibra

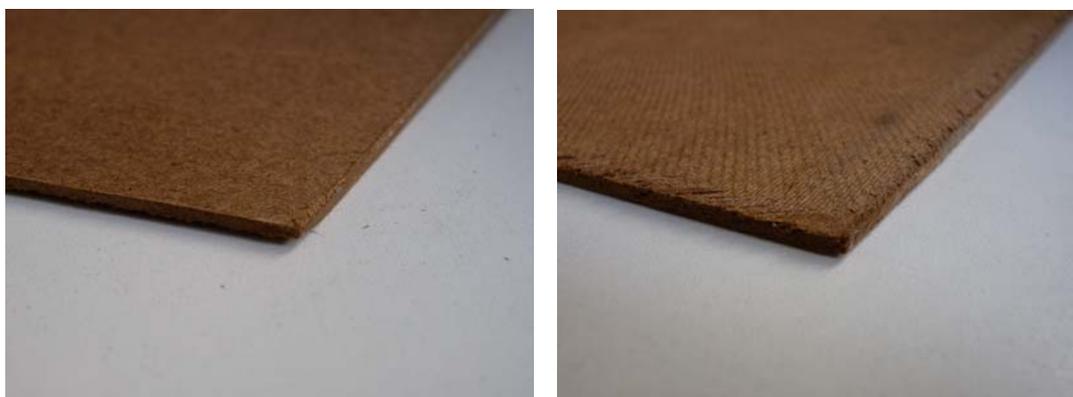


FIG 63 – Frente e verso de painel de chapa de fibra

FONTE: Autor.

A chapa dura, chapa de fibra ou *hardboard* foi o segundo tipo de painel a ser introduzido no Brasil, na década de 1950 (IWAKIRI, 2005), e ainda hoje é conhecida por sua metonímia, eucatex. É um painel composto de fibras celulósicas cujo processo de fabricação reativa os aglutinantes naturais da madeira, dispensando, assim, a introdução de outros adesivos. Ainda é bastante utilizada na confecção de fundos de gavetas e também de gabinetes e armários cujo verso fica voltado para paredes, já que seu verso não possui acabamento para ficar exposto. Pode receber parafusos e pregos em suas faces, mas não em sua espessura, que é

invariavelmente pequena – em torno de 3mm. É encontrado cru ou já acabado com revestimentos decorativos.

4.1.7 Porta prancheta



FIG 64 – Seções de portas prancheta maciça e oca.

FONTE: Autor.



FIG 65 – Portas prancheta

FONTE: Autor.

Este painel, como o próprio nome indica, foi desenvolvido para funcionar como porta, principalmente de edificações. Suas qualidades de resistência e reduzida tendência ao

empenamento levaram, entretanto, à sua utilização também na construção das portas de armários da marcenaria. Esse uso, porém, tende a se reduzir cada vez mais em função do surgimento de painéis mais adequados ao campo marceneiro.

A porta prancheta é, basicamente, um sanduíche cujas faces externas são constituídas por chapas de pequena espessura de compensado multilaminado, chapa dura ou MDF. Já em seu recheio, as receitas são mais diversificadas: colmeias de papelão, régua de sobras de compensado multilaminado, sobras de sarrafos de madeira maciça. Nas portas de uso interno, os recheios mencionados sempre deixam espaços vazios em seu arranjo construtivo, objetivando menor custo e peso. Já nas portas externas, o interior desses painéis costuma ser totalmente preenchido com sarrafos de madeira, o que torna o resultado mais pesado e mais resistente a impactos. Seus maiores defeitos, porém, são a falta de garantia de extermínio dos ovos de xilófagos em seu interior e a suscetibilidade à umidade. Quando na horizontal, esses painéis são muito resistentes à flexão, podendo, pois, ser utilizados como tampos de mesas. Sua construção permite a fixação de pregos e parafusos em todos os seus topos, mas não em suas faces, excetuando-se a região de sua borda, que usualmente recebe um quadro de madeira maciça em seu interior.

4.1.8 Painel de fibras de média densidade (MDF)



FIG 66 – Painel de MDF

FONTE: Autor.

A produção industrial de MDF no Brasil começou em 1998 (IWAKIRI, 2005). Alguns anos antes, entretanto, já se encontrava esse painel proveniente de outros países¹⁹. O MDF (*Medium Density Fiber*) ou painel de fibras de média densidade é construído a partir da madeira de reflorestamento reduzida a fibras de celulose que, por sua vez, são amalgamadas com resinas à base de ureia-formaldeído. A massa resultante dessa mistura é prensada a alta temperatura e pressão conformando, então, as chapas do painel. Pode ser encontrado em diversas espessuras, cru ou acabado com revestimentos decorativos em diversas padronagens.

No produto final, o painel, as fibras de celulose não têm direcionamento organizado. Essa particularidade, o enovelado das fibras, é responsável por diversas das propriedades definidoras de qualidades e defeitos do MDF.

Esse painel tem estabilidade dimensional e é pouco sujeito a empenamentos decorrentes de tensões internas, mas sujeito a empenar em consequência de estocagem inadequada. Isso porque é muito pouco resistente aos esforços de flexão; quando conformado em prateleiras biapoiadas, chega a fletir com o peso próprio, não podendo, portanto, ser denominado painel estrutural, como o compensado multilaminado, o sarrafeado, o EGP e a porta prancheta. Mesmo o aglomerado, que nem sequer fibras possui, é mais resistente à flexão que o MDF. Apesar de definido como sendo de densidade média, o MDF é muito pesado. Em compensação, é o painel mais apropriado à usinagem, aceitando, inclusive, o torneamento, quando colado em espessuras apropriadas a tal fim. Seu processo de fabricação extermina eventuais xilófagos e seus ovos. É a melhor base, dentre todos os painéis, para receber pinturas especiais, como a laca automotiva. É, também, o melhor suporte para ser trabalhado com máquinas de Controle Numérico Computadorizado (CNC). Sua textura fina aceita bem a usinagem das fresas dessas máquinas e, ainda neste contexto, o MDF é o único painel derivado da madeira que é passível de corte por máquinas CNC a *laser*, o que abre inúmeras possibilidades de trabalho.

¹⁹ Lembro-me bem da primeira vez que vi o MDF, na década de 1990 e ainda importado. Fui a ele apresentado por um marceneiro com quem já trabalhava desde o final dos anos de 1970. José Dias mostrou-me um pedaço do novo material, um quadrado de aproximadamente 30X30 cm com espessura de 18mm. Colara no meio do quadrado uma lata sem fundo e a completara com água. Disse-me que o fizera há quase uma semana e chamou-me a atenção para o fato de que o MDF praticamente não inchara e que se podiam fixar parafusos em seu topo. Disse-me ainda que aquilo era uma amostra que lhe deram para fazer o teste da lata e que o produto chegaria em breve para comercialização. Experiente que era, afirmou duvidar de que aqui se fizesse o MDF com as mesmas características.

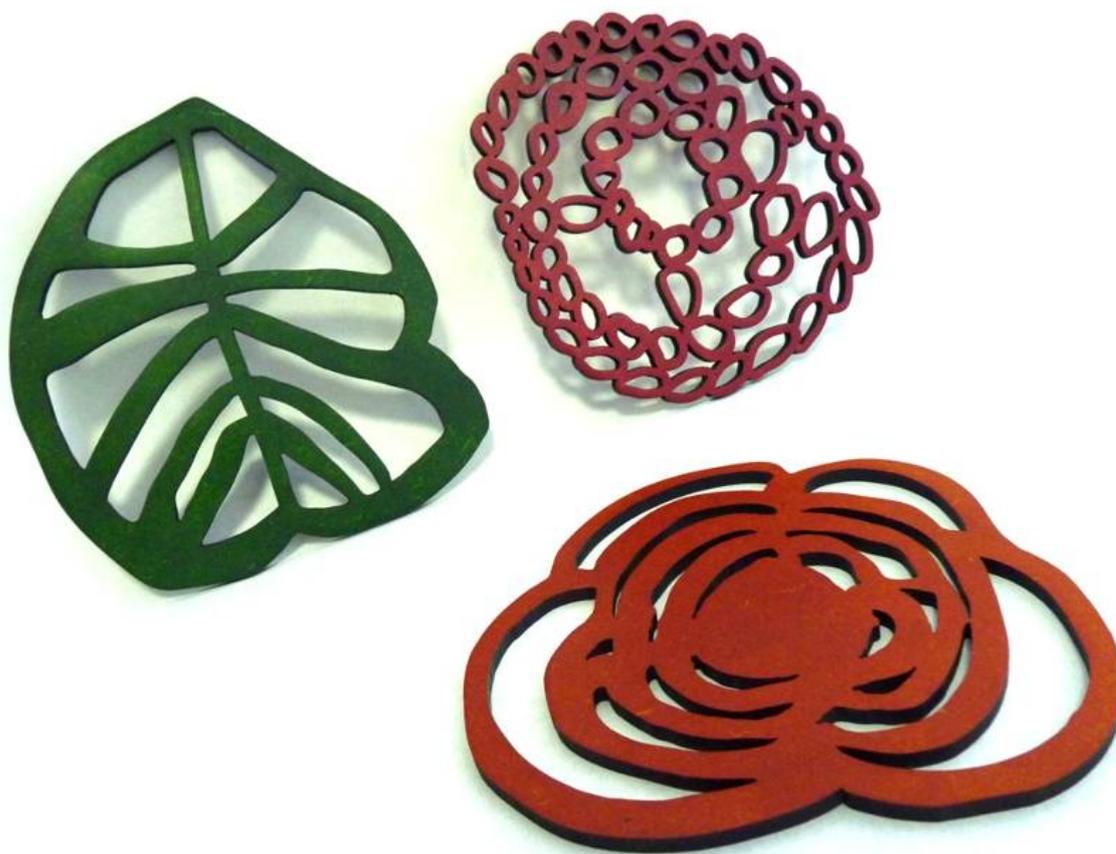


FIG 67 – Descansos de prato desenvolvidos para a APAE-Contagem, produzidos em MDF cortado com CNC a laser.

FONTE: Autor.

É muito sensível à umidade. Quanto a esse aspecto, mesmo sem ter dados quantitativos que o comprovem, a constatação empírica de todos os marceneiros com que trabalho é que a sensibilidade à umidade vem crescendo com o tempo. Esses marceneiros costumam dizer que, quando surgiu, o MDF era dos painéis mais resistentes à umidade e que, hoje, precisa e deve ser trabalhado como se fosse um papelão duro.

Mas, apesar de todos seus defeitos, o MDF possui uma característica única e inigualável: aceita pregos e parafusos nas duas faces e, principalmente, em todos os topos do seu perímetro. Como veremos a seguir, a essa característica pode ser atribuída a maior parte da responsabilidade por toda a revolução por que passou a marcenaria nas últimas duas décadas. Outra parte, caracterizada pelos acabamentos das superfícies dos painéis com revestimentos decorativos impermeáveis, já existia nos painéis de MDP e, por si só, diferentemente do que afirma Iwakiri (2005), não foi capaz de alterar significativamente o fazer das marcenarias. Certamente por estar associada àquele substrato.

4.2 José Dias

Segundo o Guia do Marceneiro²⁰, dimensionar o espaço de uma marcenaria é das perguntas mais difíceis de serem respondidas. Pode-se, entretanto, ensaiar um pré-dimensionamento a partir do espaço demandado pelo trabalho com as máquinas estacionárias usualmente utilizadas em uma marcenaria básica, voltada ao trabalho com a madeira *in natura* e também com os painéis dela derivados. Máquinas estacionárias são o que o próprio nome indica: máquinas que, pelas funções específicas que cumprem, precisam ser grandes, pesadas e, principalmente, afixadas ao piso para evitar os perigosos deslocamentos promovidos pelas vibrações de seus motores. Essas máquinas, para uma marcenaria básica, são: esquadrejadeira, serra de fita, tupia, lixadeira de bancada, plaina de bancada ou desempenadeira, furadeira horizontal, furadeira vertical e moto-esmeril. Essa listagem é discutível. Dependendo da visão que se tem do trabalho com a madeira, pode-se questionar a inclusão da lixadeira de bancada e a exclusão de prensa de colagem, assim como a ausência da respigadeira e do desengrosso. Mas, para um dimensionamento mínimo da área de produção, tal listagem é suficiente e satisfatória.

Essa listagem gera uma demanda de 160m² a 170m². Se nela incluirmos pelo menos 30m² para estocagem de insumos, 10m² para um pequeno escritório livre da poeira e um banheiro de 10m², alcançaremos 210m² ou 220m². Não incluimos nessa relação a área destinada à aplicação de vernizes e outros acabamentos que demandam atmosfera controlada e livre de poeiras, porque a área demandada crescerá exponencialmente.

²⁰ Disponível em: <http://www.guiadomarceneiro.com>.

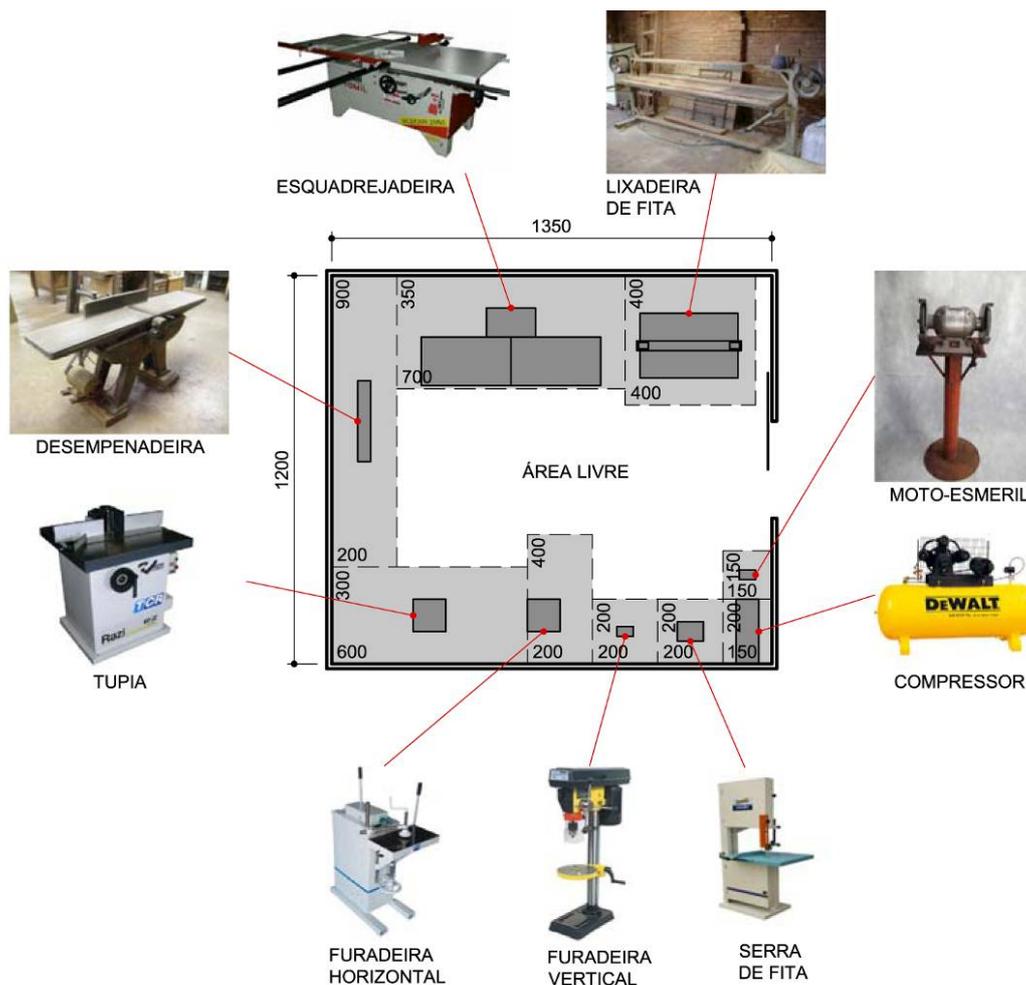


FIG 68 – Planta de dimensionamento de marcenaria.

FONTE: Autor.

José Dias, marceneiro anteriormente apresentado na N.R.19, dispõe de aproximadamente 90m² para abrigar a área de produção de sua marcenaria, instalada em parte do terreno de sua residência. Não dispõe de área de estocagem, nem de banheiro ou escritório; sua casa supre as duas últimas necessidades. A estocagem é distribuída entre os espaços das máquinas que não se encontram em uso ao longo do período de execução de cada encomenda. Suas máquinas estacionárias não são estacionárias; são móveis. As de menores dimensões são empurradas para os cantos para abrir o espaço livre demandado em cada operação marceneira. O chão da oficina é tumultuado por gambiarras elétricas que viabilizam o deslocamento das máquinas sem ter de refazer as complicadas conexões elétricas a cada movimentação. Seu maior temor é em relação à tupia. Esta máquina, quando equipada com os perigosos “ferros de corte” por ele construídos em substituição às mais seguras e também caras fresas, costuma “sair passeando pela marcenaria” e, aí, a única atitude a se tomar é correr para a chave geral e cortar a energia.

Assim como tantos outros experientes profissionais, José Dias instalou sua oficina de trabalho no espaço de sua moradia objetivando a redução dos custos. Seu maior problema, entretanto, não se encontra na precariedade do espaço resultante, mas, sim, em ter o espaço e as máquinas que constituem uma marcenaria, como veremos logo mais à frente.

4.3 Caixa de Pandora

Ao longo do tempo, os insumos desenvolvidos para a construção de móveis tiveram desempenho diverso nos dois diferentes segmentos produtivos envolvidos com sua construção: a indústria moveleira e a marcenaria. Se a indústria sempre foi ávida por inovações capazes de incrementar sua produtividade e seus consequentes lucros, a marcenaria sempre foi mais cautelosa neste aspecto. Reprisando, a marcenaria tradicional é, antes de tudo, tradicional. Novos produtos sempre foram vistos com desconfiança e desdém pelos marceneiros. Os revestimentos impermeáveis que dispensam acabamentos, já aplicados sobre as superfícies dos painéis, arrebatarem a indústria moveleira desde seu surgimento. Em contrapartida, os marceneiros “implicavam” com a base sobre a qual aqueles revestimentos eram apostos, os aglomerados. Esses mesmos revestimentos só foram introduzidos definitivamente no fazer das oficinas de marcenaria quando ao substrato inicial, o aglomerado, acresceu-se a opção do MDF como suporte, este sim, eficaz em seduzir os marceneiros desde seu aparecimento no mercado.

Sublinhar essas particularidades é importante porque a velocidade das mudanças por que passa a marcenaria nestes últimos anos tem sido assustadora. Boa parte das inovações tecnológicas, entretanto, já existia no âmbito da indústria moveleira, mas não na marcenaria; o detalhe que seduziu os marceneiros, a capacidade do MDF de receber parafusos em qualquer local, escancarou as portas para que outras inovações adentrassem as marcenarias, alterando decisivamente as práticas tradicionais.

Painéis de MDF revestidos com seu acabamento final têm o poder de aposentar máquinas como a lixadeira de bancada e a prensa, levando a reboque os vernizes e as pinturas anteriormente empregados na finalização dos móveis. A própria ideia de um painel monolítico já quase aposenta a furadeira horizontal, responsável por abrir as cavas onde se

introduziam as respigas que estruturavam os quadros dos painéis feitos de tábuas. Painéis de um material que aceita parafusos e pregos em qualquer local eliminam a necessidade de unir e colar as quinas componentes de uma “caixa” hipotética. Principalmente quando se introduz, em paralelo, um parafuso específico para MDF, com cabeça em encaixe *phillips*, adequado ao uso com parafusadeiras elétricas portáteis.

Abrindo-se um parêntese, é de se lembrar que, ao tentar estabelecer distinções entre a marcenaria e a carpintaria, no início deste texto, os processos de lixar e dar acabamento às superfícies de madeira, juntamente com a colagem das uniões, eram processos característicos da marcenaria.

Aposentadas, até aqui, as lixadeiras, as furadeiras horizontais e as prensas, podem-se incluir nesta relação as malheteiras, que já não faziam parte da marcenaria básica, mas já serviram para unir em malhete os planos ortogonais das laterais das gavetas. Mas e a serra de fita? Pode ser substituída pela serra tico-tico portátil. E a plaina? Já existem excelentes plainas elétricas portáteis. E a tupia para fazer molduras e lixar peças curvas? Ninguém mais usa molduras trabalhadas ou móveis arredondados. Tudo agora é reto e *clean*. E, finalmente, a esquadrejadeira? Para quê? Qualquer entreposto de venda de insumos marceneiros disponibiliza cortes especializados feitos por máquinas muito melhores que a velha esquadrejadeira. Em suma, as grandes, pesadas e caras máquinas estacionárias da marcenaria tradicional já não têm mais serventia no contexto marceneiro pós-MDF.

E os marceneiros tradicionais? Se a movelaria industrial, como vimos, foi aos poucos incorporando cada vez mais itens do mobiliário doméstico, o que restou para ser produzido pelos marceneiros, já que a construção artesanal de móveis nunca foi capaz de concorrer com os preços da indústria? Muito, muito pouco. A marcenaria artesanal tradicional definitivamente não consegue concorrer com a indústria naquilo que esta última já conseguiu incorporar ao seu repertório. Cadeiras, poltronas, sofás, camas, mesas de todo tipo, estantes, armários para atender a qualquer necessidade, gabinetes de banheiros, todos estes itens do mobiliário doméstico já são produzidos industrialmente. À marcenaria tradicional restaram os móveis que não interessam à indústria por serem específicos demais, isto é, feitos para apenas um cliente e não passíveis de repetição que justifique sua produção industrial. Uma pequena fração do mercado de armários ainda se encontra em disputa com a indústria através de táticas ilegais por parte dos marceneiros. Restaram, também, as ainda pequenas encomendas

demandadas pelo *design* de mobiliário nacional voltado ao atendimento de um público muito exigente e disposto a pagar o preço de um móvel assinado e pouco comum, assunto que será abordado mais à frente.

Acoossada pela indústria que a cada dia lhe tomava mais um pedaço do mercado e pela crescente escassez de matéria-prima, a madeira *in natura*, a marcenaria tradicional teve de se adaptar aos novos tempos. Numa tentativa de sobrevivência desesperada abandonou seus métodos e tradições construtivas e passou a mimetizar os da indústria. Incorporou diversos dos seus processos, como a pré-fabricação e o uso dos painéis industrializados e, principalmente, caiu na clandestinidade, almejando conseguir contrabalancear os preços dos móveis industrializados com o não pagamento dos impostos dos quais a indústria não consegue escapar facilmente.

4.4 Montador, o novo marceneiro

Anteriormente afirmei ser pequena a bibliografia especializada no estudo do mobiliário brasileiro e também no que concerne à marcenaria de *hobby*. Há que ser feita uma correção: existem *sites* que hospedam grande quantidade de informações úteis e atualizadas sobre marcenaria, incluindo aquela cuja motivação é o *hobby*. Apesar de contaminadas pelos interesses comerciais de seus patrocinadores, continuam sendo úteis. Dentre eles destaca-se o *site* www.guiadomarceneiro.com. É curioso e ilustrativo conferir as respostas às perguntas mais frequentes, reunidas sob o código F.A.Q. Elas não deixam de ser um dos possíveis enfoques do panorama marceneiro contemporâneo. Dentre elas, recolhi três, que compilo a seguir:

- Marcenaria é um ramo muito lucrativo?

No Brasil esta é uma profissão para aqueles que a amam. Aqui os marceneiros são tratados como se fossem simples operários de obras, e são muito mal remunerados. Nos países de primeiro mundo, os marceneiros são tratados como artesões (sic) de alto gabarito, e são bem remunerados.

- Quais são os requisitos mínimos para começar a trabalhar com marcenaria?

Noções básicas de trabalhar com máquinas e equipamentos, conhecer o máximo possível sobre madeiras, noções básicas de desenho de projeto, noções de medidas e escalas, noções de segurança no trabalho e principalmente bom senso.

- Qual a diferença entre marceneiro e moveleiro?

Marceneiros são artesões (sic) que trabalham com madeira, ou seja, artistas capazes de converter madeira em arte, sejam móveis, objetos decorativos, portas, janelas e

etc... (sic). Moveleiros trabalham exclusivamente com confecção de móveis feitos com chapas industrializadas (MDF, MDP, aglomerados, etc.). O moveleiro é basicamente um operador de máquinas, não sendo necessariamente, um artesão.²¹

Começando pelo fim, as perguntas e respostas acima demandam alguns comentários. O profissional denominado como “moveleiro” é, na verdade, o trabalhador empregado pela indústria, este, sem nenhum demérito, “um operador de máquinas”. Marceneiros artesanais, conforme visto anteriormente, também lançam mão dos painéis industrializados em seu ofício sem que, com isto, deixem de ser artesanais. As respostas às duas primeiras perguntas, relevando-se o que é de se relevar, conseguem se aproximar da *praxis* marceneira. Marceneiros são muito mal remunerados e realmente precisam ter todas as noções básicas mencionadas.

Entretanto, surgido há pouquíssimo tempo, existe um novo profissional no campo da construção de móveis que não é o “moveleiro” acima caracterizado e muito menos o marceneiro artesanal. Esse profissional, pós-MDF, sim, é uma imensa ameaça ao marceneiro. Ele, assim como o “moveleiro”, trabalha apenas com painéis industrializados – e não entende absolutamente nada de madeiras. Sabe ler desenhos de projetos e até mesmo elaborar os seus. Sabe, também, definir e desenhar um romaneio dos componentes de um móvel, compreensível por quem for encarregado de cortá-los a partir de painéis industrializados. Esse profissional, diferentemente dos marceneiros, não tem oficina, nem marcenaria, nem máquinas estacionárias. Tem, apenas, ferramentas elétricas portáteis destinadas ao trabalho com painéis derivados de madeira (quase que exclusivamente o MDF já laminado com seu acabamento final) e algum meio de transporte, que pode ser um táxi, uma moto com baú ou mesmo o veículo de frete que contrata a cada serviço. Por conseguinte, não tem sequer os custos com energia elétrica, água ou impostos imobiliários. E, ainda, é muito mais difícil de ser encontrado pela fiscalização de impostos sobre circulação de mercadorias – ICMS do que os marceneiros, que têm fixos os endereços de suas oficinas.

Esse profissional, que na ausência de melhor nome denominarei montador, é o profissional que consegue fazer frente à produção de móveis da indústria, apesar de seu objetivo ser apenas o de entrar no mercado dos marceneiros. Evidentemente, o montador não é capaz de

²¹ Disponível em: <http://www.guiadomarceneiro.com.br>. Acesso em: 21 mai. 2012.

fazer todo e qualquer tipo de móvel. A era pós-MDF reservou a ele apenas os tipos em que este painel conseguiu promover a mais radical simplificação construtiva, isto é, reduzir a construção à justaposição e fixação por meio de parafusos, de planos ortogonais de MDF de maneira a se obter algo análogo à ideia de uma caixa; os móveis de conter e de guardar. O montador não faz cadeiras, mesas, camas, poltronas ou sofás. Ele apenas faz armários: armários para guardar roupas, armários de mantimentos, armários de banheiro e de cozinha. Armários de todo tipo e para toda necessidade. Mas apenas armários.

Na verdade, ele não os faz ou constrói; ele os monta a partir de peças pré-cortadas. E aqui há de se abrir um parêntese: aquelas qualidades do MDF, de receber parafusos em qualquer local e já ser comercializado com seu acabamento final, por si só, não seriam capazes de promover uma mudança no campo da produção de móveis tão radical a ponto de gerar um novo ofício, o do montador. O montador é fruto do concertamento de diversos fatores. Dentre eles e em primeiro lugar, demanda por móveis específicos a baixo custo. Desse arranjo fazem parte, também, empresas que prestam serviços específicos num ambiente técnico especializado no ramo da produção moveleira, isto é, empresas especializadas em corte reto de chapas, ou em cortes complexos com máquinas de Controle Numérico Computadorizado (CNC), empresas especializadas em *post forming*, empresas especializadas na produção de portas de armários sob medida em MDF laminado ou mesmo em vidro com molduras de alumínio, empresas especializadas em acabamento com vernizes e pinturas especiais (laca automotiva, etc.). A maioria dessas empresas é de pequeno porte. Quase sempre seus bens de capital se resumem a uma ou duas máquinas estacionárias mais modernas e caras, cuja produção pode ser contratada por tarefa ou serviço, de modo que, reduzindo a ociosidade das máquinas, o investimento será amortizado mais rapidamente. Para o montador, que paga pela hora de funcionamento da máquina, o arranjo é razoável e até mesmo barato. Afinal, ele não arca com nenhum custo fixo; ele contrata os serviços dessas empresas apenas quando há necessidade de fazê-lo. É de se notar, entretanto, que esse tipo de profissional só existe onde existem as condições que viabilizam sua atuação. Isso quer dizer que não se encontra o montador em qualquer cidade, mas apenas nas de maior porte. Grandes metrópoles são os ambientes urbanos capazes de viabilizar a sobrevivência do montador.

4.5 A tipologia dos móveis contemporâneos

Apresentado o montador e circunstanciado o marceneiro tradicional na era pós-MDF, é apropriado fazer uma revisão dos tipos de móveis que sobraram para serem produzidos por estes profissionais depois que a indústria moveleira escolheu a sua parte.

Retomando a tipologia desenhada por Fernanda de Castro Freire (2001), utilizada no início deste texto para discorrer sobre as técnicas da marcenaria tradicional relativa ao trabalho com a madeira *in natura*, vejamos:

- **Móveis de assento** – A imensa maioria das cadeiras e sofás é hoje produzida pela indústria moveleira. Frente a seus preços torna-se impraticável a produção por marceneiros ou montadores. Na verdade, este tipo de móvel é tecnicamente vedado aos montadores; tratando-se de móveis estruturais, sua construção só pode ser levada a efeito com madeira *in natura* ou com seus sucedâneos contemporâneos, o aço e o plástico. Como montadores só trabalham com painéis planos industrializados, esse tipo de móvel extrapola suas possibilidades. Marceneiros tradicionais sempre tiveram condições técnicas de produzi-los. Afinal, a madeira *in natura* é a base de seu ofício. Mas os processos artesanais intrínsecos ao seu fazer inviabilizam os custos de produção quando comparados à indústria. Vale sublinhar que os móveis estofados pertinentes a esta categoria, a dos móveis de assento, não são normalmente construídos por marceneiros, mas, sim, por estofadores artesanais que enfrentam os mesmos problemas de custos de produção que os marceneiros.

- **Móveis de apoio** – Também são móveis estruturais. Para esta categoria de móveis vale tudo o que se explanou sobre os móveis de assento.

- **Móveis de repouso** – Também são móveis estruturais. Este é um tipo de móvel que vem sendo disputado por dois ramos distintos da indústria moveleira: a indústria metalúrgica, que constrói sua estrutura a partir de tubos de aço; e a indústria de colchões, que produz sua estrutura com técnicas pertinentes aos campos da tapeçaria ou do estofamento. Aqui não há margem de manobra nem para montadores, nem para marceneiros tradicionais. Estes últimos, assim como no caso dos móveis de apoio e de assento, têm habilitação técnica para produzir

estes itens do mobiliário doméstico, mas a escassez de madeira *in natura* associada aos altos custos do fazer artesanal inviabilizam, novamente, a sua produção.

- **Móveis de conter ou de guardar** – As cômodas, móveis integrantes desta categoria, são produzidas industrialmente, mas com certa timidez decorrente da pequena demanda atual por este tipo de móveis. Os demais móveis de conter ou de guardar, os armários de todo tipo, são alvo de grande interesse da indústria. Uma pequena parte deste mercado ainda está nas mãos de marceneiros e montadores que a disputam entre si de maneira absolutamente desigual, com provável vitória dos últimos sobre os primeiros.

- **Móveis de aparato** – Anteriormente, na abordagem das técnicas da marcenaria tradicional, estes móveis foram caracterizados como portadores da função simbólica de evidenciar o poder econômico e social de seu proprietário. Foi citado, como exemplo, o caso dos tremós, pequenos aparadores encimados por espelhos, ambos, muitas vezes, folheados a ouro. Mas se os tremós parecem ter perdido o sentido ao longo do tempo, a mesma coisa não vale para a totalidade dos móveis de aparato. Muitos deles continuam sendo necessários e são cada vez mais produzidos, não mais folheados a ouro e, sim, revestidos do valor simbólico de móveis de *design* ou móveis de autor. Os móveis assinados por *designers* cumprem, hoje, a função dos móveis de aparato ou de luxo de ontem. E sua função de espelhar o poderio de seu proprietário é tanto melhor desempenhada quanto maior sua raridade ou exclusividade. Este é, sem dúvida, um importante nicho de mercado para a marcenaria tradicional no qual os montadores não têm vez. Voltarei a esse assunto mais à frente.

4.6 As técnicas da marcenaria contemporânea

Sendo o objetivo deste estudo a análise do desenvolvimento das técnicas marceneiras de produção de móveis domésticos, abordarei, dentre as técnicas industriais de movelaria, apenas aquelas relacionadas à fatia da qual marceneiros e montadores também participam: os móveis de conter e de guardar. Melhor dizendo, ater-me-ei, inicialmente, ao estudo das adaptações que marceneiros fizeram das técnicas industriais envolvidas na produção desses dois tipos de móveis. As apropriações que os montadores fizeram do trabalho dos marceneiros será abordada posteriormente.

Antes de discorrer sobre as técnicas da marcenaria contemporânea é adequado sublinhar que tudo o que se explanará daqui para frente terá como pressuposto a utilização de painéis de madeira reconstituída, principalmente o MDF nas diversas opções de acabamento disponíveis. Também será pressuposto o uso de parafusos em todas as uniões, dispensando os encaixes e as colas (exceto na adesivação das fitas de topo que completam o acabamento do MDF). Finalmente, a ideia de construção monolítica, prevalente na marcenaria tradicional, aqui não mais se aplica. Todas as técnicas doravante analisadas são direcionadas para a ideia de montagem.

4.6.1 Pré-fabricação

Das técnicas importadas da indústria pela marcenaria, a pré-fabricação foi, sem dúvida, a mais importante. A ela pode ser debitada a maior parte da responsabilidade no processo de transformação da marcenaria construtiva para a marcenaria montadora. No tempo da marcenaria artesanal, construir um armário embutido, conforme já vimos antes, era trabalho equivalente a uma obra arquitetônica: sujeira, poeira, longos períodos em cada uma das etapas construtivas, um verdadeiro canteiro de obras.

A pré-fabricação foi a solução desenvolvida pela indústria para enfrentar as dificuldades de produzir industrialmente os móveis de conter e de guardar incrustados ou fixos nas alvenarias das edificações, isto é, guarda-roupas e armários de cozinhas feitos sob encomenda. Tal solução, em si, constitui-se, basicamente, na decomposição daqueles móveis em caixas componentes que, quando justapostas, assumem a configuração encomendada ou desejada pelo cliente. Esse tipo de tática viabilizou a repetição e padronização dos procedimentos construtivos, adequando-os à produção fabril. A pré-fabricação, entretanto, é proveniente de contextos econômicos e sociais em que a construção também foi industrializada, incorporando coordenação modular²² que garante a conectividade das partes componentes das edificações assim planejadas. Naqueles contextos, os móveis produzidos pela indústria já o são levando-a em consideração e não precisam de adaptações para serem incorporados aos espaços das habitações. No contexto brasileiro, em que a imensa maioria das obras ainda não incorporou a

²² Para mais informações sobre coordenação modular, acessar http://www.mom.arq.ufmg.br/mom/23_cm/index.html.

coordenação modular, a pré-fabricação teve de se ajustar às contingências locais, resumindo-se a uma pré-fabricação de caixas não coordenadas modularmente, gerando armários que, para serem instalados nas casas dos clientes, exigem a confecção de componentes especiais, caixas feitas sob medida para finalizar a ocupação dos vãos das alvenarias²³.

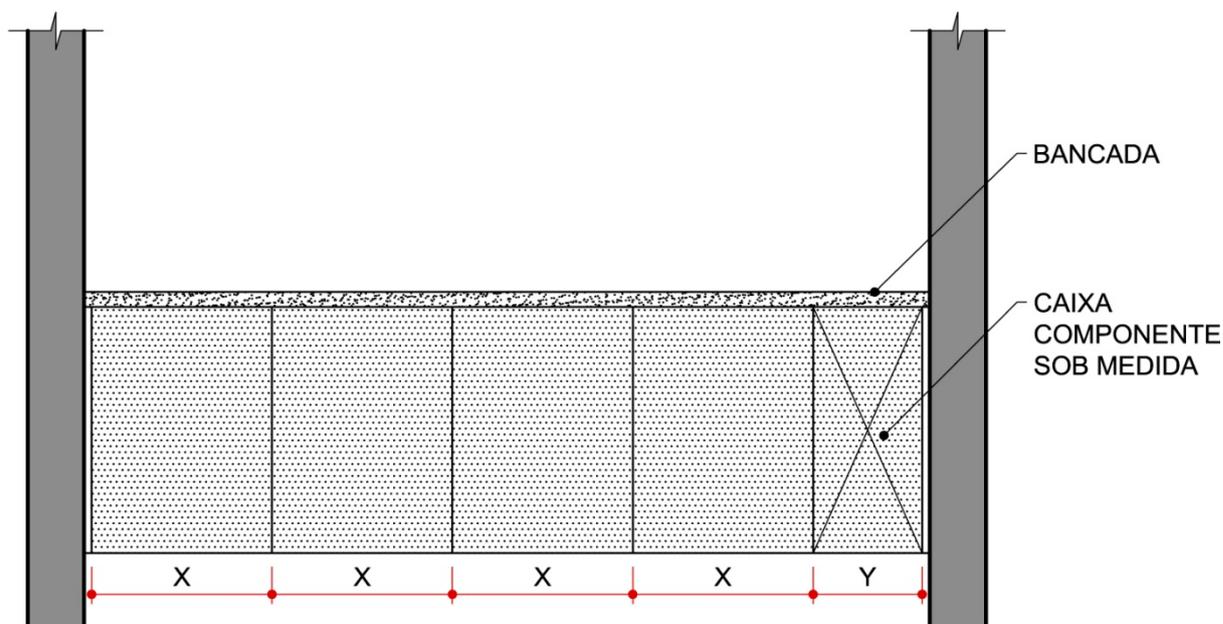


FIG 69 – Componentes pré-fabricados com medidas idênticas e componente especial feito sob medida junto à parede.

FONTE: Autor.

Os armários de guardar roupas ou de cozinhas produzidos sob encomenda pela indústria sempre foram mais caros que seus análogos feitos sob encomenda por marceneiros. Para ultrapassar esse empecilho os primeiros ofertavam ao público aquilo que aos segundos era impossível: tecnologia – é curioso como a expressão “tecnologia de ponta”, no Brasil, tem o condão de abrir bocas e bolsos – ou, pelo menos, a sensação de estar adquirindo tecnologia.

²³ Na década de 1970, minha mãe encomendou a uma indústria os armários da cozinha do apartamento para o qual mudaríamos em breve. No momento de fechar o negócio, o vendedor explicou que havia dois ou três tamanhos de “módulos” de armários, e que a composição da cozinha seria feita a partir de sua junção e que no trecho junto a uma das paredes seria instalado um “módulo especial” feito sob encomenda e que era usual que este último componente desempenhasse o papel de porta-temperos, função que não exigia grandes dimensões. Desapontada, minha mãe ponderou que armários de tamanhos iguais ficariam mais bonitos, mas o vendedor retrucou que isto era impossível, que os “módulos” eram pré-fabricados naquelas dimensões, que aquela era a maneira com que a empresa trabalhava e que era impossível fazê-lo de outra forma, já que os demais componentes que conferiam o padrão de qualidade e luxo da “grife” eram produzidos industrialmente para aquelas medidas.

Tecnologia travestida em badulaques como acabamentos especiais, divisórias de gavetas em plástico moldado, dobradiças invisíveis com molas e amortecedores, perfis de alumínio para molduras de portas de vidro, etc. Tudo era ofertado como diferencial, para justificar o preço mais caro que o cobrado pelos marceneiros. E a tática funcionou. Tanto que os armários sob encomenda produzidos pela indústria ganharam terreno em relação àqueles feitos pelos marceneiros.

A pré-fabricação foi incorporada ao cotidiano dos marceneiros que nela vislumbraram possibilidades interessantes e vantajosas – e as vantagens eram muitas. Uma das mais importantes e relevantes foi a drástica redução do tempo gasto com a instalação dos armários encomendados, eterno ponto de conflito e desgaste dos oficiais da marcenaria junto a seus clientes. Marceneiros sempre tiveram fama de enrolados, de não terminarem suas encomendas nos prazos combinados. Os armários, reduzidos a caixas componentes pré-fabricadas na marcenaria, assumiam, em poucas horas de montagem limpa e seca, sua configuração final no endereço definitivo, contribuindo para a melhoria da imagem dos marceneiros. E essa economia de tempo e trabalho também acontecia no interior das oficinas. A construção em caixas componentes facilita não só o melhor entendimento da configuração do produto final, o armário, como também permite a aferição de eventuais desvios durante o processo construtivo. Tudo fica mais fácil quando se pode checar, passo a passo, se as partes componentes do armário, no caso, as caixas, estão no devido esquadro. E uma vez no esquadro, dele não saem mais, já que elas se tornam indeformáveis depois de montadas. A pré-fabricação também permite o ensaio, a pré-montagem no ambiente das oficinas para a checagem final dos armários, uma das poucas vantagens que os marceneiros têm em relação aos montadores, que usualmente não dispõem destes espaços. Se alguma parte não funciona bem, fica fácil substituí-la por outra sem ter de retrabalhar todo o conjunto do móvel, evitando eventuais imprevistos na casa do cliente.

Desconhecendo a industrialização da construção e ignorando a coordenação modular, marceneiros copiaram a pré-fabricação da indústria porque lhes pareceu interessante e apropriado ao seu trabalho, que artesanal não deixou de ser com a incorporação da nova técnica e este aspecto é muito curioso e relevante. Os oficiais da marcenaria incorporaram da indústria a ideia da montagem de componentes pré-fabricados apenas porque facilitava seu trabalho na confecção dos armários que lhes eram encomendados sem, entretanto, almejar a repetição daqueles móveis numa produção seriada de feições manufactureiras. Talvez sejam

estas as particularidades que melhor caracterizam o marceneiro: o tédio e a aversão à repetição. O que é um paradoxo, uma contradição em relação a um discurso absolutamente repetitivo; marceneiros sempre reclamam que a maior dificuldade de seu ofício reside na regulagem das máquinas, que eles gastam um tempo enorme adequando as máquinas estacionárias para as tarefas a que serão submetidas. Ora, se é tão difícil regular as máquinas, tarefas repetitivas seriam as ideais, já que com a mesma regulagem pode-se produzir um grande número de operações e, conseqüentemente, de móveis. Mas não é assim. Projeto móveis há mais de trinta anos e nesse período fiz muitos projetos de cadeiras construídas a partir da madeira *in natura*. Sempre precisei de marceneiros competentes e habilidosos para desenvolver meus protótipos, mas, também, sempre encontrei dificuldades em lhes passar a produção seriada destas peças. Maior que a dificuldade de gerenciar a produção e a burocracia a ela implícita, era o desânimo ante a repetição das tarefas. Os marceneiros com quem trabalho aceitam bem encomendas de móveis de menor volume de vendas, móveis cujas finalidades implicam reduzida utilização nas residências, como aparadores, mesas de refeições ou *chaises longues*. Mas quando se trata de cadeiras para acompanhar mesas de refeições, cuja encomenda é sempre em maior número, eles ficam desanimados e acabam recusando o serviço.

Essa particularidade dos marceneiros, de fazer cada móvel como se único fosse, viabiliza a construção de armários em componentes caixas com medidas singulares, derivados da subdivisão do vão entre alvenarias em partes idênticas. Essa característica constituiu vantagem em relação à indústria enquanto esta produzia armários com centros de usinagens mecânicos, mas ela esvaneceu-se à medida que as máquinas mais antigas foram sendo substituídas por outras de Controle Numérico Computadorizado (CNC), que viabilizam o atendimento das demandas dos clientes de armários de maneira específica, com a mera troca de um arquivo digital de corte.

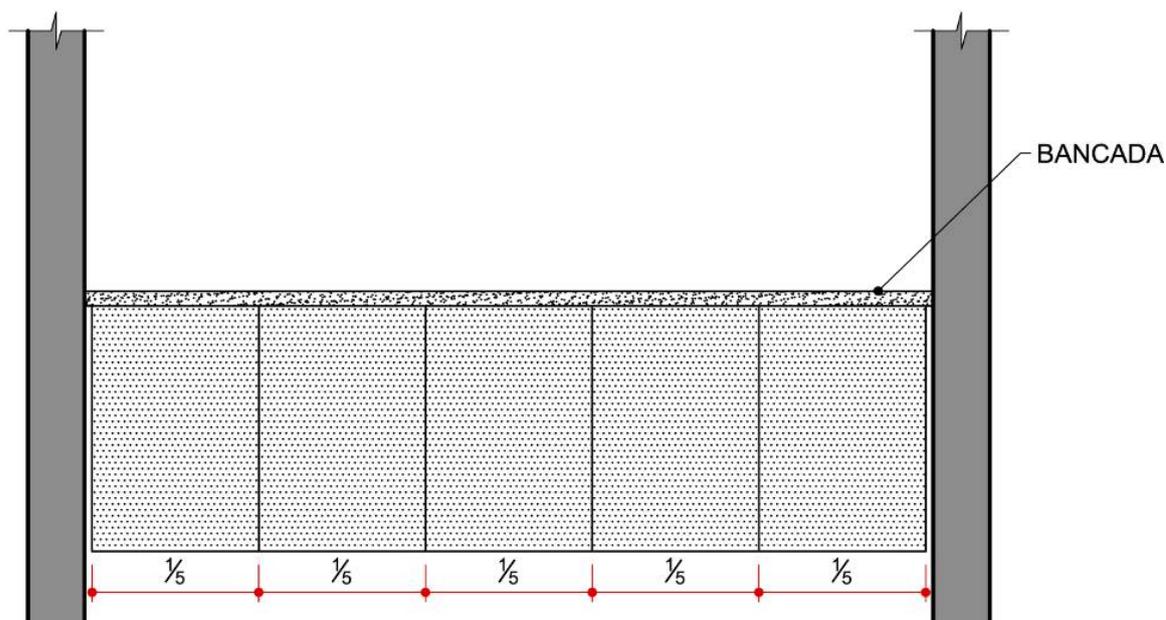


FIG 70 – Componentes idênticos sob bancada de cozinha.

FONTE: Autor.

Em contextos construtivos industrializados nos quais a coordenação modular se fez presente, a inserção de móveis produzidos segundo os mesmos princípios nos vãos das alvenarias é viabilizada por tolerâncias previstas em projeto. Essas tolerâncias têm como objetivo a viabilização de ajustes de coordenação necessários à acomodação de eventuais imperfeições entre as diferentes partes que se justapõem e podem assumir a configuração das juntas de argamassa, no caso dos pisos cerâmicos, blocos e tijolos das alvenarias, ou de folgas entre as partes, no caso dos móveis nelas inseridos. Em nossa prática, aqui no Brasil, híbrida de construção e fabricação modernizadas e racionalizadas, não necessariamente industriais, e procedimentos antigos que tomam tudo caso a caso, as tolerâncias deixam de ser previstas em projeto e passam a ser aferidas *in loco* pelo profissional de marcenaria incumbido de construir o armário para preencher o vão das alvenarias. É ele que avalia e dimensiona folgas que viabilizarão os ajustes necessários no momento da montagem do móvel.

Alvenarias, como se sabe, são construídas artesanalmente e seu processo construtivo dá margem a imprecisões, principalmente a falta de paralelismo entre seus planos. Imperceptíveis ao olhar humano, as imprecisões evidenciam-se quando se empreende a tarefa de preencher um vão com caixas pré-fabricadas de faces paralelas. As imperfeições não incomodavam quando se construía um armário dentro dos moldes da marcenaria tradicional porque o marceneiro tinha plenos recursos para contorná-las, já que seu trabalho artesanal era levado a cabo dentro da casa do cliente.

4.6.2 Folgas e linha de sombra

As folgas dimensionadas pelo marceneiro em função das particularidades por ele verificadas no local de instalação do futuro armário precisam de acabamento para escondê-las, mesmo porque é nestas folgas que, por vezes, se acomodam recursos impermeabilizantes para isolar o armário da umidade proveniente das paredes externas das edificações. São raros os casos em que as folgas precisam ser maiores que 2 cm. Para arrematá-las desenvolveu-se o que se denomina hoje no ambiente marceneiro de “linha de sombra”, que nada mais é que um baguete de MDF inserido sob pressão entre a alvenaria e o corpo do armário. Nesse baguete podem-se fazer pequenos ajustes com plaina de forma a adaptá-lo às irregularidades das alvenarias e, na sequência, inseri-lo na folga de maneira que fique recuado em relação ao plano frontal do armário, caracterizando, assim, um friso ou uma linha de sombra, que torna imperceptíveis eventuais defeitos no processo de adaptação.

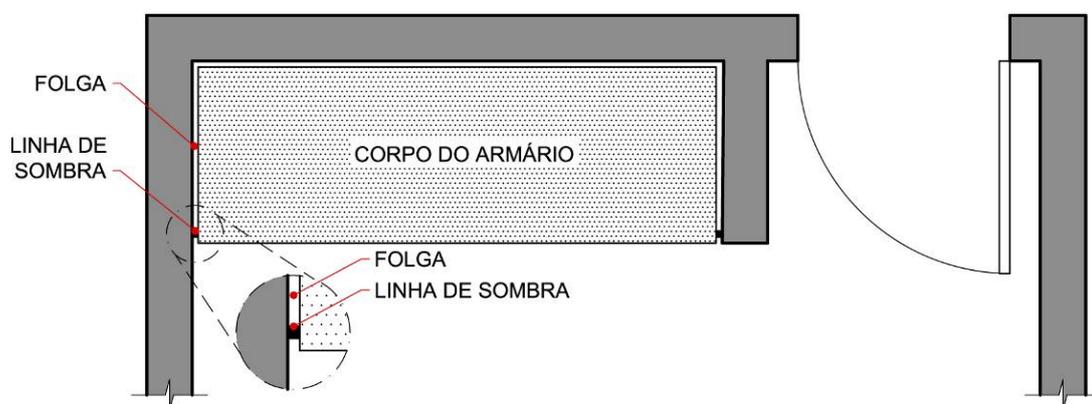


FIG 71 – Folga e linha de sombra.

FONTE: Autor.

Entretanto, junto ao plano do piso, a folga deve ser maior. A eventual umidade na base do armário ascende por capilaridade, levando ao inchamento do painel e à destruição da base. Em casas térreas, sem isolamento do contrapiso, esse problema se agrava. Para contorná-lo, marceneiros costumam apoiar o conjunto do armário sobre sarrafos de madeira maciça (o que não é de todo recomendável devido à higroscopia) ou perfis de alumínio (solução mais adequada), que ficam escondidos atrás do rodapé. A necessidade de uma folga maior junto ao piso tem por objetivo propiciar uma maior quantidade de ar e de ventilação na região sujeita à umidade.

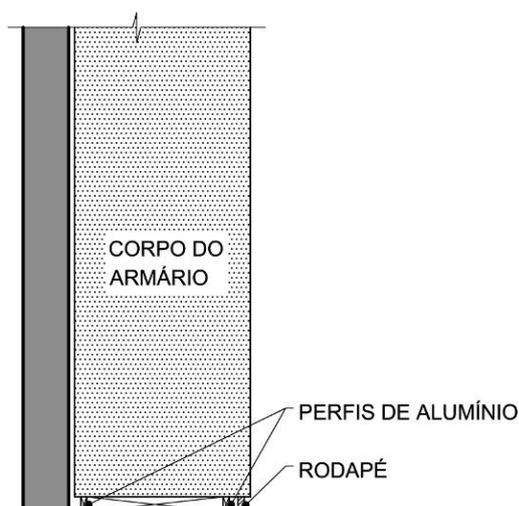


FIG 72 – O armário se apoia em perfis metálicos que não carregam a umidade do chão para seu corpo.

FONTE: Autor.

Outro importante cuidado decorrente da ideia da montagem é a criteriosa análise do transporte dos componentes. As medidas de veículos, escadas, cabines de elevadores, portas e corredores devem ser analisadas para o adequado dimensionamento das caixas componentes dos armários. Uma caixa grande demais não “gira” para entrar no quarto e caixas pequenas demais implicam, necessariamente, desperdício de material, porque sempre se terá dupla espessura de painéis no encontro de caixas adjacentes.



FIG 73 – Notar dupla espessura no encontro das caixas.

FONTE: Autor.

4.6.3 Ferragens e outras interfaces

O desenvolvimento de ferragens como corrediças metálicas apoiadas em rolamentos ou esferas, dobradiças articuladas com molas e amortecedores, pistons de acionamento a gás para sustentar portas de aberturas horizontais, pinos cavilhados de apoio de prateleiras, cantoneiras de união de painéis em plástico injetado e mais uma imensa variedade de acessórios para a indústria moveleira foram, aos poucos, introduzidos no mercado brasileiro de insumos destinados à marcenaria. Esse conjunto de acessórios, associado aos painéis industrializados, é que permitiu aos marceneiros produzir móveis com padrões construtivos comparáveis àqueles desenvolvidos pela indústria.

Mas nem sempre foi assim. A indústria moveleira voltada para a produção de armários sob encomenda, no início da exploração deste nicho de mercado, tinha acesso a esses insumos via importação, o que era vedado aos marceneiros. A indústria dispunha de dobradiças invisíveis com molas e de corrediças sobre esferas, enquanto os marceneiros usavam dobradiças de feição medieval e gavetas com corrediças em guias de madeira maciça que precisavam ser “lubrificadas” com cera de velas para correrem razoavelmente. Assim foi até meados da década de 1980. Somente com a abertura das importações no Brasil os marceneiros passaram a ter acesso a esses insumos, mas boa parte de seu público já fora seduzido pela indústria. Hoje, marceneiros dispõem de um grande número de insumos que os auxiliam a equiparar seus armários com aqueles encomendados à indústria, entretanto, a desigualdade da concorrência se agravou. A indústria de armários sob encomenda financia a compra dos móveis que produz em prazos de vários anos, enquanto a maioria dos marceneiros continua pedindo a metade do valor do pagamento como sinal e o restante na entrega do móvel.

4.6.4 Novas gavetas

As gavetas, como vimos anteriormente, sempre foram dispositivos muito importantes e seu uso é muito antigo. Sua complexidade construtiva, entretanto, exigiu adequações que as tornassem apropriadas ao novo contexto que se definiu com os processos de industrialização de painéis de madeira reconstituída e suas repercussões na produção de móveis. Gavetas eram

muito caras na marcenaria tradicional; tão caras que seu número e a área vertical dos armários que as abrigavam eram os parâmetros básicos utilizados na elaboração de orçamentos por marceneiros.

A ideia, em si, continua a mesma: uma caixa que desliza dentro de outra caixa. Os investimentos tecnológicos foram feitos nos pontos tradicionalmente problemáticos, isto é, nas regiões de atrito entre as gavetas e o corpo dos gabinetes que as envolvem, na dificuldade que sempre se teve em conseguir alcançar a perfeita calibragem das frestas entre uma gaveta e outra e na própria construção da caixa da gaveta.

O problema da construção da caixa da gaveta foi resolvido definitivamente com o desenvolvimento do MDF. Este insumo promoveu a simplificação da confecção do quadro das gavetas; o processo resumiu-se à fixação de dois parafusos em cada uma das quinas do quadro e o fundo, anteriormente encaixado dentro de um rasgo aberto dentro de seu perímetro interno, passou a ser um pedaço de chapa parafusado por baixo do quadro. Os trabalhos de acabamentos reduziram-se à colagem de fitas nos topos cortados de MDF, aparentes no plano superior das gavetas.

FIXAÇÃO DO QUADRO



FIG 74 – O quadro da gaveta é construído a partir da fixação de dois parafusos em cada quina e os topos de MDF laminado recebem fitas de topo.

FONTE: Autor.

A calibragem das frestas entre uma gaveta e outra foi alcançada por meio da desvinculação do corpo da caixa da gaveta propriamente dita e aquilo que se vê quando a gaveta está fechada: a sua frente. Criou-se, em outras palavras, uma “frente postiça”, independente do corpo da gaveta, que é facilmente ajustável em relação às frentes adjacentes, fixada de dentro do quadro para fora por meio de simples parafusos.



FIG 75 – A frente da gaveta é independente do corpo da mesma. Notar parafusos fixando-a de dentro para fora.

FONTE: Autor.

Quanto ao atrito entre as gavetas e o corpo dos gabinetes, fez-se necessário um aprimoramento de natureza diversa dos anteriormente comentados: o desenvolvimento de corrediças metálicas, telescópicas, deslizantes sobre esferas ou, mais baratas e mais frágeis, corrediças sobre rolamentos. Ambas conseguem resolver a contento o problema do atrito e, ainda, esconder os topos cortados de MDF do fundo das gavetas. Mas marceneiros mais caprichosos costumam abrir rebaixos nos topos inferiores do quadro das gavetas para alcançar um melhor acabamento quando se tem as gavetas abertas.



FIG 76 – A corrediça metálica esconde e dá acabamento ao topo da chapa de MDF que conforma o fundo da gaveta.

FONTE: Autor.

4.6.5 Limites da nova técnica

Assim como a marcenaria tradicional tem limitações e problemas, a marcenaria contemporânea tem lá os seus. Boa parte deles é decorrente das deficiências do MDF e do novo método construtivo que abandonou a cola em favor do parafuso. Não vale a pena estender-se mais sobre a higroscopia desses painéis. Muito já se discorreu sobre essa característica nas chapas industrializadas que, sob esse aspecto, ficam devendo muito à madeira *in natura* da marcenaria tradicional, que também é higroscópica, mas não tão vulnerável à umidade a ponto de por ela ser destruída em tão pouco tempo.

Deixando a água de lado, grande parte dos problemas intrínsecos à marcenaria contemporânea é decorrente da baixa resistência do MDF a esforços de flexão. Esse aspecto já foi abordado quando se discorreu especificamente sobre esse painel, mas, aqui, vale a pena sublinhar outra nuance do mesmo problema. As facilidades que o MDF proporciona ao fazer marceneiro leva

estes profissionais a ficarem, de certa forma, “mal acostumados” e até abusivos em relação ao material. Eles sabem que o MDF resiste mal à flexão, mas preferem correr o risco a substituí-lo por um material de melhor desempenho nesse aspecto, como o compensado multilaminado e o compensado sarrafeado, porque esses últimos implicam outros tipos de problemas, como a tendência ao empenamento e, principalmente, os ovos de xilófagos. E o painel de sarrafos, o EGP, é caro demais.

A fragilidade do MDF em relação à flexão manifesta-se mais acentuadamente nos planos horizontais, como as prateleiras, mas acontece também nos planos verticais. Nas prateleiras, o problema poderia ser facilmente contornado com a simples inserção de um reforço metálico ou de madeira maciça na borda de seu plano inferior ou, mais facilmente ainda, evitando-se um “mau hábito” copiado de móveis produzidos industrialmente. Nesses últimos, as prateleiras costumam ser apoiadas apenas nas extremidades, em pinos de plástico ou metal. Para que a altura das prateleiras possa ser alterada pelo usuário, os pinos, removíveis, se inserem em pares de furos regularmente espaçados nas laterais internas dos gabinetes.



FIG 77 – Furação para regulagem de altura de prateleiras em estante produzida pela indústria.

FONTE: Autor.

O detalhe relevante é que prateleiras industrializadas são, invariavelmente, construídas em aglomerado ou MDP, materiais que, com todas as suas deficiências, são mais resistentes à flexão do que o MDF. Móveis com prateleiras feitos por marceneiros não costumam oferecer flexibilidade, porque abrir furos com espaçamentos verticais regulares é operação extremamente trabalhosa quando não se dispõe de máquinas para tal fim. Se, ainda assim, os marceneiros incorporam a solução industrial dos pinos de apoio apenas nas extremidades das prateleiras é porque ela lhes ofereceu outra vantagem. Concentrando o peso nas laterais, reduzia-se a espessura – e o custo – da chapa de MDF no fundo do gabinete. Paradoxalmente, essa aplicação de chapas mais finas no fundo caiu em desuso, como veremos mais à frente, mas o (mau) hábito de fixação das prateleiras persiste. E as prateleiras continuam fletindo, quando seria simplíssimo e muito eficaz acrescentar pinos de apoio na chapa de fundo.



FIG 78 – Notar a flexão da prateleira superior apoiada apenas nos extremos. Notar, também, a pequena carga a que ela está submetida.

FONTE: Autor.

No caso da flexão no plano vertical, o exemplo mais comum é constituído por portas de correr de armários. O carrinho superior que permite o suave deslizar das portas sobre trilhos, quando instalado, fica excêntrico em relação ao seu plano, conformando uma alavanca que leva estas portas a se curvarem para dentro do armário. Existe ferragem específica para combater esse efeito, o esticador de portas, mas marceneiros relutam em utilizá-lo em razão de seu custo.



FIG 79 – Esticador de portas de armários. A maneira grosseira da instalação deste exemplo é decorrente do fato de o esticador ter sido instalado para corrigir o problema e não para preveni-lo.

FONTE: Autor.

Outro problema intrínseco à pré-fabricação é o desperdício de material, no caso, de painéis industrializados. Como já adiantado anteriormente, ao se confeccionarem armários pré-fabricados em caixas componentes, sempre se terá dupla espessura de painéis no encontro de caixas adjacentes. Junta-se a esse particular o fato de que é muito complicado, para marceneiros artesanais, usar espessuras de painéis diferentes de acordo com a necessidade do móvel: partes solicitadas pela flexão ou compressão, espessuras maiores; partes pouco solicitadas, espessuras menores. Essa tática construtiva, por mais racional que seja, só é viável na indústria, que pode planejar o aproveitamento de diversas espessuras de painéis. Na marcenaria, trabalhando sob encomenda, isso é muito difícil de ser alcançado. O marceneiro prefere, então, escolher uma, no máximo duas espessuras de painéis, e com elas realizar todo o serviço. E o resultado dessa prática pode ser observado em fundos de armários com espessura exagerada ou em fundos de gavetas com a mesma espessura de seu quadro. O incremento de peso decorrente dessa opção de trabalho só não é perceptível porque os móveis que sobraram para serem produzidos pelos marceneiros são, invariavelmente, fixos.

Para finalizar, um aspecto pouco comentado dentro do campo da marcenaria contemporânea. Ao se construir através da montagem, pressupõe-se a operação inversa, a desmontagem. Mas esta etapa quase nunca é levada em consideração quando se constrói um móvel, seja na indústria, seja na marcenaria tradicional. Para que a desmontagem e a posterior remontagem fossem operações bem sucedidas, os pontos de união das partes do móvel teriam de ser construídos de maneira análoga às barras das camas, isto é, o torque dos parafusos teria de ser recebido por um insumo de natureza metálica, como acontece com o parafuso de cama, em que o esforço do torque é recebido por uma porca de aço. Na marcenaria que se pratica em nossos dias, esse esforço é aplicado nas fibras enoveladas do MDF. Isso funciona a contento na etapa da montagem, mas, se a operação tiver de ser repetida mais algumas vezes, o furo que recebe o parafuso se alargará e não mais poderá aceitar o mesmo torque; um novo furo terá de ser feito. O móvel montado não deve, então, ser desmontado.

E, realmente, quase nunca isso acontece. Quando uma família muda de endereço, costuma levar seus móveis inteiros e não desmontados. Ou, pelo menos, minimamente desmontados. Porém, ao se empurrar e arrastar esses pesados móveis de MDF, os pontos de fixação dos parafusos costumam não suportar os esforços de torção decorrentes, rompendo parte das fibras em que se fixam os parafusos. No novo endereço, os armários da antiga residência costumam ficar bambos. Sob esse aspecto, é positivo que a contemporaneidade esteja levando as cômodas ao ostracismo; se construídas dentro da lógica da montagem com parafusos, não resistiriam aos esforços de torção a que seriam submetidas a cada arrastar cotidiano das faxinas domésticas.

4.7 A técnica dos montadores

Deixados de lado ao se discorrer sobre as principais mudanças nas técnicas relacionadas à confecção de móveis na contemporaneidade, os montadores também são sujeitos ativos na introdução e adaptação de novos métodos à produção de móveis.

Vimos, anteriormente, que a pré-fabricação foi a chave que abriu a porta do mercado dos armários sob encomenda para a indústria. E que esse método facilitava o fazer dos marceneiros e foi por eles incorporado. Entretanto, vimos, também, que máquinas mais

modernas, as CNC, viabilizaram uma maior flexibilização dos processos industriais permitindo, inclusive, a produção de móveis adaptados às medidas dos espaços de cada cliente. Ora, se isso é possível, a pré-fabricação deixa de ser necessária. Hoje se podem fazer móveis industrializados sob encomenda adequados às especificidades de cada cliente e a pré-fabricação deixou de ser uma necessidade relacionada ao aproveitamento das regulagens das máquinas das indústrias para se reduzir a um facilitador da logística da instalação dos armários nos endereços dos clientes. Não é mais obrigatória no fazer industrial; é uma opção de logística. Algumas indústrias continuam dela lançando mão e outras não. As que não utilizam a pré-fabricação em caixas componentes, obviamente, conseguem economizar material, os painéis industrializados.

Foi esse aspecto que interessou aos montadores. Montadores são, invariavelmente, pessoas ligadas em tecnologia e ávidas por novidades e perceberam rapidamente as mudanças no sistema de produção fabril e a viabilidade de adaptar a tática produtiva aos seus meios e a partir dela, a possibilidade de abocanhar uma parcela do mercado dos marceneiros. Deixando de lado a pré-fabricação em caixas componentes, perdulária com os painéis industrializados, passaram a montar seus móveis com menos material que os marceneiros, podendo, então, oferecer um menor preço ao consumidor que encomendava armários.

É curioso observar que os montadores, ao adotarem a ideia de montagem a partir de peças componentes cortadas por terceiros e não a pré-fabricação em caixas componentes, alcançaram procedimentos de montagem muito parecidos com aqueles praticados pela indústria que produz seus móveis a partir de cortes em CNC, que diferem bastante daqueles utilizados na montagem das caixas pré-fabricadas. Explicando melhor, os marceneiros, ao confeccionarem suas caixas componentes, trabalham de fora para dentro. As caixas são pequenas demais para acomodá-los dentro delas e, assim, os marceneiros trabalham “de fora para dentro” e os parafusos ficam aparentes pelo lado de fora das caixas, o que é conveniente, já que eles ficarão invisíveis quando da instalação daquelas caixas dentro dos nichos das alvenarias. Por outro lado, os montadores, ao abolirem a pré-fabricação de caixas, tentam produzir as peças componentes dos armários no maior tamanho possível para evitar emendas e operações desnecessárias. Isso os leva a trabalhar “de dentro para fora”; eles montam os armários dentro dos nichos das alvenarias, unindo as peças componentes dos armários por meio de conectores parafusados nos painéis pré-cortados. E todos, conectores e parafusos, ficam aparentes pelo lado de dentro dos armários depois que termina a montagem. Assim

sendo, o miolo dos armários feitos por montadores têm o interior mais “sujo” do que aqueles executados por marceneiros.

É importante sublinhar que os montadores, ao trabalharem a montagem de seus armários da mesma maneira que a indústria que produz seus móveis a partir de peças cortadas com CNC, reproduzem a montagem da indústria, porém sem a precisão dos processos de produção daquelas peças componentes. Em outras palavras, os montadores, ao dispensarem a pré-fabricação em caixas componentes, que garantem precisão na feitura dos móveis, ficaram sem nenhuma outra ferramenta que a garantisse ao seu produto final. Resultado: os armários executados por montadores, além do miolo mais “sujo”, também são mais mal feitos. A regulagem das portas e gavetas fica mais difícil, assim como as frestas entre elas e, principalmente, como os montadores trabalham “de dentro para fora” sem a precisão de corte e furação dos centros de usinagem com CNC, acabam fixando as uniões das peças componentes de seus armários de maneira aleatória, sem a preocupação de estabelecer arranjos simétricos de parafusos e conectores. Pode-se, então, deduzir as implicações que essa prática acarreta quando se empreende a desmontagem e posterior remontagem dos armários por ela produzidos. Mas isso, também, não importa muito aos montadores. O que interessa é que consigam ter um preço melhor que os marceneiros.

5 O FUTURO DA MARCENARIA OU: A MARCENARIA TEM FUTURO?

Desde o fim do século XVIII os artesãos sobrevivem como herança de ofício, como trabalho, não como parte viva de uma estrutura social. O artesanato popular deixa de ser artesanato popular quando se esgotam as condições sociais que o condicionam. (BARDI, 1995, p.16)

5.1. *Design e artesanato*

Não existe um artesanato brasileiro importante. Não existe um artesanato importante em nenhum país do mundo que esteja no estágio de civilização industrial, independentemente do grau de desenvolvimento atingido. A organização social artesanal pertence ao passado, o que temos hoje são sobrevivências naturais em pequena escala, como herança de ofício [...] (BARDI, 1995, p.26)

A última frase do texto acima talvez explique o ainda não completo desaparecimento da marcenaria tradicional ou artesanal: marceneiros, assim como outros artesãos, sobrevivem como herança de ofício. Aprenderam a trabalhar a madeira desde cedo e, como sabemos, é muito difícil mudar de profissão depois de certa idade ou, então, a herança de ofício descrita por Lina Bo Bardi é, de fato, o que a arquiteta afirma, uma herança. O filho herda do pai a marcenaria e não tem coragem de abandonar as suas ferramentas. Essa herança, porém, torna-se cada dia mais pesada por tratar-se de uma imposição das circunstâncias e não uma escolha desembaraçada de afetos familiares. O ofício se torna trabalho.

E nosso país, como vimos anteriormente, não desenvolveu ao longo da sua história uma relação de apreço ao trabalho artesanal ou manual. Se no início de nossa colonização o trabalho manual era menosprezado como “coisa de escravos”, a industrialização não mudou muito esta visão, como descreve a jornalista e curadora Adélia Borges:

A institucionalização do design no Brasil foi feita a partir da ruptura com o saber ancestral manifesto em nossa cultura material. A herança dos nossos artefatos – numa longa história, que precedeu e sucedeu a chegada dos portugueses e os fluxos migratórios subsequentes vindos de vários países europeus – foi totalmente desconsiderada e desvalorizada. O desejo de abolir o objeto feito à mão em prol do feito à máquina obedeceu à visão de que a tradição da manualidade era parte do passado de atraso, subdesenvolvimento e pobreza, que o futuro promissor proporcionado pelas máquinas nos faria superar. (BORGES, 2011, p.31)

Talvez a palavra ruptura não seja a mais adequada para descrever especificamente o processo de transição por que passou a produção de móveis, partindo da confecção artesanal até o móvel feito pela indústria de nossos dias. Passamos e continuamos a passar pela manufatura, como veremos mais à frente. Isso já era apontado por Joaquim Tenreiro em 1979, em depoimento a Maria Cecília Loschiavo dos Santos:

[...] no caso do mobiliário, as indústrias realmente não se aparelharam para fazer o móvel industrialmente; mas, como o móvel tem uma raiz mais antiga, ele vem para a indústria através do artesanato. A meu ver, um dos maiores equívocos da indústria é não fazer um móvel estritamente industrial, com materiais e maquinário apropriado. Desse modo não se faz nenhuma coisa nem outra, não há artesanato nem indústria, no verdadeiro sentido da palavra. A industrialização, em vez de produzir móveis de qualidade para as massas, acaba contribuindo para a produção, em grande escala, de artigo inferior. (SANTOS, 1995, p.90)

Mesmo levando-se em consideração todas as iniciativas de arquitetos e artistas que empreenderam esforços e experiências para introduzir a linguagem moderna no mobiliário brasileiro, pioneiros como John Graz, Lasar Segal, Gregori Warchavchik, Rino Levi, Oswaldo Bratke, Henrique Mindlin, Lina Bo Bardi, é pacífico que esta modernidade só ganhou originalidade e consistência independentes da arquitetura e de seus ensaios a partir do trabalho de Joaquim Tenreiro. Foi o trabalho desse português que conseguiu plasmar, senão um *design* brasileiro, porque isto não faz muito sentido, pelo menos um paradigma, um modelo bem-sucedido de enfrentamento moderno do problema do móvel doméstico em nosso país. E isso foi feito a partir do reconhecimento e da valorização da excelência das madeiras brasileiras e, ao mesmo tempo, da via artesanal, como explica Santos:

Se, por um lado, o mobiliário de Tenreiro funcionou quase como um manifesto em favor do estilo moderno, por outro lado, em relação ao modo de produção, é preciso lembrar que era ainda completamente artesanal, em que o protótipo tinha uma tiragem mínima e, muitas vezes, ficava no exemplar único, por questões de compromisso com o cliente. [...] Contando com cerca de cem artesãos de alto gabarito, que trabalharam sob sua orientação direta, Tenreiro sempre se manteve afastado da indústria. (SANTOS, 1995, p.85)

Não pretendo, neste momento, iniciar um estudo histórico da evolução do *design* no Brasil. No entanto, é importante sublinhar que Joaquim Tenreiro, em meados do século XX, conseguiu com seus projetos empregar “cem artesãos de alto gabarito”. Seu trabalho só pôde ganhar a importância que o mundo hoje reconhece a partir do trabalho de uma centena de marceneiros habilidosos. Essa mesma base artesanal, nas marcenarias ou até mesmo nas

manufaturas, também viabilizou a produção dos móveis daqueles outros autores que conseguiram ultrapassar a experimentação e adentrar a produção seriada de seus projetos.

Mas, dentro do campo do móvel de autor, o do *design*, há uma curiosidade raramente apontada na bibliografia dedicada a esta área do conhecimento. Segundo Santos (1995), Tenreiro interrompeu sua produção de móveis em 1968; Zanine fez a mesma coisa com relação aos seus projetos executados pela indústria bem antes disso, em 1955; os móveis produzidos pela Branco e Preto, de São Paulo, foram descontinuados em 1975; a Unilabor, onde Geraldo de Barros começou sua produção seriada, fechou as portas em 1967; e a Móvelia Contemporânea, de Michel Arnoult, também o fez em 1975.

Zanine conseguiu ultrapassar os limites da manufatura e chegar à produção industrial de seus projetos. Segundo a versão de Maria Cecília Loschiavo Santos (1995), ele queimou seus projetos e interrompeu sua produção por motivos ideológicos. Já em depoimento a Ethel Leon, o *designer* deixa entrever que o fez por motivos comerciais (LEON, 2009). Todos os outros o fizeram no período do governo militar no Brasil.

Não disponho de elementos para imputar à Revolução de 1964 a responsabilidade pela desarticulação da produção de *design* de mobiliário em bases artesanais no Brasil. É inegável, entretanto, que a opressão da censura à imprensa promoveu a interrupção da transmissão do que se fazia em termos de *design* e a própria efervescência cultural daquele entorno. Em paralelo, entretanto, certamente concorreu para a desarticulação mencionada a implantação do modelo desenvolvimentista de governo, iniciado com Juscelino Kubitschek e levado adiante pelos sucessivos governos militares. Naquele modelo, a industrialização era uma meta a ser atingida o mais rapidamente possível. Para tal fim era fundamental o desenvolvimento de uma cultura técnico-industrial, da qual a Escola Superior de Desenho Industrial – ESDI passaria a ser importante ferramenta. Naquele ambiente acadêmico, o artesanal e o local não tinham vez.

A adesão à linguagem funcionalista se tornou a força dominante na educação e prática do nosso *design*. Durante muitos anos, nossos designers de produto tentaram fazer objetos tão assépticos e puros quanto os alemães; e nossos designers gráficos, páginas e projetos tão limpos e secos quanto os suíços, pois se supunha que só a adesão a um “estilo internacional” de *design* nos daria passaporte para ascender ao reconhecimento internacional. As faculdades também prepararam seus alunos para o mercado da produção em série, típica das grandes indústrias dos países desenvolvidos. (BORGES, 2011, p.33)

Quando comecei a projetar móveis, por volta de 1978, dois anos antes de me graduar em arquitetura, era mais fácil ter notícias relativas ao *design* estrangeiro do que ao nacional. Descobri a Itália antes de descobrir o Brasil. Sérgio Rodrigues, entretanto, não era um nome de todo estranho; parte da mobília da casa em que morara em Brasília fora comprada na Oca e nos acompanhou desde então, numa espécie de bizarrice familiar. Nada mais sabia sobre o *design* nacional. Nem se Sérgio Rodrigues estava vivo ou morto. Alienado, comecei a projetar móveis desconhecendo o passado. A ruptura da transmissão do conhecimento relativo ao *design* brasileiro vem sendo remediada e remendada a partir da década de 1980 e coincide com a retomada do interesse por parte, principalmente, dos profissionais de arquitetura que se angustiavam com a carência nacional de repertório mobiliário. Repetindo os precursores modernistas do início do século XX, tínhamos de projetar móveis para os clientes da arquitetura porque não os havia disponíveis no mercado. Repetíamos, inclusive, os equívocos dos modernos ao “tropicalizar” os móveis publicados nas raras revistas italianas que aqui chegavam. Olhando pelo retrovisor, é lamentável a qualidade do que se produziu em termos de *design* de mobiliário no Brasil na década de 1980 e parte da década de 1990.

Mas, independentemente da qualidade dos projetos, a retomada da produção de *design* de mobiliário se deu, novamente, em bases artesanais. Em condições muito mais adversas, é verdade. A grande maioria dos marceneiros “de alto gabarito” ou já tinha morrido ou já se aposentara. Além de termos de lidar com a falta de memória relativa à história de nosso *design*, tínhamos, também, de contornar a falta de marceneiros capazes de bem executar nossas encomendas. Para não mencionar o escasseamento das madeiras de qualidade. A retomada de produção em bases artesanais era e praticamente continua sendo a única alternativa para produzir móveis a partir de projetos no Brasil pelo simples motivo de que a grande maioria das indústrias nacionais não se interessa por *design* nacional²⁴. Preferem copiar ou, mais raramente, comprar em Milão aqueles móveis que já foram aprovados pela mídia ou pelo mercado internacional, apesar dos esforços dos sindicatos patronais das

²⁴ Alguns poucos anos atrás fui procurado por uma indústria de médio porte da área moveleira. No primeiro contato telefônico minha jovem interlocutora já revelava angústia, precipitando informações intempestivas para aquele momento – mais tarde descobri que ela era sobrinha de um dos proprietários. Dizia mais ou menos o seguinte: “Doutor Porfírio, estamos precisando muito do senhor. Imagine o senhor que todo ano os proprietários da indústria compram passagem, reservam hotel, vão para a Feira de Milão; chegando lá, pegam os catálogos, tiram fotografias e voltam para o Brasil. Chegando aqui, reproduzimos tudo direitinho, “tim tim por tim tim”, no maior capricho. Lançamos os móveis e, num minuto, todo mundo está copiando a gente”. Desenvolvi uma cadeira para aquela indústria. Como os pedidos não chegaram, logo de início, na quantidade que eles esperavam, resolveram mudar de ramo, desistir do mobiliário e passar a produzir peças para a indústria automotiva.

indústrias moveleiras que, dentre outras ações, financiam concursos anuais importantes, incentivando a produção de *design* nacional e a sua incorporação ao ambiente industrial.

Os catálogos desses concursos evidenciam a base artesanal dos principais projetos. A grande maioria é visivelmente produzida por marceneiros. É que a lógica contemporânea na área de produção de *design* de mobiliário continua sendo a mesma que presidiu a produção modernista; é muito mais barato e mais fácil produzir *design* de mobiliário a partir do baixo aporte tecnológico da marcenaria do que por qualquer outro processo produtivo.

Não temos ainda, em nosso país, a completa implantação de uma cultura de *design* de mobiliário nos moldes do que se pratica em alguns países com esta tradição, como Itália, Alemanha e boa parte dos países escandinavos. No Brasil, a remuneração do trabalho do *designer*, via de regra, ainda é feita apenas com o pagamento de *royalties* sobre a produção. Raramente se vê a compra do direito de produção ou a contratação do *designer* pela indústria para acompanhar o desenvolvimento do produto por ele projetado. Quase sempre, inclusive, os custos decorrentes do desenvolvimento de protótipos são financiados pelo próprio profissional de *design*. A indústria, quando o aceita, recebe o produto desenvolvido e “mastigado”.

Por isso tudo, com toda a escassez de madeiras de qualidade, há lugar garantido para a marcenaria tradicional dentro do ambiente do *design* de mobiliário no Brasil. O *design* de mobiliário nacional precisa da marcenaria tradicional para produzir e, até mesmo, para existir.

5.2 Campo minado, novo campo

Um amigo artista, que não via há tempos por conta de suas andanças pelo mundo – meu amigo é um artista contemporâneo de muito renome –, procurou-me pedindo minha opinião sobre a construção de um trabalho encomendado por uma galeria importante no exterior. Explicou-me que, como usualmente se fazia, a galeria pagaria a metade dos custos de produção. A outra metade ficaria por conta dele e, na venda, o resultado final seria partilhado entre galeria e artista. Meu amigo reclamava que o custo de produção de sua obra, orçado nos EUA, ficara muito alto, com o que concordei depois de saber detalhes do trabalho e do valor.

Sugeri algumas alternativas técnicas que poderiam viabilizar um custo menor. Meu amigo lamentou o reduzido número de equipes de profissionais habilitados a executar obras de arte contemporânea, que no Brasil havia apenas uma, porém muito limitada tecnicamente, que nos EUA havia algumas, mas muito deficientes também, e que a única impecável ficava na Inglaterra, mas que seus preços estavam acima de suas possibilidades. Daquilo tudo, interessou-me especialmente a comprovação de que, o que outrora acontecia na área restrita da escultura plasmada na fundição de metais ou na da impressão de gravuras, isto é, a “terceirização” de serviços especializados, retornava agora na arte contemporânea, porém, não mais a partir do modelo confeccionado pelo artista, mas, sim, a partir de seu projeto. Sob esse ponto de vista, arte contemporânea, arquitetura e *design* convergiam. Não sei se os artistas sabem dos efeitos colaterais da cisão entre o pensar e o fazer, representada pelo projeto.

Sem querer entrar nos aspectos ético-conceituais dessa zona de ambiguidades em que os autores de suas respectivas áreas, isto é, arquitetos, *designers* e artistas usufruem das oportunidades oferecidas pela própria indefinição do campo no qual atuam, atendo-me a constatar que este campo é um mercado de trabalho potencial para os marceneiros. Esse nicho de mercado aceita e até mesmo incentiva a boa remuneração do serviço prestado pelo profissional competente e a habilidade construtiva intrínseca ao marceneiro tradicional sempre será muito útil e valorizada. Mesmo que o produto final de seu trabalho não seja, necessariamente, um móvel.

Arquitetos e *designers* desde muito dependem de serviços de marceneiros. Parte dos artistas contemporâneos vem se juntando a esses clientes mais antigos. Mesmo sendo um acréscimo ainda muito pequeno no conjunto das demandas de serviços de marcenaria, não deixa de ser alentador observar a abertura de uma porta quando se está acostumado a vê-las se fechando.

5.3 Móveis de aparato

Retomando o *design* de autor, no qual o produto do fazer marceneiro quase sempre é um móvel, algumas particularidades deste campo podem ser extremamente interessantes aos marceneiros.

Conforme adiantado anteriormente, o *design* nacional de mobiliário precisa do trabalho dos marceneiros para poder viabilizar sua produção seriada. Entretanto, há uma produção de *design* que não adentra a seriação, restringindo-se à produção unitária e, por isto mesmo, não se constituindo em protótipo. São peças projetadas sob encomenda por clientes que exigem e pagam pela exclusividade da peça única, uma espécie de “alta costura” dos móveis. Em outras partes do mundo esse tipo de móvel alcança equivalência de preços com os da alta costura da moda. Estamos muito longe disso no Brasil, mas caminhamos na mesma direção.

Esse mercado ainda não é tão significativo a ponto de gerar demanda consistente para absorver grande número de marceneiros, mas é de se notar, trata-se de um mercado em franca expansão. Esse tipo de móvel exclusivo, juntamente com os móveis seriados de produção artesanal assinados com um nome célebre caracterizam a categoria dos novos móveis de aparato.

A elite contemporânea, assim como as anteriores, precisa de símbolos que evidenciem seu privilégio. Hoje, a celebridade de uma assinatura vale o ouro de outros tempos. É fato que uma assinatura célebre fica mais elegante quando aposta a uma obra de arte, mas um móvel com assinatura consagrada costuma ser mais palatável ao gosto de quem precisa de aparato do que uma obra de arte cujo significado se lhe escapa. E, ainda, no caso do móvel, pelo menos nele se pode sentar.

5.4 08/06/2012

Entrevistei José Dias (ANEXO V). Precisava de seu depoimento para espantar as construções da memória.

A marcenaria tradicional de base artesanal não vai acabar no Brasil porque em nossa economia existem agentes suficientemente vigorosos para gerar demanda de serviços capazes de manter este ofício vivo e atuante. Mas a marcenaria não vai mais continuar acessível ao público que hoje contrata seus serviços. A marcenaria tradicional de base artesanal caminha para se tornar um artesanato caro, voltado para a prestação de serviços especializados ou para

a construção do luxo. Poucos serão os profissionais habilitados a prestar os serviços a ela demandados.

Não sei se os marceneiros hoje vivos e atuantes farão parte desse reduzido corpo de profissionais. Não sei se José Dias viverá esses dias.

REFERÊNCIAS

- BARDI, Lina Bo. **Tempos de grossura: o design no impasse**. São Paulo: Instituto Lina Bo e P. M. Bardi, 1994.
- BERNARDI, Renato. Dossiê técnico: reconstituição de chapas de aglomerado. In: **Dossiê técnico**. Porto Alegre: SBRT, 2006. Disponível em: <<http://sbrt.ibict.br/dossie-tecnico/downloadsDT/MTc=>>. Acesso em: 10 fev. 2012.
- BORGES, Adélia. **Design + artesanato: o caminho brasileiro**. São Paulo: Ed. Terceiro Nome, 2011.
- CALS, Soraia. **Sergio Rodrigues**. Apresentação Millôr Fernandes; ensaio Maria Cecília Loschiavo dos Santos; perfil biográfico André Seffrin; fotografia Paulo Affonso Agapito da Veiga. Rio de Janeiro: S. Cals, 2000.
- _____. **Tenreiro**. Apresentação Sergio Rodrigues; textos André Seffrin, Maria Cecília Loschiavo dos Santos; fotografia Mário Grisolli. Rio de Janeiro: Bolsa de Arte do Rio de Janeiro, 1998.
- CANTI, Tilde. **O móvel do século XIX no Brasil**. Rio de Janeiro: Cândido Guinle de Paula Machado, 1989.
- _____. **O móvel no Brasil: origens, evolução e características**. Lisboa: Fundação Ricardo do Espírito Santo Silva / Editora Agir, 1999.
- CORONA, Eduardo; LEMOS, Carlos A. C. **Dicionário da arquitetura brasileira**. São Paulo: Edart, 1972.
- CUNHA, Luiz Antônio. **O ensino de ofícios artesanais e manufatureiros no Brasil escravocrata**. São Paulo: Ed. Unesp, 2000.
- EMY, Amand Rose. **Traité del'art de la charpenterie**. Rio de Janeiro: Xerox do Brasil, 1985. Edição fac-similar.
- EISFELD, Cristiane de Loyola. **Análise da competitividade entre as indústrias de painéis de madeira: compensado, MDF e OSB no estado do Paraná**. Curitiba, 2009. Disponível em: <[>](http://www.floresta.ufpr.br/pos-graduacao/defesas/pdf_ms/2009/d543_0717-M.pdf). Acesso em: 02 mai. 2012.
- FERREIRA, Aurélio Buarque Holanda. **Aurélio século XXI: o dicionário da língua portuguesa**. 3. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.
- FLEXOR, Maria Helena Ochi. **Mobiliário Baiano**. Brasília: IPHAN, Programa Monumenta, 2009.
- FREIRE, Fernanda de Castro. **Mobiliário - Móveis de Assento e Repouso**. Vol.I. Lisboa: FRESS, 2001.

_____. **Mobiliário** - Móveis de Conter, Pousar e de Aparato. Vol.II. Lisboa: FRESS, 2002.

GALLI, Vera. **Mobiliário brasileiro**: a cadeira no Brasil. São Paulo: Empresa das Artes, 1988.

HOUAISS, Antônio; VILLAR, Mauro de Salles; FRANCO, Francisco Manoel de Mello. **Dicionário Houaiss da língua portuguesa**. 1ª Ed. Rio de Janeiro: Objetiva, 2009.

IWAKIRI, Setsuo. **Painéis de Madeira reconstituída**. Curitiba: FUPEF, Departamento de Engenharia e Tecnologia Florestal, 2005.

LEON, Ethel. **Memórias do Design Brasileiro**. São Paulo: Ed. Senac São Paulo, 2009.

LORENZI, Harri. **Árvores brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil.V.I. Nova Odessa, SP: Ed. Plantarum, 1992.

_____. **Árvores brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil.V.2, 2ª Ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2002.

_____. **Árvores brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil.V.3, 1ª Ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2009.

MAYER, Ralph. **Manual do Artista**. São Paulo, Ed. Martins Fontes, 1996.

NENNEWITZ, Ingo; NUTSCH, Wolfgang; PESCHEL, Peter; SEIFERT, Gerhard. Tradução Helga Madjderey/Revisão técnica Ingeborg Sell. **Manual de tecnologia da madeira**. São Paulo: Edgard Blucher, 2008.

RUBINO, Silvana; GRINOVER, Marina M. (orgs.). **Lina por escrito**: textos escolhidos de Lina Bo Bardi. São Paulo: Cosac Naify, 2009.

SANTOS, Maria Cecilia Loschiavo dos. **Móvel Moderno no Brasil**. São Paulo: Studio Nobel: FAPESP: EDUSP, 1995.

URBACH, Henry. Closets, clothes, disclosure. In: RENDELL, Jane; PENNER, Barbara; BORDEN, Iain. **Gender space architecture**: an interdisciplinary introduction. London: Routledge, 1999.

ANEXOS

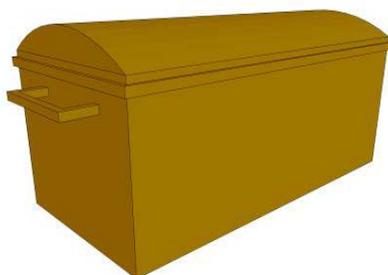
ANEXO I – GLOSSÁRIO



ARCA – Grande caixa com tampa plana revestida de couro ou em madeira aparente. Costumava ter fechadura. Servia para guardar roupas e demais pertences de uma família em seu cotidiano doméstico.



ARQUIBANCO – Banco grande com encosto. Seu assento conformava espécie de caixa ou arca. Usado em sacristias, varandas e pátios.



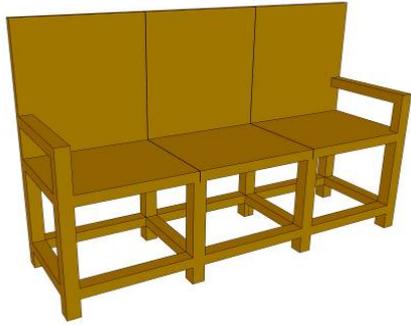
BAÚ – Móvel em forma de caixa destinado ao transporte de seu conteúdo. Tampa convexa para não acumular a água das chuvas. Podia ser revestido em couro ou exibir a madeira com que era construído. Tinha alças para transporte e fechadura.



BUFETE – Mesa de encostar ou de serviço, usada muitas vezes como aparador para expor as pratarias. Era usada, também, como apoio para o contador e a escrita.



CADEIRA RASA E TAMBORETE – Cadeira rasa equivale em nossos dias ao tamborete. Não tinha encosto nem braços, apenas o assento. A imagem à direita equivale ao antigo tamborete que era uma cadeira de encosto mais baixo. Podia ter assento em palhinha e pernas em X. Com o passar do tempo, cadeira rasa e tamborete passaram a designar o mesmo móvel, prevalecendo para ambos, a conformação da figura à esquerda.



CANAPÉ – Assento contínuo para duas ou mais pessoas, com encosto e braços nos extremos.



CATRE – Estrutura rústica de madeira com estrado confeccionado em tábuas ou tiras de couro trançado. Usualmente não tinha dossel, mas, por vezes, sim. Sua estrutura podia eventualmente ser dobrável.



CÔMODA – Móvel de guardar com gavetas.



CÔMODA ARCA – Móvel de guardar de características mistas, uma mistura de arca e cômoda.



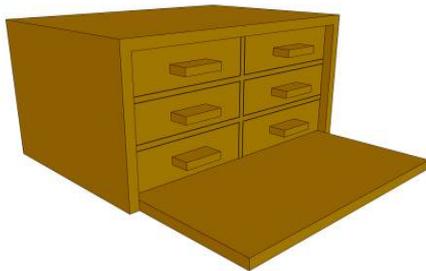
CÔMODA PAPELEIRA – Móvel de uso múltiplo. Podia ser usado à maneira de cômoda ou como apoio à escrita.



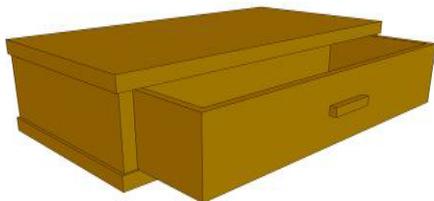
CONTADOR – Móvel de origem oriental destinado a guardar documentos em gavetas. O gabinete do gaveteiro se instalava sobre estrutura de suporte em forma de mesa.



ESCABELO – Espécie de banco de acesso a leitos mais altos, também utilizados nas cozinhas. Móvel caseiro e popular que também recebia a denominação de mocho. Era comum a sua construção em forma piramidal.



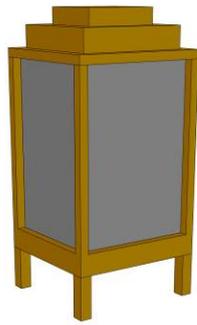
ESCRITÓRIO – Pequenos móveis portáteis para guardar documentos e equipamentos de escrita. Eram instalados sobre mesas e sua porta, quando aberta, constituía plano de apoio ao escrevente.



ESCRIVANINHA – Estojo que se colocava sobre as mesas para abrigar as penas e tinteiros e outros acessórios necessários à escrita. Ela instalada sobre mesas.



LEITO – Móvel de descanso. Sua estrutura podia ser construída em madeira ou metal para apoiar o colchão das camas. Seus pés se estendiam para cima para estruturar a armação do dossel.



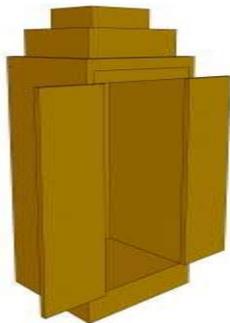
MAQUINETA-ORATÓRIO – Espécie de oratório para abrigar os santos com frente e laterais em vidro. Era instalada sobre mesas ou cômodas.



MARQUESA – Móvel de assento contínuo para duas ou mais pessoas, sem encosto e com assento usualmente em palhinha. Podia, também, ser usado como móvel de repouso.



MEIA-CÔMODA – Cômoda com pernas altas.



ORATÓRIO – Móvel de madeira para abrigar os santos de devoção. Era instalado sobre mesas, aparadores ou cômodas.



PREGUICEIRO – Cama de repouso diurno. Seu assento e encosto eram usualmente confeccionados em couro curtido ou em pelo; a cabeceira é inclinada.



TOUCADOR – Móvel com espelho e compartimento para os acessórios necessários ao embelezamento feminino. É equivalente de penteadeira.



VENTÓ – Móvel portátil para guardar documentos e valores, com porta de abertura lateral e interior dividido em gavetas. Era instalado sobre mesas ou cômodas.

**ANEXO II – CORRESPONDÊNCIA ELETRÔNICA
COM JOSÉ ARLETE ALVES CAMARGOS**



Re: Telefonema em que Porfírio pede para enviar perguntas sobre madeiras

1 mensagem

Porfírio Valladares

30 de março de 2012 09:15

Para: Jose Arlete Alves Camargos

Caro José Arlete

Muitíssimo obrigado por sua paciência e contribuição. Quando o trabalho estiver pronto enviarei exemplar.

Agradecido, despeço-me

abraços

Porfírio

Em 29 de março de 2012 14:54, Jose Arlete Alves Camargos

escreveu:

Prezado Prfírio,

Reportando aos seus questionamentos, vou tentar de maneira sucinta respondê-las:

1) As espécies relacionadas na lista do IBAMA vale para todo o Território Nacional, entretando, em alguns Estados tem listas diferenciadas da lista do IBAMA, ou seja, cada Estado pode acrescentar outras essências além das constantes na lista do IBAMA, só não é permitido reduzi-la.

2) O problema do vinhático é que, além do seu uso em móveis, ela é uma espécie que tem muitas outras utilizações como morões, estacas, brinquedos, embarcações lambri, forro, portas, etc. Além disso, ele é uma árvore que tem um tronco muito irregular, o que causa um baixo rendimento quando é processada.

3) Estas madeiras, de um modo geral, são mais destinadas a exportação. Além disso, muitas espécies são da região norte e são mais vendidas para construção em geral, e a grande maioria dos madeireiros não sabem identificá-las corretamente.

- Veja as correções abaixo:

Vinhático - (Platimeria foliosa)

- Nome correto: Plathymeria foliolosa

- Gonçalo-alves - (Astronium fraxinifolium Schott (lista do IBAMA)

- Paraparaíba - Simarouba amara

Jataipeba - (jatobá?) -(Dialium guianensi)- se for jatobá, está na lista do IBAMA

- Nome correto: Dialium guianense

- OBS: O jatobá utilizado em móveis é: Hymenaea courbaril, H intermedia ou Hymenaea parifolia. A espécie, Dialium guianense, é muito pouco conhecida.

Piquiá-marfim - (Aspidosperma desmanthum)

- O nome mais comum mais encontrado no mercado para Aspidosperma desmanthum é Araracanga.

Pau-amarelo ou pau-cetim - (*Euxilophora paraensis*)
- Nome correto: *Euxylophora paraensis*

Braúna preta - (*Melanoxylon brauna*) - lista do IBAMA
Nome correto: *Melanoxylon brauna*

Mogno - (*Swietenia macrophylla*) lista do IBAMA
Nome correto: Mogno - (*Swietenia macrophylla*)

Cerejeira - (*Amburana cearensis*) lista do IBAMA
Angelim rajado (*Marmaroxylon racemosum*) - lista do IBAMA
Canela sassafrás - (pode ser *Ocotea* ou *Nectandra*) lista do IBAMA

Candeia - lista do IBAMA
Sucupira (*Bowdichia nitida*) - lista do IBAMA
Aroeira (*Astronium urundeuva*) - lista do IBAMA
Imbuia (*Ocotea porosa*) - lista do IBAMA

Espero ter tirado algumas dúvidas.
Estamos à disposição para mais esclarecimentos.

Atenciosamente,

José Arlete A. Camargos
SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO

obs: a lista que se segue não está em ordem alfabética; foi-se compilando-a à medida em que as madeiras, com seus nomes vulgares, iam aparecendo nos textos.

Jacarandá - (*Dalbergia nigra*) - lista do IBAMA
Vinhático - (*Platimeria foliosa*) (nome correto: *Plathymentia foliolosa*)

Camaçari (encontrei com o sinônimo Bacupari) - (*Caraipa densifolia*)
Putumuju - (*Centrolobium robustum*)
Louro - (*Nectandra rubra*)
Paraparaíba - não encontrei nenhuma identificação para esta denominação
Cedro - (*Cedrela* sp.)
Jataipeba - (jatobá?) - (*Dialium guianensi*) - se for jatobá, está na lista do IBAMA
Maçaranduba - (paraju) - (*Manilkara* sp.)
Jacarandatã ou jacarandá pardo - (*Machaerium violaceum*)
Jacarandá violeta ou caviuna - (*Dalbergia cearensis*) - lista do IBAMA
Piquiá-marfim - (*Aspidosperma desmanthum*)
Piquiá-gema - idem
Piquiarana - (*Caryocar glabrum*)
Cupiúba - (*Goupia glabra* Aubl.)
Bacuri - (*Platonia insignis*)
Gonçalo alves - (*Astronium fraxinifolium* Schott)
Piquiá amarelo - já visto acima como sendo piquiá-gema
Conduru - (*Brosimum rubescens*)
Pau-amarelo ou pau-cetim - (*Euxilophora paraensis*)

Braúna preta - (Melanoxilon brauna) - lista do IBAMA
Canela preta - (Ocotea catharinensis) - lista do IBAMA
Mogno - (Swietenia macrophylla) lista do IBAMA

Nas madeiras abaixo, ainda não tive tempo de levantar o respectivo nome científico

Cerejeira - lista do IBAMA
Angelim rajado - lista do IBAMA
Canela sassafrás - lista do IBAMA
Candeia - lista do IBAMA
Sucupira - lista do IBAMA
Aroeira - lista do IBAMA
Imbuia - lista do IBAMA

Relacionadas as madeiras citadas acima, volto às questões

4) Esta pergunta é uma hipótese: se eu tivesse uma fazenda e quisesse, no lugar das pastagens, implementar o plantio de uma floresta heterogênea, com as espécies de árvores citadas anteriormente e objetivando a produção de madeiras finas para a produção moveleira, isto seria possível? Eu teria garantias de que, num futuro distante, estas árvores poderiam ser cortadas para a produção de madeira?

5) Finalmente, na hipótese de uma resposta afirmativa à questão anterior, por que é que ainda não se faz isto de maneira consistente em nosso país?

Agradecendo novamente sua atenção, despeço-me aguardando seu retorno.

Saudações,

Porfirio

Quoting Porfirio Valladares

Prezado sr.

Antes de mais nada, gostaria de agradecer sua atenção e disponibilidade em ler esta mensagem e, se possível, reponder às dúvidas que levanto.

Gostaria também de me apresentar. Sou arquiteto de formação e atuação profissional. Graduei-me em 1980. Entretanto, pelo gosto pessoal e pelas demandas de meus clientes, enveredei pelos caminhos do design de mobiliário desde antes de minha graduação em arquitetura e, hoje, meu escritório atende tanto às encomendas de edificações como de móveis. Atendendo a convites, há mais de dez anos comecei a dar aulas, primeiramente na Escola de Arquitetura da UFMG, como professor substituto no curso de arquitetura e, posteriormente, na Universidade FUMEC, nos cursos de arquitetura e design. Ambas as universidades situadas em Belo Horizonte. (se quiser dar uma olhada em minha produção, é só entrar no meu *site*, relacionado no

rodapé desta mensagem).

Na altura de meus 57 anos, resolvi, finalmente, fazer mestrado no curso de arquitetura da UFMG, tendo como tema as transformações na produção de móveis no Brasil desde o advento da introdução do MDF, em 1996. Em outras palavras, tento descrever o percurso que se inicia com a produção artesanal de móveis pelos primeiros marceneiros portugueses que aqui chegaram, como a marcenaria se desenvolveu nos séculos seguintes, alcanço o Modernismo, via

Joaquim Tenreiro e, posteriormente, Sérgio Rodrigues. Daí para frente, já vou para 1996 e o MDF e analiso os móveis produzidos, principalmente, por este novo tipo de profissional que vem substituindo o marceneiro artesanal, uma espécie de marceneiro que não mais precisa da instalação física da marcenaria. A ele bastam ferramentas portáteis, um meio de transporte, que pode ser uma moto com um baú e, por trás dele, as empresas que vendem e cortam MDF sob medida.

Pesquisando os livros que desenvolvem uma abordagem histórica de nossa produção moveleira artesanal, usualmente ilustrados com fotografias, compilei uma relação de madeiras que, pelo seu uso, incorporaram-se à nossa cultura material. Várias delas constam da relação de espécies ameaçadas de extinção do IBAMA. Outras, não. Entretanto, aquelas que não estão na lista mencionada são impossíveis de serem encontradas no mercado. Em função do descrito, faço minhas primeiras perguntas:

- 1) Existem outras interdições à comercialização de madeiras além da lista do IBAMA? (já pesquisei a lista do IEF-MG)
- 2) Curiosamente, o vinhático é madeira que vem sendo utilizada desde o início de nossa história e, entretanto, não está em nenhuma das listas que encontrei. Mas, também, não se encontra vinhático legal e disponível para se produzir móveis. O sr. sabe qual a razão disto?
- 3) Na mesma linha da pergunta anterior, relaciono abaixo a listagem das madeiras citadas nos livros mencionados. Levantei seus nomes científicos na internet, em diversos sites. (Não me espantaria se algum estiver errado. Se, porventura, encontrá-lo(s), fique à vontade para me corrigir, que muito grato ficarei). Reprisando, por que as madeiras não participantes da lista do IBAMA não se encontram disponíveis no mercado?

obs: a lista que se segue não está em ordem alfabética; foi-se compilando-a à medida em que as madeiras, com seus nomes vulgares, iam aparecendo nos textos.

Jacarandá - (*Dalbergia nigra*) - *lista do IBAMA*

Vinhático - (*Platimeria foliosa*)

Camaçari (encontrei com o sinônimo Bacupari) - (*Caraipa densifolia*)

Putumuju - (*Centrolobium robustum*)

Louro - (*Nectandra rubra*)

Paraparaíba - não encontrei nenhuma identificação para esta denominação

Cedro - (*Cedrela* sp.)

Jataipeba - (jatobá?) - (*Dialium guianensi*) - se for jatobá, está na *lista do IBAMA*

Maçaranduba - (paraju) - (*Manilkara* sp)

Jacarandatã ou jacarandá pardo - (*Machaerium violaceum*)

Jacarandá violeta ou caviuna - (*Dalbergia cearensis*) - *lista do IBAMA*

Piquiá-marfim - (*Aspidosperma desmanthum*)

Piquiá-gema - idem

Piquiarana - (*Caryocar glabrum*)

Cupiúba - (*Goupia glabra* Aubi)

Bacuri - (*Platonia insignis*)

Gonçalo alves - (*Astronium fraxinifolium* Schott)

Piquiá amarelo - já visto acima como sendo piquiá-gema

Conduru - (*Brosimum rubescens*)

Pau-amarelo ou pau-cetim - (*Euxilophora paraensis*)

Braúna preta - (*Melanoxilon brauna*) - *lista do IBAMA*

Canela preta - (*Ocotea catharinensis*) - *lista do IBAMA*

Mogno - (*Swietenia macrophylla*) *lista do IBAMA*

Nas madeiras abaixo, ainda não tive tempo de levantar o respectivo nome científico

Cerejeira - *lista do IBAMA

*Angelim rajado - *lista do IBAMA

*Canela sassafrás - *lista do IBAMA

*Candeia - *lista do IBAMA

*Sucupira - *lista do IBAMA

*Aroeira - *lista do IBAMA

*Imbuia - *lista do IBAMA

*Relacionadas as madeiras citadas acima, volto às questões

4) Esta pergunta é uma hipótese: se eu tivesse uma fazenda e quisesse, no lugar das pastagens, implementar o plantio de uma floresta heterogênea, com as espécies de árvores citadas anteriormente e objetivando a produção de madeiras finas para a produção moveleira, isto seria possível? Eu teria garantias de que, num futuro distante, estas árvores poderiam ser cortadas para a produção de madeira?

5) Finalmente, na hipótese de uma resposta afirmativa à questão anterior, por que é que ainda não se faz isto de maneira consistente em nosso país?

Agradecendo novamente sua atenção, despeço-me aguardando seu retorno.

Saudações,

Porfírio

--

Porfírio Valladares
Arquitetura & Design

**ANEXO III – RELAÇÕES DE PERTENCIMENTO DAS ESPÉCIES DE MADEIRAS
COM OS BIOMAS BRASILEIROS**



Fonte: Autor

**ANEXO IV –
SOBRE EDIFICAÇÕES EM MADEIRA (CÓDIGOS DE OBRAS)**

Art. 7º - É permitida a construção de edificações nas divisas laterais do lote, onde permitido pela Lei de Zoneamento e Uso do Solo, desde que não apresentem abertura nessa parede sobre a divisa; qualquer abertura implica em afastamento mínimo de 1,50m (um metro e cinquenta centímetros), obedecidas ainda as disposições relativas a áreas de ventilação e iluminação.

Parágrafo Único - As edificações em madeira deverão guardar um afastamento mínimo de 1,50m (um metro e cinquenta centímetros) de todas as divisas, atendidas as disposições da Lei de Zoneamento e Uso do Solo.

Resende. Lei Municipal nº 1.798, de 29 de dezembro de 1992. Institui normas gerais relativas às edificações no município de Resende, e dá outras providências.

9.6 - Edificações de madeira

As edificações que possuem estrutura e vedação em madeira deverão garantir padrão de desempenho correspondente ao estabelecido nas seções deste Capítulo, quanto ao isolamento térmico, isolamento e condicionamento acústicos, estabilidade e impermeabilidade.

9.6.1 - A resistência ao fogo deverá ser otimizada, através de tratamento adequado, para retardamento da combustão.

9.6.2 - Os componentes da edificação, quando próximos a fontes geradoras de fogo ou calor, deverão ser revestidos de material incombustível.

9.6.3 - As edificações de madeira ficarão condicionadas aos seguintes parâmetros:

- a) máximo de 2 (dois) andares;
- b) altura máxima de 8 m (oito metros);
- c) afastamento mínimo de 3,00 m (três metros) de qualquer ponto das divisas ou outra edificação;
- d) afastamento mínimo de 5,00 m (cinco metros) de outra edificação de madeira.

9.6.3.1 - Estes parâmetros poderão ser alterados por solução que, comprovadamente, garanta a segurança dos usuários da edificação e seu entorno.

São Paulo (Cidade). Lei nº 11.228, de 25 de Junho de 1992. Dispõe sobre as regras gerais e específicas a serem obedecidas no projeto, licenciamento, execução e manutenção das edificações.

DAS DEFINIÇÕES

Art. 5º - As casas construídas em madeira ou outros materiais não-resistentes ao fogo deverão observar o afastamento mínimo de 1,50m de qualquer divisa do lote ou unidade privativa e de 3,00m de outra economia de madeira ou material similar, no mesmo lote ou unidade privativa, não abrangendo alinhamento com os logradouros públicos.

Parágrafo único. O afastamento de 1,50m não se aplica às divisas em que a parede externa for de alvenaria ou material equivalente.

Viamão. Lei Municipal n.º 3.687, de 8 de Maio de 2009. Dispõe sobre a aprovação e o licenciamento de projetos de edificações inseridas em empreendimentos de interesse social destinados à habitação, de acordo com Art. 31, incisos V, VI, VII e VIII E § 3º da Lei Municipal n.º 3.530, de 29 de Dezembro de 2006.

Capítulo 5.1.02 - Edificação de madeira

Artigo 5.1.02 01 - A edificação que possuir estrutura e vedação em madeira, deverá garantir padrão de desempenho correspondente ao estabelecido neste Título quanto ao isolamento térmico, isolamento e condicionamento acústico, estabilidade e impermeabilidade.

Parágrafo 1º - A resistência ao fogo deverá ser otimizada através de tratamento adequado para retardamento da combustão;

Parágrafo 2º - A edificação de madeira, salvo quando adotada solução que comprovadamente garanta a segurança dos usuários da edificação e de seu entorno, ficará condicionada aos seguintes parâmetros:

- a) máximo de 2 (dois) andares;
- b) altura máxima de 8,00 m (oito metros);
- c) afastamento mínimo de 3,00 m (três metros) de qualquer ponto das divisas ou outra edificação;
- d) afastamento de 5,00 m (cinco metros) de outra edificação de madeira.

Parágrafo 3º - Os componentes da edificação, quando próximos a fontes geradoras de fogo ou calor, deverão ser revestidos de material incombustível.

Campinas. Lei n.º 7.413, de 30 de Dezembro de 1992. Dispõe sobre o Código de Projetos e Execução de Obras e Edificações do Município de Campinas.

CASAS DE MADEIRA

Art. 99 – As casas de madeira só poderão ser construídas em zonas ou ruas estabelecidas por decreto e deverão satisfazer as seguintes condições:

1. Distar, no mínimo, um metro e cinquenta centímetros (1,50 m) das divisas laterais e de fundos do lote e quatro metros (4,00 m), no mínimo do alinhamento do logradouro;
2. Ter, lote de esquina, recuo de quatro metros (4,00 m), no mínimo por uma das testadas e de dois metros (2,00 m), no mínimo, pela outra, a escolha do órgão competente;
3. Observar o afastamento mínimo de três metros (3,00 m) de qualquer outro prédio construído em madeira no mesmo lote;

Faxinal do Soturno. Lei Municipal nº 560, de 27 de Agosto de 1984. Institui novo Código de Obras e dá outras providências.

CONSTRUÇÕES DE MADEIRA

Art. 155 - A edificação executada com estrutura de madeira, além das disposições aplicáveis do presente Código, não poderá ter pé-direito inferior a 2,50m (dois metros e cinquenta centímetros) e não poderá ter mais de dois pavimentos, nem constituir mais de uma economia.

Parágrafo Único - No caso de prédios de madeira construídos sobre terreno acidentado, o seu embasamento em alvenaria poderá ser ocupado, exclusivamente, como dependência do próprio prédio.

Art. 156 - As paredes de madeira, quer tenham ou não estrutura de madeira, deverão:

- 1 - observar um afastamento mínimo de 1,50 de qualquer divisa do terreno;
- 2 - observar um afastamento mínimo de 1,00 do alinhamento, além do obrigatório para ajardinamento;
- 3 - observar um afastamento mínimo de 3,00m de qualquer outra construção em madeira no mesmo lote.

Guaíba. Lei nº 194, de 13 de Junho de 1973. Institui o Código de Obras do Município de Guaíba.

ANEXO V – ENTREVISTA COM JOSÉ DIAS DE SOUZA

Data da entrevista: 08/06/12

Entrevistado: José Dias de Souza

Idade: 55 anos

Porfírio: *Como você aprendeu o seu ofício?*

José Dias: Eu cheguei em Belo Horizonte, o meu tio era encarregado da marcenaria.

Quando foi isso?

Em 76.1976. Aí comecei com ele lá, de ajudante e tá e tá e pronto, não parei mais. E tô nessa até hoje.

Você aprendeu com ele?

Aprendi a fazer o serviço com ele. Hoje ele é aposentado, né?

Então ele é vivo?

É vivo, vivo. Mas hoje ele passa longe, passa longe de marcenaria. Ele não quer nem entrar dentro de uma marcenaria, ele não quer mais. Por incrível que pareça.

E por que ele não quer entrar mais?

Aposentou, né?

Não quer trabalhar mais, né?

Não quer é trabalhar. Tá novo, se você olhar pra ele hoje é capaz de tá mais jovem do que eu hoje. (Ele fala assim) :”Eu não quero, cansei, pronto.”

Quando eu te conheci, foi em 1978, se não me engano, né?

Eu acredito que sim, viu Porfírio? Acredito que sim, não lembro direito não.

Você trabalhava com o Tarcísio.

Trabalhava com o Tarcísio, exatamente.

Lá você ainda era ajudante ou você já era marceneiro?

Já era marceneiro. Com o Tarcísio eu já era marceneiro. Eu com seis meses praticamente já fui classificado como marceneiro.

Ah, foi?

Na realidade com sessenta dias o cara já me deu trabalho pra eu fazer, e eu fiz. Eu também sou descendente de pai, pai também fazia um bocado de coisa, né? Na realidade ele não conhecia marcenaria, mas era descendente de alguém que já mexia com isso, né?

Mas com seu pai você não trabalhou com marcenaria, não?

Não, não.

Você foi trabalhar com seu tio mesmo?

Fui trabalhar com meu tio, ele era encarregado da firma.

Entendi. E essa firma fazia o quê?

Era Carpintaria Matoso. Ela fazia tudo: armário, cozinha...

Mas fazia porta e janela também?

Fazia, fazia tudo, porta, janela, tudinho. Tudo que caísse na marcenaria eles faziam.

E móveis, ela fazia?

Móveis, tudo que caísse lá dentro, lá eles resolviam.

Então era mais marcenaria do que carpintaria?

Era mais marcenaria do que carpintaria.

Entendi. E como é que era naquela época? Que materiais vocês usavam?

Naquela época era compensado e tudo maciço, né?

Principalmente madeira maciça?

Principalmente madeira maciça. Compensado era só mesmo pra armário e alguma coisa.

Inclusive fundo de gaveta, tudo, tudo, tudo.

Mas a grande maioria era madeira maciça?

A grande maioria, lá na época, era madeira maciça.

E você lembra quais eram as madeiras que você usava?

Porfírio, era muito cedro, um tal, acho que é cedrinho, né? Mogno, sucupira. Sucupira era da época, tanto que até hoje eu não gosto nem de ver sucupira na frente. Ipê, esse tipo de coisa, que era porta e janela.

Já tinha ipê?

Já tinha, já tinha ipê, com certeza.

E o que que você achava do ipê? Da sucupira você já falou que tinha antipatia.

O ipê se precisar de cortar, eu corto. A sucupira até hoje eu não gosto não. Não sei se é porque eu nunca me dei bem com sucupira.

Mas por quê?

Ah não, detesto sucupira. Se for pra apanhar dela eu detesto . O ipê me queima todinho o nariz. Se for ele, eu trabalho ele. Se precisar de trabalhar, eu trabalho.

A Sucupira é por causa das ferpas, então?

Por causa das ferpas e eu não gosto, não gosto de sucupira. Não gosto nem de ver sucupira na frente.

Então, naquela época você já fazia móveis?

Na época já fazia móveis.

E que tipo de móveis?

O que caísse, o que viesse a gente fazia. Lá o cara lá tinha uns 8 empregados, mas tinha lá 2 caras que era bom em móveis, coisa finíssima, tinha 2 que era bom pra armário e tinha 2 que era bom pra esquadria, e assim por diante.

Entendi. E então você falou que, basicamente, era madeira maciça e compensado era só para fundo de armário e fundo de gaveta?

Só, só, somente. O resto tudo era maciço.

Que tipo de público vocês atendiam, Zé?

Ô Porfírio, eu acho que na época dele era um público até bom até, era classe boa, classe boa. Todas, quase todas as firmas que eu trabalhei era um público mais ou menos bom.

Em quantas marcenarias você trabalhou? Você começou nessa?

Eu comecei nela, depois dela eu fui pro Osvaldo na Incodel, que existe até hoje, e Carpintaria Venda Nova, como é que é... ? Matoso, Tarcísio e a Incodel só.

E aí, depois, você trabalhou sozinho?

É, depois eu sozinho.

Quais eram as máquinas que vocês usavam normalmente na marcenaria?

A gente trabalhava era com isso aqui (aponta para o interior da marcenaria). Isso aqui não existia na época, era poucas pessoas que tinha.

Naquela época não tinha esquadrejadeira?

Não, na época era mais, era...quem tinha uma, uma, uma serra de ferro era, era o bom da bola. Era serra de madeira...

Normalmente os marceneiros fabricavam as próprias ferramentas?

Sim, tinha muitas ferramentas fabricadas próprias. Tinha lixadeira, era tudo fabricada própria. Serra circular era fabricada própria, tudo de madeira. Furador já era coisa prévia, que não tem como; tupia. Era o que tinha na época. E na época também tinha uma malheteira e um desengrosso.

Então, se você fosse montar uma marcenaria, você diria que as máquinas básicas são a lixadeira... e o que mais?

Uma circular, uma plaina, um furador, uma lixadeira e tupia. Só. Máquina básica pra marcenaria.

E um compressor de ar?

Não, na época não precisava.

Na época não precisava não?

Não, porque pra quem trabalhava igual a gente trabalhava, não precisava de compressor. Por exemplo, verniz, tudo era na goma laca. Não podia, goma laca não pode ser jogada... Selador

também era tudo na base da mão. Hoje em dia que a gente passou... de uns tempos pra cá que passou a jogar selador no coisa, mas antes era tudo na base da mão. Então compressor não fazia diferença nenhuma.

Mas, uma curiosidade, Zé, que tipo de cola que vocês usavam naquela época, quando você começou?

Na minha época a gente já usava cola branca.

Já era a cola PVA mesmo?

Era. Mas tinha muitos nego, outros cara mais velhos que usava aquela cola de derreter.

Cola Coqueiro?

Cola Coqueiro, exatamente. Eu nunca trabalhei com ela não, mas eu... na época tinha muitos cara em volta que usava. Inclusive aqui mesmo no Mantiqueira. Aqui tinha um amigo, um amigo nosso aqui, que sempre só usava ela. Inclusive ele trabalhava na época, também, no Matoso. Quer dizer, lá ele usava aquela e aqui ele usava a outra.

Entendi. Naquela época você já fazia móvel de cozinha ou isso só veio mais tarde?

Não, já fazia móvel de cozinha, tudo na base da fórmica, tudo formicado.

Mas aí era basicamente compensado formicado?

Compensado formicado, compensado formicado.

E o que você achava do compensado?

Ah Porfírio, o compensado não podia falar. Tinha uns compensado bom, né? No meu caso por exemplo, no caso, como que foi...? Nessa época que eu quebrei, aí eu só trabalhava com Eidai. Quase todo serviço que eu fiz foi Eidai.

Eidai era o melhor compensado que existia?

Era o melhor compensado que existia. Deu bicho na praça. Deu bicho em quase todo serviço que eu fiz. Aí, logo em seguida ela fechou. Eu não sei se eles soltaram aquilo porque eles tavam querendo fechar ou vice-versa.

Ou se foi isso que quebrou a fábrica?

Ou se foi isso que quebrou ela. Com certeza eu me quebrei, né?

Que bicho era esse que dava no compensado?

Ô Porfírio, era tipo cupim. Cê via aquele pozinho, a mesma coisa, me falaram que era aqueles bichinho que fica na lâmpada lá, que pousava no compensado.

Não era o ovo do bicho que chegava dentro dele não?

Eu acredito que sim. Inclusive eu lembro como se fosse ontem. É capaz que uns tampo de mesa que fiz procê numa época, se eu não me engano, eles deu bicho.

Deu.

E foi na época, foi tudo praticamente nessa época. Eu sei que cê fazia o serviço e daí há pouco cê via só o pozinho caindo. Foi nessa época aí, de 97, quase todos os serviços que eu fiz deu bicho. E eu só usava compensado Eidai.

Isso em 1997, né? Mas no começo, o compensado era diferente, quando você começou em 1978 pra 1980?

Difícilmente você vê móvel daquela época dos anos 70, até hoje pronto, aí, que não dão bicho não. Uns tem, mas a maioria não tem bicho. Eu sei depois que de uns tempo, aí que começou essa encrenca, essas praga desses bicho.

Aí, depois do compensado, qual foi o outro painel que apareceu?

Aglomerado né, os famoso aglomerado.

O que você achava dele?

Olha, pra quem... a vantagem do aglomerado é que ele não empenava né?

Porque o compensado empenava, né?

O compensado – alguns deles costumavam empenar. O aglomerado, a vantagem dele é que você corta, ele fica, ele pára. Se ele não molhasse...

E por que você não gosta dele? Você falou com voz de quem não gosta.

Estraga. Vai comê serra daquele jeito...

Como é que é?

Ele come a serra. E outra coisa, quando eu comecei a trabalhar, quase que não tinha serra de vídeo. A serra, era a gente mesmo que amolava, aquele troço. Você cortava lá duas chapa, duas tira de coisa e a serra já tava quebrada. Aí você precisava, por exemplo, de 20, 30 pedaço de coisa lá – acabou com a serra. Por isso que eu não gostava do trem. Passa lá na plaina, por exemplo, ele arrupia todinho.

Mas, como material, o que você acha dele?

Ah Porfírio, sinceramente, se ele não molhar ele guenta o tempo que for. Agora, se ele molhar, tchau e benção, viu? Com certeza.

Ele é pior para umidade do que o compensado?

Muito pior, o aglomerado muito pior que o compensado, com certeza, com certeza... Igualzinho o MDF. Quando saiu o MDF, aí, eu mesmo coloquei o MDF no coisa aí e ele ficou lá...

É, eu sei, eu já contei essa experiência.

Eu fiz, a primeira coisa que eu fiz com o MDF foi pegar um pedacinho e colocar dentro d'água. Hoje não, hoje você pega, joga ali e daí uma hora ele, ele...

Então a gente começou primeiro a conversar sobre laminado, depois surgiu aglomerado...você tem também o compensado sarrafeado, que você achava dele?

Ô Porfírio, o sarrafeado, na realidade, ele era praticamente, eu acho, que o melhor de todos né?

Mas ele era caro, né?

Ele era caro. Esse compensado era caro. Tinha o compensado normal, tinha o laminado, e tinha o sarrafeado. O sarrafeado era aqueles com a madeira por dentro, né? Na realidade pintou aquele chapão, inclusive na época ele era da Eidai, e depois pintou a Eulid, entendeu? Aquele compensado era ótimo. É capaz de ter até um pedaço dele jogado num canto aí. Aquele compensado era bom. Até então não apareceu o danado do bichinho. Aliás, depois desse chapão aí, desse que você falou agora, aí eles começaram a botar o miolo de pinus neles. Aí pronto, aí que estragou tudo. Você cortava ele...

O sarrafeado, né?

O sarrafeado, o sarrafeado.

Quando o miolo virou de pinus, ele ficou ruim?

Tchau e bênção. Cê corta uma chapa lá, ela faz isso aqui ó.

Ela entorta?

Entorta, com certeza. Se você achar hoje um desse aí com miolo de virola, pode usar que é tranquilo, o melhor que tem. Agora se for miolo de pinus, ahh, é um Deus nos acuda. É caçar encrenca com ele.

E quando surgiu o MDF, mudou muito a marcenaria?

É, o MDF veio pra... Acabou praticamente com os outros compensados, esse tipo de coisa. Acabou a fórmica, praticamente quase ninguém usa a fórmica hoje em dia mais, e assim por diante.

Com o que mais que ele acabou?

Uai Porfírio, ele, muita coisa...

Por exemplo?

A fórmica, praticamente. Poucas pessoas usa fórmica.

Mas o MDF mudou as suas máquinas?

Não, não mudou as máquinas não. Aliás, ele mudou porque renovou né? Quer dizer, o maquinário hoje é totalmente diferente né, o maquinário hoje é outra coisa totalmente diferente pra cortar MDF. Esse aqui (aponta para suas máquinas) faz a mesma coisa, só que faz com menos coisa né, com menos tempo né? Eu por exemplo, eu vou fazer um armário aqui. Eu vou gastar por exemplo aí, um exemplo de vida, 3 dias pra laminar o armário. O cara

vai ali, onde é que tem a máquina, ele remonta, traz o armário aqui de manhã e à tarde tá ficando pronto. Ele tem a coladeira, tem tudo.

Isso você está falando pra colar os topos?

Pra colar os topos, exatamente. Pra colar os topos...Caso contrário não, isso aqui faz a mesma coisa, só que tem uma diferença, o que eu faço aqui, o maquinário deles não faz. Aqui eu mexo com MDF, mais frequente, mas aqui eu mexo com qualquer madeira maciça. Aqui eu faço qualquer coisa. E eles não. Lá na máquina deles só vai no MDF e compensado. Lá na máquina deles não corta madeira maciça.Entendeu? Essa é a vantagem. Agora só que o mercado hoje tá em cima do MDF.

Por que você acha?

Preço, acho que mais é preço. Por exemplo, você vai fazer um móvel aí igual... pra você ver, eu trabalhei 8 anos só com rádica, no caso, né?

Só com o quê?

Com rádica, é um composto. Rádica. Em Belo Horizonte, eu fiquei 8 anos direto nela. Eu trabalhei 8 anos praticamente de rádica naquela época. Quer dizer...

Então, fazendo acabamento de rádica?

Exatamente. Como é que é o negócio...? Depois...

Rádica, quer dizer, o acabamento fino de madeira... folha de madeira...

É, exatamente, fino de madeira. Então por exemplo, exemplo de vida, um serviço hoje de rádica custa 3 mil, quer dizer, o cara faz quase a mesma coisa ou qualquer outra pessoa faz aquela mesma peça lá com 1.500 reais, com muito menos da metade do preço.

Mas vai ser uma imitação da rádica né?

Com certeza vai ser uma imitação da rádica.

Ele vai pegar, na verdade, uma chapa de MDF com um padrão?

Com um padrão, quer dizer, ele fica padronizado. E padronizou, foi... Tipo... muitos poucas pessoas estão fazendo esse tipo de serviço hoje. Por exemplo, no caso, você pegar uma peça, laminar a peça, dar nela um PU, ou vice-versa. Um serviço de PU hoje, por exemplo, um serviço hoje normal que custa 3 mil reais... o serviço meu vai passar pra 7, 8 mil reais.

Entendi.

Teve uma época que foi o hábito pagar. Só que hoje de 100 pessoas, você acha 2,3 que paga. Entendeu?

O que manda hoje na marcenaria, então, é o preço?

O que tá mandando hoje na marcenaria, na realidade, é preço. Ou vice-versa. De 100 clientes você tá tendo lá, acho que 3 pessoas que sabe o que quer e paga o que deva.

E quais são os tipos de móveis que você faz hoje?

Ô Porfírio, hoje eu tô praticamente mais na área de armário e cozinha, né? Armário e cozinha. Que é tudo na base do MDF.

E mesas, cadeiras?

Já fiz as cadeiras da minha menina lá, do coisa lá. Que dizer, eu fiz ela toda com coisa com peça do coisa lá. Aí a menina falou: “ô Zé, pode ser mais simples, não precisa ser tão...” Já quebrou quase tudo.

Com madeira maciça?

Só que o seguinte... podia ser uma coisa simples. Eu fiz com... esqueci o nome do troço agora... Vinhático. Deve tá lá pronto lá. Tá funcionando ainda. Cê pode olhar, se ocê olhar cê vai falar: é uma cadeira pesada. Eu não sei, eles montaram, montam na cadeira, quebram ela. Eu fiz de Vinhático e fiz peça, quer dizer, eu achei que seria o suficiente.

Agora, por que você não trabalha mais com madeira?

Ô Porfírio, em primeiro lugar, é aquela situação...É difícil o cara pagar madeira, se o cara pagar eu faço, com certeza. A outra situação é o seguinte, pro cê ver... Olha, na marcenaria... carpintaria, você sabe quantas carpintaria se encontra em Belo Horizonte hoje?

O que é?

Quantas carpintarias você acha que tem em Belo Horizonte hoje?

Não faço ideia.

Fechou quase todas. Supermercado das Portas e Janelas fechou tudo.

Sei.

Quer dizer, hoje não compensa mais uma carpintaria, praticamente. E marcenaria também lá vai pro mesmo lado. Hoje num tem, quase não tá tendo mais marceneiro. Hoje tá tendo caixoteiro. Por exemplo...

O que você chama de caixoteiro?

Pregar MDF.

Faz caixa de MDF?

Fazer caixa de MDF, caixoteiro, caixoteiro. Essas cadeiras... Tem uma marcenaria do menino do meu lado. Quando eu fiz essas cadeira ali, eu montei essas cadeira na lojinha, ali. Os menino veio de lá... pararam e falaram: “Olha, como é que faz isso aqui, como é que faz esses encaixe?” E é só marceneiro lá. “Zé Dias, como é que faz isso aqui? Zé Dias, que diacho é isso, como é que faz esse encaixe?” Entendeu? “Como é que junta esse troço?” Pra você ter uma idéia...

Não sabia o que que era respiga?

Não sabe o que é uma respiga. Não sabe, não sabe o que que era respiga.

O que mais que o MDF mudou?

Mudou como assim?

Você falou no começo dessa conversa que você tava pensando em desmontar a lixadeira...

É porque, na verdade, MDF você não lixa MDF. A lixadeira você não usa. Então tá ocupando lugar. Quando eu pego, quando eu faço, na realidade eu tô lixando alguma coisinhas procê. Poucas coisinhas eu devo ter lixado nesse tempo todo. Fica ali parada, gastando a lixa lá. A lixa não vale mais nada. Ela serve praticamente, ali, quando eu preciso de amolar uma faca. Eu vô lá e ligo ela. É mais rápido que eu passar no esmeril e é menos perigoso.

Então, atualmente ela serve só como afiador?

Como afiador de faca, no caso.

Tem alguma outra máquina sua que você não usa mais por causa do MDF?

Não, não, não, não, não. O resto todas usa. O que parou, realmente, tá parado, é a lixadeira. Quer dizer, aquela lá praticamente não funcionou, a sua malheteira não funcionou. E nem a lixadeira, né? Ah não, a lixadeira funcionou muito, né? Agora ela não tá funcionando porque eu acho que é mais por causa do limite.

A malheteira você não usa mais?

Não, a malheteira nunca foi usada. A malheteira tentamos usar ela e não conseguimos. Quer dizer, ela já tava fora de tempo.

É, porque naquela época só tinha compensado, e ela não serve pra compensado.

Exatamente, ela não serve pra compensado. MDF é um...

Ela só serve pra madeira maciça.

Só pra madeira maciça. É capaz que nem pra MDF também é capaz dela servir.

Mas também não tem sentido você usar ela no MDF.

Não tem sentido no MDF, não tem sentido. Na realidade quer dizer, porque...a segurança é a madeira maciça né, que é como ela trava né?

E cola, Zé?

Ah Porfírio, eu na realidade, branca, eu to usando a Cascorez até hoje, boa.

Mas você usa cola pra quê?

Pra te falar a verdade, é poucas coisas no MDF que eu uso. Poucas coisas, poucos caixote no caso. Porque, na realidade, o resto é tudo na base do parafuso. Um em cima, outro embaixo. O que uso mais hoje em dia é a Cascola, ah é Cascorez rapaz, Cascola. Aquela ali usa direto, porque sempre vai ter alguma coisinha. Juntar duas peças... Nunca o projeto vem com um e

meio ou vem com dois, entendeu? Então pra juntar ela você tem que usar...E outra coisa o topo, fazer o topo.

Folhear o topo?

Folhear o topo.

Basicamente é isso que você usa com cola? O resto é parafuso?

O resto é só parafuso. Essa aqui de topo, aqui, eu uso ela direto.

E você usa furadeira horizontal ainda?

Aquela lá? Só uso ela.

Usa pra quê?

Pra furar a dobradiça.

Na furadeira horizontal?

É, furo tudo na horizontal, não tenho a outra. Se eu tivesse a outra, com certeza...

Você não tem a vertical?

Se eu tivesse a vertical, talvez eu...

A vertical é muito mais barata que a horizontal.

É muito mais barata, mas o que eu tenho é aquela ali. Eu vou comprar a outra? Como é que é... quem não tem cachorro caça com gato.

É porque você já tinha a horizontal?

Já tinha a horizontal, com certeza. E eu gosto de usar muito ela também por causa da velocidade dela, tem mais velocidade do que a outra.

Do que a vertical?

É, ela tem mais velocidade que a vertical. Lá na Incodel a gente tinha. Tinha não, tem. Mas a de lá ela sempre era mais...e outra coisa, como a gente usava, na realidade, aquela de serralheiro né? Então ela fazia alguma coisinha, então a gente sempre usou essa aí, aquela ali...

A de serralheiro era meio bamba?

A de serralheiro, ela é meio bamba. Quase todas horizontal, ela não dá muita precisão. Aquela ali não. Aquela os caras seguram, regulou e segurou, não deixou... Porta grande, por exemplo, não deixou ela cair lá, a precisão dela é perfeita.

Entendi.

E velocidade.

E tem mais alguma ferramenta que você lembra que mudou o jeito de você trabalhar?

Plaina manual, não usa mais.

A plaina manual?

A plaina manual, você vê lá, tá tudo jogada pelos cantos.

E você usa a plaina de bancada?

Aquela lá usa direto, aquela ali usa direto.

E você usa pra quê?

Na realidade, na realidade, minha serra não é grandes coisas, minha serra não é precisa. Então qualquer coisinha que sai aqui, eu tenho que jogar... Eu tenho que ir lá fazer, vô lá e faço. Agora pra quem quer, quem tem a outra máquina ,agora, que é a serra, essa serra mesmo, normal, pra cortar o MDF, quer dizer, aquela ela é... como é que fala, ela prende a peça. Então ela corta direto. Ela corta retinha, retinha. Aqui não. Aqui qualquer um vacilinho que eu dou aqui, eu tenho que levar lá. Muitas das vezes, também, a serra começa a querer cegar. Eu sou obrigado a ir lá.

Então você tem a plaina porque a sua esquadrejadeira não é a mais adequada?

Não é. Exatamente, não é a mais adequada. Porque, na realidade, quem tem os maquinários lá não se usa corretamente. Quem trabalha só com MDF. Não precisa de coisa.

E esse pessoal, que trabalha só com MDF, tem essas máquinas todas, Zé?

Você diga essas aqui?

É...

Não, não. O pessoal que trabalha na realidade só com MDF, o que que ele tem, é... eu esqueço o nome da serra... Como é que eles falam o nome dela? Esquadrejadeira... Topejadeira, no caso. A topejadeira, a coladeira de borda, e furador. Praticamente só isso.

Então eles têm esquadrejadeira, a esquadrejadeira não...

A topejadeira, parece...

A topejadeira.

A topejadeira, a coladeira de borda e um furador, né?

Um furador normal, só isso?

É praticamente.

Isso são as empresas, né?

Praticamente só as empresas, praticamente.

Mas tem muito marceneiro aí que não é empresa. Eles têm essas máquinas assim mesmo?

Não, não tem não, se tivesse já tinha tratado com os arquiteto tudo, com certeza. Acabei de falar... perguntar ao Euzébio. Ele já comprou uma zerada lá. Tá querendo vender a outra que é pequena pra ele. E eu tô pensando em comprar a dele. Só que o preço dela tá caro. Daniel por exemplo não, Daniel já pegou aí uma atrás.

Pois é, mas o Daniel tem uma empresa.

O Daniel tem uma empresa, com certeza. Não, quem não tem, por exemplo, o mais fraco, a gente vai mesmo nas maquininhas. Vai de cá, vai de lá, e pronto. Hoje tem, tem locais aí que, por exemplo, eles entregam tudo furado. Então o cara nem precisa... Tem marceneiro aí, hoje em dia, que não tem nenhuma máquina. Só tem máquina manual. Não tem uma máquina dessas aí.

Só tem máquina portátil?

Só tem máquina portátil. Só máquina pra montagem. Tem marceneiro que faz... olha esses aqui (gesticula com as mãos), vai lá no local lá, e manda cortar. Já vai furado, já vai tudo. O próprio cara lá, que corta, embala pra ele. Ele pega aquele troço e joga dentro do carro. E manda levar lá pra casa do cliente. É tudo montado na casa do cliente. Agora você imagina o trem que é esse tipo de serviço né.

Zé, e como é que você vê seu futuro dentro da marcenaria?

É cara, isso é complicado. Complicado mesmo. Complicado.

Quantos ajudantes você tem?

Não tenho. Nem ajudante eu tenho mais. Eu trabalho sozinho, só pego um cara na hora de me ajudar, quando eu vou pra montagem que eu não guento. Mas eu viro tudo sozinho aqui, eu mesmo viro aqui. Eu pego a chapa lá, eu joga ela em cima sozinho. Aqui eu corto ela sozinho. Não tá dando, não tá dando nem pra um ajudante. Se eu for pagar um ajudante eu acabo de me lascar.

Então a grana que a marcenaria te dá não tá dando pra pagar nem um ajudante?

Do jeito da minha situação, tá desse jeito. Não to tendo condição de pagar nem um ajudante. Se eu pagar um ajudante, com certeza, vai tirar um pouquinho que tá me sobrando.

Entendi.

É exatamente por causa disso. To com uns papéis, to com um bocado de coisa aí e tava até falando com o Emerson hoje aí, “se ocê quiser nós vamos topa a parada, só que pô, nós vamos ter que partir pra outro maquinário”. Primeiro, meu galpãozinho não comporta. Aqui não comporta 3 marceneiros, entendeu? Fica um em cima do outro. Então, quer dizer, a minha situação tá mais parada por causa disso. Eu prefiro tentar, eu fiz uma papelada pra vender pro Daniel, o Daniel foi fazer um orçamento desse aqui. Ontem eu fiquei aqui até 22h, fiquei até 22h assinando esses papéis aqui. Eu passo o fax agora pro Daniel pra ele orçar, ele vai pra ele levar lá, 1 semana, 15 dias. A situação que eu to.

E você gosta de ser marceneiro, Zé?

Porfírio, na realidade, na realidade, eu gosto. Eu gosto de fazer é coisa que fique bonito. Gosto, com certeza.

Você gosta de MDF?

Rapaz, eu gosto de trabalhar com MDF, com certeza.

Mas é que você falou que você gosta de com coisa bonita. O que que é coisa bonita pra você?

Ah, um móvel bem feito, um móvel bem feito. É a mesma coisa de um bom acabamento, você faz um móvel, se o troço ficou bom, ficou bonito, aí é a satisfação. Muitas vezes nem é o dinheiro, é a satisfação. Igual o Oswaldo, eu tava cansado de parar e pegar serviço lá e ficar até dez horas da noite trabalhando. “Pára sô, cê não guenta mais não”. Não, o trem tá ficando bonito, eu quero ver, eu quero ver o final dele. Aí é a satisfação. É a mesma coisa, por exemplo, quando você faz uma coisa e chega no cliente, que o trem tá bom e o cliente torce o nariz. Mas se o cliente tá satisfeito, cê não precisa ganhar não. Se o negócio ficou bonito, e o cliente gostou, já é satisfação. Então na realidade, quer dizer, eu gosto de ser marceneiro. Infelizmente tá ficando complicado. Tá ficando complicado.

Se você fosse começar tudo de novo, você seria marceneiro?

Ah Porfírio, eu acho que não cara. Nesse mundo que nós tamos hoje acho que não. Não, eu não seria não. Com certeza que não.

Por quê?

Muito concorrido, muita concorrência, tem, por exemplo, o Luís o carreteiro, ele carrega móvel dessa turma aí, ele falou: “Ô Zé, eu carrego cada coisa aí, cada lenha, e o cara chega lá e consegue passar aquele troço”. Então é complicado. É complicado.

E a grande maioria dos móveis hoje é industrializada, né?

Exatamente, industrializada. Eu não sei se praticamente, por exemplo, assim, você vê a propaganda das Casas Bahia, você vê lá armário lá de 6 portas, 350, 480 conto.

Você consegue fazer um armário nesse preço?

Não paga, não paga o dinheiro não, gente. Não paga aquele material não. Não paga o material. Você pode calcular, você vê que não tem, não tem lógica nenhuma, nenhuma.

É mal feito, é uma porcaria, mas o preço também não paga o material?

O preço também não paga o material. Eu tenho certeza. Eu não sei como é que eles fazem aquilo, alguém me falou aí que é praticamente eles tão passando um papel, né? Um papel em cima dum papelão e diz que o negócio é móvel. E volta e meia vem gente por exemplo, me monta, me monta um armário, eu falo eu não mexo com essas coisa. Não adianta, toda vez, nem ir lá pra tentar coisar eu não faço. Realmente é triste. Eu vivia, eu vivia com cadeira cara... Joga umas cadeiras aqui, “ô Zé dias, pelo amo de Deus, conserta essas cadeira”. O pé da cadeira, tudo em MDF, o pé da cadeira tá daquela grossura, tudo coisado e o cara num muda o troço.

O pé da cadeira era de MDF?

Pode pegar, pode pegar o MDF ali, que tá ali há poucos dias. Tinha chovido, tá tudo coisado, tava no chão ali, noite e dia...e num, num...se eu não tirar aquilo lá, pode desistir.

O que é? A umidade do chão?

A umidade do piso. Pode pegar e levantar que cê vai ver.

Só de encostar no chão ele já incha?

Só de deixar ele no piso ele já incha. Qualquer móvel hoje, pode olhar, tá vendo tem que ter uma coisa embaixo. Se pôs ele no chão meu filho, ahhh, tchau e bênção. Igual cerâmica, por exemplo, tchau e bênção, não fica mesmo. É rapidinho que ele tá todo fudido.

Tá ok Zé, eu acho que é isso mesmo.

Virou um verdadeiro papelão.

MDF, você acha que é um papelão então?

Acho não, com certeza, virou um verdadeiro papelão.

Um papelão duro?

Às vezes duro, às vezes nem duro. Nem tipo papelão duro não é. Se você pegar um papelão igual esse aí, ele não fica tão frágil como MDF.

E o MDF era assim no começo?

Não, com certeza que não. Olha... (pegando uma tira de MDF)

Você está desfolhando um MDF?

Olha a situação que tá (exibindo o MDF ser “desfolhado”).

A consistência é de papelão.

E ruim. Se você pegar um papelão lá e fazer uma prensa, prensar esse papelão, é capaz de ficar melhor do que isso. Porque pelo menos você vai ter que rasgar ele. É péssimo. Você vai fazer um armário, praticamente, a maioria desse pessoal trabalha com quinze, eu também já to trabalhando com quinze, mas se você não tiver tudo, a broca, tudo, tudo no jeitinho lá, ela abre todinha, fica aquela... o parafuso aparece no laqueado.

As ferramentas de corte, então, têm que ser bem...têm que ser precisas?

Precisa, precisa. Parafuso hoje, você vai, eu não sei se é preço... O que tá acontecendo, você vai apertar um parafuso hoje, cê tá apertando um tiquinho lá, ele quebra. Se montar praticamente um armário, um exemplo de vida, vou fazer um móvel, vou ter que juntar aqueles 2 móvel ali, só que eles são grande entendeu? Depois vou ter que desmontar eles. Tem hora que eu prefiro botar um grampo, porque se eu facilitar e enfiar um parafuso ali, pra mim tirar ele depois pra montar na sua casa, quando eu terminar, quando levar o parafuso ele

quebra. E depois como é que eu desmonto? Tem que quebrar tudo. Tá acontecendo, mas acontecendo assim, direto e reto.

Você está falando dos parafusos de MDF, para MDF?

Esses parafuso que a gente tá usando, essas porcaria, para MDF, é esse. É um perigo. Qualquer coisa que cê tiver que montar aqui, ou tem que ser a broca muito precisa, cê ir com cuidado, mas com cuidado mesmo. Ocê deu um vacilinho, quebrou a peça. Você tem que desmontar a peça toda, olha pro cê vê. Aí ocê vai montar ali, quebra um parafuso, como é que cê vai fazer?

Então está ok, Zé. Obrigado, viu?

De nada.

APÊNDICES

**APÊNDICE I – LISTA DO MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE DAS ESPÉCIES DA
FLORA BRASILEIRA AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO**

Fonte:disponível em:

http://www.mma.gov.br/estruturas/ascom_boletins/_arquivos/83_19092008034949.pdf

Acesso em: 27 mar. 2012



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº _____, DE _____ DE SETEMBRO DE 2008

O **MINISTRO DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE**, no uso de suas atribuições, e tendo em vista o disposto no art. 27, § 6º, da Lei nº 10.683, de 28 de maio de 2003, e

Considerando os compromissos assumidos pelo Brasil na Convenção sobre Diversidade Biológica-CDB, ratificada pelo Decreto Legislativo nº 2, de 8 de fevereiro de 1994 e promulgada pelo Decreto nº 2.519, de 16 de março de 1998, particularmente aqueles explicitados no art. 7º, alíneas “b” e “c”; 8º, alínea “f”; 9º, alínea “c”, e 14 e na Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção-CITES, ratificada pelo Decreto Legislativo nº 54, de 24 de junho de 1975 e promulgada pelo Decreto nº 92.446, de 7 de março de 1986;

Considerando o disposto nas Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e 11.428, de 22 de dezembro de 2006 e no Decreto nº 3.179, de 21 de setembro de 1999;

Considerando os princípios e as diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade, constantes do Decreto nº 4.339, de 22 de agosto de 2002;

Considerando os resultados do estudo contratado por intermédio do Convênio IBAMA/Fundação Biodiversitas nº 46/2002 e a documentação disponibilizada por meio desse estudo à Secretaria de Biodiversidade e Florestas, do Ministério do Meio Ambiente, e ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis-IBAMA, resolve:

Art. 1º Reconhecer como espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes do Anexo I a esta Instrução Normativa.

Art. 2º Reconhecer como espécies da flora brasileira com deficiência de dados aquelas constantes do Anexo II a esta Instrução Normativa.

Art. 3º Entende-se por espécies:

I - ameaçadas de extinção: aquelas com alto risco de desaparecimento na natureza em futuro próximo, assim reconhecidas pelo Ministério do Meio Ambiente, com base em documentação científica disponível;

II - com deficiência de dados: aquelas cujas informações (distribuição geográfica, ameaças/impactos e usos, entre outras) são ainda deficientes, não permitindo enquadrá-las com segurança na condição de ameaçadas;

Art. 4º As espécies consideradas ameaçadas de extinção constantes do Anexo I a esta Instrução Normativa estão sujeitas às restrições previstas na legislação em vigor e sua coleta, para quaisquer fins, será efetuada apenas mediante autorização do órgão ambiental competente.

Art. 5º Para as espécies consideradas ameaçadas de extinção constantes do Anexo I, deverão ser desenvolvidos planos de ação, com vistas à futura retirada de espécies da lista, elaborados e implementados sob a coordenação do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - Instituto Chico Mendes e do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro-JBRJ e com a participação de órgãos governamentais, da comunidade científica e da sociedade civil organizada, em prazo máximo de cinco anos, a contar da publicação desta Instrução Normativa.

Parágrafo único. As espécies constantes do Anexo I a esta Instrução Normativa são consideradas prioritárias para efeito de concessão de apoio financeiro à conservação pelo Governo Federal e deverão receber atenção especial no contexto da expansão e gestão do Sistema Nacional de Unidades de Conservação-SNUC, inclusive nos planos de manejo das Unidades de Conservação, bem como nos planos de conservação *ex situ* conduzidos no âmbito dos jardins botânicos e bancos de germoplasma brasileiros.



Art. 6º Para as espécies com deficiência de dados constantes do Anexo II a esta Instrução Normativa deverão ser desenvolvidos estudos visando subsidiar o Ministério do Meio Ambiente na definição do real status de conservação de cada espécie.

§ 1º A coordenação dos estudos mencionados no *caput* deste artigo caberá ao Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro e ao Instituto Chico Mendes.

§ 2º As espécies constantes do Anexo II a esta Instrução Normativa são consideradas prioritárias para efeito de concessão de apoio financeiro à pesquisa pelo Governo Federal.

§ 3º Às espécies constantes do anexo II não se aplica o disposto no art. 4º desta Instrução Normativa.

Art. 7º A lista das espécies ameaçadas de extinção, constante do Anexo I a esta Instrução Normativa, será revisada periodicamente, conforme diretrizes adotadas pela Comissão Nacional de Biodiversidade-CONABIO, por recomendação da sua Câmara Técnica Permanente sobre Espécies Ameaçadas de Extinção, Espécies Sobreexplotadas ou Ameaçadas de Sobreexplotação.

Art. 8º As espécies com deficiência de dados constantes do Anexo II a esta Instrução Normativa e que de acordo com os estudos acima mencionados apresentarem informação científica suficiente para serem consideradas ameaçadas de extinção serão objeto de publicação de nova Instrução Normativa pelo Ministério do Meio Ambiente.

Art. 9º A inobservância desta Instrução Normativa sujeitará o infrator às penalidades e sanções previstas na legislação específica.

Art. 10. Esta Instrução Normativa entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 11. Revogam-se as disposições em contrário, em especial a Portaria Normativa IBAMA nº 37-N, de 3 de abril de 1992.

CARLOS MINC



MMA

Anexo I

Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção

Família	Espécie	Autor	Unidades da Federação	Bioma
Acanthaceae	<i>Ruellia chamaedrys</i> **	(Nees) Angely	SP	Mata Atlântica
Acanthaceae	<i>Staurogyne brachiata</i>	(Hiern) Leonard	RJ	Mata Atlântica
Acanthaceae	<i>Staurogyne veronicifolia</i>	(Nees) Kuntze	ES	Mata Atlântica
Acanthaceae	<i>Staurogyne warmingiana</i>	(Hiern) Leonard	MG	Cerrado
Acanthaceae	<i>Stenandrium stenophyllum</i>	Kameyama	MG	Cerrado
Alstroemeriaceae	<i>Alstroemeria capixaba</i>	M.C.Assis	ES	Mata Atlântica
Amaranthaceae	<i>Gomphrena chrestoides</i>	C.C.Townsend	BA	Caatinga
Amaranthaceae	<i>Gomphrena duriuscula</i>	Moq.	BA	Mata Atlântica
Amaranthaceae	<i>Gomphrena hatschbachiana</i>	Pedersen	BA	Cerrado
Amaranthaceae	<i>Gomphrena scandens</i>	(R.E.Fr.) J.C.Siqueira	ES, MG, RJ	Mata Atlântica
Amaranthaceae	<i>Lecosia oppositifolia</i>	Pedersen	ES	Mata Atlântica
Amaranthaceae	<i>Pfaffia argyrea</i>	Pedersen	MG	Cerrado
Amaranthaceae	<i>Pfaffia minarum</i>	Pedersen	MG	Cerrado
Amaranthaceae	<i>Pfaffia townsendii</i>	Pedersen	GO	Cerrado
Amaryllidaceae	<i>Griffinia liboniana</i>	Morren	BA, MG	Cerrado / Mata Atlântica
Amaryllidaceae	<i>Hippeastrum brasilianum</i>	(Traub & J.L.Doran) Dutilh	ES, MG	Mata Atlântica
Amaryllidaceae	<i>Worsleya rayneri</i> (Imperatriz-do-Brasil, rabo-de-galo)	(Hook.f.) Traub & Moldenke	RJ	Mata Atlântica
Anacardiaceae	<i>Myracrodruon urundeuva</i> (Aroeira-do-sertão)	Engl.	BA, DF, GO, MA, MG, MS, MT, SP	Cerrado / Caatinga
Anacardiaceae	<i>Schinopsis brasiliensis</i>	Engl.	BA, CE, DF, GO, MA, MG, MS, PI, TO	Cerrado / Caatinga
Apocynaceae	<i>Blepharodon hirsutum</i>	Goyder	BA	Caatinga
Apocynaceae	<i>Cynanchum morrenioides</i>	Goyder	BA	Cerrado / Caatinga



Apocynaceae	<i>Ditassa arianaeae</i>	Fontella	BA, ES, RJ	Mata Atlântica
Apocynaceae	<i>Ditassa maricaensis</i>	Fontella	RJ	Mata Atlântica
Apocynaceae	<i>Gonolobus dorothyanus</i>	Fontella & E.A.Schwarz	RJ	Mata Atlântica
Apocynaceae	<i>Matelea marcoassisii</i>	Fontella	SP	Mata Atlântica
Apocynaceae	<i>Metastelma harleyi</i>	Fontella	BA	Cerrado
Araceae	<i>Anthurium langsdorffii</i> (Antúrio-espada)	Schott	RJ	Mata Atlântica
Araceae	<i>Anthurium luschnathianum</i> (Antúrio-da-praia)	Kunth	RJ	Mata Atlântica
Araceae	<i>Philodendron fragile</i>	Nadrusz & Mayo	RJ	Mata Atlântica
Araceae	<i>Philodendron spiritus-sancti</i>	G.S.Bunting	ES	Mata Atlântica
Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i> (Pinheiro-brasileiro, pinheiro-do-paraná)	(Bertol.) Kuntze	MG, PR, RJ, RS, SC, SP	Mata Atlântica
Arecaceae	<i>Acanthococos emensis</i>	Toledo	MG, SP	Cerrado
Arecaceae	<i>Attalea barreirensis</i> (Catolé)	Glassman	BA	Cerrado
Arecaceae	<i>Attalea brasiliensis</i>	Glassman	DF	Cerrado
Arecaceae	<i>Bactris hatschbachii</i>	Noblick ex A. J. Hend.	PR, SP	Mata Atlântica
Arecaceae	<i>Butia eriospatha</i> (Butiá)	(Mart. ex Drude) Becc.	PR, RS, SC	Pampa
Arecaceae	<i>Euterpe edulis</i> (Jussara, palmito)	Mart.	AL, BA, ES, GO, PB, PE, PR, RJ, RN, SE, SC, SP	Mata Atlântica
Arnelliaceae	<i>Southbya organensis</i>	Herzog	RJ	Mata Atlântica
Aspleniaceae	<i>Asplenium beckeri**</i>	Brade	ES	Mata Atlântica
Aspleniaceae	<i>Asplenium bradeanum</i>	Handro	SP	Mata Atlântica
Aspleniaceae	<i>Asplenium castaneum</i>	Schltl. & Cham.	RJ	Mata Atlântica
Aspleniaceae	<i>Asplenium praemorsum</i>	Brade	ES	Mata Atlântica

Aspleniaceae	<i>Asplenium schwackei</i>	Christ	MG	Cerrado
Asteraceae	<i>Anteremanthus hatschbachii</i>	H.Rob.	MG	Cerrado
Asteraceae	<i>Aspilia grazielae</i>	J.U.Santos	MS	Pantanal
Asteraceae	<i>Aspilia paraensis</i>	(Huber) J.U.Santos	PA, RO	Amazônia
Asteraceae	<i>Aspilia pohlii</i>	(Schultz Bip. ex Baker) Baker	GO	Cerrado
Asteraceae	<i>Aspilia procumbens</i>	Baker	RN	Mata Atlântica
Asteraceae	<i>Chaptalia arechavaletae</i>	Hieron. ex Arechav.	RS	Pampa
Asteraceae	<i>Hysterionica pinnatisecta</i>	Matzenb & Sobral	SC	Mata Atlântica / Pampa
Asteraceae	<i>Lychnophora ericoides</i> (Arnica, arnica-da-serra)	Mart.	GO, MG, SP	Cerrado
Asteraceae	<i>Senecio caparoensis</i>	Cabrera	MG	Mata Atlântica
Asteraceae	<i>Senecio promatensis</i>	Matzenb.	RS	Pampa
Asteraceae	<i>Senecio ramboanus</i>	Cabrera	RS	Pampa
Asteraceae	<i>Viguiera aspilioides</i>	Baker	PR	Cerrado
Asteraceae	<i>Viguiera corumbensis</i>	Malme	MS, MT	Cerrado
Asteraceae	<i>Viguiera guaranitica</i>	Chodat	RS	Mata Atlântica
Asteraceae	<i>Viguiera hilairei</i>	Blake	MG	Cerrado
Asteraceae	<i>Viguiera paranensis</i>	(Malme) J.U.Santos	PR	Mata Atlântica
Begoniaceae	<i>Begonia jureiensis</i>	S. J. Gomes da Silva & Mamede	SP	Mata Atlântica
Bignoniaceae	<i>Adenocalymma magnoalatum</i>	Scud.	MG	Mata Atlântica
Bignoniaceae	<i>Adenocalymma ubatubense</i>	Assis & Semir	SP	Mata Atlântica
Bignoniaceae	<i>Digomphia densicoma</i>	(Mart. ex DC.) Pilg.	AM	Amazônia
Bignoniaceae	<i>Jacaranda carajasensis</i>	A.H.Gentry	PA	Amazônia
Bignoniaceae	<i>Jacaranda crassifolia</i>	Morawetz	RJ	Mata Atlântica
Bignoniaceae	<i>Jacaranda intricata</i>	A.H.Gentry & Morawetz	GO	Cerrado
Bignoniaceae	<i>Jacaranda rugosa</i>	A.H.Gentry	PE	Caatinga
Bignoniaceae	<i>Jacaranda subalpina</i>	Morawetz	RJ, SP	Mata Atlântica

Bignoniaceae	<i>Tabebuia botelhensis</i>	A.H.Gentry	RJ, SP	Mata Atlântica
Bignoniaceae	<i>Tabebuia selachidentata</i>	A.H.Gentry	BA	Caatinga
Blechnaceae	<i>Blechnum andinum</i>	(Baker) C.Chr.	MG, RJ	Mata Atlântica
Blechnaceae	<i>Blechnum mochaenum</i> var. <i>squamipes</i>	(Hieron.) de la Sota	RS, SC	Mata Atlântica / Pampa
Blechnaceae	<i>Blechnum sprucei</i>	C.Chr.	MG	Mata Atlântica
Bromeliaceae	<i>Aechmea apocalyptica</i>	Reitz	PR, SC, SP	Mata Atlântica
Bromeliaceae	<i>Aechmea blumenavii</i> (Gravatá, monjola, bromélia)	Reitz	SC	Mata Atlântica
Bromeliaceae	<i>Aechmea cariocae</i>	L.B.Sm	BA	Caatinga / Mata Atlântica
Bromeliaceae	<i>Aechmea eurycorymbus</i>	Harms	PA, PE	Caatinga / Mata Atlântica
Bromeliaceae	<i>Aechmea kleinii</i> (Gravatá, monjola, bromélia)	Reitz	SC	Mata Atlântica
Bromeliaceae	<i>Aechmea muricata</i>	(Arruda) L.B.Sm.	AL, PE	Mata Atlântica
Bromeliaceae	<i>Aechmea pimenti-velosoi</i> (Gravatá, monjola, bromélia)	Reitz	SC	Mata Atlântica
Bromeliaceae	<i>Aechmea werdermannii</i>	Harms	PE	Mata Atlântica
Bromeliaceae	<i>Aechmea winkleri</i>	Reitz	RS	Mata Atlântica
Bromeliaceae	<i>Billbergia alfonsi-joannis</i> (Poço-de-jacó, gravatá, monjola, bromélia)	Reitz	ES, SC	Mata Atlântica
Bromeliaceae	<i>Canistrum fosterianum</i>	L.B.Sm.	BA	Mata Atlântica
Bromeliaceae	<i>Cryptanthus burle-marxii</i>	Leme	PE	Mata Atlântica
Bromeliaceae	<i>Cryptanthus fosterianus</i> *	L.B.Sm.	PE	Mata Atlântica
Bromeliaceae	<i>Dyckia agudensis</i>	Irgang e Sobral	RS	Mata Atlântica
Bromeliaceae	<i>Dyckia alba</i>	S. Winkl.	RS	Pampa

Bromeliaceae	<i>Dyckia cabrerae</i>	L.B.Smith et Reitz	SC	Mata Atlântica
Bromeliaceae	<i>Dyckia distachya</i> (Gravatá, bromelia)	Hassl.	RS, SC	Mata Atlântica
Bromeliaceae	<i>Dyckia elisabethae</i>	S.Winckl.	RS	Pampa
Bromeliaceae	<i>Dyckia hatschbachii</i> (Gravatá, bromélia)	L.B.Sm.	PR	Mata Atlântica
Bromeliaceae	<i>Dyckia ibiramensis</i> (Gravatá, bromélia)	Reitz	SC	Mata Atlântica
Bromeliaceae	<i>Fernseea itatiaiae</i>	Baker	MG, RJ, SP	Mata Atlântica
Bromeliaceae	<i>Guzmania monostachia</i>	Rusby ex Mez	CE	Mata Atlântica
Bromeliaceae	<i>Hohenbergia castellanosi</i>	L.B.Sm. & R.W.Read	BA	Mata Atlântica
Bromeliaceae	<i>Hohenbergia correia-araujo</i>	E.Pereira & Moutinho	BA	Mata Atlântica
Bromeliaceae	<i>Hohenbergia littoralis</i>	L.B.Sm.	BA	Mata Atlântica
Bromeliaceae	<i>Neoregelia binotti*</i>	(Antoine) L.B.Sm.	SP	Mata Atlântica
Bromeliaceae	<i>Nidularium bocainensis</i>	Leme	SP	Mata Atlântica
Bromeliaceae	<i>Nidularium utriculosum*</i>	Ule	ES	Mata Atlântica
Bromeliaceae	<i>Orthophytum amoenum</i>	(Ule) L.B.Sm.	BA	Caatinga
Bromeliaceae	<i>Portea grandiflora</i>	Philcox	BA	Mata Atlântica
Bromeliaceae	<i>Portea kermesina</i>	K.Kock	BA	Mata Atlântica
Bromeliaceae	<i>Tillandsia afonsoana</i>	T. Strehl	RS	Pampa
Bromeliaceae	<i>Vriesea biguassuensis</i> (Gravatá, monjolinha, bromélia)	Reitz	SC	Mata Atlântica
Bromeliaceae	<i>Vriesea brusquensis</i> (Gravatá, monjola, bromélia)	Reitz	PR, SC	Mata Atlântica
Bromeliaceae	<i>Vriesea cearensis</i>	L.B.Sm.	CE	Mata Atlântica
Bromeliaceae	<i>Vriesea muelleri</i> (Gravatá)	Mez	PR, SC	Mata Atlântica
Bromeliaceae	<i>Vriesea pinottii</i>	Reitz	PR, SC	Mata

	(Gravatá, monjola, bromélia)			Atlântica
Bromeliaceae	<i>Vriesea triangularis</i> (Gravatá, monjolinha, bromélia)	Reitz	SC	Mata Atlântica
Bruchiaceae	<i>Pringleella subulata</i>	(Müll.Hal.) Broth.	MG, RJ	Mata Atlântica
Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i>	(L.) Sarg.	AM	Amazônia
Burseraceae	<i>Trattinnickia ferruginea</i> (Almacega)	Kuhlm.	MG	Mata Atlântica
Burseraceae	<i>Trattinnickia mensalis</i> (Amescla-tapina, amescla)	Daly	BA, ES	Mata Atlântica
Cactaceae	<i>Arthrocereus melanurus ssp odurus</i>	(F. Ritter) N. P. Taylor & Zappi	MG	Cerrado
Cactaceae	<i>Arthrocereus rondonianus</i>	Backeb. & Voll	MG	Cerrado
Cactaceae	<i>Brasilicereus markgrafii</i>	Backeb. & Voll	MG	Caatinga / Cerrado
Cactaceae	<i>Cipocereus crassisepalus</i>	(Buining & Brederoo) Zappi & N.P.Taylor	MG	Cerrado
Cactaceae	<i>Cipocereus laniflorus</i>	N. P. Taylor & Zappi	MG	Cerrado / Mata Atlântica
Cactaceae	<i>Cipocereus pusilliflorus</i>	(F.Ritter) Zappi & N.P.Taylor	MG	Caatinga / Cerrado
Cactaceae	<i>Coleocephalocereus fluminensis ssp. decumbens</i>	(F. Ritter) N.P. Taylor & D.C. Zappi	MG	Mata Atlântica
Cactaceae	<i>Coleocephalocereus purpureus</i>	(Buining & Brederoo) F.Ritter	MG	Caatinga
Cactaceae	<i>Discocactus horstii</i>	Buining & Brederoo	MG	Caatinga / Cerrado
Cactaceae	<i>Echinopsis calochlora</i>	K.Schum.	MS	Cerrado / Pantanal
Cactaceae	<i>Espositoopsis dybowskii</i>	(Rol.-Goss.) Buxb.	BA	Caatinga
Cactaceae	<i>Facheiroa cephalimelana ssp estevesii</i>	(P.J. Braun) N. P. Taylor & Zappi	BA	Caatinga
Cactaceae	<i>Melocactus azureus</i>	Buining & Brederoo	BA	Caatinga
Cactaceae	<i>Melocactus deinacanthus</i>	Buining & Brederoo	BA	Caatinga
Cactaceae	<i>Melocactus glaucescens</i>	Buining & Brederoo	BA	Caatinga
Cactaceae	<i>Melocactus pachyacanthus</i>	Buining & Brederoo	BA	Caatinga
Cactaceae	<i>Melocactus violaceus ssp. ritteri</i>	N.P.Taylor	BA	Mata Atlântica
Cactaceae	<i>Micranthocereus auriazureus</i>	Buining & Brederoo	MG	Caatinga / Cerrado

Cactaceae	<i>Micranthocereus polyanthus</i>	(Werderm.) Backeb.	BA	Caatinga
Cactaceae	<i>Micranthocereus streckeri</i>	Van Heek & Van Crieckinge	BA	Caatinga
Cactaceae	<i>Pilosocereus aurisetus ssp. aurilanatus</i>	(F.Ritter) D.C.Zappi	MG	Cerrado
Cactaceae	<i>Pilosocereus azulensis</i>	N. P. Taylor & Zappi	MG	Caatinga
Cactaceae	<i>Pilosocereus brasiliensis ssp. brasiliensis</i>	(Britton & Rose) Backeb.	ES, RJ	Mata Atlântica
Cactaceae	<i>Rhipsalis cereoides</i>	(Backeb. & Voll) Backeb.	ES, RJ	Mata Atlântica
Cactaceae	<i>Tacinga braunii</i>	Esteves	MG	Caatinga
Cactaceae	<i>Uebelmannia buiningii</i>	Donald	MG	Cerrado
Cactaceae	<i>Uebelmannia gummifera</i>	(Backeb. & Voll) Backeb.	MG	Cerrado
Cactaceae	<i>Uebelmannia pectinifera ssp. pectinifera</i>	Buining	MG	Cerrado
Celastraceae	<i>Maytenus rupestris</i>	Pirani & Carvalho-Okano	MG	Cerrado
Celastraceae	<i>Salacia mosenii</i>	A.C.Sm.	RJ, SP	Mata Atlântica
Chrysobalanaceae	<i>Hirtella insignis</i>	Briq. ex Prance	BA, ES, RJ	Mata Atlântica
Chrysobalanaceae	<i>Hirtella parviunguis</i>	Prance	BA	Mata Atlântica
Chrysobalanaceae	<i>Hirtella santosii</i>	Prance	BA	Mata Atlântica
Chrysobalanaceae	<i>Licania aracaensis</i>	Prance	AM	Amazônia
Chrysobalanaceae	<i>Licania bellingtonii</i>	Prance	RO	Amazônia
Chrysobalanaceae	<i>Licania indurata</i> (Milho-cozido)	Pilg.	SP	Mata Atlântica
Chrysobalanaceae	<i>Parinari brasiliensis</i>	(Schott) Hook. f.	MG, RJ	Mata Atlântica
Combretaceae	<i>Buchenavia pabstii</i>	Marquete & Valente	BA, ES	Mata Atlântica
Combretaceae	<i>Buchenavia rabelloana</i> (Piqui-merindiba)	N.F.Mattos	ES, SP	Mata Atlântica
Combretaceae	<i>Terminalia acuminata</i>	(Fr. All.) Eichl.	RJ	Mata Atlântica

Connaraceae	<i>Rourea pseudospadicea</i>	G.Schellenb.	SP	Cerrado / Mata Atlântica
Convolvulaceae	<i>Ipomoea carajasensis</i>	D.Austin	PA	Amazônia
Convolvulaceae	<i>Ipomoea cavalcantei</i>	D.Austin	PA	Amazônia
Convolvulaceae	<i>Ipomoea macedoi</i>	Hoehne	MG	Cerrado
Costaceae	<i>Costus cuspidatus</i>	(Nees & Mart.) P.J.M.Maas	BA, ES, RJ	Mata Atlântica
Costaceae	<i>Costus fragilis</i>	Maas	PA	Amazônia
Costaceae	<i>Costus fusiformis</i>	Maas	PA	Amazônia
Cyperaceae	<i>Bulbostylis distichoides</i>	Lye	BA	Cerrado
Cyperaceae	<i>Bulbostylis nesiotis</i>	(Hemsl.) C.B.Clarke	ES	Mata Atlântica
Cyperaceae	<i>Bulbostylis smithii</i>	Barros	MG	Cerrado
Cyperaceae	<i>Pleurostachys angustifolia</i>	Boeck.	RJ	Mata Atlântica
Cyperaceae	<i>Rhynchospora warmingii</i>	Boeck.	BA	Caatinga
Dicksoniaceae	<i>Dicksonia sellowiana</i> (Xaxim, xaxim-imperial)	Hook.	MG, PR, RJ, RS, SC, SP	Mata Atlântica
Dicranaceae	<i>Atractylodes brasiliensis</i>	(Müll.Hal.) R.S.Williams	RJ	Mata Atlântica
Dicranaceae	<i>Atractylodes longisetus</i>	(Hook.) E.B.Bartram	RJ	Mata Atlântica
Dicranaceae	<i>Campylopus densicoma</i>	(Müll.Hal.) Paris	RJ	Mata Atlântica
Dilleniaceae	<i>Davilla glaziovii</i> (Erva-de-santa-luzia, cipó- cabloco)	Eichler	RJ	Mata Atlântica
Ephedraceae	<i>Ephedra tweediana</i>	Fisch. & C.A.Mey.	RS	Mata Atlântica
Eriocaulaceae	<i>Actinocephalus cipoensis</i> **	(Silveira) Sano	MG	Cerrado
Eriocaulaceae	<i>Actinocephalus claussenianus</i>	(Koern.) Sano	MG	Cerrado
Eriocaulaceae	<i>Paepalanthus crinitus</i>	Tissot-Squalli	MG	Cerrado
Eriocaulaceae	<i>Paepalanthus extremensis</i>	Silveira	MG	Cerrado
Eriocaulaceae	<i>Paepalanthus hydra</i>	Ruhland	MG	Cerrado
Eriocaulaceae	<i>Paepalanthus rhizomatosus</i>	Silveira	MG	Cerrado
Eriocaulaceae	<i>Paepalanthus scytophyllus</i>	Ruhland	MG	Cerrado
Eriocaulaceae	<i>Syngonanthus bahiensis</i>	Moldenke	BA	Caatinga

Eriocaulaceae	<i>Syngonanthus brasiliana</i> (Brasiliana)	Giul.	MG	Cerrado
Eriocaulaceae	<i>Syngonanthus elegans</i> (Sempre-viva, sempre-viva-pé-de-ouro)	(Bong.) Ruhland	MG	Cerrado
Eriocaulaceae	<i>Syngonanthus harleyii</i>	Moldenke	BA	Caatinga
Eriocaulaceae	<i>Syngonanthus magnificus</i> (Sempre-viva-gigante)	Giul.	MG	Cerrado
Eriocaulaceae	<i>Syngonanthus mucugensis</i> (Sempre-viva-de-mucugê)	Giul.	BA	Caatinga
Eriocaulaceae	<i>Syngonanthus suberosus</i> (Margarida)	Giul.	MG	Cerrado
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum bezerrae</i> (Pirunga, maçarenga)	Plowman	CE, PI	Caatinga
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum catharinense</i>	Amaral	SC	Mata Atlântica
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum compressum</i>	Peyr.	BA	Mata Atlântica
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum distortum</i>	Mart.	BA	Caatinga / Mata Atlântica
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum lealcostae</i>	Plowman	BA	Mata Atlântica
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum mattosilvae</i>	Plowman	BA	Mata Atlântica
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum membranaceum</i>	Plowman	BA	Mata Atlântica
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum pauferrense</i> (Guarda-orvalho, pau-crioulo)	Plowman	PB	Caatinga
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum substriatum</i>	O.E.Schulz	RS	Mata Atlântica
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum tianguanum</i>	Plowman	CE	Caatinga
Euphorbiaceae	<i>Dalechampia riparia</i>	L.B.Sm. & Downs	SC	Mata Atlântica
Fabaceae	<i>Aeschynomene fructipendula</i>	Abruzzi de Oliveira	RS, SC	Mata Atlântica
Fabaceae	<i>Amburana cearensis</i> var. <i>acreana</i> (Cerejeira, cumaru-de-cheiro, imburana-de-cheiro)	(Ducke) J.F. Macbr.	AC, MT, RO	Amazônia
Fabaceae	<i>Caesalpinia echinata</i>	Lam.	AL, BA, ES,	Mata

	(Pau-brasil, pau-pernambuco, ibirapitanga)		PB, PE, RJ, RN, SP	Atlântica
Fabaceae	<i>Dalbergia elegans</i>	A.M.Carvalho	ES	Mata Atlântica
Fabaceae	<i>Dalbergia nigra</i> (Jacarandá-da-bahia, jacarandá-cabiúna)	(Vell.) Allemão ex Benth.	BA, ES, MG, RJ, SP	Mata Atlântica
Fabaceae	<i>Dimorphandra wilsonii</i> (Faveiro-de-wilson)	Rizzini	MG	Cerrado
Fabaceae	<i>Grazielodendron riocense</i> (Peroba-candeia)	H.C.Lima	ES, RJ	Mata Atlântica
Fabaceae	<i>Machaerium obovatum</i> (Jacarandá)	Kuhl. & Hoehne	RJ	Mata Atlântica
Fabaceae	<i>Melanoxylon brauna</i> (Braúna, baraúna, graúna, braúna-preta, ibitaúva, maria-preta, muiraúna, rabo-de-macaco)	Schott	AL, BA, MG, PB, PE, RJ, SP	Mata Atlântica
Fabaceae	<i>Mimosa balduinii</i>	Burkart	RS	Mata Atlântica
Fabaceae	<i>Mimosa bracteolaris</i>	Benth.	RS	Pampa
Fabaceae	<i>Mimosa catharinensis</i>	Burkart	SC	Mata Atlântica
Fabaceae	<i>Mimosa heringeri</i>	Barneby	GO	Cerrado
Fabaceae	<i>Mimosa humifusa</i>	Benth.	MG	Cerrado
Fabaceae	<i>Mimosa montiscarasae</i>	Barneby	MG	Cerrado
Fabaceae	<i>Mimosa pabstiana</i>	Barneby	MG	Cerrado
Fabaceae	<i>Mimosa suburbana</i>	Barneby	GO	Cerrado
Fabaceae	<i>Peltogyne maranhensis</i> (Pau-roxo)	Huber ex Ducke	MA, PA	Amazônia
Fabaceae	<i>Swartzia glazioviana</i>	(Taub.) Glaz.	RJ	Mata Atlântica
Fabaceae	<i>Swartzia pickelii</i> (Jacarandá-branco)	Killip ex Ducke	AL, PB, PE	Mata Atlântica
Fabaceae	<i>Trifolium argentinense</i> (Trevo)	Speg.	RS	Pampa
Gentianaceae	<i>Prepusa hookeriana</i> (Cravinha-do-campo)	Gardner	RJ	Mata Atlântica
Geocalycaceae	<i>Leptoscyphus gibbosus</i>	(J.Taylor) Mitt.	RJ	Mata

				Atlântica
Gesneriaceae	<i>Sinningia cardinalis</i> (Rainha-do-abismo, rainha-do-penhasco)	(Lehm.) H.E.Moore	RJ	Mata Atlântica
Gesneriaceae	<i>Sinningia cochlearis</i> (Rainha-do-abismo, dama-do-penhasco)	(Hook.) Chautems	RJ	Mata Atlântica
Gesneriaceae	<i>Sinningia guttata</i>	Lindl.	RJ	Mata Atlântica
Gesneriaceae	<i>Sinningia hirsuta</i>	(Lindl.) G.Nicholson	RJ	Mata Atlântica
Gesneriaceae	<i>Sinningia lindleyi</i>	Schauer	RJ	Mata Atlântica
Gesneriaceae	<i>Vanhouttea bradeana</i>	Hoehne	RJ	Mata Atlântica
Gesneriaceae	<i>Vanhouttea fruticulosa</i>	(Glaz. ex Hoehne) Chautems	RJ	Mata Atlântica
Gesneriaceae	<i>Vanhouttea lanata</i>	Fritsch	RJ	Mata Atlântica
Grammitidaceae	<i>Ceradonia warmingii</i>	(C.Chr.) Labiak	MG	Mata Atlântica
Grammitidaceae	<i>Terpsichore semihirsuta</i>	(Klotzsch) A.R.Sm.	RJ	Mata Atlântica
Heliconiaceae	<i>Heliconia angusta</i> (Bico-de-guará)	Vell.	ES, RJ	Mata Atlântica
Heliconiaceae	<i>Heliconia citrina</i>	Emygdio & Santos	RJ	Mata Atlântica
Heliconiaceae	<i>Heliconia farinosa</i>	Raddi	RJ	Mata Atlântica
Heliconiaceae	<i>Heliconia lacletteana</i>	Emygdio & Santos	RJ	Mata Atlântica
Heliconiaceae	<i>Heliconia sampaiona</i>	Emygdio	RJ	Mata Atlântica
Iridaceae	<i>Pseudotrimezia elegans</i>	Ravenna	MG	Cerrado
Iridaceae	<i>Pseudotrimezia gracilis</i>	Chukr	MG	Cerrado
Iridaceae	<i>Pseudotrimezia synandra</i>	Ravenna	MG	Cerrado
Iridaceae	<i>Pseudotrimezia tenuissima</i>	Ravenna	MG	Cerrado
Iridaceae	<i>Trimezia fistulosa</i> var. <i>fistulosa</i> (Trimesia-chifre-de-bode)	R.C.Foster	MG	Cerrado
Iridaceae	<i>Trimezia fistulosa</i> var.	Chukr	MG	Cerrado

	<i>longifolia</i> (Trimesia-chifre-de-bode)			
Iridaceae	<i>Trimezia pusilla</i>	Ravenna	GO	Cerrado
Isoetaceae	<i>Isoetes bradei**</i>	Herter	SP	Mata Atlântica
Isoetaceae	<i>Isoetes luetzelburgii</i>	U.Weber	PA, PB	Caatinga
Jungermanniaceae	<i>Jungermannia decolor</i>	Schiffn.	MG	Mata Atlântica
Lamiaceae	<i>Eriope machrisae</i>	(Epling) Harley	GO	Cerrado
Lamiaceae	<i>Hesperozygis ringens</i>	(Benth.) Epling	RS	Pampa
Lamiaceae	<i>Hyptidendron claussenii</i>	(Benth.) Harley	MG	Cerrado
Lamiaceae	<i>Hyptis arenaria</i>	Benth.	TO	Cerrado
Lamiaceae	<i>Hyptis carvalhoi</i>	Harley	BA	Caatinga
Lamiaceae	<i>Hyptis frondosa</i>	S.Moore	MT	Cerrado
Lamiaceae	<i>Hyptis imbricatiformis</i>	Harley	GO	Cerrado
Lamiaceae	<i>Hyptis pachyphylla</i>	Epling	GO	Cerrado
Lamiaceae	<i>Hyptis penaeoides</i>	Taub.	GO	Cerrado
Lamiaceae	<i>Hyptis pinheroi</i>	Harley	BA	Caatinga
Lamiaceae	<i>Hyptis rhyptidiophylla</i>	Briq.	MG	Cerrado
Lamiaceae	<i>Hyptis simulans</i>	Epling	CE, MG, PE	Caatinga
Lamiaceae	<i>Hyptis tagetifolia</i>	Harley	GO	Cerrado
Lauraceae	<i>Aniba rosaeodora</i> (Pau-rosa, pau-rosa, itaúba)	Ducke	AM, AP, PA	Amazônia
Lauraceae	<i>Beilschmiedia rigida</i>	(Mez) Kosterm.	RJ	Mata Atlântica
Lauraceae	<i>Dicypellium caryophyllaceum</i> (Cravo-do-maranhão, pau-cravo, casca-preciosa)	(Mart.) Nees	PA	Amazônia
Lauraceae	<i>Ocotea basicordatifolia</i>	Vattimo-Gil	SP	Mata Atlântica
Lauraceae	<i>Ocotea bragae</i>	Coe-Teix.	SP	Mata Atlântica
Lauraceae	<i>Ocotea catharinensis</i> (Canela-preta)	Mez	PA, RS, SC	Mata Atlântica
Lauraceae	<i>Ocotea langsdorffii</i>	(Meisn.) Mez	BA, MG	Cerrado
Lauraceae	<i>Ocotea odorifera</i> (Canela-sassafrás, sassafráz)	(Vellozo) Rohwer	ES, MG, PR, RJ, RS, SC, SP	Mata Atlântica
Lauraceae	<i>Ocotea porosa</i>	(Nees) Barroso	PR, RS, SC	Mata

	(Imbuia)			Atlântica
Lauraceae	<i>Persea punctata</i>	Meisn.	SP	Mata Atlântica
Lauraceae	<i>Phyllostemonodaphne geminiflora</i>	(Mez) Kosterm.	MG, RJ	Mata Atlântica
Lauraceae	<i>Rhodostemonodaphne capixabensis</i> (Canela-do-nativo, oliveira-da-praia)	Baitello & Coe-Teix.	ES	Mata Atlântica
Lecythidaceae	<i>Bertholletia excelsa</i> (Castanheira, castanheira-do-pará, castanheira-do-brasil)	Kunth	AC, AM, MA, PA, RO	Amazônia
Lecythidaceae	<i>Cariniana ianeirensis</i> (Jequitibá)	R. Knuth	RJ	Mata Atlântica
Lecythidaceae	<i>Cariniana parvifolia</i> (Jequitibá-cravinho)	S.A.Mori et al.	ES	Mata Atlântica
Lecythidaceae	<i>Couratari asterotricha</i>	Prance	ES	Mata Atlântica
Lecythidaceae	<i>Eschweilera piresii</i>	S.A.Mori	PA	Amazônia
Lecythidaceae	<i>Eschweilera rabeliana</i>	S.A.Mori	AP	Amazônia
Lejeuneaceae	<i>Blepharolejeunea securifolia</i>	(Steph.) R.M.Schust.	RJ	Mata Atlântica
Lejeuneaceae	<i>Bromeliophila natans</i>	(Steph.) R.M.Schust.	RJ, SP	Mata Atlântica
Lejeuneaceae	<i>Drepanolejeunea aculeata</i>	Bischler	RJ, SP	Mata Atlântica
Lejeuneaceae	<i>Myriocoleopsis fluviatilis</i>	(Steph.) E.Reiner & Gradst.	PR, SC, SP	Mata Atlântica
Lentibulariaceae	<i>Utricularia biovularioides</i>	(Kuhlm.) P.Taylor	GO	Cerrado
Lepidoziaceae	<i>Paracromastigum dusenii</i>	(Steph.) R.M.Schust.	RJ	Mata Atlântica
Loganiaceae	<i>Spigelia aceifolia</i>	Woodson	MG	Cerrado
Loganiaceae	<i>Spigelia cipoensis</i>	Zappi	MG	Cerrado
Lycopodiaceae	<i>Huperzia aqualupiana</i>	(Spring) Rothm.	MG	Cerrado
Lycopodiaceae	<i>Huperzia rubra</i>	(Cham. & Schlecht.) Trevis.	BA, MG	Cerrado
Lythraceae	<i>Cuphea adenophylla</i>	T.B.Cavalc.	MG	Cerrado
Lythraceae	<i>Cuphea cipoensis</i>	T.B.Cavalc.	MG	Cerrado
Lythraceae	<i>Cuphea teleandra</i>	Lourteig	MG	Cerrado
Lythraceae	<i>Diplusodon ericoides</i>	Lourteig	GO	Cerrado
Lythraceae	<i>Diplusodon glaziovii</i>	Koehne	MG	Cerrado

Lythraceae	<i>Diplusodon gracilis</i>	Koehne	TO	Cerrado
Lythraceae	<i>Diplusodon hatschbachii</i>	Lourteig	GO	Cerrado
Lythraceae	<i>Diplusodon minasensis</i>	Lourteig	MG	Cerrado
Lythraceae	<i>Diplusodon panniculatus</i>	Koehne	GO	Cerrado
Lythraceae	<i>Diplusodon retroimbricatus</i>	Koehne	GO	Cerrado
Lythraceae	<i>Diplusodon vidalii</i>	Lourteig	MG	Cerrado
Malpighiaceae	<i>Aspicarpa harleyi</i>	W.R.Anderson	BA	Cerrado
Malpighiaceae	<i>Stigmaphyllon bradei</i>	C.E.Anderson	SP	Mata Atlântica
Malvaceae	<i>Calyptraemalva catharinensis</i>	Krapov.	SC	Mata Atlântica
Malvaceae	<i>Cienfuegosia hasslerana</i>	Hochr. ex Chod. & Hassler	RS	Pampa
Malvaceae	<i>Pavonia alnifolia</i>	A.St.-Hil.	RJ	Mata Atlântica
Melastomataceae	<i>Cambessedesia hermogenesii</i>	A.B.Martins	BA	Cerrado
Melastomataceae	<i>Eriocnema acaulis</i>	Triana	MG	Mata Atlântica
Melastomataceae	<i>Eriocnema fulva</i>	Naudin	MG	Mata Atlântica
Melastomataceae	<i>Lavoisiera itambana</i>	DC.	MG	Cerrado
Melastomataceae	<i>Marcetia oxycoccoides</i>	Wurdack & A.B.Martins	BA	Cerrado
Melastomataceae	<i>Merianthera burlemarxii</i>	Wurdack	ES	Mata Atlântica
Melastomataceae	<i>Ossaea warmingiana</i>	Cogn.	DF, MG	Cerrado
Melastomataceae	<i>Tibouchina bergiana</i>	Cogn.	MG	Cerrado
Melastomataceae	<i>Tibouchina quartzofila</i>	Brade	ES	Mata Atlântica
Meliaceae	<i>Swietenia macrophylla</i> (Mogno, águano, caóba)	King	AC, AM, MA, MT, PA, RO, TO	Amazônia
Monimiaceae	<i>Macropeplus friburgensis</i>	(Perkins) I.Santos & Peixoto	RJ	Mata Atlântica
Monimiaceae	<i>Macrotorus utriculatus</i>	(Mart. ex Tul.) Perkins	BA, ES, RJ, SP	Mata Atlântica
Monimiaceae	<i>Mollinedia boracensis</i>	Peixoto	SP	Mata Atlântica
Monimiaceae	<i>Mollinedia gilgiana</i>	Perkins	ES, RJ,	Mata Atlântica
Monimiaceae	<i>Mollinedia glabra</i>	Perkins	ES, RJ	Mata Atlântica



Monimiaceae	<i>Mollinedia lamprophylla</i> (Erva-santa)	Perkins	ES, RJ	Mata Atlântica
Monimiaceae	<i>Mollinedia longicuspidata</i>	Perkins	RJ	Mata Atlântica
Monimiaceae	<i>Mollinedia stenophylla</i>	Perkins	RJ	Mata Atlântica
Moraceae	<i>Brosimum glaucum</i>	Taub.	MG	Mata Atlântica
Moraceae	<i>Dorstenia elata</i> (Caiapiá-grande)	Hook.	BA, ES, MG, RJ	Mata Atlântica
Moraceae	<i>Dorstenia fischeri</i> (Caiapiá)	Bureau	RJ	Mata Atlântica
Moraceae	<i>Dorstenia tenuis</i> (Violeta-da-montanha, violeta-montes)	Bonpl. Ex Bureau	PR, SC	Mata Atlântica
Myrtaceae	<i>Calyptranthes pereireana</i>	Mattos & D.Legrand	RJ	Mata Atlântica
Myrtaceae	<i>Calyptranthes restingae</i>	Sobral	BA	Mata Atlântica
Myrtaceae	<i>Eugenia itacarensis</i>	Mattos	BA	Mata Atlântica
Myrtaceae	<i>Eugenia villae-novae</i>	Kiaerksk.	RJ	Mata Atlântica
Myrtaceae	<i>Myrcia follii</i>	G.M.Barroso & Peixoto	ES	Mata Atlântica
Myrtaceae	<i>Myrcia gilsoniana</i>	G.M.Barroso & Peixoto	ES	Mata Atlântica
Myrtaceae	<i>Myrcia isaiana</i>	G.M.Barroso & Peixoto	ES	Mata Atlântica
Myrtaceae	<i>Neomitranthes nitida</i>	Mattos	SP	Mata Atlântica
Myrtaceae	<i>Neomitranthes pedicellata</i>	(Burret) Mattos	SP	Mata Atlântica
Myrtaceae	<i>Plinia callosa</i>	Sobral	BA	Mata Atlântica
Myrtaceae	<i>Plinia hatschbachii</i>	(Mattos) Sobral	PR	Mata Atlântica
Myrtaceae	<i>Plinia ilhensis</i>	G.M.Barroso	RJ	Mata Atlântica
Myrtaceae	<i>Plinia rara</i>	Sobral	BA	Mata Atlântica
Myrtaceae	<i>Plinia renatiana</i>	G.M.Barroso & Peixoto	ES	Mata Atlântica

Ochnaceae	<i>Ouratea luschnathiana</i>	(Tiegh) K.Yamam.	RJ	Mata Atlântica
Oleaceae	<i>Chionanthus subsessilis</i>	(Eichler) P.S.Green	MG	Mata Atlântica
Orchidaceae	<i>Campylocentrum pernambucense</i>	Hoehne	AL, PE	Mata Atlântica
Orchidaceae	<i>Catasetum uncatum</i> (Rabo-de-tatu)	Rolfe	PE	Mata Atlântica
Orchidaceae	<i>Cattleya dormaniana</i> (Catléia)	Rchb.f.	RJ	Mata Atlântica
Orchidaceae	<i>Cattleya granulosa</i>	Lindl.	AL, BA, ES, PB, PE, RN	Mata Atlântica
Orchidaceae	<i>Cattleya labiata</i> (Catléia, parasita-roxa)	Lindl.	AL, CE, PB, PE, SE	Caatinga / Mata Atlântica
Orchidaceae	<i>Cattleya schilleriana</i>	Rchb.f.	BA, ES	Mata Atlântica
Orchidaceae	<i>Cattleya tenuis</i>	M.A.Campacci & P.L.Vedovello	BA	Caatinga
Orchidaceae	<i>Cattleya velutina</i> (Catléia)	Rchb.f.	ES, MG, RJ, SP	Mata Atlântica
Orchidaceae	<i>Cattleya warneri</i>	T.Moore	BA, ES, MG	Mata Atlântica
Orchidaceae	<i>Chaubardia heloisae</i>	(Ruschi) Garay	ES	Mata Atlântica
Orchidaceae	<i>Cleisthes carautae</i>	Toscano Brito & Leon	MG	Mata Atlântica
Orchidaceae	<i>Constantia cipoensis</i>	Porto & Brade	MG	Cerrado
Orchidaceae	<i>Constantia microscopica</i>	F.E.L.Miranda	MG	Cerrado
Orchidaceae	<i>Galeandra curvifolia</i>	Barb.Rodr.	PA	Amazônia
Orchidaceae	<i>Habenaria itacolumia</i>	Garay	MG	Cerrado
Orchidaceae	<i>Masdevallia gomesii-ferreirae</i>	Pabst	PE	Mata Atlântica
Orchidaceae	<i>Pabstia schunkiana</i>	V.P.Castro	ES	Mata Atlântica
Orchidaceae	<i>Phragmipedium lindleyanum</i> (Sapatinho)	(R.H.Schomb. ex Lindl.) Rolfe	AL, BA, PE	Caatinga / Mata Atlântica
Orchidaceae	<i>Phragmipedium vittatum</i> (Sapatinho)	(Vell.) Rolfe	DF, GO, MG, PR, RJ, SP	Cerrado / Mata Atlântica
Orchidaceae	<i>Pleurothallis gomesii-ferreirae</i>	Pabst	AL, PE	Mata Atlântica

Orchidaceae	<i>Pseudolaelia cipoensis</i>	Pabst	MG	Cerrado
Orchidaceae	<i>Pseudolaelia citrina</i>	Pabst	ES, MG	Mata Atlântica
Orchidaceae	<i>Scuticaria itirapinensis</i>	Pabst	SP	Cerrado
Orchidaceae	<i>Sophronitis brevipedunculata</i>	(Cogn.) Fowlie	MG	Cerrado
Orchidaceae	<i>Sophronitis endsfeldzii</i>	(Pabst) van den Berg & M.W.Chase	MG	Cerrado
Orchidaceae	<i>Sophronitis fidelensis</i> (Lélia-de-são-fidelis)	(Pabst) C.Berg & M.W.Chase	RJ	Mata Atlântica
Orchidaceae	<i>Sophronitis jongheana</i> (Lélia)	(Rchb.f.) van den Berg & M.W.Chase	MG	Cerrado / Mata Atlântica
Orchidaceae	<i>Sophronitis kautskyi</i>	(Pabst) van den Berg & M.W.Chase	ES	Mata Atlântica
Orchidaceae	<i>Sophronitis lobata</i>	(Lindl.) van den Berg & M. W. Chase	RJ	Mata Atlântica
Orchidaceae	<i>Sophronitis perrinii</i>	(Lindl.) van den Berg & M. W. Chase	ES, MG, RJ	Mata Atlântica
Orchidaceae	<i>Sophronitis tenebrosa</i>	(Rolfe) van den Berg & M.W.Chase	BA, ES	Mata Atlântica
Orchidaceae	<i>Sophronitis virens</i> (Lélia-verde)	(Lindl.) C.Berg & M.W.Chase	ES, MG, RJ	Mata Atlântica
Orchidaceae	<i>Sophronitis xanthina</i>	(Lindl.) van den Berg & M. W. Chase	BA, ES	Mata Atlântica
Orchidaceae	<i>Thelyschista ghillanyi</i>	(Pabst) Garay	BA	Caatinga
Orobanchaceae	<i>Magdalenaea limae</i>	Brade	RJ	Mata Atlântica
Orobanchaceae	<i>Nothochilus coccineus</i>	Radlk.	ES, MG	Mata Atlântica
Passifloraceae	<i>Passiflora hatschbachii</i>	Cervi	MG	Mata Atlântica
Passifloraceae	<i>Passiflora imbeana</i>	Sacco	RJ	Mata Atlântica
Passifloraceae	<i>Passiflora ischnoclada</i>	Harms	SP	Mata Atlântica
Passifloraceae	<i>Passiflora margaritae</i>	Sacco	ES	Mata Atlântica
Passifloraceae	<i>Passiflora saccoi</i>	Cervi	MG	Cerrado
Phytolaccaceae	<i>Microtea bahiensis</i>	Marchior. & J.C.Siqueira	BA	Mata Atlântica
Picramniaceae	<i>Picramnia coccinea</i>	W.W. Thomas	BA	Mata Atlântica
Plagiochilaceae	<i>Plagiochila boryana</i>	Gottsche ex Steph.	RJ	Mata

				Atlântica
Plantaginaceae	<i>Angelonia alternifolia</i>	V. C. Souza	TO	Cerrado
Plantaginaceae	<i>Ildefonsia bibracteata</i>	Gardner	RJ	Mata Atlântica
Poaceae	<i>Anomochloa marantoidea</i>	Brongn.	BA	Mata Atlântica
Poaceae	<i>Axonopus carajasensis</i>	M.N.C.Bastos	PA	Amazônia
Poaceae	<i>Chusquea pulchella</i>	L.G.Clark	SP	Mata Atlântica
Poaceae	<i>Glaziophyton mirabile</i>	Franch	RJ	Mata Atlântica
Poaceae	<i>Gymnopogon doellii</i>	Boechat & Valls	DF, GO, MG	Cerrado
Poaceae	<i>Olyra latispicula</i>	Soderstr. & Zuloaga	BA	Mata Atlântica
Poaceae	<i>Panicum brachystachyum</i>	Trin.	MG	Cerrado
Poaceae	<i>Paspalum biaristatum</i>	Filg. & Davidse	GO	Cerrado
Poaceae	<i>Paspalum longiaristatum</i>	Davidse & Filg.	GO	Cerrado
Poaceae	<i>Paspalum niquelandiae</i>	Filg.	GO	Cerrado
Poaceae	<i>Piptochaetium palustre</i>	Mujica-Salles & Longhi-Wagner	SC	Mata Atlântica
Poaceae	<i>Raddia angustifolia</i>	Soderstr. & Zuloaga	BA	Mata Atlântica
Poaceae	<i>Sucrea sampaiana</i>	(Hitchc.) Soderstr.	ES, RJ	Mata Atlântica
Poaceae	<i>Thrasyopsis jurgensii</i>	(Hack.) Soderstr. ex A.G.Burman	PR, RS, SC	Pampa / Mata Atlântica
Podostemaceae	<i>Mourera fluviatilis</i>	Aubl.	AP, PE, RR, SP	Amazônia / Mata Atlântica
Podostemaceae	<i>Podostemum saldanhanum</i>	(Warm.) C.T.Philbrick & A.Novelo	RJ	Mata Atlântica
Polygalaceae	<i>Polygala franchetii</i>	Chodat	DF, GO	Cerrado
Pottiaceae	<i>Erythrophyllastrum andinum</i>	(Sull.) R.H.Zander	PR	Mata Atlântica
Pottiaceae	<i>Leptodontium wallisii</i>	(Müll.Hal.) Kindb.	RJ	Mata Atlântica
Proteaceae	<i>Euplassa nebularis</i>	Rambo & Sleumer	RS	Pampa
Pteridaceae	<i>Adiantum diphyllum</i>	(Fée) Maxon	BA	Mata Atlântica
Pteridaceae	<i>Cheilanthes incisa</i>	Kunze ex Mett.	RJ	Mata Atlântica

Pteridaceae	<i>Eriosorus flexuosus</i>	(Humb. & Bonpl. ex Kunth) Copel.	MG, SP	Cerrado / Mata Atlântica
Pteridaceae	<i>Eriosorus rufescens</i>	(Fée) A.F.Tryon	RJ	Mata Atlântica
Pteridaceae	<i>Pellaea gleichenioides</i>	(Hook.) Christ	MG	Cerrado
Ricciaceae	<i>Riccia ridleyi</i>	A.Gepp	PE	Caatinga
Rubiaceae	<i>Erithalis insularis</i>	(Ridl.) Zappi & T.S.Nunes	PE	Mata Atlântica
Rubiaceae	<i>Faramea bahiensis</i>	Müll.Arg.	BA, ES	Mata Atlântica
Rubiaceae	<i>Faramea coerulea</i>	(Nees & Mart.) DC.	BA	Mata Atlântica
Rubiaceae	<i>Galianthe souzae</i>	E. L. Cabral & Bacigalupo	SP	Cerrado
Rubiaceae	<i>Guettarda leae</i>	Ridl.	PE	Mata Atlântica
Rubiaceae	<i>Hindsia glabra</i>	K.Schum.	RJ	Mata Atlântica
Rubiaceae	<i>Hindsia ibitipocensis</i>	Di Maio	MG	Cerrado
Rubiaceae	<i>Hindsia violacea**</i>	Benth.	RJ	Mata Atlântica
Rubiaceae	<i>Melanopsidium nigrum</i>	Colla	BA, ES, RJ	Mata Atlântica
Rubiaceae	<i>Mitracarpus rigidifolius</i>	Standl.	BA	Cerrado
Rubiaceae	<i>Rudgea interrupta</i>	Benth.	RJ	Mata Atlântica
Rubiaceae	<i>Rudgea macrophylla</i>	Benth.	RJ	Mata Atlântica
Rubiaceae	<i>Rudgea pachyphylla</i>	Müll.Arg.	RJ, SP	Mata Atlântica
Rubiaceae	<i>Rudgea parvifolia</i>	(Cham.) Müll.Arg.	RJ	Mata Atlântica
Rubiaceae	<i>Staelia hatschbachii</i>	J.H.Kirkbr.	MG	Cerrado
Rutaceae	<i>Almeidea coerulea</i>	(Nees & Mart.) A.St.-Hil.	BA	Mata Atlântica
Rutaceae	<i>Conchocarpus bellus</i>	Kallunki	ES	Mata Atlântica
Rutaceae	<i>Euxylophora paraensis</i> (Pau-amarelo, paucetin, amarelão, espinheiro)	Huber	AC, AM, MA, PA	Amazônia
Rutaceae	<i>Metrodorea maracasana</i>	Kaastra	BA	Mata Atlântica

Rutaceae	<i>Nycticalanthus speciosus</i>	Ducke	AM	Amazônia
Rutaceae	<i>Pilocarpus alatus</i>	C. J. Joseph ex Skorupa	MA, PA	Amazônia
Rutaceae	<i>Pilocarpus jaborandi</i> (Jaborandi, jaborandi-de-pernambuco, arruda-do-mato, jaborandi-branco)	Holmes	CE, PE	Mata Atlântica
Rutaceae	<i>Pilocarpus microphyllus</i> (Jaborandi-legítimo, jaborandi-do-maranhão)	Stapf ex Wardleworth	PA, MA, PI	Cerrado
Rutaceae	<i>Pilocarpus trachylophus</i> (Jaborandi-do-ceará, arruda-do-mato)	Holmes	BA, CE, MG	Cerrado
Rutaceae	<i>Raulinoa echinata</i>	R.S.Cowan	SC	Mata Atlântica
Santalaceae	<i>Acanthosyris pauloalvimii</i> (Mata-cacau)	G.M.Barroso	BA	Mata Atlântica
Sapindaceae	<i>Talisia subalbans</i> (Cascudo)	(Mart.) Radlk.	MT	Cerrado
Sapotaceae	<i>Pouteria psammophila</i> var. <i>xestophylla</i>	(Miq.) Baehni	BA, ES, RJ, SE, SP	Mata Atlântica
Scrophulariaceae	<i>Buddleja speciosissima</i>	Taub.	MG, RJ	Mata Atlântica
Siparunaceae	<i>Siparuna tenuipes</i> (Limoeiro-bravo)	Perkins	SP	Mata Atlântica
Solanaceae	<i>Cestrum tubulosum</i>	Sendtn.	SP	Cerrado
Solanaceae	<i>Nicotiana mutabilis</i>	Stehmann & Semir	RS	Mata Atlântica
Solanaceae	<i>Nierembergia pinifolia</i>	Miers	RS	Pampa
Solanaceae	<i>Petunia reitzii</i>	L.B.Sm. & Downs	SC	Mata Atlântica
Solanaceae	<i>Petunia saxicola</i>	L.B.Sm. & Downs	SC	Mata Atlântica
Solanaceae	<i>Schwenckia lateriflora</i>	(Vahl) Carvalho	RJ	Mata Atlântica
Solanaceae	<i>Schwenckia novaveneciana</i>	Carvalho	ES	Mata Atlântica
Solanaceae	<i>Solanum arenarium</i>	Sendtn.	RS	Pampa / Mata Atlântica
Solanaceae	<i>Solanum bahianum</i>	S.Knapp	BA	Mata Atlântica

Solanaceae	<i>Solanum spissifolium</i> **	Sendtn.	SP	Mata Atlântica
Symplocaceae	<i>Symplocos altissima</i> **	Brand	RJ	Mata Atlântica
Symplocaceae	<i>Symplocos neglecta</i> **	Brand	RJ	Mata Atlântica
Thelypteridaceae	<i>Thelypteris novaeana</i>	(Brade) Ponce	ES	Mata Atlântica
Theophrastaceae	<i>Jacquinia brasiliensis</i> (Barbasco, pimenteira, tingui)	Mez	AL, BA, CE, ES, PB, PE, PI, RJ, RN, SE	Mata Atlântica
Trigoniaceae	<i>Trigoniadendron spiritusanctense</i>	E.F.Guim. & Miguel	ES	Mata Atlântica
Verbenaceae	<i>Lippia bromleyana</i>	Moldenke	BA	Caatinga
Verbenaceae	<i>Stachytarpheta procumbens</i>	Moldenke	MG	Cerrado
Violaceae	<i>Hybanthus albus</i>	(A.St.-Hil.) Baill.	BA, MG	Caatinga
Vitaceae	<i>Cissus inundata</i>	(Baker) Planch.	MG	Cerrado
Xyridaceae	<i>Xyris almae</i>	Kral & Wand.	BA	Caatinga
Xyridaceae	<i>Xyris augusto-coburgi</i>	Szyszl. ex G.Beck	RJ, SP	Mata Atlântica
Xyridaceae	<i>Xyris cipoensis</i> (Coroinha)	L.B.Sm. & Downs	MG	Cerrado
Xyridaceae	<i>Xyris coutensis</i> (Cacau, coroa-cacau)	Wand. & Cerati	MG	Cerrado
Xyridaceae	<i>Xyris hystrix</i> (Coroa)	Seub.	MG	Cerrado
Xyridaceae	<i>Xyris morii</i>	Kral & L.B.Sm.	BA	Caatinga
Xyridaceae	<i>Xyris nigricans</i> (Coroa)	L.A.Nilsson	MG	Cerrado
Xyridaceae	<i>Xyris phaeocephala</i>	Kral & Wand.	BA	Cerrado
Xyridaceae	<i>Xyris platystachya</i>	L.A.Nilsson	MG	Cerrado
Xyridaceae	<i>Xyris retrorsifimbriata</i>	Kral & L.B.Sm.	BA	Cerrado

* Presumivelmente extinta na natureza

** Presumivelmente extinta

Anexo II

Lista de Espécies da Flora Brasileira com Deficiência de Dados

Família	Espécie	Autor
Acanthaceae	<i>Staurogyne elegans</i>	(Nees) Kuntze
Acanthaceae	<i>Staurogyne itatiaiae</i>	(Wawra) Leonard
Acanthaceae	<i>Staurogyne vauthieriana</i>	(Nees) Kuntze
Acanthaceae	<i>Stenandrium hatschbachii</i>	Wassh.
Alstroemeriaceae	<i>Alstroemeria amabilis</i>	M.C.Assis
Alstroemeriaceae	<i>Alstroemeria apertiflora</i>	Baker
Alstroemeriaceae	<i>Alstroemeria brasiliensis</i>	Spreng.
Alstroemeriaceae	<i>Alstroemeria malmeana</i>	Kraenzl.
Alstroemeriaceae	<i>Alstroemeria orchidioides</i>	Meerow, Tombolato & F.W.Mey.
Alstroemeriaceae	<i>Alstroemeria penduliflora</i>	M.C.Assis
Alstroemeriaceae	<i>Alstroemeria variegata</i>	M.C.Assis
Amaranthaceae	<i>Alternanthera decurrens</i>	J.C.Siqueira
Amaranthaceae	<i>Alternanthera januarensis</i>	J.C.Siqueira
Amaranthaceae	<i>Froelichiella grisea</i>	(Lopr.) R.E.Fr.
Amaranthaceae	<i>Gomphrena centrota</i>	E.Holzh.
Amaranthaceae	<i>Gomphrena nigricans</i>	Mart.
Amaranthaceae	<i>Gomphrena riparia</i>	Pedersen
Amaryllidaceae	<i>Cooperia brasiliensis</i>	Traub
Amaryllidaceae	<i>Griffinia aracensis</i>	Ravenna
Amaryllidaceae	<i>Griffinia espiritensis</i>	Ravenna
Amaryllidaceae	<i>Griffinia gardneriana</i>	(Herb.) Ravenna
Amaryllidaceae	<i>Griffinia nocturna</i>	Ravenna
Amaryllidaceae	<i>Griffinia parviflora</i>	Ker Gawl
Amaryllidaceae	<i>Griffinia paubrasilica</i>	Ravenna
Amaryllidaceae	<i>Griffinia rochae</i>	G.M.Morel
Amaryllidaceae	<i>Habranthus irwinianus</i>	Ravenna
Amaryllidaceae	<i>Hippeastrum angustifolium</i>	Pax
Amaryllidaceae	<i>Hippeastrum breviflorum</i>	Herb.
Amaryllidaceae	<i>Hippeastrum goianum</i>	(Ravenna) Meerow
Amaryllidaceae	<i>Hippeastrum leucobasis</i>	(Ravenna) Dutilh
Amaryllidaceae	<i>Hippeastrum papilio</i>	(Ravenna) Van Scheepen
Amaryllidaceae	<i>Hippeastrum psittacinum</i>	(Ker Gawler) Herb.
Amaryllidaceae	<i>Hippeastrum reginae</i>	Herb.



Amaryllidaceae	<i>Hippeastrum santacatarina</i>	(Traub) Dutilh.
Amaryllidaceae	<i>Hippeastrum vittatum</i>	Herb.
Amaryllidaceae	<i>Zephyranthes caerulea</i>	(Griseb.) Baker
Amaryllidaceae	<i>Zephyranthes candida</i>	(Lindl.) Herb.
Anacardiaceae	<i>Astronium fraxinifolium</i>	Schott ex Spreng
Anacardiaceae	<i>Cyrtocarpa caatingae</i>	J.D.Mitch. & Daly
Anacardiaceae	<i>Myracrodruon balansae</i>	(Engl.) Santin
Anacardiaceae	<i>Schinopsis brasiliensis var glabra</i>	Engl.
Annonaceae	<i>Anaxagorea sylvatica</i>	R.E.Fr.
Annonaceae	<i>Annona burchellii</i>	R.E.Fr.
Annonaceae	<i>Duguetia magnolioidea</i>	Maas
Annonaceae	<i>Duguetia restingae</i>	Maas
Annonaceae	<i>Duguetia reticulata</i>	Maas
Annonaceae	<i>Duguetia salicifolia</i>	R.E.Fr.
Annonaceae	<i>Duguetia scottmorii</i>	Maas
Annonaceae	<i>Duguetia sooretamae</i>	Maas
Annonaceae	<i>Guatteria reflexa</i>	R.E.Fr.
Annonaceae	<i>Guatteria xylopioides</i>	R.E.Fr.
Annonaceae	<i>Hornschurchia alba</i>	(A.St.-Hil.) R.E.Fr.
Annonaceae	<i>Hornschurchia cauliflora</i>	Mass & van Setten
Annonaceae	<i>Hornschurchia obliqua</i>	Maas & van Setten
Annonaceae	<i>Malmea obovata</i>	R.E.Fr.
Annonaceae	<i>Rollinia ferruginea</i>	(R.E.Fr.) Maas & Westra
Annonaceae	<i>Rollinia maritima</i>	Záchia
Annonaceae	<i>Trigynaea axilliflora</i>	D.M.Johnson & N.A.Murray
Annonaceae	<i>Unonopsis riedeliana</i>	R.E.Fr.
Apocynaceae	<i>Barjonia harleyi</i>	Fontella
Apocynaceae	<i>Ditassa abortiva</i>	E.Fourn.
Apocynaceae	<i>Ditassa auriflora</i>	Rapini
Apocynaceae	<i>Ditassa bifurcata</i>	Rapini
Apocynaceae	<i>Ditassa cipoensis</i>	(Fontella) Rapini
Apocynaceae	<i>Ditassa cordeiroana</i>	Fontella
Apocynaceae	<i>Ditassa diamantinensis</i>	Fontella
Apocynaceae	<i>Ditassa grazielae</i>	(Fontella & Marquete) Rapini
Apocynaceae	<i>Ditassa inconspicua</i>	Rapini
Apocynaceae	<i>Ditassa itambensis</i>	Rapini

Apocynaceae	<i>Ditassa laevis</i>	Mart.
Apocynaceae	<i>Ditassa leonii</i>	Fontella
Apocynaceae	<i>Ditassa magisteriana</i>	Rapini
Apocynaceae	<i>Ditassa monocoronata</i>	Rapini
Apocynaceae	<i>Ditassa polygaloides</i>	Silveira
Apocynaceae	<i>Ditassa refractifolia</i>	K.Schum.
Apocynaceae	<i>Ditassa semiri</i>	(Fontella) Rapini
Apocynaceae	<i>Hemipogon furlanii</i>	(Fontella) Rapini
Apocynaceae	<i>Hemipogon harleyi</i>	(Fontella) Goyder
Apocynaceae	<i>Hemipogon hatschbachii</i>	(Fontella & Marquete) Rapini
Apocynaceae	<i>Hemipogon piranii</i>	(Fontella) Rapini
Apocynaceae	<i>Marsdenia queirozii</i>	Fontella
Apocynaceae	<i>Matelea bahiensis</i>	Morillo & Fontella
Apocynaceae	<i>Matelea santosii</i>	Morillo & Fontella
Apocynaceae	<i>Metastelma giuliettianum</i>	Fontella
Apocynaceae	<i>Oxypetalum leonii</i>	Fontella
Aquifoliaceae	<i>Ilex auricula</i>	S.Andrews
Aquifoliaceae	<i>Ilex loranthoides</i>	Mart.
Aquifoliaceae	<i>Ilex prostrata</i>	Groppo
Araceae	<i>Anthurium bromelicola</i> ssp. <i>Bromelicola</i>	Mayo & L. P. Félix
Araceae	<i>Anthurium fontellanum</i>	Nadruz & Leoni
Araceae	<i>Anthurium lucidum</i>	Kunth
Araceae	<i>Heteropsis flexuosa</i>	(Kunth) G.S.Bunting
Araceae	<i>Heteropsis spruceana</i>	Schott
Araliaceae	<i>Schefflera aurata</i>	Fiaschi
Araliaceae	<i>Schefflera gardneri</i>	(Seem.) Frodin & Fiaschi
Araliaceae	<i>Schefflera glaziovii</i>	(Taub.) Frodin & Fiaschi
Araliaceae	<i>Schefflera succinea</i>	Frodin & Fiaschi
Arecaceae	<i>Acrocomia hassleri</i>	(Barb.Rodr.) W.J.Hahn
Arecaceae	<i>Allagoptera arenaria</i>	(Gomes) Kuntze
Arecaceae	<i>Allagoptera brevicalyx</i>	M.Moraes
Arecaceae	<i>Attalea funifera</i>	Mart. ex Spreng.
Arecaceae	<i>Bactris pickelii</i>	Burret
Arecaceae	<i>Bactris timbuiensis</i>	H.Q.B.Fernandes
Arecaceae	<i>Butia campicola</i>	(Barb.Rodr.) Noblick
Arecaceae	<i>Butia capitata</i> var. <i>odorata</i>	Becc.

Arecaceae	<i>Butia leiospatha</i>	(Barb.Rodr.) Becc.
Arecaceae	<i>Butia microspadix</i>	Burret
Arecaceae	<i>Butia purpurascens</i>	Glassman
Arecaceae	<i>Butia yatay</i>	(Mart.) Becc.
Arecaceae	<i>Syagrus leptospatha</i>	Burret
Arecaceae	<i>Syagrus macrocarpa</i>	Barb.Rodr.
Arecaceae	<i>Syagrus mendanhensis</i>	Glassman
Arecaceae	<i>Syagrus picrophylla</i>	Barb.Rodr.
Arecaceae	<i>Syagrus ruschiana</i>	(Bondar) Glassman
Arecaceae	<i>Trithrinax brasiliensis</i>	Mart.
Asteraceae	<i>Acritopappus catolesensis</i>	D.J.N.Hind & Bautista
Asteraceae	<i>Acritopappus connatifolius</i>	(Soares Nunes) R.M.King & H.Rob.
Asteraceae	<i>Acritopappus pintoii</i>	Bautista & D.J.N.Hind
Asteraceae	<i>Agrianthus almasensis</i>	D.J.N.Hind
Asteraceae	<i>Agrianthus giuliettiae</i>	D.J.N.Hind
Asteraceae	<i>Aspilia almasensis</i>	D.J.N.Hind
Asteraceae	<i>Baccharis elliptica</i>	Gardner
Asteraceae	<i>Baccharis macroptera</i>	D.J.N.Hind
Asteraceae	<i>Baccharis martiana</i>	G.M.Barroso
Asteraceae	<i>Baccharis polyphylla</i>	Gardner
Asteraceae	<i>Baccharis pseudobrevifolia</i>	D.J.N.Hind
Asteraceae	<i>Calea abbreviata</i>	Pruski & Urbatsch
Asteraceae	<i>Calea brittoniana</i>	Pruski
Asteraceae	<i>Calea clematidea</i>	Baker
Asteraceae	<i>Calea kristinae</i>	Pruski
Asteraceae	<i>Catolesia mentiensi</i>	D.J.N.Hind
Asteraceae	<i>Chaptalia chapadensis</i>	D.J.N.Hind
Asteraceae	<i>Chaptalia hermogenis</i>	M.D.Moraes
Asteraceae	<i>Chionolaena lychnophorioides</i>	Sch.Bip.
Asteraceae	<i>Dendrophorbium catharinense</i>	(Dusén ex Cabrera) C.Jeffrey
Asteraceae	<i>Dendrophorbium paranense</i>	(Malme) Matzenb. & Baptista
Asteraceae	<i>Dimerostemma annuum</i>	(Hassler) H.Rob.
Asteraceae	<i>Dimerostemma apense</i>	(Chodat) M.D.Moraes
Asteraceae	<i>Dimerostemma bahiensis</i>	(H.Rob.) M.D.Moraes

Asteraceae	<i>Dimerostemma bishopii</i>	H.Rob.
Asteraceae	<i>Dimerostemma episcopale</i>	(H.Rob.) H.Rob.
Asteraceae	<i>Dimerostemma grazielae</i>	H.Rob.
Asteraceae	<i>Dimerostemma myrtifolium</i>	(Chodat) M.D.Moraes
Asteraceae	<i>Eremanthus argenteus</i>	MacLeish & Schumacher
Asteraceae	<i>Eremanthus leucodendron</i>	Mattf.
Asteraceae	<i>Eremanthus seidelii</i>	MacLeish & Schumacher
Asteraceae	<i>Eupatorium costatipes</i>	B.L.Rob.
Asteraceae	<i>Eupatorium lineatum</i>	Sch.Bip. ex Baker
Asteraceae	<i>Gardnerina angustata</i>	(Gardner) R.M.King & H.Rob.
Asteraceae	<i>Gochnatia orbiculata</i>	(Malme) Cabrera
Asteraceae	<i>Heterocoma albida</i>	(DC. ex Pers.) DC.
Asteraceae	<i>Hoehnephytum almasense</i>	D.J.N.Hind
Asteraceae	<i>Holocheilus monocephalus</i>	Mondin
Asteraceae	<i>Hysterionica pinnatiloba</i>	Matzenb. & Sobral
Asteraceae	<i>Ianthopappus corymbosus</i>	(Less.) Roque & D.J.N.Hind
Asteraceae	<i>Ichthyothere connata</i>	S.F.Blake
Asteraceae	<i>Ichthyothere elliptica</i>	H.Rob.
Asteraceae	<i>Isostigma crithmifolium</i>	Less.
Asteraceae	<i>Lomatozona artemisaefolia</i>	Baker
Asteraceae	<i>Lychnophora blanchetii</i>	Sch.Bip.
Asteraceae	<i>Lychnophora brunioides</i>	Mart.
Asteraceae	<i>Lychnophora crispa</i>	Mattf.
Asteraceae	<i>Lychnophora diamantinana</i>	Coile & S.B.Jones
Asteraceae	<i>Lychnophora phyllicifolia</i>	DC.
Asteraceae	<i>Lychnophora regis</i>	H.Rob.
Asteraceae	<i>Lychnophora santosii</i>	H.Rob.
Asteraceae	<i>Lychnophora sericea</i>	D.J.N.Hind
Asteraceae	<i>Lychnophora souzae</i>	H.Rob.
Asteraceae	<i>Lychnophoriopsis damazioi</i>	(Beaverd) H.Rob.
Asteraceae	<i>Lychnophoriopsis heterothecca</i>	Sch.Bip.
Asteraceae	<i>Mikania alvimii</i>	R.M.King & H.Rob.
Asteraceae	<i>Mikania anethifolia</i>	(DC.) Matzenb.
Asteraceae	<i>Mikania capricorni</i>	B.L.Rob.
Asteraceae	<i>Mikania glabra</i>	D.J.N.Hind

Asteraceae	<i>Mikania hartbergii</i>	W.C.Holmes
Asteraceae	<i>Mikania mosenii</i>	Malme
Asteraceae	<i>Minasia alpestris</i>	(Gardner) H.Rob.
Asteraceae	<i>Minasia pereirae</i>	H.Rob.
Asteraceae	<i>Monogereion carajensis</i>	G.M.Barroso & R.M.King
Asteraceae	<i>Neblinaea promontiorum</i>	Maguire & Wurdack
Asteraceae	<i>Noticastrum hatschbachii</i>	Zardini
Asteraceae	<i>Noticastrum malmei</i>	Zardini
Asteraceae	<i>Noticastrum psammophilum</i>	(Klatt) Cuatrec.
Asteraceae	<i>Ophryosporus organensis</i>	G.M.Barroso
Asteraceae	<i>Pamphalea bupleurifolia</i>	Less.
Asteraceae	<i>Pamphalea maxima</i>	Less.
Asteraceae	<i>Paralychnophora atkinsiae</i>	D.J.N.Hind
Asteraceae	<i>Paralychnophora bicolor</i>	(DC.) MacLeish
Asteraceae	<i>Paralychnophora harleyi</i>	(H.Rob.) D.J.N.Hind
Asteraceae	<i>Paralychnophora patriciana</i>	D.J.N.Hind
Asteraceae	<i>Paralychnophora reflexoauriculata</i>	(G.M.Barroso) MacLeish.
Asteraceae	<i>Paralychnophora santosii</i>	(H.Rob.) D.J.N.Hind
Asteraceae	<i>Perezia eryngioides</i>	(Cabrera) Crisci & Martic.
Asteraceae	<i>Perezia squarrosa ssp. squarrosa</i>	(Vahl) Less.
Asteraceae	<i>Planaltoa lychnophorioides</i>	G.M.Barroso
Asteraceae	<i>Porophyllum bahiense</i>	D.J.N.Hind
Asteraceae	<i>Proteopsis argentea</i>	Mart. & Zucc. ex Sch.Bip.
Asteraceae	<i>Quelchia conferta</i>	N.E.Br.
Asteraceae	<i>Richterago angustifolia</i>	(Gardner) Roque
Asteraceae	<i>Richterago arenaria</i>	(Baker) Roque
Asteraceae	<i>Richterago campestris</i>	Roque & J.N.Nakaj.
Asteraceae	<i>Richterago caulescens</i>	Roque
Asteraceae	<i>Richterago conduplicata</i>	Roque
Asteraceae	<i>Richterago elegans</i>	Roque
Asteraceae	<i>Richterago hatschbachii</i>	(Zardini) Roque
Asteraceae	<i>Richterago lanata</i>	Roque
Asteraceae	<i>Richterago petiolata</i>	Roque & J.N.Nakaj.
Asteraceae	<i>Richterago polyphylla</i>	(Baker) Ferreyra
Asteraceae	<i>Richterago riparia</i>	Roque
Asteraceae	<i>Richterago stenophylla</i>	(Cabrera) Roque

Asteraceae	<i>Richterago suffrutescens</i>	(Cabrera) Roque
Asteraceae	<i>Schlechtendalia luzulifolia</i>	Less.
Asteraceae	<i>Senecio almasensis</i>	Mattf.
Asteraceae	<i>Senecio gertii</i>	Zardini
Asteraceae	<i>Senecio hatschbachii</i>	Cabrera
Asteraceae	<i>Senecio riograndensis</i>	Matzenb.
Asteraceae	<i>Smallanthus araucariophilus</i>	Mondin
Asteraceae	<i>Smallanthus riograndensis</i>	Mondin
Asteraceae	<i>Stenopadus aracaensis</i>	Pruski
Asteraceae	<i>Stenopadus connellii</i>	(N.E.Br.) S.F.Blake
Asteraceae	<i>Stenopadus sericeus</i>	Maguire & Aristeg.
Asteraceae	<i>Stenopadus talaumifolius</i>	S.F.Blake
Asteraceae	<i>Stenophalium almasense</i>	D.J.N.Hind
Asteraceae	<i>Stevia alternifolia</i>	Hieron.
Asteraceae	<i>Stevia camporum</i>	Baker
Asteraceae	<i>Stevia hilarii</i>	B.L.Rob.
Asteraceae	<i>Stevia leptophylla</i>	Sch.Bip. ex Baker
Asteraceae	<i>Stevia organensis</i>	Gardner
Asteraceae	<i>Stiffia fruticosa</i>	(Vell.) D.J.N.Hind & Semir
Asteraceae	<i>Stilpnopappus cearensis</i>	Huber
Asteraceae	<i>Stilpnopappus rubropappus</i>	Soares Nunes
Asteraceae	<i>Stilpnopappus semirianus</i>	R.Esteves
Asteraceae	<i>Stilpnopappus suffruticosus</i>	Gardner
Asteraceae	<i>Stilpnopappus tomentosus</i>	Mart.
Asteraceae	<i>Stylotrichium corymbosum</i>	(DC.) Mattf.
Asteraceae	<i>Stylotrichium edmundoi</i>	G.M.Barroso
Asteraceae	<i>Stylotrichium glomeratum</i>	Bautista, Rodr.Oubina & S.Ortiz
Asteraceae	<i>Stylotrichium sucrei</i>	R.M.King & H.Rob.
Asteraceae	<i>Symphyopappus casarettoi</i>	B.L.Rob.
Asteraceae	<i>Symphyopappus lymansmithii</i>	B.L.Rob.
Asteraceae	<i>Symphyopappus uncinatus</i>	H.Rob.
Asteraceae	<i>Trichocline catharinensis var. discolor</i>	Cabrera
Asteraceae	<i>Trichocline incana</i>	Cass.
Asteraceae	<i>Trixis pruskii</i>	D.J.N.Hind
Asteraceae	<i>Verbesina pseudoclausenii</i>	D.J.N.Hind
Asteraceae	<i>Vernonia almasensis</i>	D.J.N.Hind

Asteraceae	<i>Vernonia alpestris</i>	(Gardn.) Baker
Asteraceae	<i>Vernonia chamissonis</i>	Less.
Asteraceae	<i>Vernonia echinocephala</i>	H.Rob.
Asteraceae	<i>Vernonia eitenii</i>	H.Rob.
Asteraceae	<i>Vernonia gertii</i>	Dematteis
Asteraceae	<i>Vernonia glandulosodentata</i>	Hieron.
Asteraceae	<i>Vernonia goiasensis</i>	S.B.Jones
Asteraceae	<i>Vernonia irwinii</i>	G.M.Barroso
Asteraceae	<i>Vernonia luetzelburgii</i>	Mattf.
Asteraceae	<i>Vernonia pseud aurea</i>	D.J.N.Hind
Asteraceae	<i>Vernonia sessilifolia</i>	Less.
Asteraceae	<i>Vernonia souzae</i>	H.Rob.
Asteraceae	<i>Vernonia spixiana</i>	Mart. ex DC.
Asteraceae	<i>Vernonia xiquexiquensis</i>	D.J.N.Hind
Asteraceae	<i>Viguiera filifolia</i>	Sch.Bip. ex Baker
Asteraceae	<i>Viguiera hispida</i>	Baker
Asteraceae	<i>Viguiera hypoleuca</i>	Blake
Asteraceae	<i>Viguiera linearifolia</i>	Chodat
Asteraceae	<i>Wedelia macedoi</i>	H.Rob.
Asteraceae	<i>Wunderlichia azulensis</i>	Maguire & G.M.Barroso
Asteraceae	<i>Wunderlichia cruelsiana</i>	Taub.
Asteraceae	<i>Wunderlichia senae</i>	Glaz. ex Maguire & G.M.Barroso
Balanophoraceae	<i>Helosis cayennensis var cayennensis</i>	(Sw.) Spreng.
Begoniaceae	<i>Begonia albidula</i>	Brade
Begoniaceae	<i>Begonia altamiroi</i>	Brade
Begoniaceae	<i>Begonia crispula</i>	Brade
Begoniaceae	<i>Begonia espiritosantensis</i>	E.L.Jacques & Mamede
Begoniaceae	<i>Begonia ibitiocensis</i>	E.L.Jacques & Mamede
Begoniaceae	<i>Begonia ruschii</i>	L.Kollmann
Berberidaceae	<i>Berberis camposportoi</i>	Brade
Berberidaceae	<i>Berberis kleinii</i>	Mattos
Bignoniaceae	<i>Adenocalymma ackermannii</i>	Bureau & K.Schum.
Bignoniaceae	<i>Adenocalymma dichilum</i>	A.H.Gentry
Bignoniaceae	<i>Adenocalymma fruticosum</i>	A.H.Gentry
Bignoniaceae	<i>Adenocalymma nervosum</i>	Bureau & K.Schum.

Bignoniaceae	<i>Adenocalymma perglandulosum</i>	A.H.Gentry
Bignoniaceae	<i>Anemopaegma mirabile</i>	(Sandwith) A.H.Gentry
Bignoniaceae	<i>Anemopaegma patelliforme</i>	A.H.Gentry
Bignoniaceae	<i>Arrabidaea crassa</i>	(Bureau & K.Schum.) Sprague
Bignoniaceae	<i>Arrabidaea elegans</i>	(Vell.) A.H.Gentry
Bignoniaceae	<i>Godmania dardanoi</i>	(J.C.Gomes) A.H.Gentry
Bignoniaceae	<i>Jacaranda bullata</i>	A.H.Gentry
Bignoniaceae	<i>Jacaranda eglei</i>	Sandwith
Bignoniaceae	<i>Jacaranda grandifoliolata</i>	A.H.Gentry
Bignoniaceae	<i>Jacaranda microcalyx</i>	A.H.Gentry
Bignoniaceae	<i>Jacaranda morii</i>	A.H.Gentry
Bignoniaceae	<i>Pleonotoma bracteata</i>	A.H.Gentry
Bignoniaceae	<i>Sparattosperma catingae</i>	A.H.Gentry
Bignoniaceae	<i>Tabebuia arianae</i>	A.H.Gentry
Bignoniaceae	<i>Tabebuia cassinoides</i>	(Lam.) DC.
Bignoniaceae	<i>Tabebuia catarinensis</i>	A.H.Gentry & Morawetz
Bignoniaceae	<i>Tabebuia cristata</i>	A.H.Gentry
Bignoniaceae	<i>Tabebuia obtusifolia</i>	(Cham) Bureau
Bignoniaceae	<i>Tabebuia riococensis</i>	A.H.Gentry
Bignoniaceae	<i>Tabebuia spongiosa</i>	Rizzini
Bromeliaceae	<i>Aechmea alopecurus</i>	Mez
Bromeliaceae	<i>Aechmea amicorum</i>	B.R.Silva & H.Luther
Bromeliaceae	<i>Aechmea calyculata</i>	Baker
Bromeliaceae	<i>Aechmea castanea</i>	L.B.Sm.
Bromeliaceae	<i>Aechmea depressa</i>	L.B.Sm.
Bromeliaceae	<i>Aechmea echinata</i>	(Leme) Leme
Bromeliaceae	<i>Aechmea fosteriana</i>	L.B.Sm.
Bromeliaceae	<i>Aechmea gracilis</i>	Lindman
Bromeliaceae	<i>Aechmea gustavoii</i>	J.A.Siqueira & Leme
Bromeliaceae	<i>Aechmea marginalis</i>	Leme & J.A.Siqueira
Bromeliaceae	<i>Aechmea mutica</i>	L.B.Sm.
Bromeliaceae	<i>Aechmea orlandiana</i>	L.B.Sm.
Bromeliaceae	<i>Aechmea sphaerocephala</i>	Baker
Bromeliaceae	<i>Alcantarea benzingii</i>	Leme
Bromeliaceae	<i>Alcantarea farneyi</i>	(Martinelli & And.Costa) J.R.Grant

Bromeliaceae	<i>Alcantarea geniculata</i>	(Wawra) J.R.Grant
Bromeliaceae	<i>Alcantarea glaziouana</i>	(Lem.) Leme
Bromeliaceae	<i>Alcantarea imperialis</i>	Harms
Bromeliaceae	<i>Alcantarea nahoumii</i>	(Leme) J.R.Grant
Bromeliaceae	<i>Alcantarea nevaesii</i>	Leme
Bromeliaceae	<i>Andrea selloana</i>	(Baker) Mez
Bromeliaceae	<i>Araeococcus montanus</i>	Leme
Bromeliaceae	<i>Araeococcus parviflorus</i>	(Mart. ex Schultes f.) Lindman
Bromeliaceae	<i>Bromelia braunii</i>	Leme & Esteves
Bromeliaceae	<i>Bromelia macedoi</i>	L.B.Sm.
Bromeliaceae	<i>Canistropsis elata</i>	(E.Pereira & Leme) Leme
Bromeliaceae	<i>Canistrum alagoanum</i>	Leme & J.A.Siqueira
Bromeliaceae	<i>Canistrum aurantiacum</i>	E.Morren
Bromeliaceae	<i>Canistrum camacaensis</i>	Martinelli & Leme
Bromeliaceae	<i>Canistrum guzmanioides</i>	Leme
Bromeliaceae	<i>Canistrum montanum</i>	Leme
Bromeliaceae	<i>Canistrum pickelii</i>	(Andrade-Lima & L.B.Sm.) Leme & J.A.Siqueira
Bromeliaceae	<i>Cryptanthus caracensis</i>	Leme & E.Gross
Bromeliaceae	<i>Cryptanthus glaziovii</i>	Mez
Bromeliaceae	<i>Cryptanthus zonatus</i>	Beer
Bromeliaceae	<i>Deuterocohmia mezziana</i>	O.Kuntze ex Mez
Bromeliaceae	<i>Disteganthus calatheoides</i>	(L.B.Smith) L.B.Smith & Read
Bromeliaceae	<i>Dyckia choristaminea</i>	Mez
Bromeliaceae	<i>Dyckia delicata</i>	Larocca & Sobral
Bromeliaceae	<i>Dyckia ibicuiensis</i>	T.Strehl
Bromeliaceae	<i>Dyckia irmgardiae</i>	L.B.Sm.
Bromeliaceae	<i>Dyckia pseudococcinea</i>	L.B.Sm.
Bromeliaceae	<i>Dyckia rariflora</i>	Schult.f.
Bromeliaceae	<i>Dyckia retroflexa</i>	S.Winkl.
Bromeliaceae	<i>Dyckia ursina</i>	L.B.Sm.
Bromeliaceae	<i>Encholirium biflorum</i>	(Mez) Forzza
Bromeliaceae	<i>Encholirium disjunctum</i>	Forzza
Bromeliaceae	<i>Encholirium gracile</i>	L.B.Sm.
Bromeliaceae	<i>Encholirium heloisae</i>	(L.B.Sm.) Forzza & Wand.
Bromeliaceae	<i>Encholirium horridum</i>	L.B.Sm.

Bromeliaceae	<i>Encholirium irwinii</i>	L.B.Sm.
Bromeliaceae	<i>Encholirium longiflorum</i>	Leme
Bromeliaceae	<i>Encholirium luxor</i>	L.B.Sm. & R.W.Read
Bromeliaceae	<i>Encholirium pedicellatum</i>	(Mez) Rauh
Bromeliaceae	<i>Encholirium scrutor</i>	(L.B.Sm.) Rauh
Bromeliaceae	<i>Encholirium vogelii</i>	Rauh
Bromeliaceae	<i>Fernsea bocainensis</i>	E.Pereira & Moutinho
Bromeliaceae	<i>Guzmania sanguinea</i>	André ex Mez.
Bromeliaceae	<i>Hohenbergia belemii</i>	L.B.Sm. & R.W.Read
Bromeliaceae	<i>Lymania alvimii</i>	(L.B.Sm. & R.W.Read) W.R.Read
Bromeliaceae	<i>Lymania azurea</i>	Leme
Bromeliaceae	<i>Lymania brachycaulis</i>	(E.Morren ex Baker) L.O.F.Sousa
Bromeliaceae	<i>Lymania corallina</i>	(Brong. ex Beer) R.W.Read
Bromeliaceae	<i>Lymania globosa</i>	Leme
Bromeliaceae	<i>Lymania spiculata</i>	Leme & Forzza
Bromeliaceae	<i>Neoregelia brownii</i>	Leme
Bromeliaceae	<i>Neoregelia burlemarxii</i>	R.W.Read
Bromeliaceae	<i>Neoregelia compacta</i>	(Mez) L.B.Sm.
Bromeliaceae	<i>Neoregelia cruenta</i>	(Graham) L.B.Sm.
Bromeliaceae	<i>Neoregelia hoehniana</i>	L.B.Sm.
Bromeliaceae	<i>Neoregelia pascoalina</i>	L.B.Sm.
Bromeliaceae	<i>Neoregelia pernambucana</i>	Leme J.A.Siqueira
Bromeliaceae	<i>Nidularium atalaiaensis</i>	E.Pereira & Leme
Bromeliaceae	<i>Nidularium azureum</i>	(L.B.Sm.) Leme
Bromeliaceae	<i>Nidularium corallinum</i>	(Leme) Leme
Bromeliaceae	<i>Nidularium itatiaiae</i>	L.B.Sm.
Bromeliaceae	<i>Nidularium kautskyianum</i>	Leme
Bromeliaceae	<i>Nidularium mangaratibense</i>	Leme
Bromeliaceae	<i>Nidularium organense</i>	Leme
Bromeliaceae	<i>Nidularium rosulatum</i>	Ule
Bromeliaceae	<i>Orthophytum duartei</i>	L.B.Sm.
Bromeliaceae	<i>Orthophytum fosterianum</i>	L.B.Sm.
Bromeliaceae	<i>Orthophytum grossiorum</i>	Leme & C.C.Paula
Bromeliaceae	<i>Pitcairnia albiflos</i>	Herb.

Bromeliaceae	<i>Pitcairnia bradei</i>	Markgr.
Bromeliaceae	<i>Pitcairnia encholirioides</i>	L.B.Sm.
Bromeliaceae	<i>Pitcairnia glaziovii</i>	Baker
Bromeliaceae	<i>Pitcairnia limae</i>	L.B.Sm.
Bromeliaceae	<i>Portea alatisepala</i>	Philcox
Bromeliaceae	<i>Portea nana</i>	Leme & H.Luther
Bromeliaceae	<i>Quesnelia humilis</i>	Mez
Bromeliaceae	<i>Quesnelia seideliana</i>	L.B.Sm. & Reitz
Bromeliaceae	<i>Tillandsia brachyphylla</i>	Baker
Bromeliaceae	<i>Tillandsia grazielae</i>	Sucre & R.Braga
Bromeliaceae	<i>Tillandsia heubergeri</i>	Ehlers
Bromeliaceae	<i>Tillandsia itaubensis</i>	T.Strehl
Bromeliaceae	<i>Tillandsia ixioides</i>	Griseb.
Bromeliaceae	<i>Tillandsia kautskyi</i>	E.Pereira
Bromeliaceae	<i>Tillandsia neglecta</i>	Pereira
Bromeliaceae	<i>Tillandsia reclinata</i>	E.Pereira & Martinelli
Bromeliaceae	<i>Tillandsia sucrei</i>	Pereira
Bromeliaceae	<i>Vriesea altimontana</i>	E.Pereira & Martinelli
Bromeliaceae	<i>Vriesea altomacaensis</i>	A.F.Costa
Bromeliaceae	<i>Vriesea amethystina</i>	E.Morren
Bromeliaceae	<i>Vriesea arachnoidea</i>	A.F.Costa
Bromeliaceae	<i>Vriesea atropurpurea</i>	Silveira
Bromeliaceae	<i>Vriesea bituminosa</i>	Wawra
Bromeliaceae	<i>Vriesea bleheri</i>	Roeth & W.Weber
Bromeliaceae	<i>Vriesea botafogensis</i>	Mez
Bromeliaceae	<i>Vriesea brassicoides</i>	Mez
Bromeliaceae	<i>Vriesea cacuminis</i>	L.B.Sm.
Bromeliaceae	<i>Vriesea costae</i>	B.R.Silva & Leme
Bromeliaceae	<i>Vriesea delicatula</i>	L.B.Sm.
Bromeliaceae	<i>Vriesea diamantinensis</i>	Leme
Bromeliaceae	<i>Vriesea duvaliana</i>	E.Morren
Bromeliaceae	<i>Vriesea eltoniana</i>	E.Pereira & Ivo
Bromeliaceae	<i>Vriesea fosteriana</i>	L.B.Sm.
Bromeliaceae	<i>Vriesea goniorachis</i>	Mez
Bromeliaceae	<i>Vriesea hieroglyphica</i>	E.Morren
Bromeliaceae	<i>Vriesea leptantha</i>	Harms
Bromeliaceae	<i>Vriesea longistaminea</i>	C.C.Paula & Leme

Bromeliaceae	<i>Vriesea minarum</i>	L.B.Sm.
Bromeliaceae	<i>Vriesea pastuchoffiana</i>	Glaz. ex Mez
Bromeliaceae	<i>Vriesea penduliflora</i>	L.B.Sm.
Bromeliaceae	<i>Vriesea psittacina</i>	Lindl.
Bromeliaceae	<i>Vriesea racinae</i>	L.B.Sm.
Bromeliaceae	<i>Vriesea recurvata</i>	Gaudich.
Bromeliaceae	<i>Vriesea rubyi</i>	E.Pereira
Bromeliaceae	<i>Vriesea saundersii</i>	Morren
Bromeliaceae	<i>Vriesea sparsiflora</i>	L.B.Sm.
Bromeliaceae	<i>Vriesea sucrei</i>	L.B.Sm. & R.W.Read
Bromeliaceae	<i>Vriesea thyrsoidea</i>	Mez
Bromeliaceae	<i>Vriesea triligulata</i>	Mez
Bromeliaceae	<i>Vriesea vidalii</i>	L.B.Sm. & Handro
Bromeliaceae	<i>Vriesea warmingii</i>	E.Morren
Bromeliaceae	<i>Vriesea wawraea</i>	Antoine
Burseraceae	<i>Dacryodes edilsonii</i>	Daly
Burseraceae	<i>Protium bahianum</i>	Daly
Burseraceae	<i>Protium giganteum var. crassifolium</i>	Engl.
Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum ssp. cordatum</i>	(Aubl.) Marchand
Burseraceae	<i>Protium icicariba var. talmonii</i>	D.C.Daly
Burseraceae	<i>Protium inodorum</i>	Daly
Burseraceae	<i>Tetragastris occhionii</i>	(Rizzini) Daly
Cactaceae	<i>Arrojadoa bahiensis</i>	(P.J.Braun & Esteves) N.P.Taylor & U.Eggli
Cactaceae	<i>Arrojadoa dinae ssp. dinae</i>	Buining & Brederoo
Cactaceae	<i>Arrojadoa dinae ssp. eriocaulis</i>	(Buining & Brederoo) N.P.Taylor & D.C.Zappi
Cactaceae	<i>Arthrocereus glaziovii</i>	(K.Schum.) N.P.Taylor & Zappi
Cactaceae	<i>Arthrocereus melanurus</i>	(K. Schum.) Diers, P. J. Braun & Esteves
Cactaceae	<i>Cereus mirabella</i>	N.P.Taylor
Cactaceae	<i>Cipocereus bradei</i>	(Backeb. & Voll) Zappi & N.P.Taylor
Cactaceae	<i>Cipocereus minensis ssp. minensis</i>	F.Ritter
Cactaceae	<i>Coleocephalocereus buxbaumianus ssp. flavisetus</i>	(F. Ritter) N.P. Taylor & D.C. Zappi
Cactaceae	<i>Discocactus bahiensis</i>	Britton & Rose

Cactaceae	<i>Discocactus catingicola</i>	Buining & Brederoo
Cactaceae	<i>Discocactus ferricola</i>	Buining & Brederoo
Cactaceae	<i>Discocactus placentiformis</i>	K.Schum.
Cactaceae	<i>Discocactus zehntneri</i>	Britton & Rose
Cactaceae	<i>Echinopsis eyriesii</i>	(Turpin) Pfeiff. & Otto
Cactaceae	<i>Facheiroa cephalomelana</i>	Buining & Brederoo
Cactaceae	<i>Hatiora cylindrica</i>	Britton & Rose
Cactaceae	<i>Hatiora rosea</i>	(Lagerheim) Barthlott
Cactaceae	<i>Melocactus conoideus</i>	Buining & Brederoo
Cactaceae	<i>Melocactus ferreophilus</i>	Buining & Brederoo
Cactaceae	<i>Melocactus paucispinus</i>	Heimen
Cactaceae	<i>Melocactus violaceus</i>	Pfeiff.
Cactaceae	<i>Micranthocereus violaciflorus</i>	Buining
Cactaceae	<i>Parodia rechensis</i>	(Buining) F.H.Brandt
Cactaceae	<i>Pereskia aureiflora</i>	F.Ritter
Cactaceae	<i>Pilosocereus floccosus ssp. quadricostatus</i>	(F.Ritter) D.C.Zappi
Cactaceae	<i>Pilosocereus fulvilanatus</i>	(Buining & Brederoo) F.Ritter
Cactaceae	<i>Pseudoacanthocereus brasiliensis</i>	(Britton & Rose) F.Ritter
Cactaceae	<i>Rhipsalis baccifera ssp. hileiabaiana</i>	N.P.Taylor & Barthlott
Cactaceae	<i>Rhipsalis crispata</i>	(Haw.) Pfeiff.
Cactaceae	<i>Rhipsalis paradoxa ssp. septentrionalis</i>	N.P.Taylor & Barthlott
Cactaceae	<i>Rhipsalis pilocarpa</i>	Loefgr.
Cactaceae	<i>Schlumbergera kautskyi</i>	(Horobin & McMillan) N.P.Taylor
Cactaceae	<i>Schlumbergera truncata</i>	(Haw.) Moran
Cactaceae	<i>Tacinga saxatilis ssp. estevesii</i>	(P.J.Braun) W.Stuppy & N.P.Taylor

Cactaceae	<i>Tacinga weneri</i>	(Eggl) W.Stuppy & N.P.Taylor
Cactaceae	<i>Uebelmannia pectinifera</i>	Buining
Campanulaceae	<i>Lobelia hilaireana</i>	(Kanitz) E.Wimm.
Campanulaceae	<i>Lobelia santoslimae</i>	Brade
Celastraceae	<i>Elachyptera coriacea</i>	Lombardi
Celastraceae	<i>Maytenus acanthophylla</i>	Reissek
Celastraceae	<i>Maytenus basidentata</i>	Reissek

Celastraceae	<i>Maytenus quadrangulata</i>	(Schrad.) Loes.
Celastraceae	<i>Maytenus rupestris</i>	Pirani & Carvalho-Okano
Celastraceae	<i>Peritassa longifolia</i>	Lombardi
Celastraceae	<i>Peritassa saddleri</i>	Lombardi
Celastraceae	<i>Tontelea lanceolata</i>	(Miers) A.C.Sm.
Celastraceae	<i>Tontelea martiana</i>	(Miers) A.C.Sm.
Chrysobalanaceae	<i>Couepia montesclarensis</i>	Prance
Chrysobalanaceae	<i>Couepia schottii</i>	Fritsch
Combretaceae	<i>Buchenavia igaratensis</i>	N.F.Mattos
Combretaceae	<i>Combretum rupicola</i>	Ridley
Combretaceae	<i>Terminalia kuhlmannii</i>	Alwan & Stace
Combretaceae	<i>Terminalia reitzii</i>	Exell
Commelinaceae	<i>Dichorisandra acaulis</i>	Cogn.
Commelinaceae	<i>Dichorisandra glaziovii</i>	Taub.
Commelinaceae	<i>Dichorisandra leucophthalmos</i>	Hook.
Commelinaceae	<i>Dichorisandra perforans</i>	C.B.Clarke
Commelinaceae	<i>Siderasis fuscata</i>	(Lodd.) H.E.Moore
Convolvulaceae	<i>Evolvulus glaziovii</i>	Dammer
Convolvulaceae	<i>Evolvulus gypsophiloides var. confertus</i>	Choisy
Convolvulaceae	<i>Evolvulus kramerioides</i>	Mart.
Convolvulaceae	<i>Evolvulus rariflorus</i>	(Meisn.) Ooststr.
Convolvulaceae	<i>Ipomoea daturiflora</i>	Meisn.
Convolvulaceae	<i>Jacquemontia revoluta</i>	R.S.Bianchini
Convolvulaceae	<i>Merremia repens</i>	Austin & Staples
Cyperaceae	<i>Bulbostylis latifolia</i>	Kral & M.T.Strong
Cyperaceae	<i>Cryptangium clausenii</i>	C.B.Clarke
Cyperaceae	<i>Cryptangium comatum</i>	Boeck.
Cyperaceae	<i>Cryptangium humile</i>	Boeck.
Cyperaceae	<i>Cyperus atlanticus</i>	Hemsl.
Cyperaceae	<i>Hypolytrum amorimii</i>	M.Alves & W.W.Thomas
Cyperaceae	<i>Hypolytrum bahiense</i>	M.Alves & W.W.Thomas
Cyperaceae	<i>Hypolytrum lucennoi</i>	M.Alves & W.W.Thomas
Cyperaceae	<i>Hypolytrum paraense</i>	M.Alves & W.W.Thomas
Cyperaceae	<i>Lagenocarpus bracteosus</i>	C.B.Clarke
Cyperaceae	<i>Rhynchospora paranaensis</i>	A.C.Araujo & W.W.Thomas
Cyperaceae	<i>Trilepis tenuis</i>	Vitta
Dicksoniaceae	<i>Culcita conifolia</i>	(Hook.) Maxon

Dilleniaceae	<i>Davilla morii</i>	Aymard
Droseraceae	<i>Drosera graomogolensis</i>	T.R.S.Silva
Dryopteridaceae	<i>Polystichum bradei</i>	Rosenst.
Ericaceae	<i>Gaylussacia angulata</i>	Gardner
Ericaceae	<i>Gaylussacia caparoensis</i>	Sleumer
Ericaceae	<i>Gaylussacia centunculifolia</i>	Sleumer
Ericaceae	<i>Gaylussacia harleyi</i>	Kin.-Gouv.
Ericaceae	<i>Gaylussacia oleifolia</i>	Dunal
Ericaceae	<i>Gaylussacia pruinosa</i>	Loes.
Ericaceae	<i>Gaylussacia retivenia</i>	Sleumer
Ericaceae	<i>Gaylussacia retusa</i>	Mart. ex Meisn.
Ericaceae	<i>Gaylussacia setosa</i>	Kin.-Gouv.
Ericaceae	<i>Gaylussacia vitis-idaea</i>	Mart. ex Meisn.
Eriocaulaceae	<i>Actinocephalus cabralensis</i>	(Silveira) Sano
Eriocaulaceae	<i>Actinocephalus ciliatus</i>	(Bong.) Sano
Eriocaulaceae	<i>Leiothrix schlechtendalii</i>	(Koern.) Ruhland
Eriocaulaceae	<i>Paepalanthus ater</i>	Silveira
Eriocaulaceae	<i>Paepalanthus graomogolensis</i>	Silveira
Eriocaulaceae	<i>Syngonanthus vernonioides</i>	Silveira
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum maracasense</i>	Plowman
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum nelsonrosae</i>	Plowman
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum petraecaballi</i>	Plowman
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum speciosum</i>	O.E.Schulz
Euphorbiaceae	<i>Adenophaedra cearensis</i>	Huber ex Secco
Euphorbiaceae	<i>Argythamnia foliosa</i>	Müll.Arg.
Euphorbiaceae	<i>Bernardia crassifolia</i>	Müll.Arg.
Euphorbiaceae	<i>Bernardia similis</i>	Pax & K.Hoffm.
Euphorbiaceae	<i>Croton luetzelburgii</i>	Pax & K.Hoffm.
Euphorbiaceae	<i>Dalechampia purpurata</i>	Cordeiro
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia apparicana</i>	Rizzini
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia attastoma</i>	Rizzini
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia crossadenia</i>	Pax & K.Hoffm.
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia gymnoclada</i>	Boiss.
Euphorbiaceae	<i>Phyllanthus gladiatus</i>	Mull. Arg.
Fabaceae	<i>Acacia kallunkiae</i>	J.W.Grimes & Barneby
Fabaceae	<i>Bauhinia smilacina</i>	(Schott) Steudel

Fabaceae	<i>Bowdichia nitida</i>	Spruce ex Benth.
Fabaceae	<i>Calliandra carrascano</i>	Barneby
Fabaceae	<i>Centrosema carajasense</i>	Cavalcante
Fabaceae	<i>Chamaecrista anamariae</i>	Conc. , L.P.Queiroz & G.P.Lewis
Fabaceae	<i>Chamaecrista aristata</i>	(Benth.) H.S.Irwin & Barneby
Fabaceae	<i>Chamaecrista belemii</i> var. <i>belemii</i>	(H.S.Irwin & Barneby) H.S.Irwin & Barneby
Fabaceae	<i>Chamaecrista brevicalyx</i> var. <i>elliptica</i>	(H.S. Irwin & Barneby) H.S.Irwin & Barneby
Fabaceae	<i>Chamaecrista catolesensis</i>	Conc. , L.P.Queiroz & G.P.Lewis
Fabaceae	<i>Chamaecrista fodinarum</i>	H.S.Irwin & Barneby
Fabaceae	<i>Chamaecrista stillifera</i>	(H.S.Irwin & Barneby) H.S.Irwin & Barneby
Fabaceae	<i>Chamaecrista strictifolia</i>	(Benth.) H.S.Irwin & Barneby
Fabaceae	<i>Chamaecrista tephrosiifolia</i>	(Benth) H.S.Irwin & Barneby
Fabaceae	<i>Chamaecrista ulmea</i>	H.S.Irwin & Barneby
Fabaceae	<i>Chloroleucon extortum</i>	Barneby & J.W.Grimes
Fabaceae	<i>Gleditsia amorphoides</i>	(Griseb.) Taub.
Fabaceae	<i>Harpalyce lanata</i>	L.P.Queiroz
Fabaceae	<i>Harpalyce parvifolia</i>	H.S.Irwin & Arroyo
Fabaceae	<i>Lathyrus acutifolius</i>	Vogel
Fabaceae	<i>Lathyrus parodii</i>	Burkart
Fabaceae	<i>Leucochloron limae</i>	Barneby & J.W.Grimes
Fabaceae	<i>Lonchocarpus torrensis</i>	N.F.Mattos
Fabaceae	<i>Mimosa leptantha</i>	Benth.
Fabaceae	<i>Mimosa mensicola</i>	Barneby
Fabaceae	<i>Mimosa niomarlei</i>	Afr.Fern.
Fabaceae	<i>Pithecellobium racemosum</i>	Ducke
Fabaceae	<i>Prosopis affinis</i>	Spreng.
Fabaceae	<i>Prosopis nigra</i>	(Griseb.) Hieron.
Fabaceae	<i>Sellocharis paradoxa</i>	Taub.
Fabaceae	<i>Vouacapoua americana</i>	Aubl.
Gentianaceae	<i>Prepusa viridiflora</i>	Brade

Gentianaceae	<i>Senaea coerulea</i>	Taub.
Gentianaceae	<i>Senaea janeirensis</i>	Brade
Gesneriaceae	<i>Gloxinia burchellii</i>	(S.M.Phillips) Wiehler
Gesneriaceae	<i>Goyazia petraea</i>	(S.M.Phillips) Wiehler
Gesneriaceae	<i>Sinningia carangolensis</i>	Chautems
Gesneriaceae	<i>Sinningia harleyi</i>	Wiehler & Chautems
Gesneriaceae	<i>Vanhouttea leonii</i>	Chautems
Gesneriaceae	<i>Vanhouttea pendula</i>	Chautems
Grammitidaceae	<i>Ceradenia capillaris</i>	(Desv.) L.E.Bishop
Grammitidaceae	<i>Ceradenia glaziovii</i>	(Baker) Labiak
Grammitidaceae	<i>Lellingeria itatimensis</i>	(C.Chr.) A.R.Sm. & R.C.Moran
Grammitidaceae	<i>Micropolypodium perpusillum</i>	(Maxon) A.R.Sm.
Gunneraceae	<i>Gunnera herteri</i>	Osten
Heliconiaceae	<i>Heliconia fluminensis</i>	Emygdio & Santos
Hymenophyllaceae	<i>Hymenophyllum magellanicum</i>	(Klotzsch) Kunze
Hymenophyllaceae	<i>Hymenophyllum peltatum</i>	(Poir.) Desv.
Hymenophyllaceae	<i>Hymenophyllum sampaiouanum</i>	Brade & Rosenst.
Hymenophyllaceae	<i>Hymenophyllum silveirae</i>	Christ
Hymenophyllaceae	<i>Trichomanes lucens</i>	Sw.
Hymenophyllaceae	<i>Trichomanes macilentum</i>	Bosch
Hymenophyllaceae	<i>Trichomanes spruceanum</i>	Hook.
Iridaceae	<i>Alophia coerulea</i>	(Vell.) Chukr
Iridaceae	<i>Pseudotrimezia aminae</i>	Chukr
Iridaceae	<i>Pseudotrimezia brevistaminea</i>	Chukr
Iridaceae	<i>Pseudotrimezia concava</i>	Ravenna
Iridaceae	<i>Trimezia brevicaulis</i>	Ravenna
Iridaceae	<i>Trimezia exillima</i>	Ravenna
Iridaceae	<i>Trimezia plicatifolia</i>	Chukr
Isoetaceae	<i>Isoetes gigantea</i>	U.Weber
Isoetaceae	<i>Isoetes kriegerii</i>	H.P.Fuchs
Isoetaceae	<i>Isoetes martii</i>	A.Br
Isoetaceae	<i>Isoetes organensis</i>	U.Weber
Lamiaceae	<i>Eriope anamariae</i>	Harley
Lamiaceae	<i>Eriope blanchetii</i>	(Benth.) Harley
Lamiaceae	<i>Eriope crassipes ssp. cristalinae</i>	Harley
Lamiaceae	<i>Eriope ganevii</i>	Harley

Lamiaceae	<i>Eriope luetzelburgii</i>	Harley
Lamiaceae	<i>Eriope obovata</i> var. <i>gracilis</i>	Epling
Lamiaceae	<i>Eriope simplex</i>	(A.St.-Hil. ex Benth.) Harley
Lamiaceae	<i>Hypenia aristulata</i>	(Epling) Harley
Lamiaceae	<i>Hypenia crispata</i>	(Pohl ex Benth.) Harley
Lamiaceae	<i>Hypenia micrantha</i>	(Benth.) Harley
Lamiaceae	<i>Hypenia subrosea</i>	(Harley) Harley
Lamiaceae	<i>Hyptidendron amethystoides</i>	(Benth.) Harley
Lamiaceae	<i>Hyptidendron conspersum</i>	(Benth.) Harley
Lamiaceae	<i>Hyptis alpestris</i>	A.St.-Hil. ex Benth.
Lamiaceae	<i>Hyptis angustifolia</i>	Pohl ex Benth.
Lamiaceae	<i>Hyptis bahiensis</i>	Harley
Lamiaceae	<i>Hyptis bombycina</i>	Epling
Lamiaceae	<i>Hyptis caprariifolia</i>	Pohl ex Benth.
Lamiaceae	<i>Hyptis colligata</i>	Epling & Játiva
Lamiaceae	<i>Hyptis cruciformis</i>	Epling
Lamiaceae	<i>Hyptis delicatula</i>	Harley
Lamiaceae	<i>Hyptis digitata</i>	Harley
Lamiaceae	<i>Hyptis fallax</i>	Harley
Lamiaceae	<i>Hyptis hamatidens</i>	Epling & Játiva
Lamiaceae	<i>Hyptis piranii</i>	Harley
Lamiaceae	<i>Hyptis sanctigabrielii</i>	Harley
Lamiaceae	<i>Hyptis stachydidifolia</i>	Epling
Lamiaceae	<i>Hyptis tricephala</i>	A.St.-Hil. ex Benth.
Lamiaceae	<i>Hyptis viatica</i>	Harley
Lauraceae	<i>Aiouea bracteata</i>	Kosterm.
Lauraceae	<i>Cinnamomum hatschbachii</i>	Vattimo-Gil
Lauraceae	<i>Nectandra micranthera</i>	Rohwer
Lauraceae	<i>Ocotea cryptocarpa</i>	Baitello
Lauraceae	<i>Ocotea cymbarum</i>	Kunth
Lauraceae	<i>Ocotea serrana</i>	Coe-Teix.
Lauraceae	<i>Persea pedunculosa</i>	Meisn.
Lauraceae	<i>Rhodostemonodaphne parvifolia</i>	Madriñán
Lauraceae	<i>Rhodostemonodaphne recurva</i>	van der Werff
Lauraceae	<i>Urbanodendron bahiense</i>	(Meisn.) Rohwer
Lauraceae	<i>Urbanodendron macrophyllum</i>	Rohwer
Lauraceae	<i>Williamodendron cinnamomeum</i>	van der Werff

Lecythidaceae	<i>Eschweilera alvimii</i>	S.A.Mori
Lecythidaceae	<i>Eschweilera subcordata</i>	S.A.Mori
Lecythidaceae	<i>Eschweilera tetrapetala</i>	S.A.Mori
Lecythidaceae	<i>Gustavia erythrocarpa</i>	S.A.Mori
Lecythidaceae	<i>Lecythis brancoensis</i>	(R.Knuth) S.A.Mori
Lentibulariaceae	<i>Utricularia flaccida</i>	A.DC.
Loasaceae	<i>Loasa uleana</i>	Urb. & Gilg
Loganiaceae	<i>Spigelia flava</i>	Zappi & Harley
Loganiaceae	<i>Spigelia kuhlmannii</i>	E.F.Guim. & Fontella
Loganiaceae	<i>Spigelia lundiana</i>	A.DC.
Loganiaceae	<i>Spigelia sellowiana</i>	Cham. & Schtdl.
Lomariopsidaceae	<i>Elaphoglossum beckeri</i>	Brade
Lycopodiaceae	<i>Huperzia catharinae</i>	(Christ) Holub
Lycopodiaceae	<i>Huperzia hemleri</i>	(Nessel) B.Øllg.
Lycopodiaceae	<i>Huperzia itambensis</i>	B.Øllg. & P.G.Windisch
Lycopodiaceae	<i>Huperzia mooreana</i>	(Baker) Holub
Lycopodiaceae	<i>Huperzia regnellii</i>	B.Øllg. & P.G.Windisch
Lycopodiaceae	<i>Huperzia treitubensis</i>	(Silveira) B.Øllg.
Lycopodiaceae	<i>Lycopodiella benjaminiana</i>	P.G.Windisch
Lycopodiaceae	<i>Lycopodiella bradei</i>	(Herter) B.Øllg.
Lycopodiaceae	<i>Lycopodium jussiaei</i>	Poir.
Lythraceae	<i>Cuphea bahiensis</i>	(Lourteig) T.B.Cavalc. & S.A.Graham
Lythraceae	<i>Cuphea cuiabensis</i>	Mart.
Lythraceae	<i>Cuphea rubrovirens</i>	T.B.Cavalc.
Lythraceae	<i>Diplusodon aggregatifolius</i>	T.B.Cavalc.
Lythraceae	<i>Diplusodon argyrophyllus</i>	T.B.Cavalc.
Lythraceae	<i>Diplusodon kielmeyeroides</i>	A.St.-Hil.
Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis amplexans</i>	B.Gates
Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis andersonii</i>	B.Gates
Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis cachimbensis</i>	B.Gates
Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis cipoensis</i>	B.Gates
Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis hatschbachii</i>	B.Gates
Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis hirsuta</i>	B.Gates
Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis magdalenensis</i>	B.Gates
Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis parviflora</i>	(A.Juss.) B.Gates

Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis patula</i>	B.Gates
Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis rondoniensis</i>	B.Gates
Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis sellowiana</i>	(A.Juss.) B.Gates
Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis sepium</i>	(A.Juss.) B.Gates
Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis virgultosa</i>	(A.Juss.) W.R.Anderson & B.Gates
Malpighiaceae	<i>Bunchosia acuminata</i>	Dobson
Malpighiaceae	<i>Bunchosia itacarensis</i>	W.R.Anderson
Malpighiaceae	<i>Bunchosia pernambucana</i>	W.R.Anderson
Malpighiaceae	<i>Byrsonima alvimii</i>	W.R.Anderson
Malpighiaceae	<i>Byrsonima bahiana</i>	W.R.Anderson
Malpighiaceae	<i>Byrsonima blanchetiana</i>	Miq.
Malpighiaceae	<i>Byrsonima cacaophila</i>	W.R.Anderson
Malpighiaceae	<i>Byrsonima cipoensis</i>	Mamede
Malpighiaceae	<i>Byrsonima fonsecae</i>	W.R.Anderson
Malpighiaceae	<i>Byrsonima lanulosa</i>	W.R.Anderson
Malpighiaceae	<i>Byrsonima macrophylla</i>	(Pers.) W.R.Anderson
Malpighiaceae	<i>Byrsonima microphylla</i>	A.Juss.
Malpighiaceae	<i>Byrsonima morii</i>	W.R.Anderson
Malpighiaceae	<i>Byrsonima onishiana</i>	W.R.Anderson
Malpighiaceae	<i>Camarea axillaris</i>	A.St.-Hil.
Malpighiaceae	<i>Camarea elongata</i>	Mamede
Malpighiaceae	<i>Camarea hirsuta</i>	A.St.-Hil.
Malpighiaceae	<i>Camarea humifusa</i>	W.R.Anderson
Malpighiaceae	<i>Camarea linearifolia</i>	A.St.-Hil.
Malpighiaceae	<i>Heteropterys admirabilis</i>	Amorim
Malpighiaceae	<i>Heteropterys aliciae</i>	W.R.Anderson
Malpighiaceae	<i>Heteropterys alternifolia</i>	W.R.Anderson
Malpighiaceae	<i>Heteropterys brasiliensis</i>	Regnell & Körn.
Malpighiaceae	<i>Heteropterys bullata</i>	Amorim
Malpighiaceae	<i>Heteropterys capixaba</i>	Amorim
Malpighiaceae	<i>Heteropterys conformis</i>	W.R.Anderson
Malpighiaceae	<i>Heteropterys fragilis</i>	Amorim
Malpighiaceae	<i>Heteropterys hatschbachii</i>	W.R.Anderson
Malpighiaceae	<i>Heteropterys marginata</i>	W.R.Anderson
Malpighiaceae	<i>Heteropterys oberdanii</i>	Amorim
Malpighiaceae	<i>Heteropterys occhionii</i>	Amorim

Malpighiaceae	<i>Heteropterys sanctorum</i>	W.R.Anderson
Malpighiaceae	<i>Heteropterys ternstroemiifolia</i>	A.Juss.
Malpighiaceae	<i>Janusia occhionii</i>	W.R.Anderson
Malpighiaceae	<i>Janusia schwannioides</i>	W.R.Anderson
Malpighiaceae	<i>Mascagnia leonii</i>	W.R.Anderson
Malpighiaceae	<i>Peixotoa adenopoda</i>	C.E.Anderson
Malpighiaceae	<i>Peixotoa andersonii</i>	C.E.Anderson
Malpighiaceae	<i>Peixotoa bahiana</i>	C.E.Anderson
Malpighiaceae	<i>Peixotoa barnebyi</i>	C.E.Anderson
Malpighiaceae	<i>Peixotoa catarinensis</i>	C.E.Anderson
Malpighiaceae	<i>Peixotoa cipoana</i>	C.E.Anderson
Malpighiaceae	<i>Peixotoa glabra</i>	A.Juss.
Malpighiaceae	<i>Peixotoa psilophylla</i>	C.E.Anderson
Malpighiaceae	<i>Peregrina linearifolia</i>	(A.St.-Hil.) W.R.Anderson
Malpighiaceae	<i>Pterandra andersonii</i>	C.E.Anderson
Malpighiaceae	<i>Stigmaphyllon carautae</i>	C.E.Anderson
Malpighiaceae	<i>Stigmaphyllon crenatum</i>	C.E.Anderson
Malpighiaceae	<i>Stigmaphyllon glabrum</i>	C.E.Anderson
Malpighiaceae	<i>Stigmaphyllon harleyi</i>	W.R.Anderson
Malpighiaceae	<i>Stigmaphyllon hatschbachii</i>	C.E.Anderson
Malpighiaceae	<i>Stigmaphyllon macedoanum</i>	C.E.Anderson
Malpighiaceae	<i>Stigmaphyllon matogrossense</i>	C.E.Anderson
Malpighiaceae	<i>Stigmaphyllon vitifolium</i>	A.Juss.
Malpighiaceae	<i>Tetrapterys cordifolia</i>	W.R.Anderson
Malpighiaceae	<i>Thryallis laburnum</i>	S.Moore
Malpighiaceae	<i>Thryallis parviflora</i>	C.E.Anderson
Malvaceae	<i>Abutilon anodooides</i>	A.St.-Hil. & Naud.
Malvaceae	<i>Abutilon monteiroi</i>	Krapov.
Malvaceae	<i>Calyculogygas uruguayensis</i>	Krapov.
Malvaceae	<i>Christiana macrodon</i>	Toledo
Malvaceae	<i>Pavonia almasana</i>	Ulbr.
Malvaceae	<i>Pavonia grazielae</i>	Krapov.
Malvaceae	<i>Pavonia spiciformis</i>	Krapov.
Marantaceae	<i>Calathea fatimae</i>	H.Kenn. & J.M.A.Braga
Marantaceae	<i>Maranta zingiberina</i>	L.Andersson
Marsileaceae	<i>Regnellidium diphyllum</i>	Lindman

Melastomataceae	<i>Cambessedesia atropurpurea</i>	A.B.Martins
Melastomataceae	<i>Cambessedesia eichleri</i>	Cogn.
Melastomataceae	<i>Cambessedesia glaziovii</i>	Cogn. ex A.B.Martins
Melastomataceae	<i>Cambessedesia gracilis</i>	Wurdack
Melastomataceae	<i>Cambessedesia wurdackii</i>	A.B.Martins
Melastomataceae	<i>Chaetostoma fastigiatum</i>	Naudin
Melastomataceae	<i>Dolichoura spiritusantensis</i>	Brade
Melastomataceae	<i>Huberia carvalhoi</i>	Baumgratz
Melastomataceae	<i>Huberia espiritosantensis</i>	Baumgratz
Melastomataceae	<i>Huberia piranii</i>	Baumgratz
Melastomataceae	<i>Lavoisiera quinquenervis</i>	Wurdack
Melastomataceae	<i>Lavoisiera rigida</i>	Cogn.
Melastomataceae	<i>Leandra adenothrix</i>	Cogn.
Melastomataceae	<i>Lithobium cordatum</i>	Bong.
Melastomataceae	<i>Marcetia alba</i>	Ule
Melastomataceae	<i>Marcetia bahiana</i>	(Ule) A.B.Martins
Melastomataceae	<i>Marcetia formosa</i>	Wurdack
Melastomataceae	<i>Marcetia hatschbachii</i>	A.B.Martins
Melastomataceae	<i>Marcetia luetzelburgii</i>	Markgr.
Melastomataceae	<i>Marcetia lychnophoroides</i>	A.B.Martins
Melastomataceae	<i>Marcetia nummularia</i>	Markgr.
Melastomataceae	<i>Marcetia semiriana</i>	A.B.Martins
Melastomataceae	<i>Marcetia shepherdii</i>	A.B.Martins
Melastomataceae	<i>Marcetia viscida</i>	Wurdack
Melastomataceae	<i>Miconia angelana</i>	R.Romero & R.Goldenb.
Melastomataceae	<i>Miconia capixaba</i>	R.Goldenb.
Melastomataceae	<i>Miconia carvalhoi</i>	Baumgratz & D'El Rei Souza
Melastomataceae	<i>Miconia cipoensis</i>	R.Goldenb.
Melastomataceae	<i>Miconia glazioviana</i>	Cogn.
Melastomataceae	<i>Miconia johnwurdackiana</i>	Baumgratz & D'El Rei Souza
Melastomataceae	<i>Miconia longicuspis</i>	Cogn.
Melastomataceae	<i>Miconia penduliflora</i>	Cogn.
Melastomataceae	<i>Miconia petroniana</i>	Cogn.
Melastomataceae	<i>Miconia picinguabensis</i>	R.Goldenb. & A.B.Martins
Melastomataceae	<i>Miconia setosociliata</i>	Cogn.

Melastomataceae	<i>Microlicia agrestis</i>	(DC.) Cogn.
Melastomataceae	<i>Microlicia amplexicaulis</i>	Cogn.
Melastomataceae	<i>Microlicia canastrensis</i>	Naudin
Melastomataceae	<i>Microlicia cuspidifolia</i>	Mart. ex Naudin
Melastomataceae	<i>Microlicia decipiens</i>	Naudin
Melastomataceae	<i>Microlicia elegans</i>	Naudin
Melastomataceae	<i>Microlicia ericoides</i>	D.Don
Melastomataceae	<i>Microlicia flava</i>	R.Romero
Melastomataceae	<i>Microlicia glazioviana</i>	Cogn.
Melastomataceae	<i>Microlicia hirtoferruginea</i>	Naudin
Melastomataceae	<i>Microlicia hispidula</i>	Naudin
Melastomataceae	<i>Microlicia humilis</i>	Naudin
Melastomataceae	<i>Microlicia juniperina</i>	A.St-Hil.
Melastomataceae	<i>Microlicia macedoi</i>	L.B.Sm. & Wurdack
Melastomataceae	<i>Microlicia melanostagma</i>	Pilg.
Melastomataceae	<i>Microlicia microphylla</i>	(Naudin) Cogn.
Melastomataceae	<i>Microlicia obtusifolia</i>	Cogniaux ex R.Romero
Melastomataceae	<i>Microlicia psammophila</i>	Wurdack
Melastomataceae	<i>Microlicia pusilla</i>	Cogn.
Melastomataceae	<i>Rhynchanthera latifolia</i>	Cogn.
Melastomataceae	<i>Svitamia wurdackiana</i>	R.Romero & A.B.Martins
Melastomataceae	<i>Svitramia integerrima</i>	R.Romero & A.B.Martins
Melastomataceae	<i>Svitramia minor</i>	R.Romero & A.B.Martins
Melastomataceae	<i>Svitramia petiolata</i>	R.Romero & A.B.Martins
Melastomataceae	<i>Tibouchina ademari</i>	J.P.F.Guim., R.Romero & Leoni
Melastomataceae	<i>Tibouchina angraensis</i>	Brade
Melastomataceae	<i>Tibouchina boudetii</i>	J.P.F.Guim. & R.Goldenb.
Melastomataceae	<i>Tibouchina castellensis</i>	Brade
Melastomataceae	<i>Tibouchina papyrus</i>	(Pohl) Toledo
Melastomataceae	<i>Trembleya chamissoana</i>	Naudin
Melastomataceae	<i>Trembleya hatschbachii</i>	Wurdack & E.Martins
Meliaceae	<i>Cedrela lilloi</i>	C.DC.
Menispermaceae	<i>Anomospermum reticulatum ssp. nitidum</i>	(Miers) Krukoff & Barneby
Menispermaceae	<i>Odontocarya vitis</i>	(Vell.) J.M.A.Braga
Menispermaceae	<i>Ungilipetalum filipendulum</i>	(Mart.) Moldenke
Metzgeriaceae	<i>Metzgeria hegewaldii</i>	Kuwah.

Monimiaceae	<i>Mollinedia salicifolia</i>	Perkins
Moraceae	<i>Brosimum glaziovii</i>	Taub.
Moraceae	<i>Dorstenia arifolia</i>	Lam.
Moraceae	<i>Dorstenia cayapia</i>	Vell.
Moraceae	<i>Dorstenia ramosa</i>	(Desv.) Carauta C. Valente & Sucre
Moraceae	<i>Dorstenia ramosa</i> ssp. <i>ramosa</i>	C.B. Clarke
Myristicaceae	<i>Virola surinamensis</i>	(Rol. ex Rottb.) Warb.
Myrsinaceae	<i>Myrsine congesta</i>	(Sw. ex Mez) Pipoly
Myrsinaceae	<i>Myrsine glazioviana</i>	Warm.
Myrsinaceae	<i>Myrsine villosissima</i>	Mart.
Myrtaceae	<i>Accara elegans</i>	(DC.) Landrum
Myrtaceae	<i>Calycolpus legrandii</i>	Mattos
Myrtaceae	<i>Calyptranthes dryadica</i>	M.L.Kawas.
Myrtaceae	<i>Campomanesia espiritosantensis</i>	Landrum
Myrtaceae	<i>Campomanesia macrobracteolata</i>	Landrum
Myrtaceae	<i>Eugenia blanda</i>	Sobral
Myrtaceae	<i>Eugenia dimorpha</i>	O.Berg
Myrtaceae	<i>Eugenia hermesiana</i>	Mattos
Myrtaceae	<i>Eugenia mattosii</i>	D.Legrand
Myrtaceae	<i>Eugenia myrciariifolia</i>	Soares-Silva & Sobral
Myrtaceae	<i>Eugenia oxyentophylla</i>	Kiaersk.
Myrtaceae	<i>Eugenia peruibensis</i>	Mattos
Myrtaceae	<i>Marlierea leal-costae</i>	G.M.Barroso & Peixoto
Myrtaceae	<i>Marlierea skortzoviana</i>	Mattos
Myrtaceae	<i>Marlierea sucrei</i>	G.M.Barroso & Peixoto
Myrtaceae	<i>Myrceugenia brevipedicellata</i>	(Burret) D.Legrand & Kausel
Myrtaceae	<i>Myrceugenia foveolata</i>	(O.Berg) Sobral
Myrtaceae	<i>Myrceugenia hatschbachii</i>	Landrum
Myrtaceae	<i>Myrceugenia smithii</i>	Landrum
Myrtaceae	<i>Myrcia limae</i>	G.M.Barroso & Peixoto
Myrtaceae	<i>Myrcia riodocensis</i>	G.M.Barroso & Peixoto
Myrtaceae	<i>Myrciaria sericea</i>	O.Berg
Myrtaceae	<i>Neomitranthes obtusa</i>	Sobral & Zambom
Myrtaceae	<i>Plinia complanata</i>	M.L.Kawas. & B.Holst
Myrtaceae	<i>Plinia muricata</i>	Sobral

Myrtaceae	<i>Siphoneugena kuhlmannii</i>	Mattos
Ochnaceae	<i>Luxemburgia corymbosa</i>	A.St.-Hil
Ochnaceae	<i>Ouratea hatschbachii</i>	K.Yamam.
Ochnaceae	<i>Sauvagesia nitida</i>	Zappi & E.Lucas
Ophioglossaceae	<i>Botrychium virginianum</i>	(L.) Sw.
Orchidaceae	<i>Adamantina miltonioides</i>	Van den Berg & C.N.Gonçalves
Orchidaceae	<i>Bifrenaria silvana</i>	V.P.Castro
Orchidaceae	<i>Bifrenaria wittigii</i>	(Rchb.f.) Hoehne
Orchidaceae	<i>Cattleya aclandiae</i>	Lindl.
Orchidaceae	<i>Cattleya nobilior</i>	Rchb.f.
Orchidaceae	<i>Cattleya walkeriana</i>	Gardn.
Orchidaceae	<i>Cochleanthes wailesiana</i>	(Lindl.) R.E.Schult. & Garay
Orchidaceae	<i>Constantia cristinae</i>	F.E.L.Miranda
Orchidaceae	<i>Constantia rupestris</i>	Barb.Rodr.
Orchidaceae	<i>Cyrtopodium braemii</i>	L.C.Menezes
Orchidaceae	<i>Cyrtopodium caiapoense</i>	L.C.Menezes
Orchidaceae	<i>Cyrtopodium dusenii</i>	Schltr.
Orchidaceae	<i>Cyrtopodium lamellaticallosum</i>	J.A.N.Batista & Bianch.
Orchidaceae	<i>Cyrtopodium latifolium</i>	Bianch. & J.A.N.Batista
Orchidaceae	<i>Cyrtopodium linearifolium</i>	J.A.N.Batista & Bianch.
Orchidaceae	<i>Cyrtopodium lissochiloides</i>	Hoehne & Schltr.
Orchidaceae	<i>Cyrtopodium poecilum var. roseum</i>	J.A.N.Batista & Bianch.
Orchidaceae	<i>Encyclia fowliei</i>	D.I.Duveen
Orchidaceae	<i>Grobya cipoensis</i>	F.Barros & Lourenço
Orchidaceae	<i>Habenaria brachyplectron</i>	Hoehne & Schltr.
Orchidaceae	<i>Masdevallia discoidea</i>	Luer & Würstle
Orchidaceae	<i>Oncidium gracile</i>	Lindl.
Orchidaceae	<i>Pleurothallis pernambucensis</i>	Rolfe
Orchidaceae	<i>Pseudolaelia canaanensis</i>	(Ruschi) F.Barros
Orchidaceae	<i>Scuticaria irwiniana</i>	Pabst
Orchidaceae	<i>Sophronitis alaorii</i>	(Brieger & Bicalho) Van den Berg & M.W.Chase
Orchidaceae	<i>Sophronitis briegeri</i>	(Blumensch. ex Pabst) Van den Berg & M.W.Chase
Orchidaceae	<i>Sophronitis caulescens</i>	(Lindl.) Van den Berg & M.W.Chase

Orchidaceae	<i>Sophronitis crispata</i>	(Thunb.) Van den Berg & M.W.Chase
Orchidaceae	<i>Sophronitis ghillanyi</i>	(Pabst) Van den Berg & M.W.Chase
Orchidaceae	<i>Sophronitis grandis</i>	(Lindl.& Paxton C.Berg & M.W.Chase
Orchidaceae	<i>Sophronitis milleri</i>	(Blumensch. ex Pabst) Van den Berg & M.W.Chase
Orchidaceae	<i>Sophronitis pendula</i>	(R.C.Mota, P.L.Viana & K.G.Lacerda) Van den Berg & M.W.Chase
Orchidaceae	<i>Sophronitis praestans</i>	(Linden & Rchb.f.) Van den Berg & M.W.Chase
Orchidaceae	<i>Sophronitis sincorana</i>	(Schltr.) Van den Berg & M.W.Chase
Orchidaceae	<i>Zygostates bradei</i>	(Schltr.) Garay
Orobanchaceae	<i>Agalinis angustifolia</i>	(Mart.) D'Arcy
Orobanchaceae	<i>Agalinis bandeirensis</i>	Barringer
Orobanchaceae	<i>Agalinis itambensis</i>	V.C.Souza & S.I.Elias
Orobanchaceae	<i>Agalinis nana</i>	S.I.Elias & V.C.Souza
Orobanchaceae	<i>Agalinis ramulifera</i>	Barringer
Orobanchaceae	<i>Esterhazyca caesarea</i>	(Cham. & Schldl.) V.C.Souza
Oxalidaceae	<i>Oxalis arachnoidea</i>	Progel
Oxalidaceae	<i>Oxalis bela-vitoriae</i>	Lourteig
Oxalidaceae	<i>Oxalis diamantinae</i>	R.Knuth
Oxalidaceae	<i>Oxalis doceana</i>	Lourteig
Oxalidaceae	<i>Oxalis kuhlmannii</i>	Lourteig
Oxalidaceae	<i>Oxalis paranaensis</i>	Lourteig
Oxalidaceae	<i>Oxalis praetexta</i>	Progel
Passifloraceae	<i>Passiflora urubiciensis</i>	Cervi
Phytolaccaceae	<i>Microtea papillosa</i>	Marchior. & J.C.Siqueira
Piperaceae	<i>Peperomia rostulatiformis</i>	Yunck.
Piperaceae	<i>Peperomia suboppositifolia</i>	Yunck.
Piperaceae	<i>Piper bennetianum</i>	C.DC.
Piperaceae	<i>Piper casteloense</i>	Yunck.
Piperaceae	<i>Piper kuhlmannii</i>	Yunck.
Piperaceae	<i>Piper laevicarpum</i>	Yunck.
Piperaceae	<i>Piper rioense</i>	Yunck.
Piperaceae	<i>Piper velutinibaccum</i>	C.DC.

Plagiogyriaceae	<i>Plagiogyria fialhoi</i>	(Fée & Glaz.) Copel.
Plantaginaceae	<i>Achetaria latifolia</i>	V.C.Souza
Plantaginaceae	<i>Angelonia eriostachys</i>	Benth.
Plantaginaceae	<i>Bacopa cochlearia</i>	(Huber) L.B.Sm.
Plantaginaceae	<i>Plantago turficola</i>	Rahn
Plantaginaceae	<i>Stemodia harleyi</i>	B.L.Turner
Plantaginaceae	<i>Stemodia stellata</i>	B.L.Turner
Poaceae	<i>Altoparadisium chapadense</i>	Filg., Davidse, Zuloaga & Morrone
Poaceae	<i>Ophiochloa hydrolithica</i>	Filg., Davidse & Zuloaga
Poaceae	<i>Pariana carvalhoi</i>	R.P Oliveira & Longhi-Wagner
Poaceae	<i>Paspalum burmanii</i>	Filg., Morrone & Zuloaga
Poaceae	<i>Raddia distichophylla</i>	Chase
Poaceae	<i>Sucrea maculata</i>	Soderstr.
Poaceae	<i>Triraphis devia</i>	Filg. & Zuloaga
Podostemaceae	<i>Castelnavia lindmaniana</i>	Warm.
Polypodiaceae	<i>Microgramma crispata</i>	(Fée) R.M.Tryon & A.F.Tryon
Polypodiaceae	<i>Pecluma hoehnii</i>	(A.Samp.) Salino
Polypodiaceae	<i>Pecluma imbeana</i>	(Brade) Salino
Polypodiaceae	<i>Pecluma insularis</i>	(Brade) Salino
Proteaceae	<i>Euplassa semicostata</i>	Plana
Pteridaceae	<i>Adiantum discolor</i>	Prado
Pteridaceae	<i>Adiantum tetragonum</i>	Schrad.
Pteridaceae	<i>Cheilanthes juergensii</i>	Rosenst.
Pteridaceae	<i>Doryopteris itatiaiensis</i>	(Fée) Christ.
Pteridaceae	<i>Doryopteris paradoxa</i>	(Fée) Christ
Pteridaceae	<i>Doryopteris quinquelobata</i>	(Fée) Diels
Pteridaceae	<i>Doryopteris rosenstockii</i>	Brade
Pteridaceae	<i>Doryopteris rufa</i>	Brade
Pteridaceae	<i>Doryopteris subsimplex</i>	(Fée) Diels
Pteridaceae	<i>Doryopteris tijucana</i>	Brade & Rosenst.
Pteridaceae	<i>Doryopteris trilobata</i>	Prado
Pteridaceae	<i>Eriosorus biardii</i>	(Fée) A.F.Tryon
Pteridaceae	<i>Eriosorus cheilanthoides</i>	(Sw.) A.F.Tryon
Pteridaceae	<i>Eriosorus insignis</i>	(Kuhn) A.F.Tryon

Pteridaceae	<i>Jamesonia brasiliensis</i>	Christ
Pteridaceae	<i>Pellaea cymbiformis</i>	Prado
Pteridaceae	<i>Pteris congesta</i>	Prado
Pteridaceae	<i>Pteris limae</i>	Brade
Rubiaceae	<i>Faramea monantha</i>	Müll.Arg.
Rubiaceae	<i>Guettarda paludosa</i>	Müll.Arg.
Rubiaceae	<i>Mitracarpus anthospermoides</i>	K.Schum.
Rubiaceae	<i>Mitracarpus baturitensis</i>	Sucre
Rubiaceae	<i>Mitracarpus eritrichoides</i>	Standl.
Rubiaceae	<i>Pagamea harleyi</i>	Steyerm.
Rubiaceae	<i>Palicourea fulgens</i>	(Müll.Arg.) Standl.
Rubiaceae	<i>Rudgea coronata ssp. leiocarpoides</i>	(Müll. Arg.) Zappi
Rubiaceae	<i>Rudgea coronata ssp. Saint-hilairei</i>	(Standl.) Zappi
Rubiaceae	<i>Rudgea crassifolia</i>	Zappi & E.Lucas
Rubiaceae	<i>Rudgea erythrocarpa</i>	Müll.Arg.
Rubiaceae	<i>Rudgea francavillana</i>	Müll.Arg.
Rubiaceae	<i>Rudgea insignis</i>	Müll.Arg.
Rubiaceae	<i>Rudgea jasminoides ssp. nervosa</i>	Zappi & Anunciação
Rubiaceae	<i>Rudgea minor ssp. calycina</i>	(Benth.) Zappi
Rubiaceae	<i>Rudgea minor ssp. minor</i>	(Cham.) Standl.
Rubiaceae	<i>Rudgea nobilis</i>	Müll.Arg.
Rubiaceae	<i>Rudgea parquioides ssp. caprifolium</i>	(Zahlbr.) Zappi
Rubiaceae	<i>Rudgea parquioides ssp. hirsutissima</i>	Zappi
Rubiaceae	<i>Rudgea reflexa</i>	Zappi
Rubiaceae	<i>Rudgea sessilis ssp. cipoana</i>	(Standl.) Zappi
Rubiaceae	<i>Rudgea umbrosa</i>	Müll.Arg.
Rubiaceae	<i>Rudgea vellerea</i>	Müll.Arg.
Rubiaceae	<i>Simira gardneriana</i>	M.R.V.Barbosa & Peixoto
Rubiaceae	<i>Simira hatschbachiorum</i>	J.H.Kirkbr.
Rutaceae	<i>Andreodoxa flava</i>	Kallunki
Rutaceae	<i>Conchocarpus cauliflorus</i>	Pirani
Rutaceae	<i>Galipea carinata</i>	Pirani
Sapotaceae	<i>Bumelia obtusifolia var. excelsa</i>	(A. DC) Miq.
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum imperiale</i>	(Linden ex Koch) Benth. & Hook.
Sapotaceae	<i>Manilkara dardanoi</i>	Ducke

Sapotaceae	<i>Pouteria brevensis</i>	Pires
Sapotaceae	<i>Pouteria decussata</i>	(Ducke) Baehni
Schizaeaceae	<i>Anemia blechnoides</i>	Brade
Schizaeaceae	<i>Anemia gardneri</i>	Hook.
Schizaeaceae	<i>Anemia mirabilis</i>	Brade
Schizaeaceae	<i>Anemia organensis</i>	Rosenst.
Scrophulariaceae	<i>Ameroglossum pernambucense</i>	Eb.Fisch. , S.Vogel & A.V.Lopes
Scrophulariaceae	<i>Buddleja longiflora</i>	Brade
Selaginellaceae	<i>Selaginella mendoncae</i>	Hieron.
Selaginellaceae	<i>Selaginella valida</i>	Alston
Simaroubaceae	<i>Simaba floribunda</i>	A. St.-Hil.
Simaroubaceae	<i>Simaba suaveolens</i>	A. St.-Hil.
Simaroubaceae	<i>Simaba warmingiana</i>	Engl.
Siparunaceae	<i>Siparuna erythrocarpa</i>	(Mart.) A.DC.
Smilacaceae	<i>Smilax japicanga</i>	Griseb.
Smilacaceae	<i>Smilax longifolia</i>	Rich.
Smilacaceae	<i>Smilax lutescens</i>	Vell.
Smilacaceae	<i>Smilax muscosa</i>	Toledo
Solanaceae	<i>Bouchetia anomala</i>	(Miers) Britton & Rusby
Solanaceae	<i>Calibrachoa eglandulata</i>	Stehmann & Semir
Solanaceae	<i>Calibrachoa elegans</i>	(Miers) Stehmann & Semir
Solanaceae	<i>Calibrachoa humilis</i>	(R.E.Fr.) Stehmann & Semir
Solanaceae	<i>Calibrachoa serrulata</i>	(L.B.Smith & Downs) Stehmann & Semir
Solanaceae	<i>Petunia bonjardinensis</i>	T.Ando & Hashim.
Solanaceae	<i>Petunia exserta</i>	Stehmann
Solanaceae	<i>Petunia mantiqueirensis</i>	T.Ando & Hashim.
Solanaceae	<i>Solanum diamantinense</i>	M.F.Agra
Solanaceae	<i>Solanum graveolens</i>	Bunbury
Solanaceae	<i>Solanum jabrense</i>	Agra & Nee
Solanaceae	<i>Solanum restingae</i>	S.Knapp
Solanaceae	<i>Solanum santosii</i>	S.Knapp
Symplocaceae	<i>Symplocos aegrota</i>	Brand
Symplocaceae	<i>Symplocos corymboclados</i>	Brand
Symplocaceae	<i>Symplocos organensis</i>	Brand
Symplocaceae	<i>Symplocos rhamnifolia</i>	A.DC.

Turneraceae	<i>Piriqueta flammea</i>	(Suess.) Arbo
Urticaceae	<i>Hemistylus brasiliensis</i>	Wedd.
Urticaceae	<i>Pilea aparadensis</i>	P.Brack
Urticaceae	<i>Pilea hydra</i>	P.Brack
Velloziaceae	<i>Barbacenia delicatula</i>	L.B.Sm. & Ayensu
Velloziaceae	<i>Barbacenia riparia</i>	(N.L.Menezes & Mello-Silva) Mello-Silva
Velloziaceae	<i>Barbacenia rogeri</i>	Hort. ex Moore & Ayres
Velloziaceae	<i>Barbacenia spectabilis</i>	L.B.Sm. & Ayensu
Velloziaceae	<i>Vellozia armata</i>	Mello-Silva
Velloziaceae	<i>Vellozia barbata</i>	Goeth. & Henrard
Velloziaceae	<i>Vellozia canelinha</i>	Mello-Silva
Velloziaceae	<i>Vellozia gigantea</i>	N.L.Menezes & Mello-Silva
Velloziaceae	<i>Vellozia hatschbachii</i>	L.B.Sm. & Ayensu
Velloziaceae	<i>Vellozia sessilis</i>	L.B.Sm. ex Mello-Silva
Verbenaceae	<i>Lippia alnifolia</i>	Schauer
Verbenaceae	<i>Lippia bahiensis</i>	Moldenke
Verbenaceae	<i>Lippia bellatula</i>	Moldenke
Verbenaceae	<i>Lippia bradei</i>	Moldenke
Verbenaceae	<i>Lippia diamantinensis</i>	Glaz.
Verbenaceae	<i>Lippia elliptica</i>	Schauer
Verbenaceae	<i>Lippia insignis</i>	Moldenke
Verbenaceae	<i>Lippia morii</i>	Moldenke
Verbenaceae	<i>Lippia rhodocnemis</i>	Mart. & Schauer
Verbenaceae	<i>Stachytarpheta almasensis</i>	Mansf.
Verbenaceae	<i>Stachytarpheta radlkoferiana</i>	Mansf.
Violaceae	<i>Hybanthus strigoides</i>	Taub.
Violaceae	<i>Rinorea ramiziana</i>	Glaz. ex Hekking
Vitaceae	<i>Cissus acrensis</i>	Lombardi
Vitaceae	<i>Cissus apendiculata</i>	Lombardi
Vitaceae	<i>Cissus xerophila</i>	Lombardi
Woodsiaceae	<i>Athyrium filix-femina</i>	(L.) Roth
Xyridaceae	<i>Xyris caparaoensis</i>	Wand.
Xyridaceae	<i>Xyris fibrosa</i>	Kral & Wand.
Xyridaceae	<i>Xyris longifolia</i>	Mart.
Xyridaceae	<i>Xyris lutescens</i>	Kral & Wand.

Xyridaceae	<i>Xyris sincorana</i>	Kral & Wand.
------------	------------------------	--------------

**APÊNDICE II – REPORTAGEM GLOBO RURAL:
MOGNO AFRICANO CRESCE RÁPIDO
E GANHA ESPAÇO ENTRE OS AGRICULTORES**

Mogno africano cresce rápido e ganha espaço entre os agricultores

Primeiro pé foi plantado em Belém do Pará há 35 anos.

Plantios comerciais se multiplicam e procura por sementes cresce.

O mogno africano promete mexer com o mercado de madeiras nobres no Brasil. Ela cresce rápido e dizem que faz móvel de qualidade. A espécie importada está ganhando espaço entre os agricultores.

Houve um tempo em que mogno no Brasil era sinônimo de madeira boa e nobre. Não faz muito tempo, mogno virou caso de polícia. Em dezembro de 2002, madeireiros derrubaram centenas de milhares de árvores de mogno, que seriam vendidas por 300 milhões de reais. Com essa exploração predatória, os estoques de mogno nativo se tornaram mais raros na Floresta Amazônica e seu corte foi proibido.

De uns tempos pra cá, a palavra mogno se transformou quase que em uma referência de cor. Móveis feitos de pinus, mas pintados na cor do mogno. O legítimo castanho-avermelhado que fez a fama da árvore não se encontra mais.

No entanto, nem tudo está perdido, porque está ganhando força no Brasil outro tipo de mogno que, sem mexer nas nossas florestas, pode acabar com a carência dos amantes dessa madeira nobre.

Na sede da Embrapa Amazônia-Oriental, em Belém, no Pará, que começa a história do mogno africano no Brasil. O agrônomo, Urano de Carvalho, conta que as árvores frondosas que ficam no jardim central da instituição foram os primeiros exemplares da espécie plantados no Brasil. As sementes foram trazidas por outro pesquisador da Embrapa em 1976.

“O mogno africano é da mesma família do mogno brasileiro, da andirobeira, do cedro, da família meliaceae, porém de gêneros diferentes, com o nome de mogno africano, na verdade, no mercado internacional, são conhecidas quatro espécies”, explica o agrônomo.

Dessas quatro espécies, a que anda dando o que falar, aqui no Brasil, é a *Khaya ivorensis*, e muito graças ao sucesso dela na Embrapa. “Da base dela até o fuste, ou seja, o primeiro galho, ela tem 13 metros de altura, agora o diâmetro também é algo fabuloso, fica até difícil de medir, ela mede 130 cm de diâmetro na altura do peito. É uma taxa de crescimento, de incremento médio anual em diâmetro de quase cinco cm. É muito mais, não resta dúvida. Eu diria que o mogno africano cresce cerca de 30% a mais”, declara.

Além de crescer mais rápido, o mogno africano no Brasil não sofre com a broca das ponteiras, uma mariposa que ataca o mogno brasileiro e que, até hoje, torna inviável o seu cultivo comercial.

Já existem vários plantios da espécie africana no Brasil, mas por enquanto, eles só se destinam à produção de sementes, por causa do seu alto valor comercial: o preço varia de R\$ 1.200 a três mil reais o quilo.

Colher os frutos que contêm as sementes do mogno africano não é coisa mais fácil do mundo. Esses frutos ficam na ponta dos galhos, na periferia da copa que pode chegar a 40 metros de altura.

Na sede da Embrapa eles ainda contam com um guindaste que ajuda a fazer em um dia o trabalho que bons escaladores levariam até vinte dias pra fazer em plantios convencionais. Se não forem colhidos fechados, os frutos se abrem na árvore e as sementes voam com o vento. “Se colhe fechado e depois de três a quatro dias no sol ele começa abrir. Cada fruto tem entre 60 e 70 sementes”, explica o agrônomo.

Para fazer a muda, Urano apenas deita a semente em um saquinho com oitenta por cento de solo e vinte por cento de esterco. “Cobriu com a terra meio centímetro e está pronto. É uma questão de esperar. Com cerca de 15 a 30 dias as plantinhas começam a aparecer no saquinho. Com quatro meses depois da sementeira, a muda está na condição de ser plantada”, indica. A madeira do mogno africano é semelhante à do brasileiro e por vir de fora, sua exploração não sofre restrição legal. Para conhecer suas qualidades, o Globo Rural foi até Minas Gerais. O engenheiro florestal, Antônio Lelis Pinheiro, professor da Universidade Federal de Viçosa, mantém algumas árvores no campus para fins de pesquisa, junto com outras 1.800 espécies de do mundo todo.

O professor conseguiu junto ao Instituto Estadual de Florestas uma autorização para cortar, transportar e serrar algumas árvores de mogno africano que estavam com aproximadamente 20 anos e nós vamos aproveitar essa ocasião pra ver a parte interna dessa madeira.

“A madeira tem uma coloração castanho-avermelhada, mais tendendo a avermelhada, e aí ela vai se parecer muito com o mogno nativo. Uma outra característica interessante é que ela tem um peso, uma densidade muito boa pra fabricação de móveis, ela superou bastante as expectativas”, explica.

Em Piraropa, região semi-árida, à beira do Rio São Francisco, foram plantadas as primeiras árvores de mogno africano fora da região amazônica. Antônio Serrati é produtor de uva irrigada e em 2005 resolveu diversificar. Para fazer uma árvore crescer na terra seca, ele teve que inventar. “Não tinha informação nenhuma, então comecei no escuro. Porém, eu fui o primeiro a plantar mogno irrigado”.

Serrati tem mogno africano em 10 de seus 30 hectares. Para arcar com os custos de uma floresta irrigada, nos primeiros anos, consorciou o plantio das árvores com o de uva. “Quando você está jogando adubo pra uva está servindo para o mogno, você está irrigando a uva tá servindo pro mogno, você tá fazendo os tratos culturais dentro da uva, você tá observando se suas árvores têm algum problema de doença, praga e assim você vai levando. Essa floresta aqui tem três meses que eu tirei a uva daqui. Então até agora eu não gastei, ele ficou aqui intruso no meio dessa uva”, explica.

O produtor espera que esse mogno mais velho agora se desenvolva sozinho. Até a irrigação ele decidiu cortar. “Seguramos a água para o sistema radicular aprofundar e viver só da água da chuva de agora pra frente”, afirma.

As pragas do mogno africano, por enquanto, são as formigas e as abelhas arapuá, que atacam árvores jovens. Com relação às doenças, o que se tem no Brasil é o cancro, que causa lesões na casca do tronco. Não chega a estragar a madeira, mas com o passar dos anos, compromete muito o transporte da seiva, prejudicando a árvore. Ao menor sinal da doença, é preciso retirar a parte machucada e aplicar um fungicida a base de cobre.

Serrati diz que o custo de implantação de cada hectare de mogno, aproveitando toda a estrutura da uva, girou em torno de seis mil reais. A expectativa do agricultor é começar a serrar suas árvores quando elas estiverem com doze anos. Vale lembrar que se tratando de mogno africano tudo é experimental. Não existe ainda um sistema de produção definido.

No município de Piumhi, também em Minas Gerais, onde chove mais ao longo do ano, o cafeicultor Marcos Soares Rezende está conseguindo bons resultados com uma plantação de sequeiro de 25 hectares, cuidando do mogno como se ele fosse café.

“Porque o café é muito exigente nos tratos culturais ao longo do ano, então nós estamos fazendo a mesma coisa”, explica Marcos. Controle do mato, quatro adubações anuais, quatro pulverizações de micronutrientes, calcário, são muitos os cuidados.

Todos os anos, o cafeicultor contrata uma equipe da Universidade Federal de Lavras para medir suas árvores, que estão com quatro anos. O crescimento do mogno aqui já é equivalente ao de plantios irrigados e bem superior ao de cultivos mais antigos existentes em outros países.

“Quando eles mostram que o nosso trabalho está acima do que a literatura científica tem publicado, não precisa nem falar que realmente tem dado certo”, diz o agricultor.

Outra técnica para melhorar o desempenho do plantio é aplicação de uma super dosagem de gesso. Quando as árvores estavam com aproximadamente quatro meses, eles colocaram três quilos de gesso por planta. “Como nós vimos que no café deu muito certo, na nossa região o

uso é consolidado, e nós estávamos começando uma plantação de mogno de sequeiro sem irrigação eu resolvi que teria que usar a mesma técnica que usa no café”, conta Marcos.

“O objetivo é acelerar o aprofundamento deste sistema radicular. A planta quando no início, ela tem sistema radicular raso, então a gente tem que fazer com que ela busque água em profundidade pra tá explorando um volume maior de solo. Ele melhora também a estrutura física do solo”, explica Joyce Cristina Costa, agrônoma do café.

Agora, Marcos faz planos para se tornar um grande produtor de madeira nobre, até já preparou a terra. “Tenho planos de plantar nessa fazenda em torno de 400 hectares de mogno”, afirma.

Em Pirapora, os sócios Ricardo Tavares e Edmundo Coutinho já atingiram essa meta sonhada pelo Marcos. “Em princípio, eu falei: ‘o sujeito vai mexer com um negócio que vai ter retorno daqui a não sei quantos anos’. Mas fomos conversando, viajando, pesquisando, olhando, Definimos que a gente ia plantar 50 hectares. Aí conversa vai, conversa vem, vamos passar pra 250.

Depois que nós fomos para o Pará, que andamos na Embrapa, aí na viagem de volta nós resolvemos dobrar de 250 pra 500 hectares. Ontem ele já estava arrependido de não passar pra 800 hectares”, conta Coutinho.

A fazenda já tem uma das maiores áreas plantadas com mogno africano do país. Algumas árvores estão com dois anos e meio e o primeiro corte está previsto para 2019. Para cumprir esse prazo, o tratamento é cuidadoso.

Depois de muito pesquisar, o pessoal optou pelo espaçamento seis por seis. Por enquanto, nada de pragas ou doenças. Cada planta recebe quarenta litros de água a cada quatro dias, por gotejamento. O agrônomo da fazenda João Emílio Duarte explica que, junto com a água de irrigação, vem também o adubo. “Áreas irrigadas produzem mais, e aqui a gente tem um diferencial que é o tamanho de dia e períodos quentes do ano, então a gente tem calor, água e a adubação em dia, essa planta aqui ela tem mais potencial, pelo fato de ser irrigada, de produzir mais madeira”, explica o agrônomo.

As técnicas de cultivo vão se aprimorando, mas para aumentar a área, a fazenda esbarrou em uma limitação fundamental. Como todo mundo que quer produzir mogno africano hoje, o pessoal da fazenda também tem dificuldade para conseguir sementes da espécie. Eles resolveram o problema criando um jardim clonal, que possibilita a produção de mudas a partir das melhores árvores da propriedade.

A muda clonada resolve o problema da falta de semente e também garante plantios uniformes, com melhor rendimento. O negócio é tão interessante que Ricardo e Edmundo já estão trabalhando para aumentar a produção do viveiro.

“Hoje talvez a gente produza cinco mil mudas por mês, e a gente vai ampliar bem esse volume, talvez 20 mil mudas por mês, que vai conseguir atender à nossa necessidade e depois disso começar a gerar excedente pra ser comercializado”, diz Coutinho.

“Nós pretendemos cortar, por hectare, 320 metros cúbicos de madeira. No 11º ano nós vamos cortar metade da lavoura, no 16º ano vamos cortar os outros 50% da lavoura. Calculamos que nós vamos receber por hectare cerca de R\$ 700 mil líquido”, declara Tavares.

Esse rendimento, equivalente a 45 mil reais por hectare/ano, é uma estimativa baseada no preço atual do metro cúbico serrado de madeira nobre. Mas não há como saber se esse mercado ficará assim daqui a 12, 15anos.

Por isso, os interessados precisam ter muita cautela: o investimento é alto e de longo prazo. A aposta dos produtores pioneiros do mogno africano é que, no futuro, quase toda a madeira consumida pelo homem deve vir de áreas cultivadas, e que as florestas nativas serão cada vez mais protegidas.

“A partir de que mais produtores, mais regiões, mais pessoa vão plantando, num futuro próximo vai ter uma oferta significativa de madeira, então, isso é bom pro mercado e é bom pra floresta nativa que vão parar de ser tão explorada e tão judiada com estão sendo hoje”, declara Coutinho.

Estima-se que hoje existam um milhão de árvores de mogno africano plantadas no Brasil e pelo menos 400 produtores investindo na cultura.

Fonte: <http://g1.globo.com/economia/agronegocios/noticia/2012/04/mogno-africano-cresce-rapido-e-ganha-espaco-entre-os-agricultores.html>