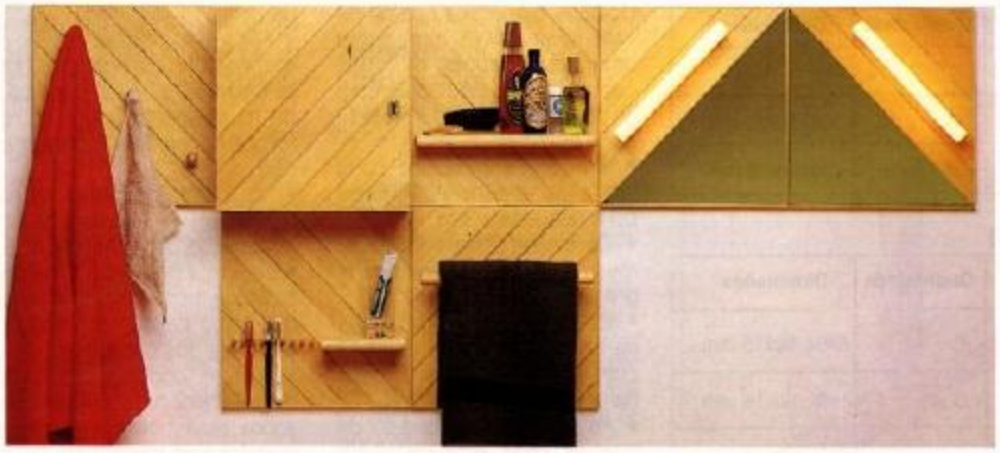
Projetos de Marcenaria

Parte 9

Índice

Painéis para banheiro..... 03
Porta papel-toalha e papel alumínio..... 09
Quiosque de jardim..... 12
Sofá cama com gavetas..... 16
Sofá modulado com porta-revista..... 21
Sofá clássico..... 27
Suporte para papel higiênico e toalha..... 34
Tábua de passar roupa..... 35
Tábua de passar roupa 2..... 39
Tabuleiro de xadrez e gamão..... 45
Jogo de bola de gude..... 48
Torre de diversão..... 51
Voletrol em formato de trator..... 55
Trenzinho de madeira..... 58



Painéis para banheiro

Estes painéis são práticos e muito decorativos. Você pode escolher o arranjo que quiser, de acordo com as características do seu banheiro. Não há necessidade de colocá-los todos sobre a mesma parede. Também não é preciso que sejam sete. Se você preferir, faça quantidade menor. Não se esqueça, porém, de recalcular o material necessário.

EQUIPAMENTO

Metro, lápis, esquadro; serrote de dentes finos, serra de costa e gabarito de meia-esquadria; estilete, régua de aço; lixas média, fina e ultra-fina (lixa de água); quatro grampos, martelo e punção; plaina, formão de 25 mm; chave de fenda, sovela, escareador; furadeira elétrica ou manual, brocas de 2, 5, 6 e 9 mm; fita isolante, conduíte plástico; cola para madeira à prova de água; pano limpo; cabo trançado 2x16 AWG

MATERIAL

Madeira maciça e compensado (veja Lista de corte)

Para montagem
Pregos finos de 12, 38 e 50 mm de comprimento; parafusos de latão para madeira n.º 8 com 38 mm de comprimento; 23 m de ripas de madeira de 44 x 3 mm (para revestimento); 13,5 m de ripas aparelhadas de 16x3 mm (para emoldurar); 250 mm de vareta de 6 mm de diâmetro, 750 mm de vareta de 9 mm, 900 mm de vareta de 25 mm; três bolas de madeira de 25 mm; dois espelhos triangulares com 3 mm de espessura; duas luminárias tubulares (apropriadas para uso em banheiro); porcas, parafusos e arruelas para fixação das luminárias; duas dobradiças de 50 mm com os parafusos de latão correspondentes; uma fechadura completa para armário; 32 placas de fixação (de preferência do tipo macho e fêmea) com os parafusos apropriados

Para o acabamento
Massa de ponçar, verniz de poliuretana fosco transparente, pincel de 25 mm

CORTE DAS PEÇAS

Meça e corte com a serra de costa todas as peças de madeira maciça, de acordo com as indicações (**veja Lista de corte para madeira**).

• Meça e risque nas duas faces da chapa de compensado as linhas de corte, conforme indicado (**veja Lista e Planta de corte para compensado**).

• Repasse as linhas com um estilete, usando como guia uma régua metálica.

• Corte as peças com serrote de dentes finos e alise as bordas com lixas média e fina.

ARMAÇÕES

Marque as juntas de meia-madeira nas extremidades de 32 sarrafos A, de acordo com a indicação (**veja figura 1**).

• Corte as juntas com a serra de costa e verifique se o encaixe é perfeito.

• Aplique cola à prova de água sobre as juntas e monte as armações, deixando-as presas com grampos até a completa secagem da cola.

• Certifique-se de que as armações se acham no esquadro e remova o excesso de cola com pano limpo e úmido.

REFORÇOS HORIZONTAIS

Para fazer os painéis da prateleira maior, do porta-escovas e do porta-toalhas corte juntas de meia-madeira nas extremidades dos três reforços horizontais A e em dois sarrafos opostos das armações (**veja figura 2a**).

• Cole e prense os reforços no lugar com grampos.

REFORÇOS DIAGONAIS

Para fazer os painéis dos cabides e do espelho, como também os da porta e do fundo do armário, corte em meia-esquadria as extremidades dos cinco reforços diagonais B e verifique se eles se encaixam com perfeição no interior das armações (**veja figura 2b**). Se necessário, ajuste-os com a plaina.

• Passe cola no interior das juntas, encaixe os reforços no lugar e deixe os conjuntos montados sobre uma superfície plana até a completa secagem da cola.

• Depois de secas, fure as armações através das bordas de dois sarrafos opostos A, até atingir a profundidade indicada nos reforços B (**veja figura 2b**).

• Os furos devem ter 6 mm de diâmetro e a profundidade de acordo com a indicação.

• Corte a vareta de 6 mm em dez cavilhas com 44 mm de comprimento cada uma e dez com 60 mm cada.

• Aplique cola no interior dos furos e encaixe essas cavilhas no lugar.

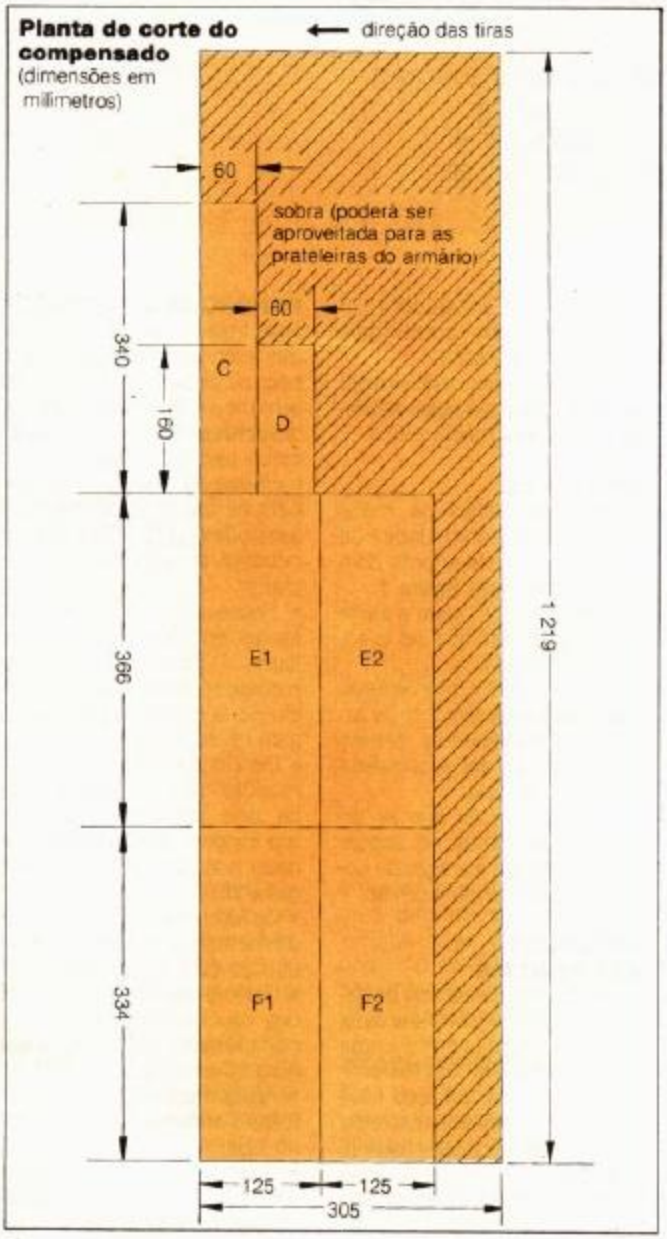
• Após a completa secagem da cola, desbaste as protuberâncias com uma plaina.

Lista de corte (madeira maciça)

Finalidade	Quantidade	Dimensões
Armações e reforços		
horizontais	A 35	360x32x12 mm
Reforços diagonais	B 5	419x50x12 mm

Lista de corte (compensado)

Finalidade	Quantidade	Dimensões
Prateleira grande	C 1	340x 60x16 mm
Prateleira pequena	D 1	160x 60x16 mm
Laterais do armário	E 2	366x125x16 mm
Tampo e base do armário	F 2	334x125x16 mm



REVESTIMENTO

Coloque a primeira ripa de revestimento (44x3 mm) sobre uma das armações, de forma que as bordas coincidam com as do reforço diagonal (**veja figura 3**).

• Marque as linhas de corte sobre as saliências e serre com pequena sobra.

• Corte as demais ripas da mesma forma, deixando sempre um pouco de sobra.

• Aplique cola numa das faces da armação e monte as ripas com pregos finos de 12 mm (**veja figura 3, detalhe A**).

• Ao pregar, certifique-se de que as ripas estejam firmemente encostadas.

• Rebata os pregos abaixo da superfície e remova o excesso de cola.

• Após a completa secagem, desbaste as saliências das ripas com a plaina, trabalhando das extremidades da armação em direção ao centro.

• Coloque as ripas de revestimento sobre as demais armações, da mesma forma.

• O revestimento dos dois painéis espelhados deve cobrir apenas metade da superfície (**veja figura 3, detalhe A**).

MOLDURAS

Para cada armação, corte quatro peças de moldura, com 366 mm de comprimento e as extremidades em meia-esquadria (**veja figura 3, detalhe B**).

• Verifique se as molduras envolvem corretamente os painéis; ajuste, se necessário, e monte com cola e pregos finos de 12 mm.

• Se for preciso, aplaine as bordas para que fiquem rentes à superfície do revestimento; depois, rebata os pregos e remova o excesso de cola.

PRATELEIRA MAIOR

Das ripas de 16x3 mm, corte depois pedaços com 60 mm de comprimento cada.

• Cole-os e pregue-os nas bordas laterais da prateleira maior C (**veja figura 4**).

• Da vareta de 25 mm de diâmetro corte uma peça com 346 mm de comprimento e aplaine um lado para fazer uma face com 16 mm de largura.

• Cole e pregue com pregos de 38 mm sobre a borda frontal da prateleira, conforme indicação (**veja figura 4**).

• Rebata os pregos abaixo da superfície e remova o excesso de cola.

• Faça furos passantes de 5 mm nos pontos indicados (**veja figura 4**), através das ripas de revestimento sobre os reforços horizontais A da armação.

• No avesso do painel, os furos devem ser escareados para cabeças de parafusos nº 8.

• Segure a prateleira C na posição de montagem e, através dos furos passantes, marque os locais dos parafusos.

• Nesses pontos, faça furos de guia de 2 mm, aplique cola sobre essa borda e monte a prateleira no painel com parafusos nº 8 de 38 mm de comprimento; por último, remova o excesso de cola.

PORTA-ESCOVAS

Das ripas de 16x3 mm corte duas peças com 60 mm de comprimento cada.

• Cole-as e pregue-as sobre as bordas laterais da prateleira menor D.

• Da vareta de 25 mm de diâmetro corte uma peça com 166 mm de comprimento e aplaine-a para fazer uma face de 16 mm de largura.

• Cole e pregue essa peça sobre a borda frontal da prateleira menor.

• Faça furos passantes de 5 mm, nos pontos indicados, e cole e pregue a prateleira no lugar (**veja figura 5**).

• Limpe o excesso de cola e faça furos de 9 mm através do revestimento, sobre os reforços horizontais A, conforme indicação (**veja figura 5**).

• Corte a vareta de 9 mm de diâmetro em oito cavilhas, com 50 mm de comprimento cada.

• Lixe e arredonde ligeiramente uma das extremidades de cada cavilha.

• Aplique cola no interior dos furos e encaixe as extremidades não arrendondadas, deixando-as rentes ao avesso do painel.

PORTA-TOALHAS

Para fazer o painel porta-toalhas, corte uma peça com 340 mm de comprimento da vareta de 25 mm de diâmetro.

• A 30 mm de cada extremidade, faça um furo de 9 mm de diâmetro por 12 mm de profundidade (certifique-se de que estejam exatamente no esquadro).

• Faça dois furos de 9 mm so-

bre o painel, nos pontos indicados (**veja figura 6**).
• Não esqueça que os furos devem ser feitos através do revestimento, sobre os reforços horizontais A.
• Da vareta de 9 mm de diâmetro corte duas cavilhas com 80 mm de comprimento cada.
• Aplique um pouco de cola nos furos abertos no painel e nas extremidades da vareta de 25 mm de diâmetro.
• Encaixe as cavilhas nesses furos e remova o excesso de cola com pano limpo e úmido.

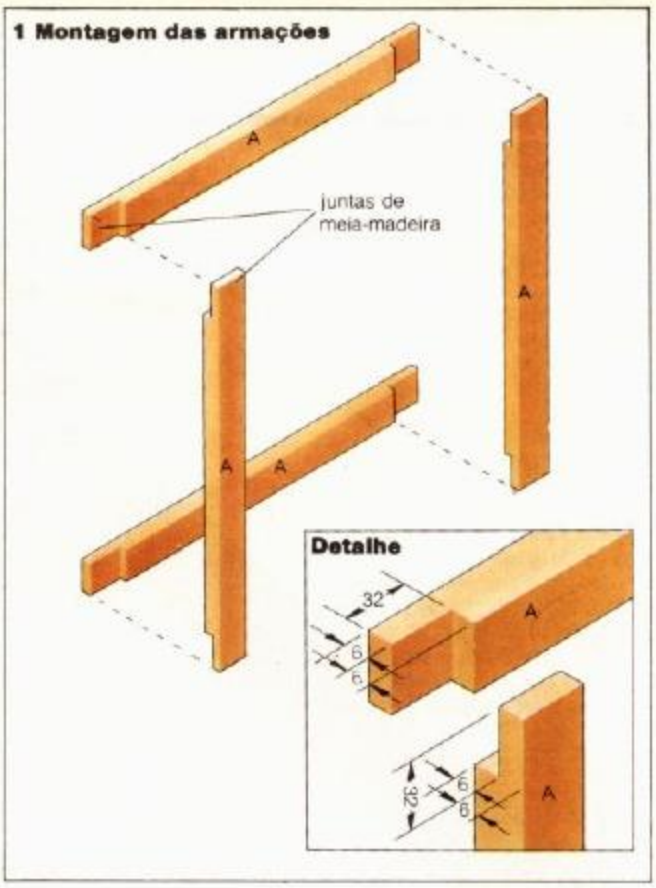
CABIDEIRO

Faça três furos de 9 mm sobre o painel de cabides, nos pontos indicados (**veja figura 7**); em seguida, faça um furo de 9 mm de diâmetro por 10 mm de profundidade em cada uma das três bolas de madeira.
• Corte a vareta de 9 mm de diâmetro em três cavilhas de 40 mm de comprimento.
• Coloque um pouco de cola no interior dos furos abertos no painel e nas bolas.
• Encaixe inicialmente as cavilhas nas bolas e, em seguida, no painel.

ESPELHOS E LUMINÁRIAS

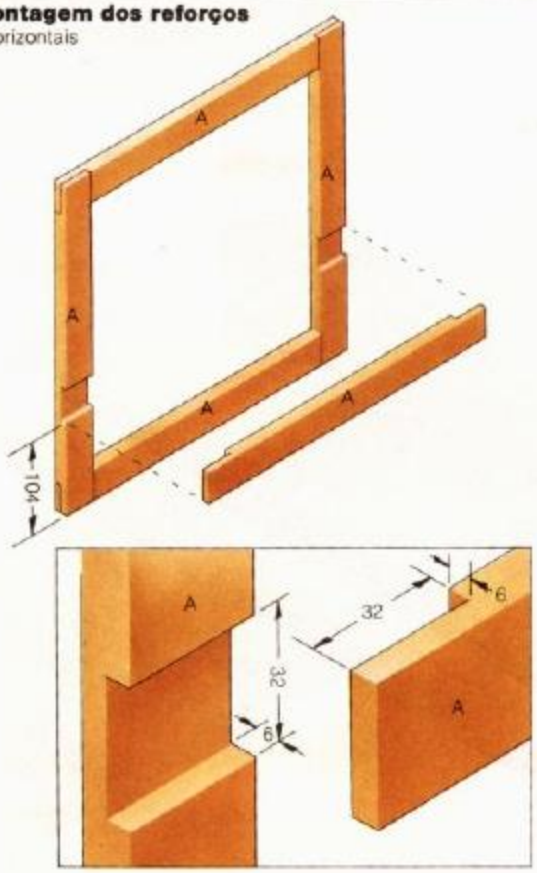
Para fazer os painéis espelhados, é preferível levá-los prontos a uma loja especializada e encomendar espelhos de 3 mm de espessura, cortados na medida e com as bordas biseladas.
• Faça furos de 6 mm, escareados nos dois lados, para passagem dos condutores das luminárias, que devem ser montadas de acordo com instruções do fabricante (**veja figura 8**).
• Na fixação, evite usar parafusos; porcas e arruelas permitem maior estabilidade ao conjunto.
• Faça dois furos passantes de 5 mm no reforço diagonal B, nos pontos indicados (**veja figura 8**) e escareie-os para cabeças de parafusos n.º 8.
• Antes de fixar os espelhos, monte os painéis na parede com placas apropriadas.
• Segure os painéis na posição necessária, contra a pare-

1 Montagem das armações

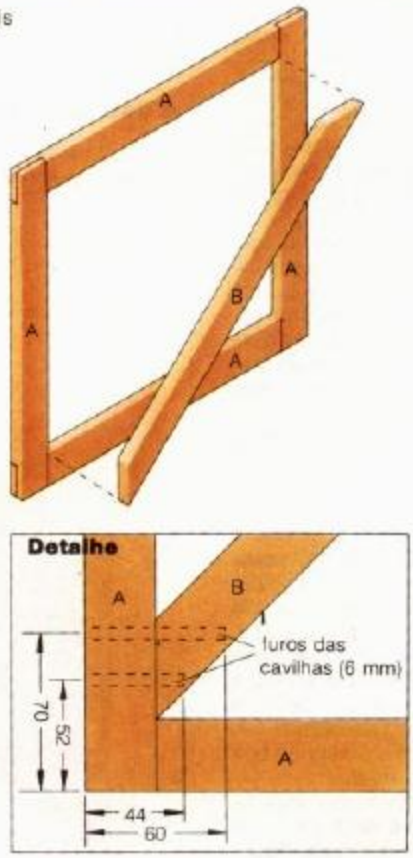


2 Montagem dos reforços

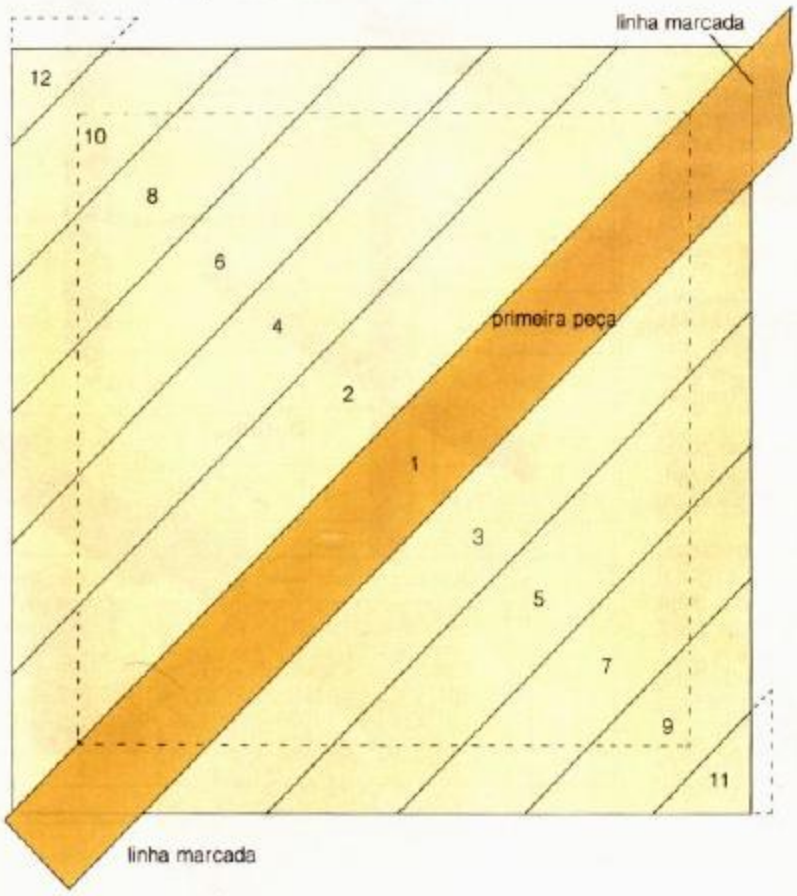
2a Horizontais



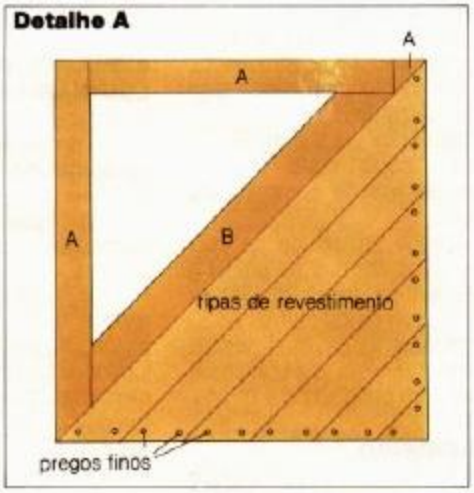
2b Diagonais



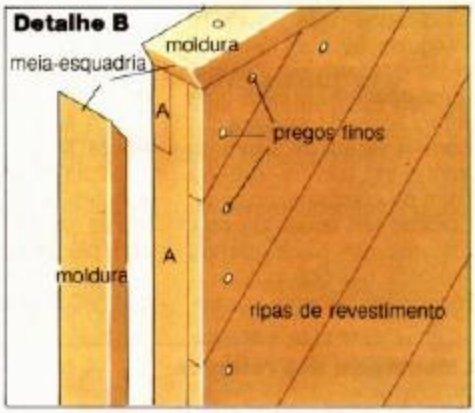
3 Ordem da colocação do revestimento



Detalhe A



Detalhe B



de, e marque com a sovela, através dos furos passantes.

• Nesses pontos, faça os furos com diâmetro e profundidade apropriados para o tipo de luminária utilizada.

• Como medida de segurança, é preferível embutir o conduíte e passar os condutores pelo seu interior, a fim de interligá-los à instalação elétrica.

• Se isso não for possível, isole corretamente todas as ligações com fita plástica.

• Aparafuse o painel à parede e fixe o espelho no lugar, usando cola ou presilhas.

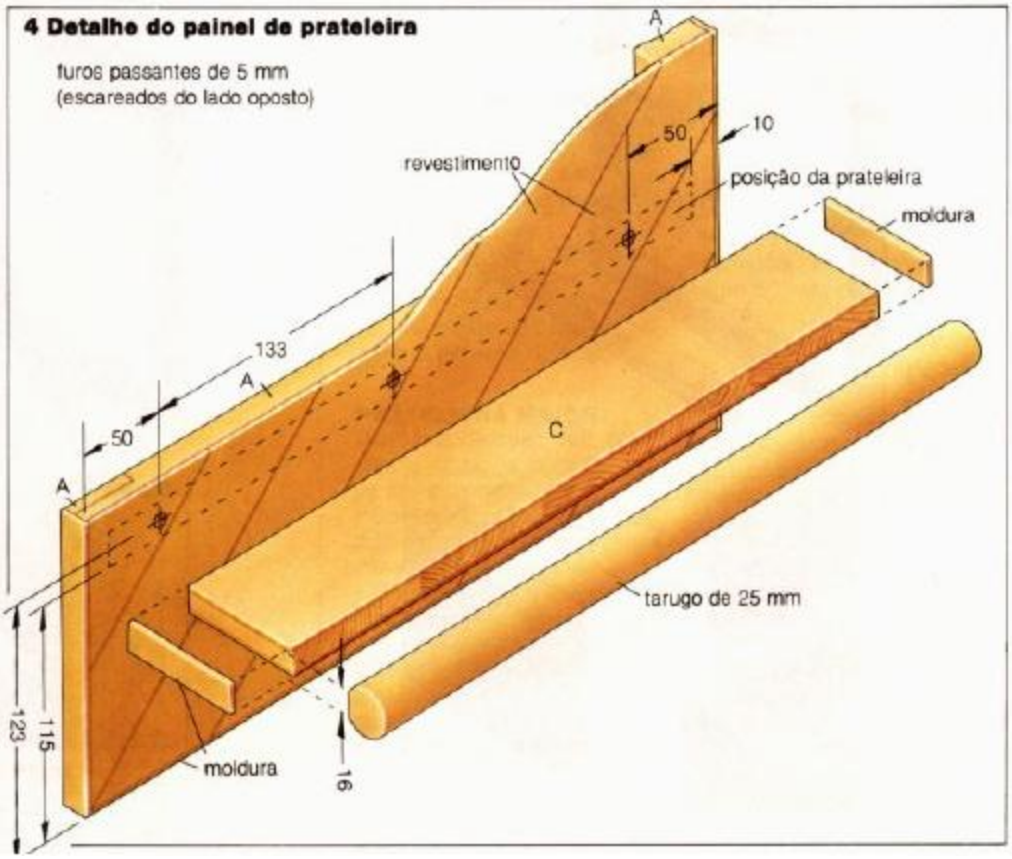
ARMÁRIO

Corte a moldura em dois pedaços com 366 mm de comprimento e outros dois com 334 mm.

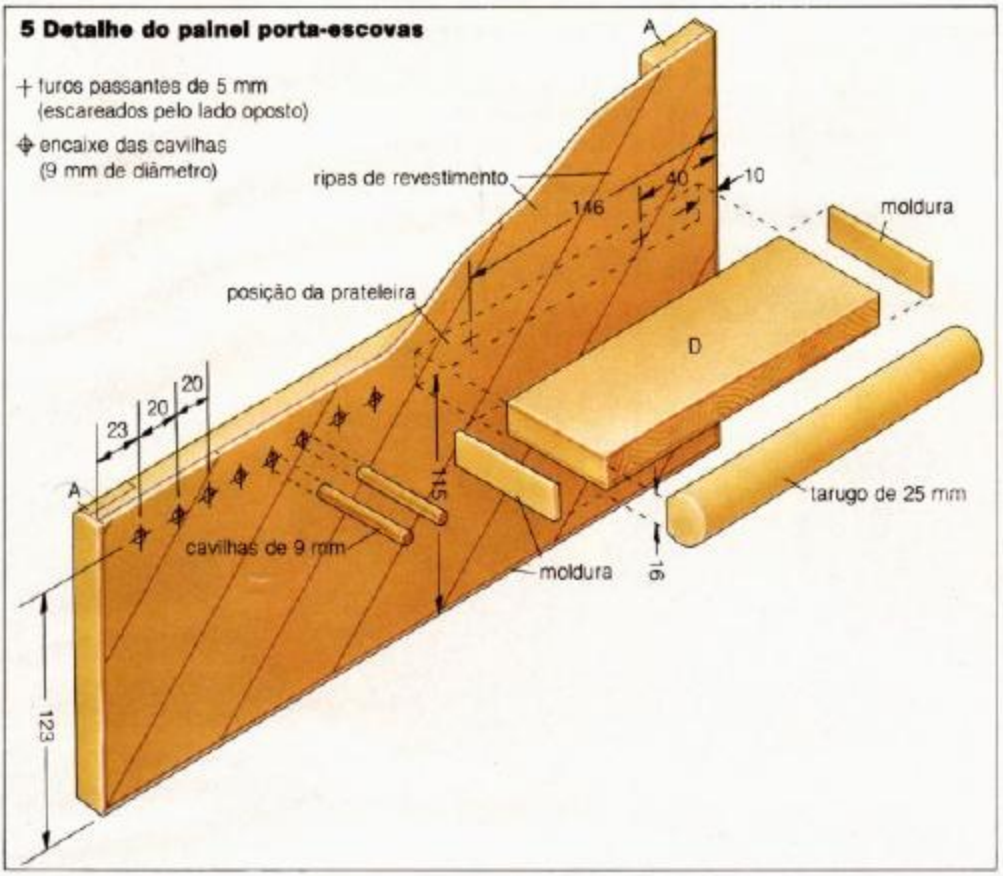
• Cole e pregue os mais compridos sobre as laterais E1 e E2, e os mais curtos, sobre o tampo F1 e a base F2, de forma que fiquem rentes às bordas (**veja figura 9**).

• No painel do fundo, faça furos passantes de 5 mm, nos pontos indicados (**veja figura 9**) e escareie-os no avesso pa-

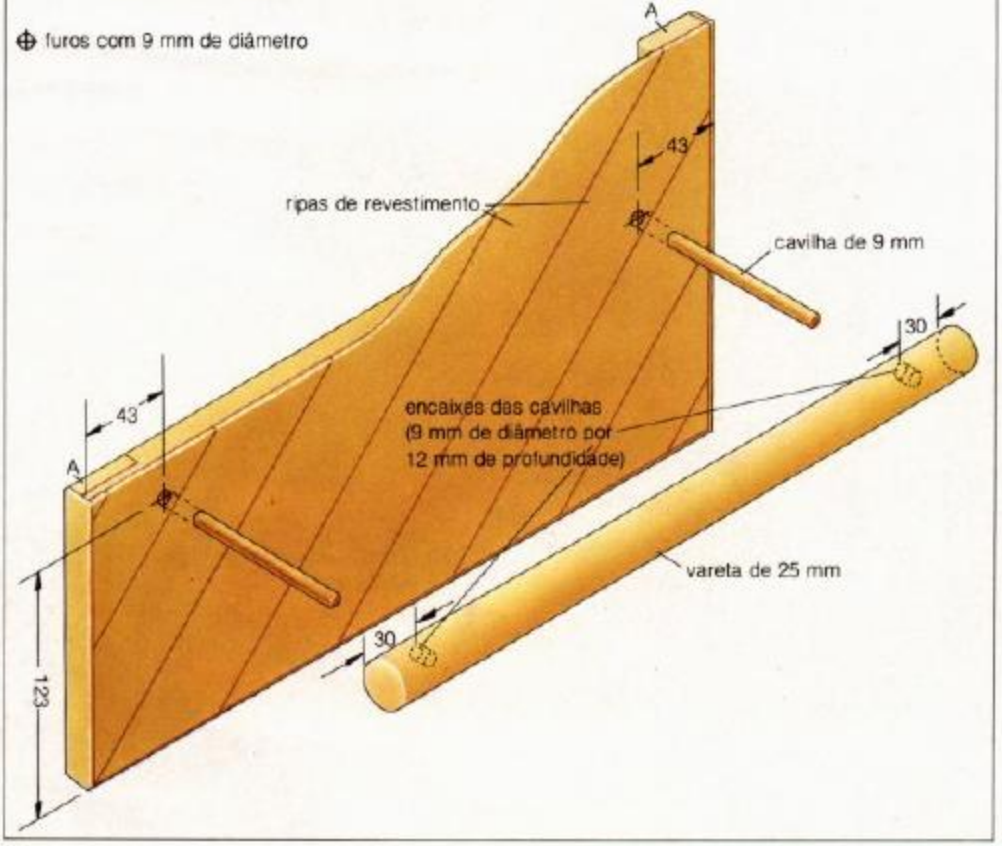
4 Detalhe do painel de prateleira



5 Detalhe do painel porta-escovas



6 Encaixe das cavilhas



ra receberem parafusos nº 8.

• Segure as laterais na posição de montagem, contra o fundo e com todas as bordas niveladas; através dos furos, marque com a sovela o local dos parafusos.

• Nesses pontos, faça furos de guia de 2 mm, aplique cola nas bordas de contato (sem moldura) das laterais e monte-as firmemente no lugar com parafusos nº 8, de 38 mm de comprimento.

• Crave pregos finos de 50 mm de comprimento, através das laterais, nas bordas do tampo e da base; são suficientes dois pregos para cada junta. Remova o excesso de cola com pano limpo e úmido.

• No painel que servirá de porta e na lateral E1, marque a posição dos rebaixos das dobradiças, de acordo com a indicação (**veja figura 9**).

• Com o formão, recorte os rebaixos com a profundidade necessária.

• Monte a porta no lugar com duas dobradiças de 50 mm e instale a fechadura com o respectivo espelho, na posição indicada (**veja figura 9**).

• Na face interna da lateral E2, instale o encaixe da lingüeta da fechadura.

ACABAMENTO

Calafete todos os riscos e defeitos com massa de ponçar e lixe todas as superfícies com lixas fina e ultrafina.

• Aplique duas demãos de verniz fosco de poliuretana sobre a madeira, tomando cuidado para não atingir os espelhos e as luminárias.

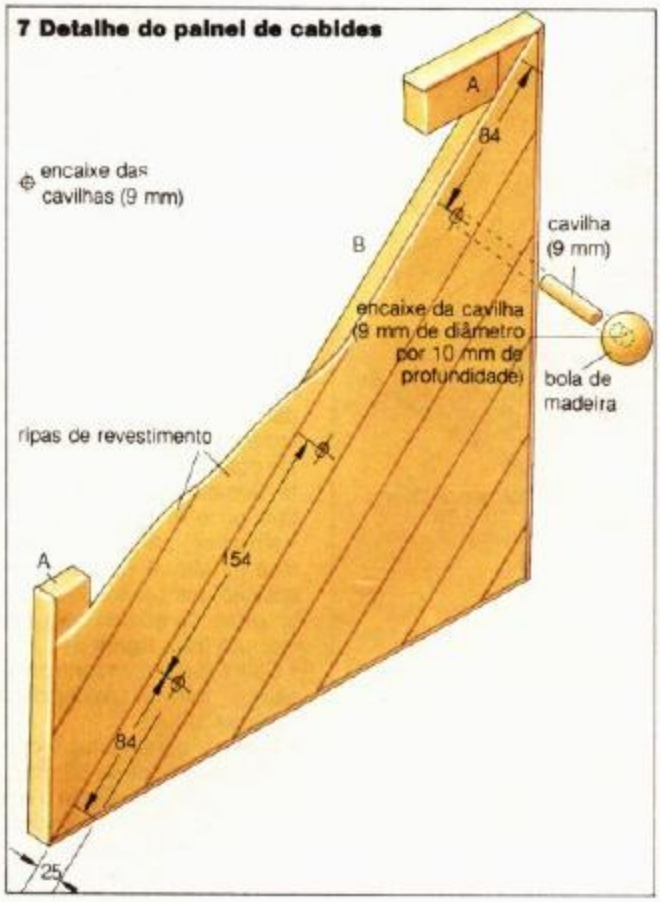
INSTALAÇÃO

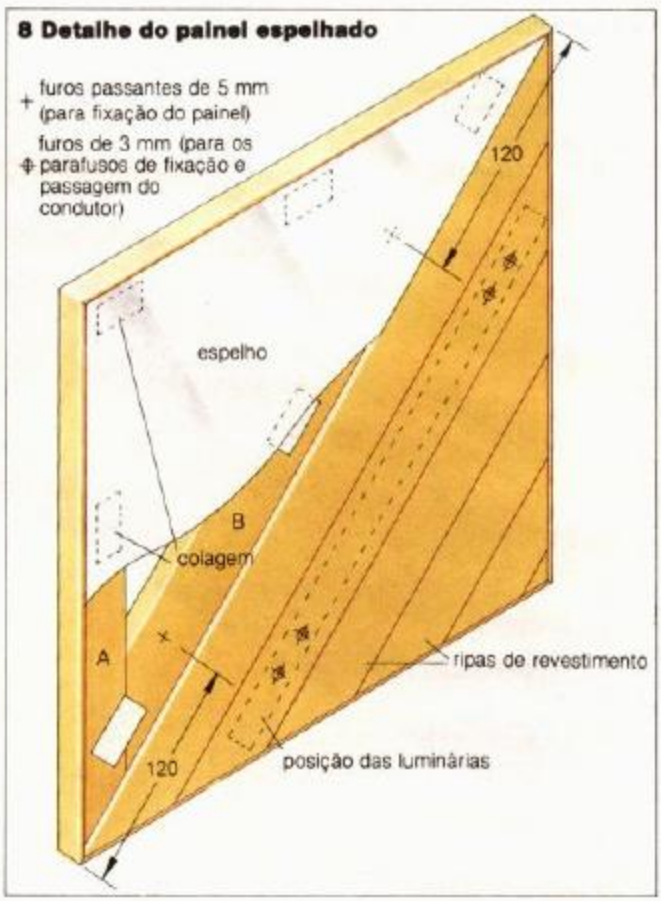
Na parte posterior de cada painel, aparafuse as placas de fixação, conforme a indicação (**veja figura 10**).

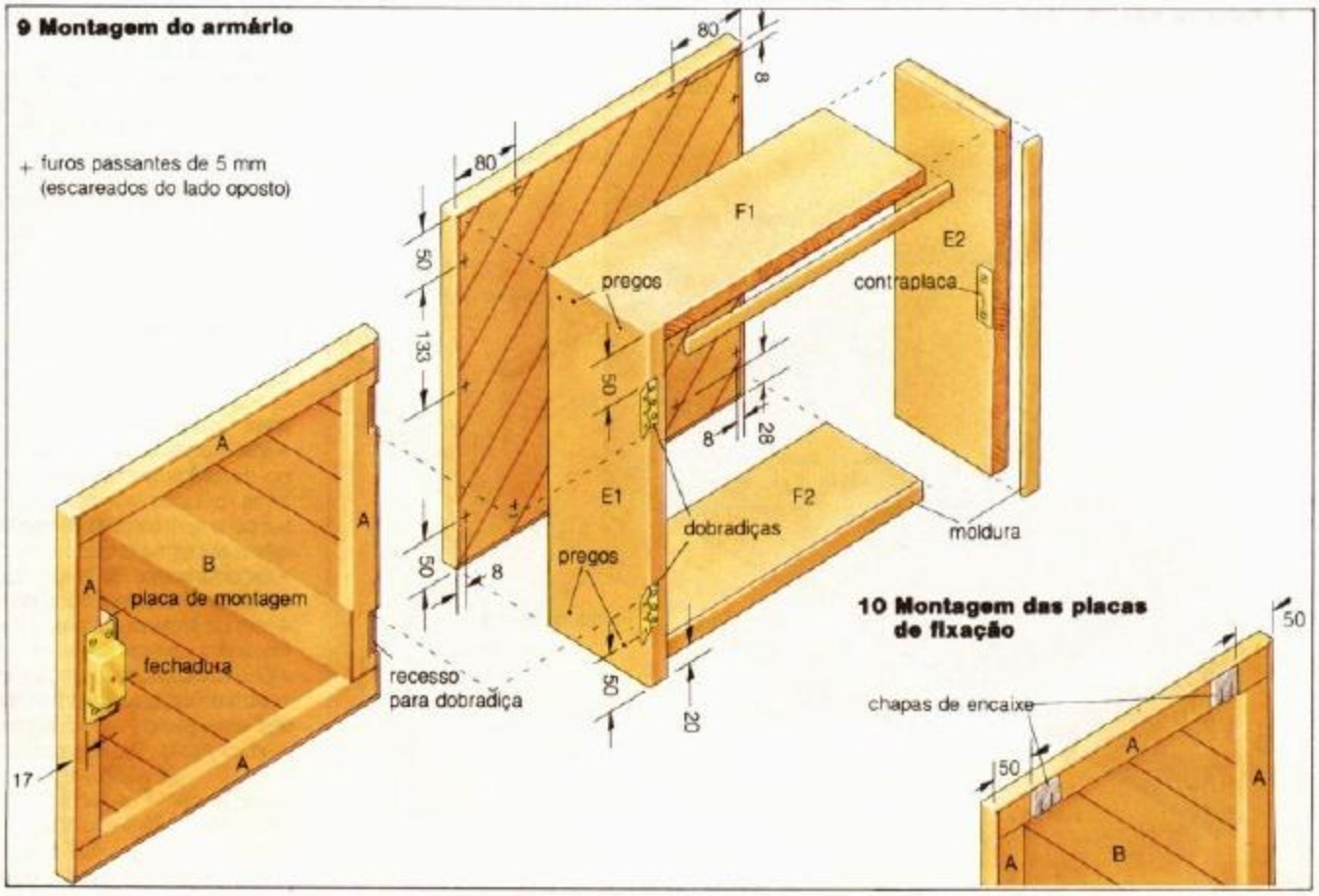
• Você pode usar qualquer tipo de placa de fixação, mas tome cuidado ao aparafusá-las para que os painéis não fiquem tortos na parede.

• De uma sobra de compensado, corte 7 quadradinhos com 4 mm de espessura, para usá-los como espaçadores.

• Cole-os atrás dos painéis, no centro de cada sarrafo inferior das armações.


7 Detalhe do painel de cabides
encaixe das cavilhas (9 mm)
A
84
B
cavilha (9 mm)
encaixe da cavilha (9 mm de diâmetro por 10 mm de profundidade)
bola de madeira
ripas de revestimento
A
154
84
25

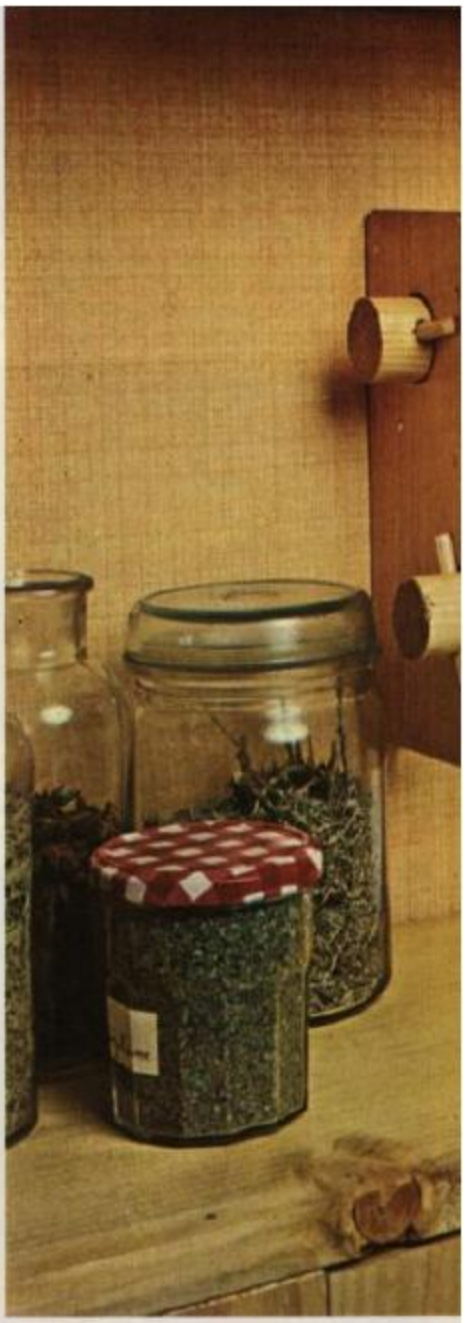

8 Detalhe do painel espelhado
furos passantes de 5 mm (para fixação do painel)
furos de 3 mm (para os parafusos de fixação e passagem do condutor)
120
espelho
B
colagem
A
ripas de revestimento
120
posição das luminárias


9 Montagem do armário
furos passantes de 5 mm (escareados do lado oposto)
80
8
80
F1
E2
50
pregos
contraplaca
133
50
8
28
E1
F2
dobradiças
moldura
pregos
50
8
A
A
A
B
placa de montagem
fechadura
recesso para dobradiça
50
20
17
A
10 Montagem das placas de fixação
50
chapas de encaixe
50
A
A
A
B

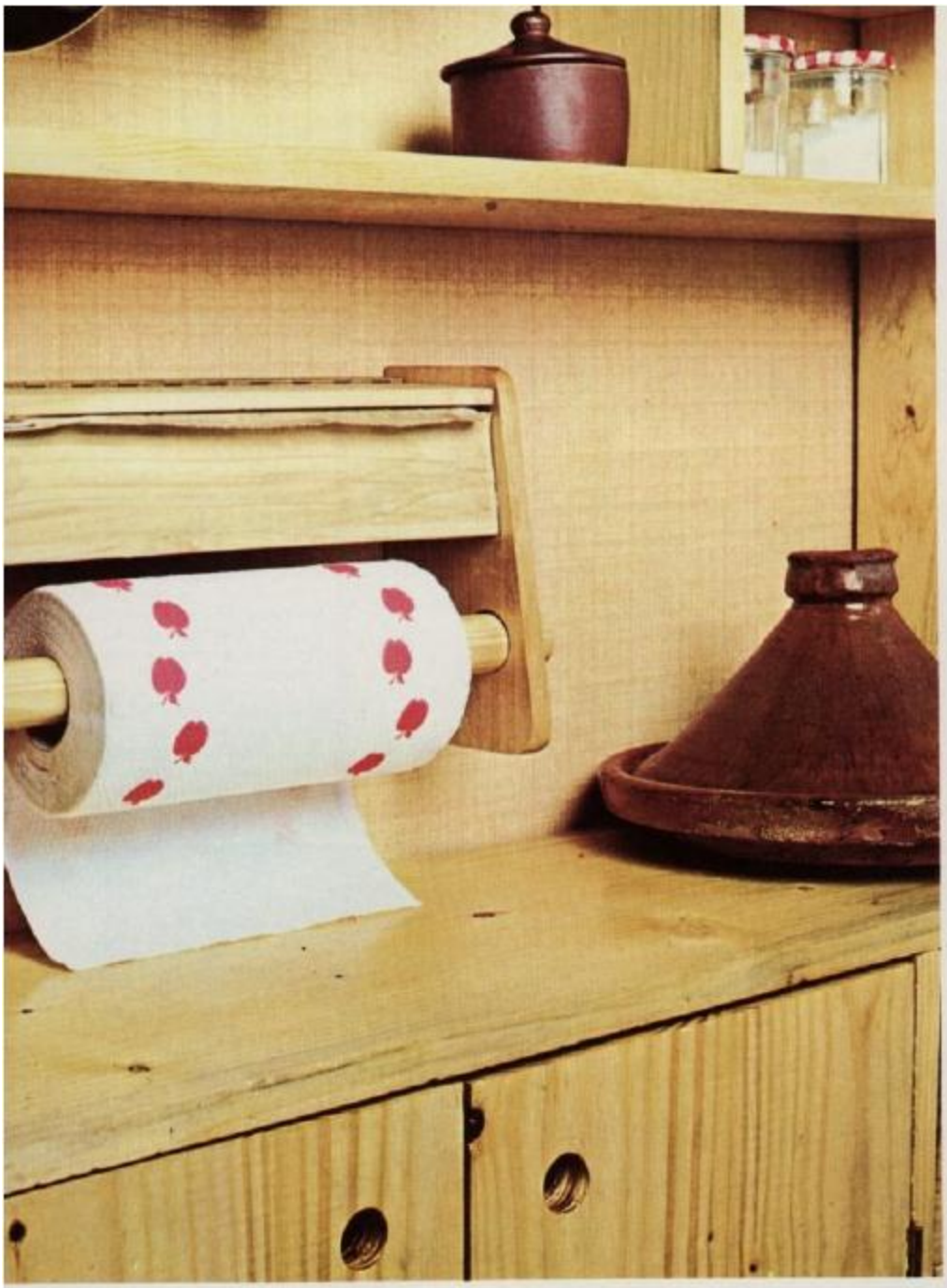
Porta-rolos para papel de cozinha e folhas de alumínio

Para executarmos este cômodo objeto só precisamos dispender de poucas horas. Recebe os dois tipos de materiais tão úteis na casa e principalmente na cozinha. Construído em madeira natural maciça combinará sem dúvida com qualquer tipo de decoração.

Para construirmos este suporte para rolos necessitamos de muito poucos materiais e ferramentas. Podemos inclusive trabalhar com uma broca manual



1 Depois de recortar as laterais, executamos os furos (de 35 m diam.) para as barras de suporte do rolo contínuo de papel ou de alumínio. Devemos usar uma broca graduável.



Para obtermos este porta-rolos escolhemos um material que pode integrar-se na cozinha sem precisarmos de efetuar trabalhos especiais de acabamento. Portanto, servirão muitíssimo bem para o caso algumas tábuas de pinho aplainadas com 15 mm de espessura para as laterais e de somente uns 10 mm para os elementos horizontais de união.

Para este utensílio utilizamos uma barra redonda de 35 mm de diâmetro. Também precisamos de uma dobradiça de piano, tachas de cabeça dourada e um pedaço de serra para metais (com que cortaremos facilmente o rolo contínuo de alumínio). Também precisamos pensar num pedaço de 20 cm de vareta redonda (de 10 mm de diâmetro) ou então uns cravos com o mesmo calibre para prenderem as barras-suporte.

As ferramentas necessárias são as elementares, já que nem precisamos de uma máquina universal, ainda que o trabalho seja facilitado se dispusermos dela ou de uma serra de vaivém. Começamos pelo corte das tábuas laterais. Podemos imitar o modelo aqui sugerido ou então introduzir variações ao nosso gosto.

Depois de termos cortado as laterais executamos nas mesmas os alojamentos para as barras. É conveniente marcarmos os centros, de modo que correspondam exatamente entre si em ambas as madeiras.

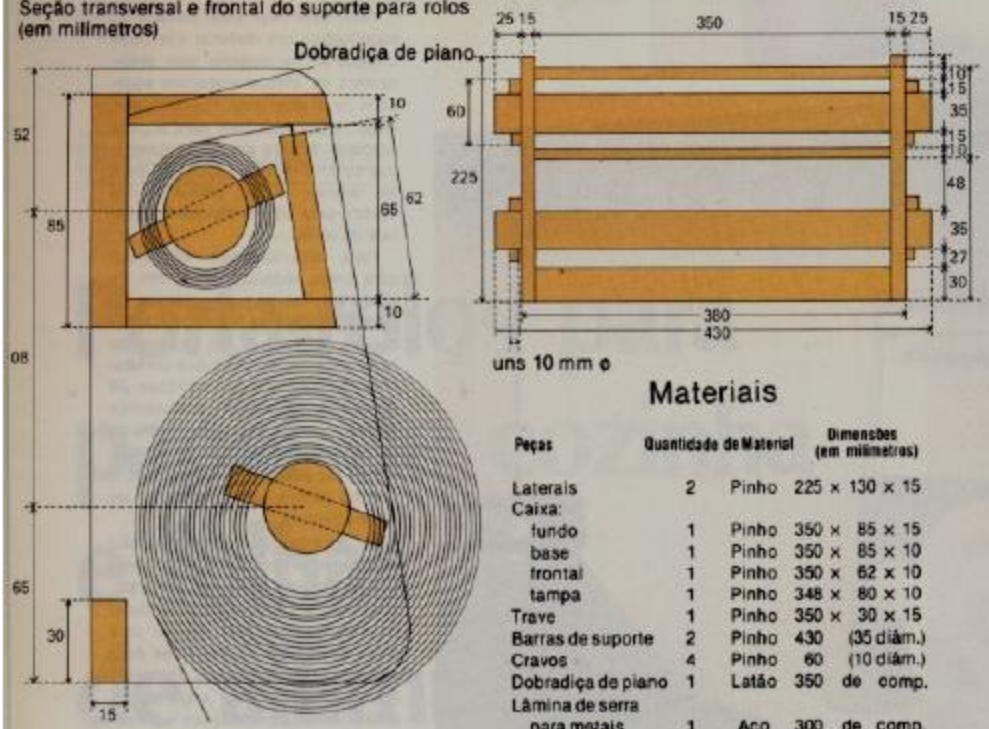
Como o diâmetro das citadas barras é de 35 mm, para perfurarmos este orifício precisamos de uma broca graduável ou de uma serra de coroa (incorporada a uma verruma manual ou elétrica). A seguir cortamos as barras redondas com a mesma medida (neste caso terão uns 430 mm de comprimento). Em ambos os extremos executamos uns orifícios diametrais de 10 mm de calibre. A distância entre os centros destes orifícios será a das faces exteriores das laterais com o aumento de 12 mm, nas quais introduziremos os cravos de bloqueio das barras. Estes cravos serão feitos com uma vareta de

2 As barras de suporte recebem nos seus extremos uns furos destinados ao encaixe dos pinos de bloqueio (de 10 mm) que impedem sua posição e evitam que se possam deslocar para fora.

3 Damos aos pinos (de 10 mm) uma forma levemente cônica para assim facilitarmos sua entrada nos orifícios das barras. Devemos usar um formão ou goiva que estejam bem afiados.

4 União de três lados do suporte de rolos através de uma simples colagem e cravos. Para um melhor acabamento e uma melhor aparência utilizamos tachas com cabeça dourada.

Seção transversal e frontal do suporte para rolos (em milímetros)



Materiais

Peças	Quantidade	de Material	Dimensões (em milímetros)
Laterais	2	Pinho	225 x 130 x 15
Caixa:			
fundo	1	Pinho	350 x 85 x 15
base	1	Pinho	350 x 85 x 10
frontal	1	Pinho	350 x 62 x 10
tampa	1	Pinho	348 x 80 x 10
Trave	1	Pinho	350 x 30 x 15
Barras de suporte	2	Pinho	430 (35 diâm.)
Cravos	4	Pinho	60 (10 diâm.)
Dobradiça de piano	1	Latão	350 de comp.
Lâmina de serra para metais	1	Aço	300 de comp.
Tachas e cola			

10 mm ou com cravos pré-fabricados com o mesmo calibre e que tenham, pelo menos, 40 mm de comprimento, embora seja preferível que tenham uns 60 mm. Estes cravos serão afiados ligeiramente por um dos seus extremos pois dessa maneira se facilita imenso sua introdução.

Agora já podemos proceder à montagem do porta-rolos de alumínio, constituído por quatro lados, um dos quais pode abrir-se por uma dobradiça de piano. O sistema de união mais rápido e eficaz é o de simples cravos e cola, tendo utilizado tachas com cabeças douradas.

Precisamos levar em conta que esta caixa não é retangular, já que a face da frente é disposta na inclinação das laterais. O canto dessa face tem na parte de cima uma ranhura, onde introduzimos a lâmina da serra para metais que facilita o corte do papel de alumínio. Essa lâmina sobressai levemente.

Agora só falta unir a caixa já pronta com as laterais, trabalho que também iremos executar com cravos e cola.

Uma ou duas camadas de verniz protegerão o porta-rolos dos vapores e gorduras produzidos na cozinha. Entre cada camada daremos uma lixada leve.

5 A dobradiça de piano é fixada na parte de dentro e na parte posterior da caixa para o alumínio...

6 ... e a seguir no canto da peça que funciona como tampa.

7 Agora só precisamos de montar os diferentes elementos já prontos para termos este objeto acabado. Uma trave colocada na parte de trás proporciona uma maior solidez ao conjunto.

8 A união das laterais ao porta-rolos também é feita pelo mesmo sistema de cravos e cola.

AR LIVRE

Quiosque que amplia o espaço habitável do jardim

Escondido entre árvores e flores, o quiosque é um oásis, tanto no verão quanto no inverno, nos permite desfrutar da Natureza e do ar livre. No seu interior ou à sua volta podemos desfrutar de horas e horas de tranquila felicidade, proporcionadas por uma magnífica sensação de aconchego.

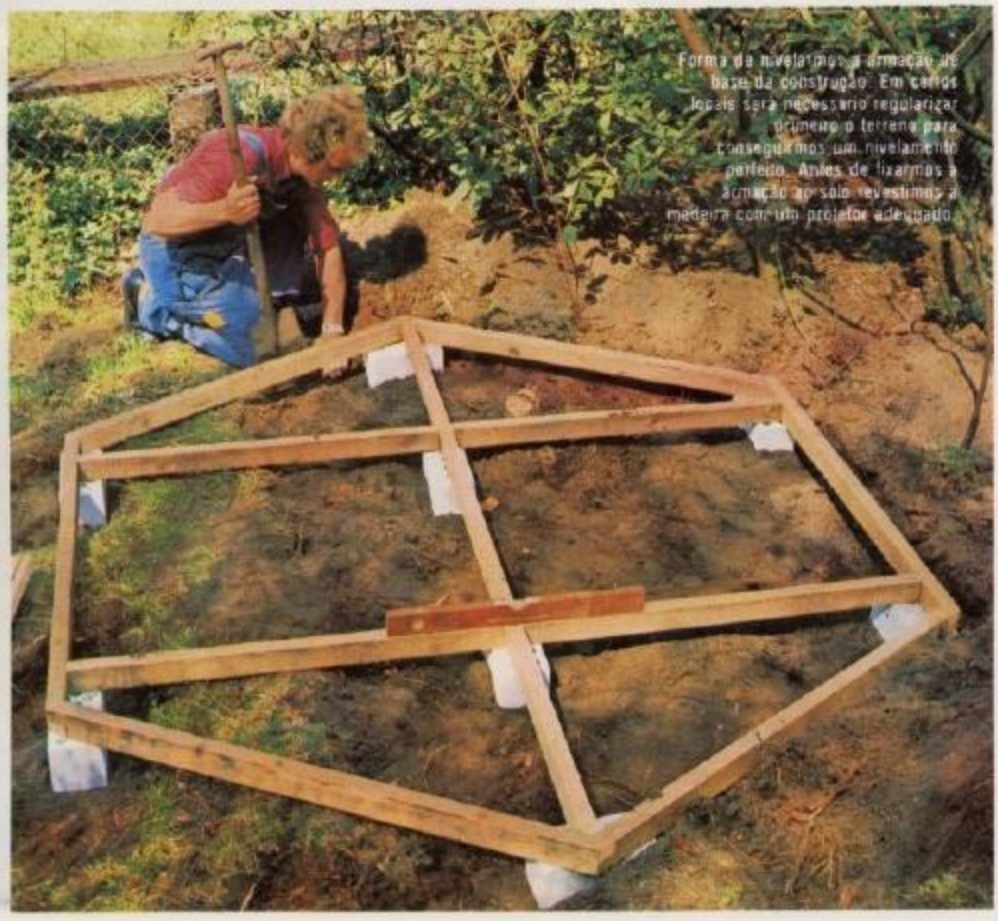
Em primeiro lugar, devemos escolher exatamente o local mais agradável onde possamos saborear uma boa bebida ou uma excelente grelhada. Aí então construiremos o nosso quiosque que acolherá não só os membros da família como os convidados de ocasião.

Temos de preparar o recinto. Nunca demoraremos menos de três fins de semana. Mas devemos ainda respeitar uma condição: nos informar se a construção está autorizada pelas autoridades municipais do local onde se encontra a nossa propriedade, pois estas disposições diferem muito de um local para os outros.

Os materiais destinados a construção devem ser adquiridos, de acordo com a lista aqui apresentada, num fornecedor que os venda já praticamente prontos. Isto é particularmente importante com relação aos seis triângulos de cobertura para o telhado. Os painéis de compensado também podem ser encomendados com as medidas totais de 120 cm de largura por 90 cm de altura. Os pedaços que sobram destes recortes devem ser guardados pois podem servir como elementos decorativos.

Os cortes devem ser exatamente a 60º. Para isso traça-

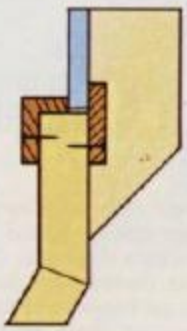
1 As uniões a meia-madeira devem ser feitas com precisão. A armação vem melhor montada ao ar livre, porque pode conhecer que não passa pela porta local onde eventualmente será montada. Devemos lembrar que a sua altura é de 208 cm. Os parafusos aqui utilizados são revestidos de um material plástico que os protege de toda a espécie de corrosão.



Forma de nivelarmos a armação de base da construção. Em certos locais será necessário regularizar primeiro o terreno para conseguirmos um nivelamento perfeito. Antes de fixarmos a armação ao solo revestimos a madeira com um produto adequado.

mos um círculo com 240 cm de diâmetro (em qualquer local disponível terraço ou garagem) e, a partir de um determinado ponto, traçamos linhas retas com 120 cm (iguais ao raio), cada uma partindo da intersecção do traço anterior com o círculo de base. Conseguimos deste modo dividir a circunferência em seis partes iguais (hexágono).

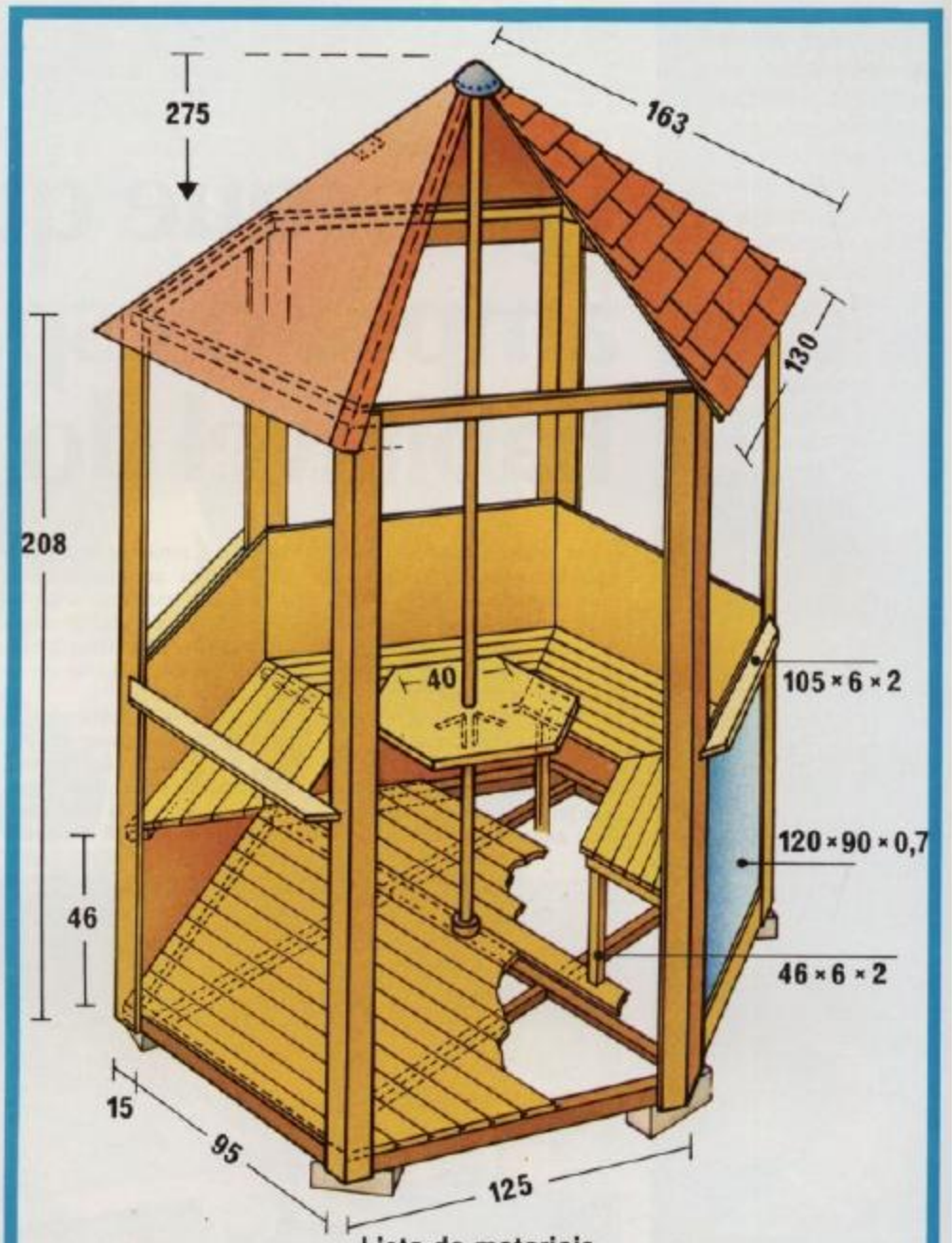
Sugestão



Neste esboço mostramos o processo para envidraçar os vãos aqui apresentados. A ripa inferior segura o vidro enquanto que, ao mesmo tempo, segura a ripa da janela. Quando todos os vidros se encontram fixados dessa maneira, colocamos a borracha de silicones nas fendas. Este produto endurece rapidamente mantendo as características de elasticidade.

Quando esta operação estiver pronta, passamos a aparafusar entre si os sarrafos que constituem a armação da base. A partir deste contorno já podemos ajustá-las, recortando convenientemente as tábuas que formarão o assoalho da construção. Não bastará pregá-las tal como estão porque como devem ser perfeitamente ajustadas deverão ser previamente aplainadas e só então podendo ser colocadas e pregadas. Este é um trabalho preliminar, pois o resto deverá ser feito no próprio local escolhido para a construção.

Colocamos uns alicerces com a ajuda de um nível (ver página anterior), de modo a que os elementos de suporte fiquem perfeitamente aprumados, fixando por meio de parafusos à armação de base (foto 3, 4 e 5). Podemos então passar à realização do assoalho e ao revestimento dos lados do hexágono. Os elementos de



Lista de materiais

Parte	Material	Medidas em cm
Armação da base	6 ripas	125 × 6 × 4
Armação da base	2 ripas	199 × 6 × 4
Armação da base	1 ripa	240 × 6 × 4
Moldura superior	6 placas	125 × 6 × 4
Elemen. de suporte	12 táb. aplain.	208 × 14 × 1,5
Pranchas da base	10 táb. aplain.	420 × 12,5 × 2
Apoios dos trilhos	3 compensado	250 × 120 × 0,7
Ripas para vidro	5 ripas aplain.	120 × 5 × 2
Telhado (triângulos)	6 aglomerados (resistentes à umidade)	130 × 163
Vara central	1 barra de pinho	300 × 5 0
Tampo da mesa	1 folheado	80 × 80 × 2,2
Apoio superior	6 táb. pinho aplain.	95 × 8 × 2
Apoio inferior	5 táb. pinho aplain.	95 × 11 × 2
Apoio inferior	1 táb. pinho aplain.	95 × 8 × 2
Banco	40 táb. pinho aplain.	120 × 6 × 2,2
Pés do banco	6 táb. pinho aplain.	48 × 6 × 2,2
Traves	6 táb. pinho aplain.	48 × 6 × 2,2
Ripas para os vidros	10 ripas de pinho	105 × 2 × 1
Ripas para os vidros	15 ripas de pinho com rebaixo	105 × 2 × 1

Parte	Material	Medidas em cm
Ripas para os vidros inferiores-superiores	5 ripas aplain.	120 × 5 × 2
Alicerces	8 blocos	
Telhas	O necessário para cobrir 3 m2, com o correspondente papelão emprensado	
Proteção para telos	1 rolo de uns 12 m e 33cm de largura	
Arremate	1 cone de latão ou cobre de 20 × 20 cm	
Ripas para vidro	5 peças de 92 × 94 cm	
Borracha de silicones	2 tubos 95 cm de largura	
Guias para escada	12 peças	
Dobradiças	9 peças de 10 × 10 de lado	
Cantos	24 peças de 70 cm de largo	
Parafusos	4 × 40 mm	
Parafusos	5 × 60 mm	
Pregos para papelão	28 × 20 mm	
Tinta	Zarcão, 1 kg	

2 Os elementos de suporte são ajustados, aplainados e pregados. Os cortes devem ser a 60°. O trabalho deve ser exato.

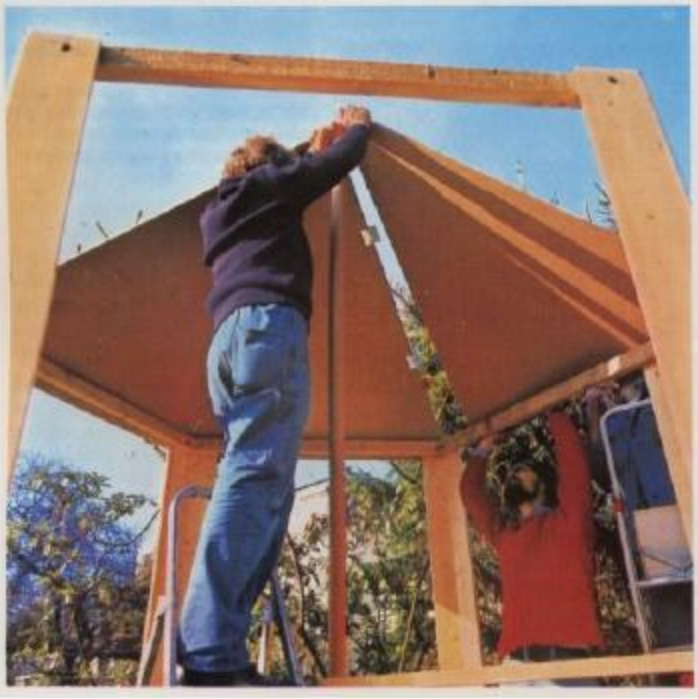
3 Eis como os elementos de suporte são fixados à armação de base. São unidos entre si por grampos e então fazemos os furos.

4 Ao fazermos a montagem da moldura superior temos absoluta necessidade do auxílio de outra pessoa ou, melhor ainda, de duas.

5 Utilizamos parafusos para consolidar a moldura superior. Fixamos a armação com grampos, perfuramos e colocamos os parafusos.

6 As tábuas destinadas ao chão são ajustadas e pregadas às traves da base. Devemos sempre verificar se as uniões a macho-fêmea, ficaram completamente encaixadas.

7 Aqui podemos ver como encaixam as ripas que seguram o vidro, e que servem de reforço transversal de toda a armação. São colocadas com os apoios laterais.

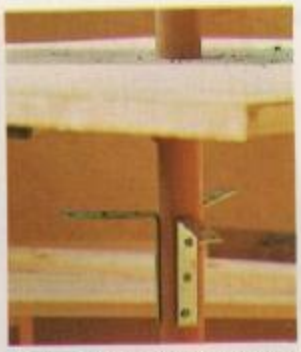


8 Já podemos começar a construir o telhado. Os triângulos montados aos pares com dobradiças entre si e depois colocados na posição correta.

9 As telhas são colocadas aos poucos. As uniões entre as fiadas são cobertas com massa e finalmente é colocado o arremate do vértice.

10 Para montarmos a mesa fazemos no fundo um orifício com o diâmetro da barra. Tomando o raio (40 cm) traçamos uma circunferência e marcamos o hexágono.

11 O tampo da mesa é cortado com a serra vaivém. Os cantos podem ser reforçados e para tal precisamos de uma ripa com 250 cm de comprimento.



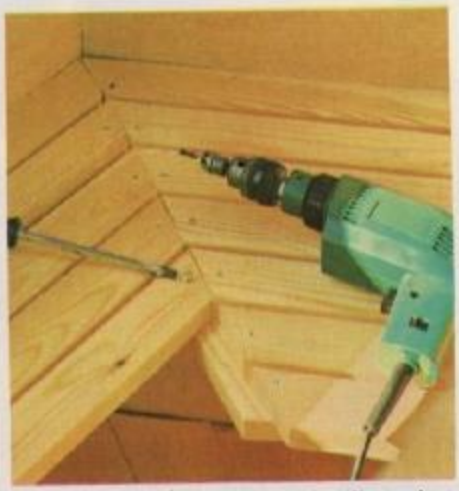
12 Por meio de cantos de ferro conseguimos uma base conveniente para o painel que funciona como mesa central. A sua altura será de 70 cm, desde o chão.

encaixe dos vidros são colocados pela parte de fora (foto 7). Finalmente fazemos a construção do telhado.

Renunciamos propositadamente à utilização de vigas auxiliares, porque a sobreposição de traves de aglomerado dá estabilidade suficiente à obra. Os vértices do triângulo são cortados a uns 3 cm. Os triângulos são unidos dois a dois (foto 8) e fixados diretamente à armação. Depois colocamos a barra central (devemos colocar o painel que serve de mesa) e atarrachamos à base.

A fase seguinte consiste no revestimento do telhado, que requer uma proteção de cima para baixo com chapa de latão ou cobre, antes de serem colocadas as telhas.

Depois de dispostas as superfícies laterais e superiores são colocados os bancos. Primeiro dispomos as traves que suportarão as ripas de base. A altura destas ripas e das correspondentes bases será de uns 46 cm a partir do chão. Depois as ripas são exatamente ajustadas (7 por cada banco) e fixadas. As traves são aparafusadas de modo que fiquem alinhadas com o centro da junta de ligação (de 60°). Lateralmente fixamos os pés, reforçados com suportes na base. Depois de envidraçarmos toda a volta (neste caso, em vez de massa de vidraceiro usamos borracha de silicones), o trabalho encontra-se praticamente concluído. Faltam os adornos, realizados com os restos de compensado (foto 15 e 16), que depois são colocados nos painéis laterais por baixo das janelas.



13 Como proceder ao ajuste das tábuas para os bancos, que assentam sobre as traves. Na sua linha média devemos fazer o traço para o recorte a partir do canto de cada ante-porta.

14 As tábuas, bem encaixadas entre si, não aparafusadas às traves. Todos os outros bancos são realizados da mesma maneira. As escoras das traves são aparafusadas lateralmente.

O nosso quiosque já está terminado. Com algumas pinceladas de tinta nas cores preferidas daremos o arremate final a este magnífico local de encontro.

15 Para fazermos os recortes dos adornos é necessário primeiro efetuarmos uma amostra, para depois de termos verificado o efeito produzido, realizarmos os outros adornos. Aproveita-se os restos de compensado.

16 Para que todas as amostras sejam iguais são unidas umas às outras com um grampo e ajustadas com uma lima ou com uma grosa. A foto inicial deste artigo pode servir de molde para o recorte dos motivos, se bem que sejam possíveis outras modalidades de criatividade e imaginação de cada um.

Sofá-cama

EQUIPAMENTO

Metro, lápis e esquadro; serrote e serra de costa; martelo e punção; chave de fenda, sovela e escareador; furadeira manual ou elétrica, brocas de 2 mm, 5 mm e 12mm; lixas média e fina; cola PVA para madeira, pano limpo

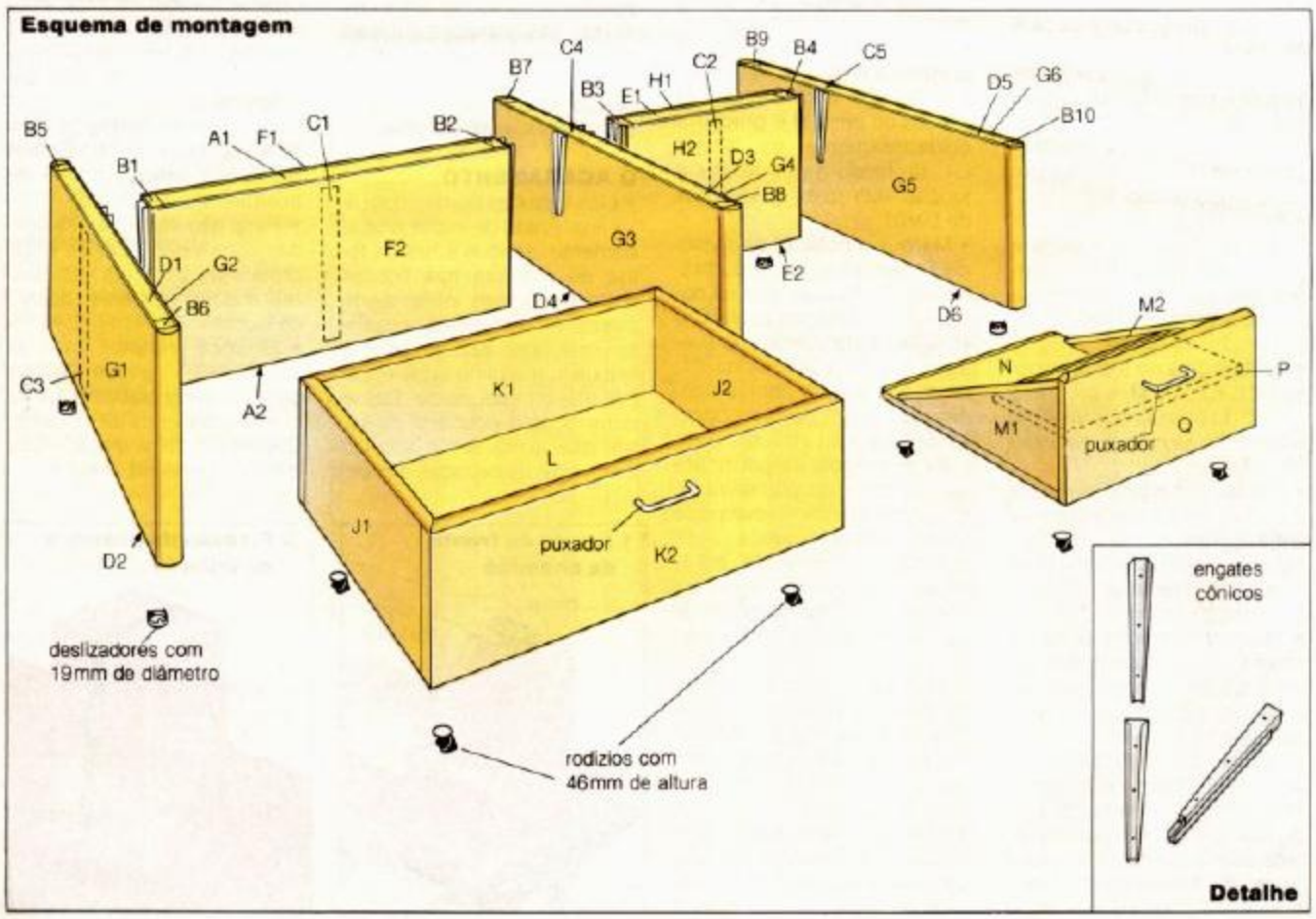
MATERIAL

Madeira, aglomerado e compensado (veja Listas de corte)

Para a montagem
Pregos sem cabeça de 1,5 polegada; pregos para moldura de 1,5 polegada; pregos para compensado; parafusos comuns para aglomerado n.º 8 de 1,5 polegada; parafusos comuns para madeira n.º 8 de 1,5 polegada; 10,75m de moldura meia-cana com 18mm de largura; dois puxadores para gaveta; oito rodízios com 46mm de altura; dez deslizadores com 19mm de diâmetro; parafusos comuns para aglomerado com 18mm de comprimento (para os deslizadores); quatro engates cônicos; parafusos com 25mm de comprimento (para os engates)

Para o acabamento
Massa de calafetar, primer, tinta de fundo, tinta para acabamento, verniz fosco de poliuretana e pincéis de 12mm e 50mm

Esquema de montagem



Dimensões gerais:
1918mm de comprimento; 780mm de largura; 351mm de altura.

PREPARAÇÃO

• Meça e corte todas as peças de acordo com as dimensões indicadas (**veja Lista e Plano de corte**).

• Corte as duas laterais M numa só peça e depois separe-as pela linha diagonal (**veja Plano de corte**). Para evitar confusões posteriores, coloque em cada peça uma etiqueta com sua letra de código.

SUPORTES

• Para fazer o suporte maior (**veja Esquema de montagem**), passe cola nas duas pontas da longarina A1, fixando sobre elas, com pregos comuns ou sem cabeça, as colunas B1 e B2 (**veja figura 1a**). Verifique se estão no esquadro e rebata os pregos abaixo da superfície, com o punção.

• Limpe o excesso de cola com pano úmido.

• Aplique cola sobre as pontas das peças A2 e fixe-as em seguida no lugar, usando o mesmo método. Fixe a coluna central C1 na posição indicada (**veja figura 1a**), aplicando cola em suas pontas e pregando-a, em seguida, através das longarinas A. Limpe o excesso de cola.

• Monte no lugar as duas laterais dos suportes marcadas com F (**veja figura 1a**), usando pregos para compensado ou pregos para molduras. Certifique-se de que as laterais dos suportes F estão bem ajustadas com as longarinas e as colunas. As chapas devem ser pregadas com intervalos de 100mm e os pregos, rebatidos com punção.

• Para fazer o suporte pequeno (**veja Esquema de montagem**), aplique cola nas duas pontas da travessa E1 e pregue sobre elas as colunas B3 e B4 (**veja figura 1b**). Limpe o excesso de cola.

• Após aplicar cola nas duas pontas da travessa E2, pregue-as no lugar através das duas colunas B.

• Aplique cola nas pontas da coluna central C2, coloque-a em sua posição (**veja figura 1b**) e pregue-a através das duas travessas curtas E. Limpe o excesso de cola.

• Monte no lugar as duas laterais dos suportes curtos, marcados com H, da mesma forma como foi feito com as laterais maiores. Certifique-se de que estejam paralelas com as peças de armação (**veja figura 1b**).

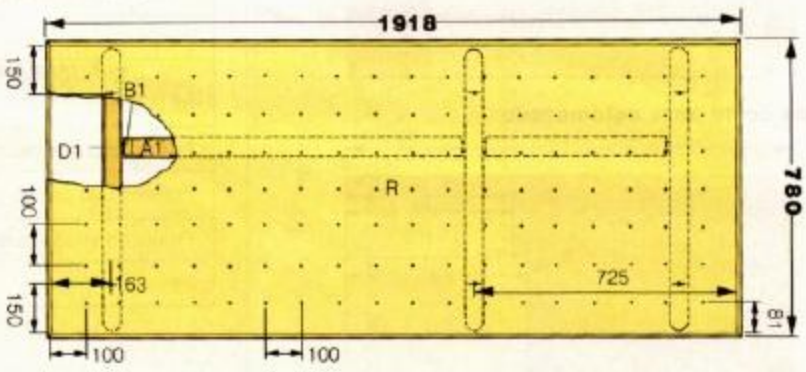
• Para fazer cada um dos três suportes transversais (**veja Esquema de montagem**), aplique cola nas duas pontas da longarina principal D, pregando-a através das colunas B (**veja figura 1c**). Verifique se está no esquadro e rebata os pregos abaixo da superfície. Limpe o excesso de cola.

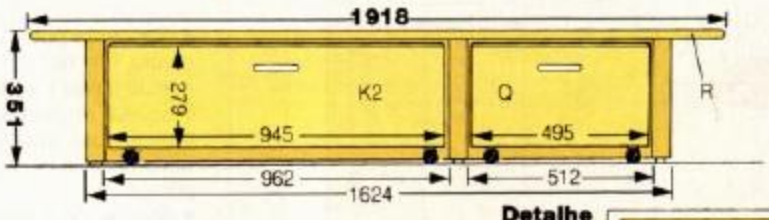
• Monte no lugar a outra longarina D, da mesma forma.

• Aplique cola nas duas pontas da coluna central C, segure-a na posição indicada (**veja figura 1c**) e pregue-a através das duas peças D. Limpe o excesso de cola.

• Monte no lugar as chapas laterais G da mesma forma como foram montadas as demais. Certifique-se de que estão paralelas com a armação (**veja figura 1c**).

Planta e elevação lateral
dimensões em milímetros

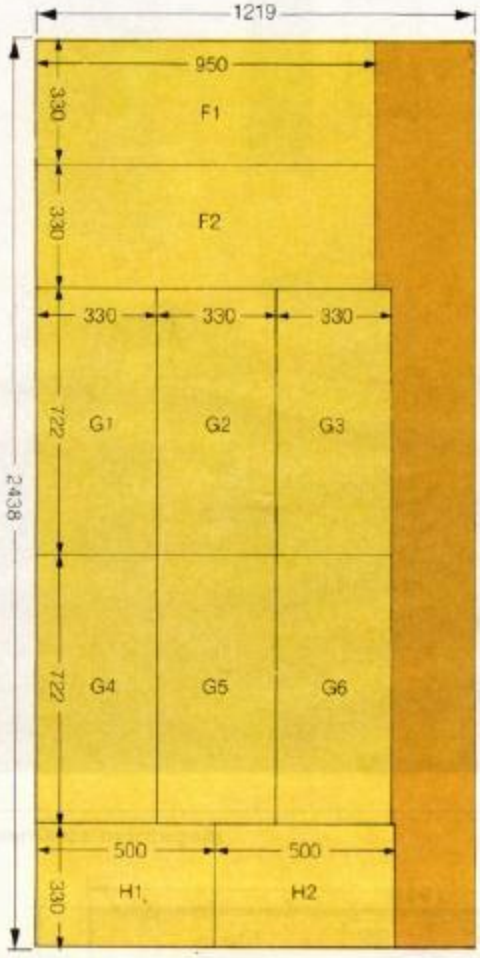




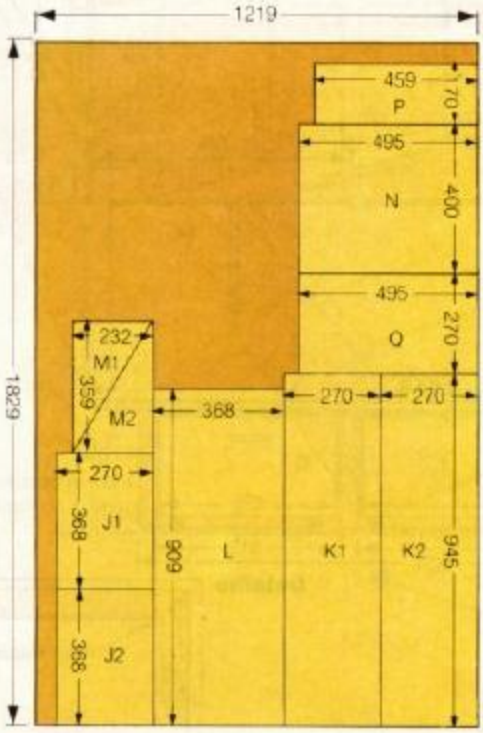
Detalhe

Chave
- furos de ventilação de 12mm
- furos passantes de 5mm

Plano de corte para compensado



Plano de corte para aglomerado



Lista de corte para madeira

Finalidade		Quantidade	Dimensões
Longarina dos suportes longos	A	2	906 x 44 x 22 mm
Colunas laterais	B	10	330 x 44 x 22 mm
Colunas centrais	C	5	286 x 44 x 22 mm
Longarina das travessas	D	6	678 x 44 x 22 mm
Longarina dos suportes curtos	E	2	456 x 44 x 22 mm

Lista de corte para compensado

Finalidade		Quantidade	Dimensões
Laterais dos suportes longos	F	2	950 x 330 x 3 mm
Laterais das travessas	G	6	722 x 330 x 3 mm
Laterais dos suportes curtos	H	2	500 x 330 x 3 mm

Lista de corte para aglomerado

Finalidade		Quantidade	Dimensões
Laterais do gavetão	J	2	368 x 270 x 18 mm
Frente e fundo do gavetão	K	2	945 x 270 x 18 mm
Fundo do gavetão	L	1	909 x 368 x 18 mm
Lateral do criado-mudo (para fazer as duas peças)	M	2	359 x 232 x 18 mm
Fundo do criado-mudo	N	1	495 x 400 x 18 mm
Prateleira do criado-mudo	P	1	459 x 170 x 18 mm
Frente do criado-mudo	Q	1	495 x 270 x 18 mm
Estrado	R	1	1900 x 762 x 18 mm

GAVETÃO

• Faça dois furos passantes de 5mm cada nas laterais J do gavetão (**veja figura 2**), escareando-os em seguida para receberem parafusos n.º 8.

• Segure a peça J1 apoiada contra um dos cantos externos do fundo L e marque com a sovela, através dos furos, a posição dos parafusos. Faça furos de guia de 2mm nesses pontos.

• Aplique cola sobre o canto do fundo L e aparafuse J1 no lugar. Limpe o excesso de cola.

• Monte a peça J2 da mesma forma.

• Faça furos passantes de 5mm nas paredes dianteira e traseira K1 e K2 (**veja figura 2**), escareando-os em seguida para receberem parafusos n.º 8. Segure a peça K1 na posição correta, apoiada contra as peças L, J1 e J2 e, através dos furos, marque com a sovela a posição exata dos parafusos.

• Faça furos de guia de 2mm nesses pontos, aplique cola sobre o canto da peça L e nas extremidades das laterais J, fixando em seguida a peça K1 no lugar, com parafusos para aglomerado. Limpe o excesso de adesivo.

• Monte a frente do gavetão (K2) da mesma forma.

CRIADO-MUDO

• Faça furos passantes de 5mm sobre a frente Q, a base N e as duas laterais M (**veja figura 3**).

• Corte duas peças de 451mm de comprimento da moldura de 18mm, cole-as e pregue-as a intervalos de 100mm sobre os cantos longos das laterais M (**veja figura 3, detalhe A**). Corte suas pontas para se ajustarem aos outros cantos.

• Segure a lateral M1 na posição correta, apoiada sobre a base N, e marque com a sovela, através dos furos abertos em N, a posição dos parafusos sobre M1. Faça furos de guia de 2mm nesses pontos. Aplique cola e junte a base e a lateral com parafusos para aglomerado. Limpe o excesso de cola.

• Monte a lateral M2 da mesma forma.

• Apóie o conjunto N-M1-M2 contra a frente Q e, com a sovela, marque a posição dos parafusos, através dos furos passantes abertos em Q, na base N e nas duas laterais M. Faça furos de guia de 2mm nesses pontos. Aplique cola nos cantos das peças N e M e aparafuse sobre elas a frente Q. Limpe o excesso de cola com pano úmido.

• Apóie a prateleira P no interior do conjunto (**veja figura 3**) e, através dos furos passantes das laterais M e da frente Q, marque com a sovela a posição dos parafusos sobre a prateleira. Faça furos de guia de 2mm nesses pontos. Aplique cola nos cantos. Em seguida, fixe a prateleira no lugar com parafusos para aglomerado. Limpe o excesso de cola.

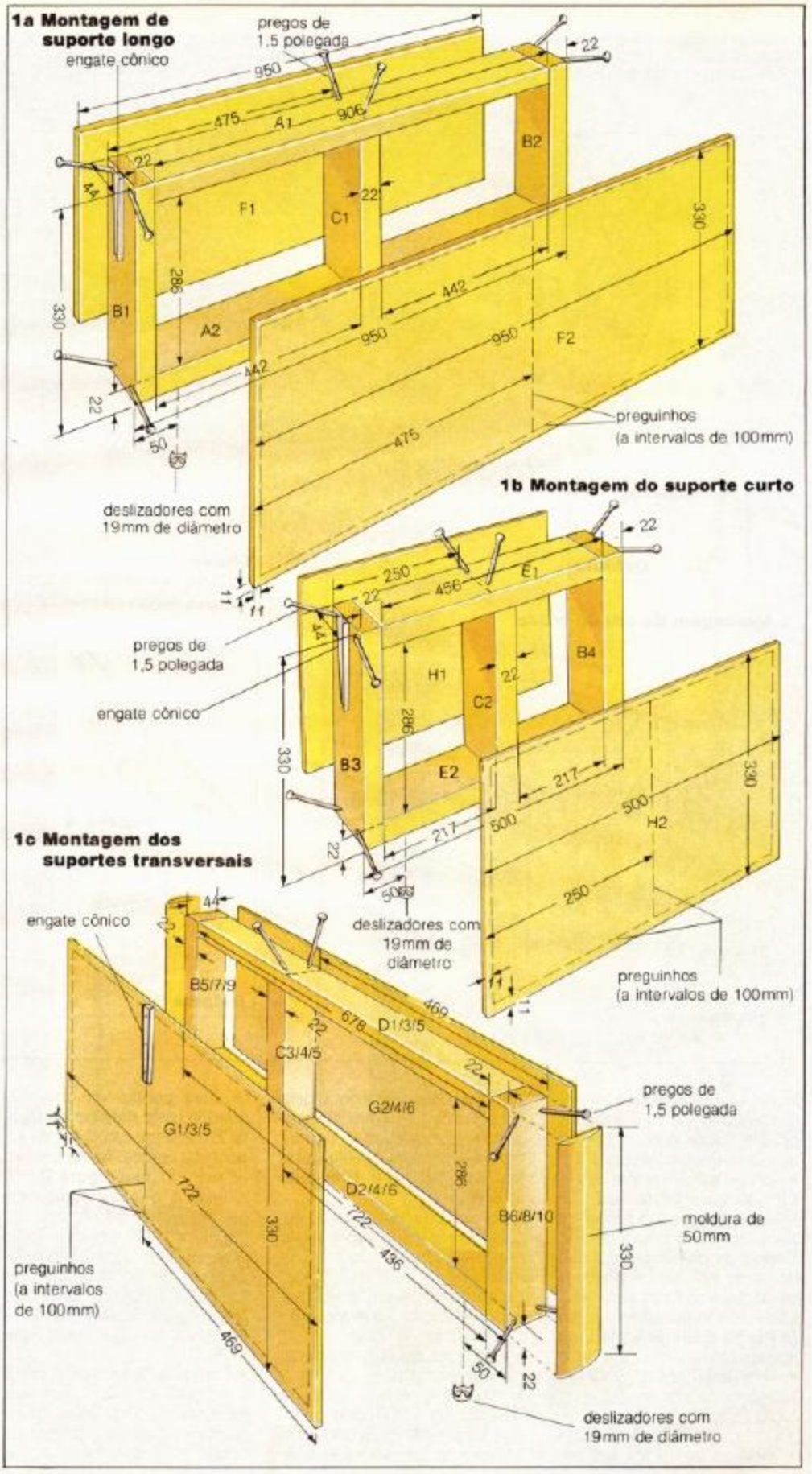
ACABAMENTO E MONTAGEM

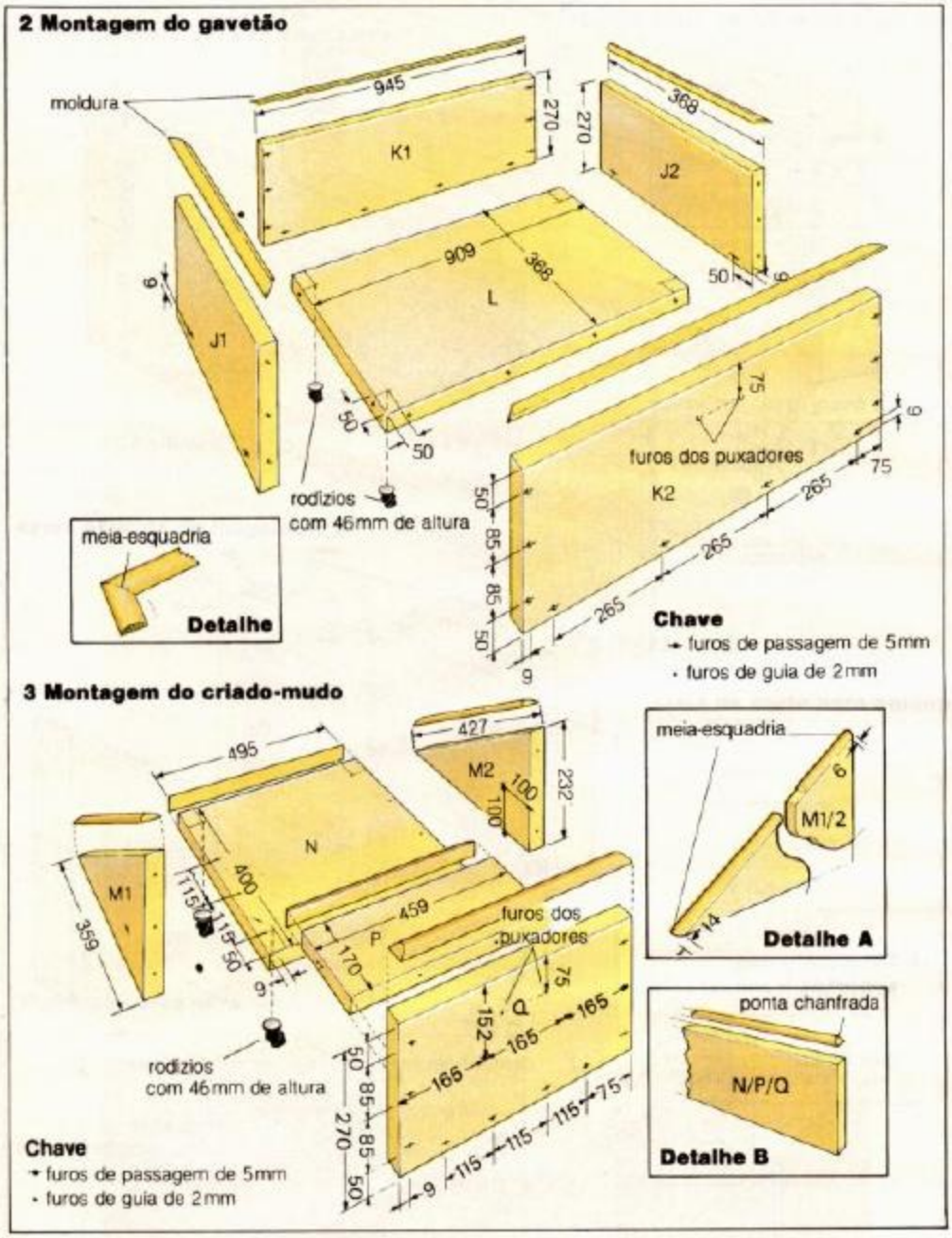
É preferível fazer o acabamento antes de juntar todos os componentes do sofá.

• Calafete com a massa todos os furos, riscos e imperfeições dos conjuntos já montados. Lixe bem todas as superfícies, primeiro com lixa média e depois com lixa fina.

• Pinte todas as superfícies, com exceção da placa de apoio do colchão.

• Aplique uma demão de primer sobre os dois suportes de fundo, os três suportes transversais, o gavetão e o criado-





mudo. Depois aplique demãos de fundo e de acabamento. Espere secar bem, antes de aplicar a demão seguinte.

• Aplique duas demãos de verniz sobre ambas as faces do estrado do colchão, deixando secar bem a primeira demão. Depois da completa secagem do verniz aplicado sobre o estrado, faça os furos de ventilação e seis furos passantes (**veja Planta e Elevação lateral**).

• Escareie os furos para receberem parafusos nº 8. Cole e pregue todas as molduras no lugar.

• Corte, com a serra de costa, a moldura de 18mm em dois pedaços com 1920mm e dois pedaços com 782mm de comprimento. Corte suas pontas em meia-esquadria **(veja detalhe na Planta e Elevação lateral).**

• Aplique cola no canto do estrado R e pregue sobre ele a moldura correspondente, com intervalos de 100mm entre os pregos. Rebata-os abaixo da superfície com o punção. Limpe o excesso de cola.

• Monte as demais molduras da mesma forma.

• Para o gavetão, corte da moldura de 18mm dois pedaços com 947mm e dois com 408mm de comprimento. Corte suas pontas em meia-esquadria (**veja detalhe na figura 2**) e aplique-os sobre os respectivos cantos, como foi feito no estrado (**veja figura 2**).

• Para o criado-mudo, corte da moldura de 18mm dois pedaços com 495mm e um com 459mm de comprimento. Chanfre as pontas com um formão de 3/4 de polegada (**veja figura 3, detalhe B**) e monte-as no lugar (**veja figura 3**).

• Com a serra de costa, corte a moldura de 50mm em seis pedaços de 330mm de comprimento, cole-os e pregue-os sobre os respectivos cantos dos suportes transversais (**veja figura 1c**).

• Limpe o excesso de cola.

• Calafete todos os furos deixados nas molduras pelos pregos com massa da mesma cor das molduras ou misturada com cola e serragem da mesma madeira. Alise as molduras com a lixa média e depois com a fina. Aplique duas demãos de verniz fosco, tomando cuidado para não aplicá-lo sobre superfícies que já foram pintadas. Use um pincel de 12mm, bem macio.

PUXADORES E RODÍZIOS

• Os puxadores do gavetão e do criado-mudo devem ser montados no centro de cada um e cerca de 75mm abaixo do topo. Os furos e a montagem dependerão do tipo de puxador escolhido.

• Monte os rodízios de forma que não haja obstáculos para seu livre funcionamento. Essa montagem, feita na parte inferior dos fundos do gavetão e do criado-mudo, dependerá do tipo de rodízio que for escolhido (**veja figuras 2 e 3**).

• Pregue os deslizadores sobre os cantos inferiores dos suportes do fundo e dos três suportes transversais. Esses deslizadores evitam, em grande parte, o desgaste e as marcas que os móveis costumam deixar no piso.

OS ENGATES CÔNICOS

• Cada um dos suportes transversais que formam as laterais da peça receberá um engate-fêmea, e o suporte central dois (**veja Esquema de montagem**). Devem ser aparafusados às colunas C, através da chapa que as cobre (**veja figura 1c**).

• Aparafuse os engates-macho no topo das pontas dos suportes longo e curto (**veja figuras 1a e 1b**). Encaixe os suportes de fundo nos transversais, um por vez, verificando se estão no esquadro (**veja Esquema de montagem**).

• Coloque o estrado R sobre o conjunto e, através dos furos passantes, marque com a sovela a posição dos parafusos sobre as longarinas D das travessas. Faça furos de guia de 2mm nesses pontos e aparafuse o estrado no lugar, usando parafusos comuns. Verifique se todo o conjunto está firme e sólido ou se são necessários alguns reapertos e ajustes.

Sofá modulado com porta-revistas

Confortáveis, práticos e de execução simples, estes módulos podem ser construídos na quantidade que você desejar, acompanhados das respectivas almofadas. Elas são ligadas entre si por ziperes e têm um porta-revistas opcional.

EQUIPAMENTO

Fita métrica, lápis e esquadro, lâmina de corte e régua de aço, compasso, serrote, serra tico-tico, formão de 1/2 polegada, lixas fina e média, transferidor, furadeira manual ou elétrica, brocas de 2 e 5 mm, lima fina chata, sovela, broca de escarear, chave de fenda

MATERIAL

Madeira (veja lista de corte), parafusos para madeira n.º 8x1,1/4 polegadas, cola para madeira, pano limpo

Para acabamento
Massa de ponçar, verniz fosco à base de poliuretana ou verniz de fundo, tinta de fundo e de acabamento, pincel de 2 polegadas

Para cada módulo (2 almofadas)
Quatro peças de espuma de média densidade, de 600 X 600 X 50mm, e duas peças de 300 X 300 X 50mm, cola de borracha, 4,30m de tecido com 90 a 120cm de largura, dois ziperes metálicos, para serviço pesado, de 60cm, na cor do tecido, quatro ziperes abertos, de náilon, para serviço pesado, de 60cm (para juntar o assento com o encosto), papel para moldes (opcional), linha de algodão (na cor do tecido), linha de algodão (na cor do ziper de náilon)

Para o porta-revistas
1,50m de tecido igual ao das almofadas (largura mínima 90cm), um ziper de náilon para serviço pesado, de 60cm (uma metade para cada bolsa), 3m de viés para acabamento, com 4cm de largura, em cor contrastante, 20cm de fita Velcro, largura de 3cm, cortada em pedaços de 5cm

O modelo aqui apresentado consiste em um módulo duplo, com um par de armações de madeira e quatro almofadas, interligadas no assento, no encosto e também lado a lado por meio de ziper (para segurá-las no lugar, foi usada fita Velcro). Presa à almofada do encosto, também com ziper, foi colocada uma bolsa porta-revistas.

Se você quiser uma peça ainda mais confortável, basta fazer outra almofada e ligá-la ao assento; assim, o módulo se transforma numa espreguiçadeira.

As almofadas foram revestidas com tecido bem resistente, tipo linho, mas você poderá usar outros materiais, como lona, lonita, jeans ou veludo cotelê. A cor do ziper poderá ser a mesma das almofadas ou, então, contrastar com elas, dependendo do esquema de decoração do ambiente.

ARMAÇÃO:
CORTE DA MADEIRA

• Marque todos os componentes de madeira de acordo com as medidas indicadas (**veja Planta da armação**). Com lápis, risque as linhas de corte em ambos os lados do material. Repasse as linhas com a lâmina de corte, apoiando-as na régua de aço. Isso evitará que a serra danifique a capa do compensado. Serre as peças, deixando uma pequena folga para acabamento.

Lista de corte de compensado

Descrição	Quantidade		Dimensões
Encosto	A	1	610 X 457 X 12mm
Assento	B	1	559 x 457 X 12mm
Apoios	C	2	610 X 184 X 18mm

Dimensões gerais (armação da poltrona)
457 mm de largura, 730 mm da frente ao fundo, 570 mm de altura (18 X 29 X 22 polegadas). As dimensões do projeto seguem o sistema métrico, e não foi deixada margem para sobras.

• Marque a posição dos encaixes nos dois lados do encosto (**A**), de acordo com as medidas indicadas (**veja diagramas A e B**). Risque a linha de corte com a lâmina e serre até atingir a base. Com o formão, remova a sobra de madeira entre os dois cortes. Faça isso primeiro num dos lados, até a metade da espessura da madeira; depois vire a peça para terminar de cortar do lado oposto. Lixe todas as bordas do encaixe com lixas média e fina.

• Para marcar os cantos arredondados do encosto, risque com lápis ao redor de uma lata com diâmetro adequado, ou use um compasso regulado para 50 mm. Corte a borda com serra tico-tico.

• Corte agora as duas peças de apoio (**C**). Marque 133 mm a partir do canto posterior. Dessa marca, com ajuda de um transferidor, trace uma linha correspondente a 68° em direção ao topo. Risque as demais dimensões de acordo com as indicações do diagrama B. Repasse a lâmina sobre os riscos, como indicado anteriormente, e recorte as sobras. Lixe as bordas com lixas média e fina.

• Faça dois furos passantes acima dos encaixes do encosto (**A**), conforme indicação no diagrama A. Faça mais seis furos passantes no assento (**B**), na posição indicada no diagrama B. Passe então o escareador em todos os furos para que possam receber parafusos nº 8.

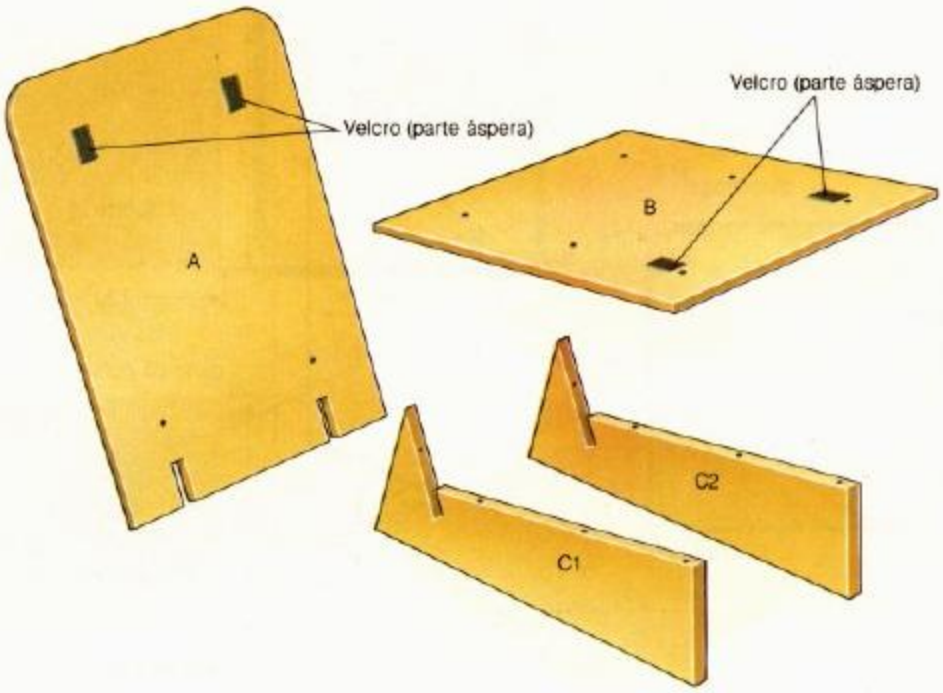
MONTAGEM

• Antes da montagem final, lixe bem as superfícies da madeira com lixa fina. Verifique se o assento (**A**) encaixa perfeitamente nos apoios (**C**). Se o entalhe estiver muito apertado, alargue o suficiente para obter um encaixe justo. Para isso, use uma lima fina chata.

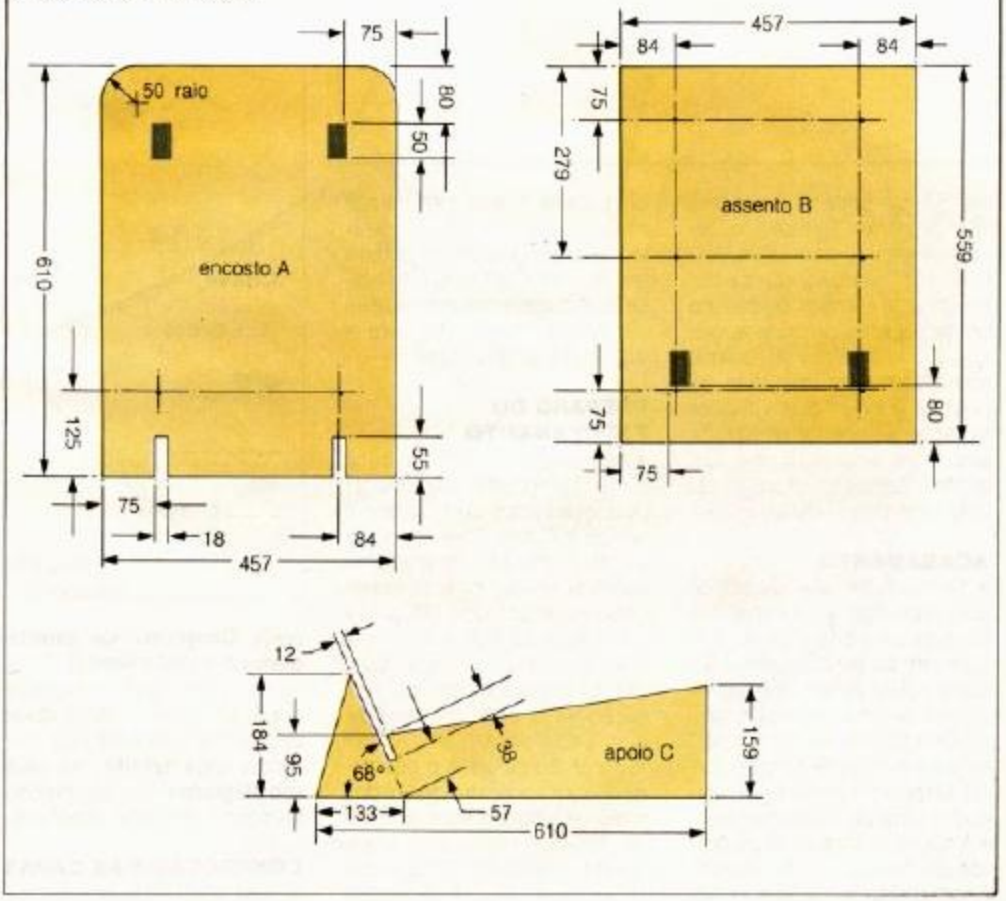
• Através dos furos abertos no encosto (**A**), faça furos de guia de 2 mm nos apoios (**C**). Passe cola branca para madeira no interior dos encaixes do encosto e dos apoios. Coloque as peças em posição **(veja Diagrama de montagem)** e aparafuse no lugar. Remova o excesso de cola com um pano.

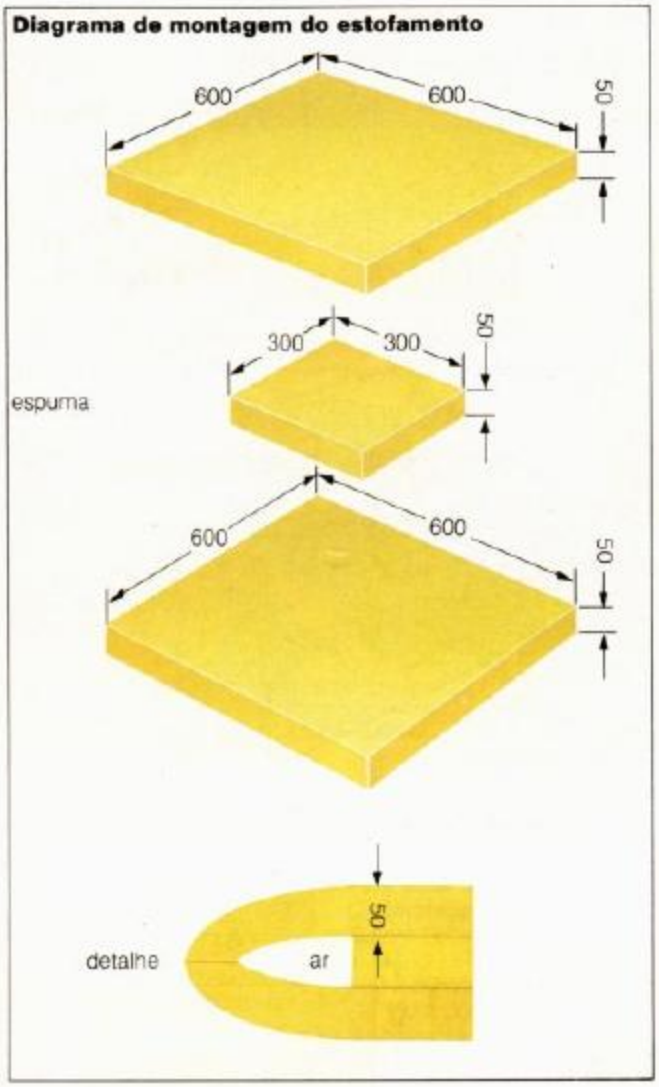
• Coloque o assento sobre os apoios, marcando com a sovela, através dos furos já aber-

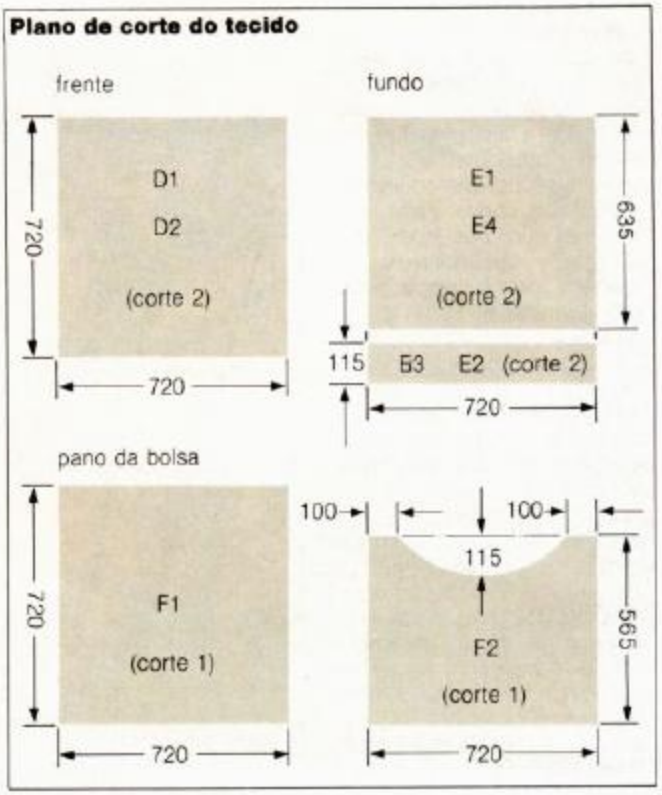
Diagrama de montagem da armação

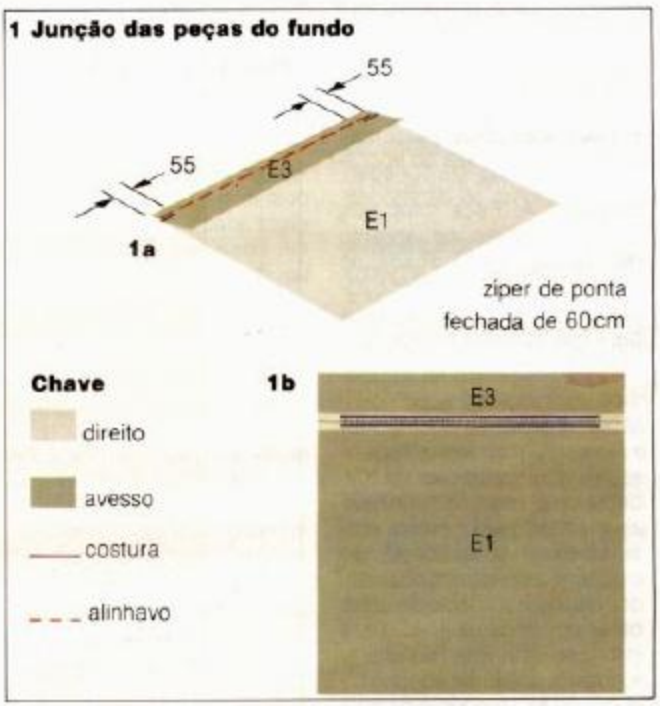


Planta da armação
(dimensões em milímetros)









tos, o lugar onde os parafusos vão penetrar. Remova o assento e faça furos de guia de 2 mm nas marcas do apoio. Passe uma camada de cola na borda superior de cada apoio, coloque o assento no lugar e aparafuse. Para mantê-lo na posição e evitar que a madeira rache ao apertar os parafusos, firme o assento com sargentos. Limpe o excesso de cola com pano úmido.

ACABAMENTO

• Se você for usar verniz de poliuretana para o acabamento, siga as instruções da embalagem ao fazer a aplicação. Caso queira pintar, aplique inicialmente uma camada de verniz de fundo, deixe secar e passe uma demão de tinta de fundo. Depois de secar bem, aplique a tinta de acabamento.

• Veja no diagrama B os pontos do encosto e do assento onde aplicar a fita Velcro. Você poderá fixá-la com tachinhas ou com cola tipo Araldite. Cada pedaço de fita poderá ter 50 mm X 30 mm. Lembre-se que quanto maior for a área de Velcro, mais firme será a aderência da almofada.

PREPARO DO ESTOFAMENTO

• Ao comprar a espuma, peça a seu fornecedor para cortar dois quadrados de 600 mm e um de 300 mm. Com um pedaço de cartolina, espalhe uma camada fina de cola de borracha sobre um dos lados dos quadrados de 600 mm, e também nas duas laterais opostas. O quadrado de 300 mm receberá a cola dos dois lados. Deixe secar.

• Só então coloque o quadrado menor no centro de um dos maiores, sobre a face com cola. Assente sobre este o segundo quadrado, pressionando durante alguns segundos **(veja Diagrama de montagem do estofamento).** Finalmente, junte as bordas que receberam cola, mantendo-as unidas até que haja boa aderência **(veja detalhe, no mesmo diagrama)**. Repita o processo com a segunda almofada.

CONFECÇÃO DAS CAPAS

• Para cada módulo você vai precisar de duas almofadas: uma para o assento e outra para o encosto, interligadas por zíper, ambas com as mesmas dimensões. Para riscar e cortar o tecido você poderá usar moldes de papel ou guiar-se pelos desenhos. Deixe em toda a volta 15 mm para as costuras. Alinhave nesta faixa e costure sobre o risco.

• Para cada almofada, corte uma frente (**D**) e duas peças de fundo (**E**) nas medidas indicadas **(veja Plano de corte — D e E).**

• Pegue as peças E1 e E3, junte-as pelo lado direito e alinhave no sentido do comprimento. Meça 55 mm em cada extremidade, e 15 mm da beirada para dentro. Prenda com alfinetes, alinhave e costure as duas extremidades **(veja figura 1a)**. Coloque o ziper fechado, com a face para baixo, sobre o avesso do pano, na junção das duas peças. Prenda com alfinetes, alinhave e costure com linha da mesma cor **(veja figura 1b)**. Se a sua máquina de costura tiver acessório próprio para costurar ziper, use-o para obter melhor acabamento. Proceda da mesma forma com as peças E2 e E4.

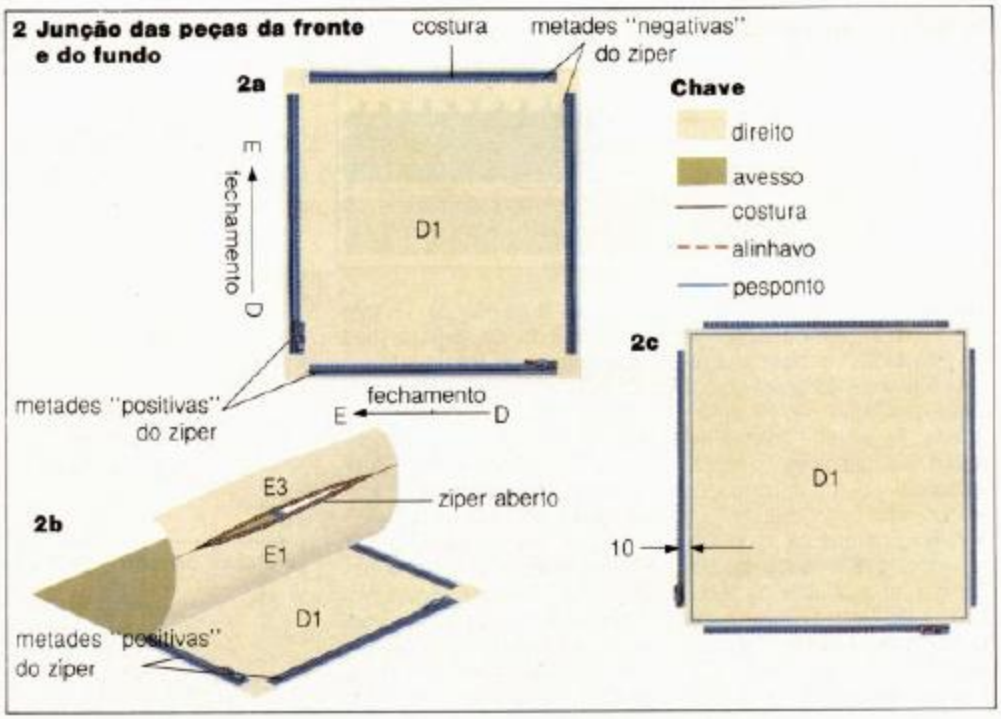
• Abra dois ziperes para obter quatro metades: duas "positivas", com o puxador, e duas "negativas"

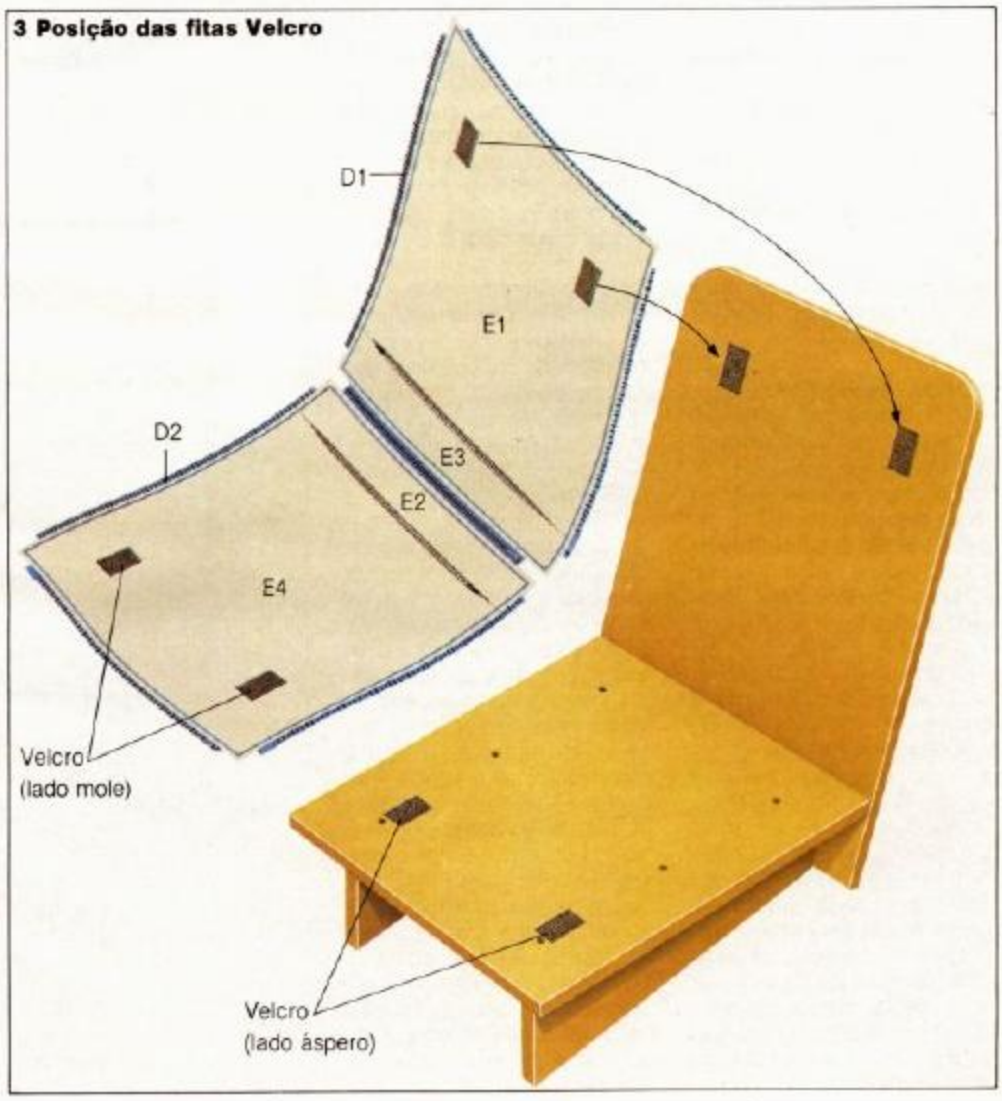
• Alinhave e costure uma metade "negativa" no topo da peça D1, centrando-a bem, com a face virada para o direito do tecido e os dentes voltados para dentro; coloque-a tão próxima à sobra de 15 mm quanto possível **(veja figura 2a)**. Prenda com alfinetes, alinhave e costure uma outra metade "negativa" no lado esquerdo da peça D1, e as duas metades "positivas" nos lados restantes, certificando-se de que todos os ziperes fecham da direita para a esquerda.

• Para costurar a parte da frente com a do fundo, abra o ziper desta. Coloque a peça E1/E3 sobre a peça D1, de modo que o ziper fique no meio e os lados direitos dos tecidos se encontrem **(veja figura 2b)**. Prenda com alfinetes, alinhave e costure em toda a volta. Recorte as beiradas do pano e corte os cantos em diagonal. Vire a capa para o lado direito do tecido e passe a ferro.

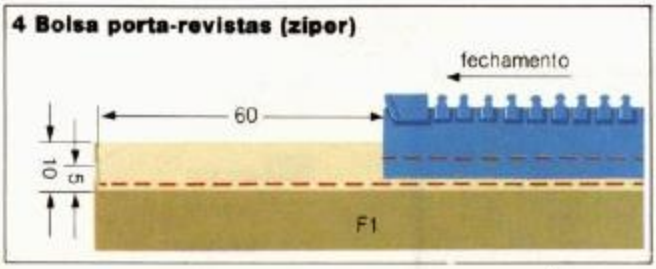
• Usando fio contrastante, pesponte toda a volta da capa, deixando uma margem de 10 mm **(veja figura 2c)**. Proceda da mesma forma com a segunda capa **(D2 e E2)**.

• Para firmar as almofadas no lugar, costure nelas dois pedaços moles de fita Velcro, de modo que a posição destes corresponda à dos dois pedaços ásperos de fita pregados





4 Bolsa porta-revistas (ziper)



no assento e no encosto. A melhor maneira de assentar as almofadas na posição correta é prendê-las antes com o ziper, para que não se desloquem. Aí, então, coloque-as sobre os suportes, pressionando-as contra os pedaços de Velcro.

• Antes, marque na almofada do encosto (**E1**) os lugares onde vão ser aplicados os pedaços de fita Velcro. Retire a capa, costure o Velcro e monte novamente a almofada. Coloque-a na armação de madeira e acerte a junção das fitas.

• Encaixe no lugar a almofada do assento, de modo que fique bem encostada no ângulo da armação, e marque nela a posição correta para os dois pedaços restantes de Velcro. Certifique-se de que coincidem perfeitamente com os já colocados sobre a madeira. Retire a espuma, costure o Velcro (a parte mole) e monte novamente a almofada, prendendo-a com ziper antes de colocá-la no lugar.

PORTA-REVISTAS

• Para fazer a bolsa porta-revistas, que vai ficar presa à almofada do encosto, inicie cortando uma peça de fundo F1 **(nas mesmas medidas da peça frontal D da almofada) e uma para a frente do bolso F2 (veja Plano de corte do tecido F1 e 2).**

• Dobre a bainha de 5 mm, para o lado do avesso do tecido, no topo da peça F1. Torne a dobrar mais 10 mm, prenda com alfinetes e alinhave.

• Pegue a metade "positiva" de um ziper e alinhave, centralizando-o sobre o avesso da bainha, com a face virada para baixo e os dentes voltados para fora (**veja figura 4**). Quando visto pelo lado direito, o ziper, neste caso, deve fechar da esquerda para direita. Vire o tecido com o lado direito para cima e costure o ziper com linha de cor contrastante com a da capa.

• Dobre a bainha de 15 mm para o lado do avesso, nas duas pequenas partes laterais da beirada curva (**F2**), e alinhave.

• Corte um pedaço de viés de tamanho suficiente para contornar a beirada curva do bolso, deixando uma sobra de 50 mm para as dobras. Prenda com alfinetes e alinhave o viés formando um debrum, ajeitando bem para que não enrugue na curva. Dobre as sobras das extremidades para o lado do avesso e alinhave. Costure o viés com linha da mesma cor, deixando uma margem de 5 mm (**veja figura 5**).

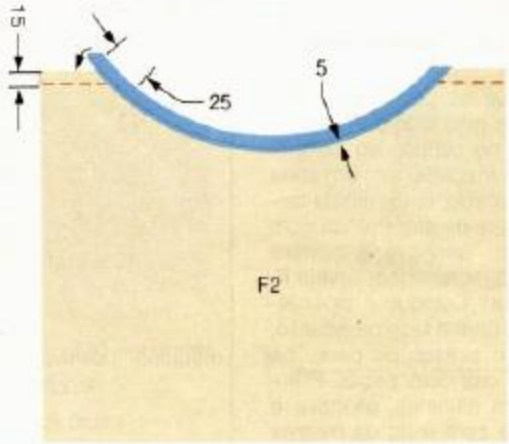
• Coloque a parte da frente do bolso (**F2**) sobre a peça de fundo (**F1**), ambas com o lado direito do tecido para cima. Prenda as duas partes com alfinetes e, em seguida, alinhave pelos três lados.

• Para dividir a bolsa em duas partes, marque com alinhavo uma linha central desde a base até o meio da beirada curva. Pesponte nessa marca com linha de cor contrastante, interrompendo a costura a 100 mm da beirada curva. Para reforçar, costure em forma de triângulo nesse ponto (**veja figura 6a**).

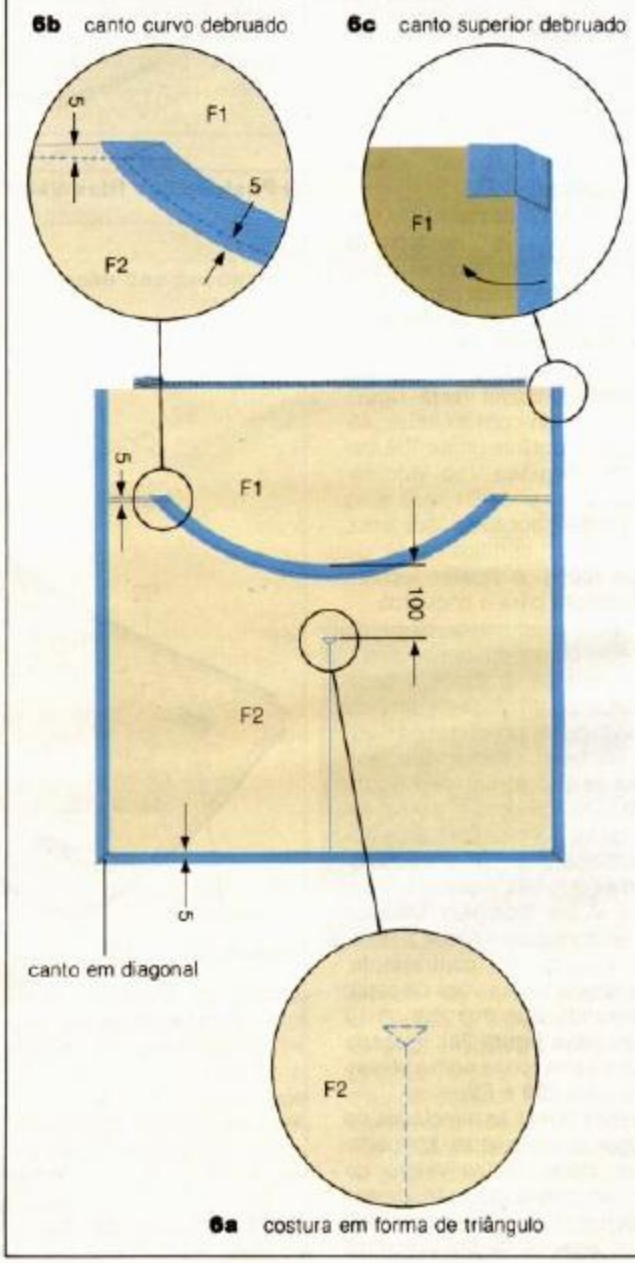
• Com linha de cor contrastante, pesponte as duas pequenas partes ao lado da curva (incluindo o viés) sobre a peça F1, deixando uma margem de 5 mm (**veja figura 6b**). Para reforçar, costure duas vezes sobre o viés (**veja figura 6b**).

• Alinhave e costure o viés nos três lados da bolsa, formando o debrum. Dobre as extremidades e arremate os cantos de cima (**veja figura 6c**). Nos cantos de baixo, dobre o viés em diagonal. Use linha da mesma cor para costurar, deixando uma margem de 5 mm em toda a volta. Passe a ferro. Com a parte complementar do ziper, prenda a bolsa no alto da almofada do encosto, para que ela fique pendurada nas costas do sofá.

5 Bolsa porta-revistas (debrum)



6 Bolsa porta-revistas (detalhes de acabamento)



Sofá

Feito em pinho de alta qualidade, este sofá compacto e elegante tem estrutura resistente, à base de juntas de respiga. Suas almofadas prendem-se a essa estrutura com fita Velcro e as capas podem ser facilmente removidas para lavagem.

EQUIPAMENTO

Fita métrica, lápis, esquadro simples, graminho, suta, transferidor; serrote de dentes finos, serra de costa; tesoura, estilete, régua de metal; lima chata, formão de 12 mm, plaina, furadeira, brocas de 2 mm, 5 mm e 12 mm; dois sargentos ou uma cinta de pressão, malho (se necessário), chave de fenda, sovela, broca escareadora, martelo, máquina de costura, faca de serra

MATERIAL

Madeira, espuma de plástico e tecido (veja Lista, Planos de corte e moldes respectivos), lixas média-fina e fina, alfinetes de costura, agulha e linha, cola para madeira, cola de borracha à base de benzina (para colar a espuma), pano limpo

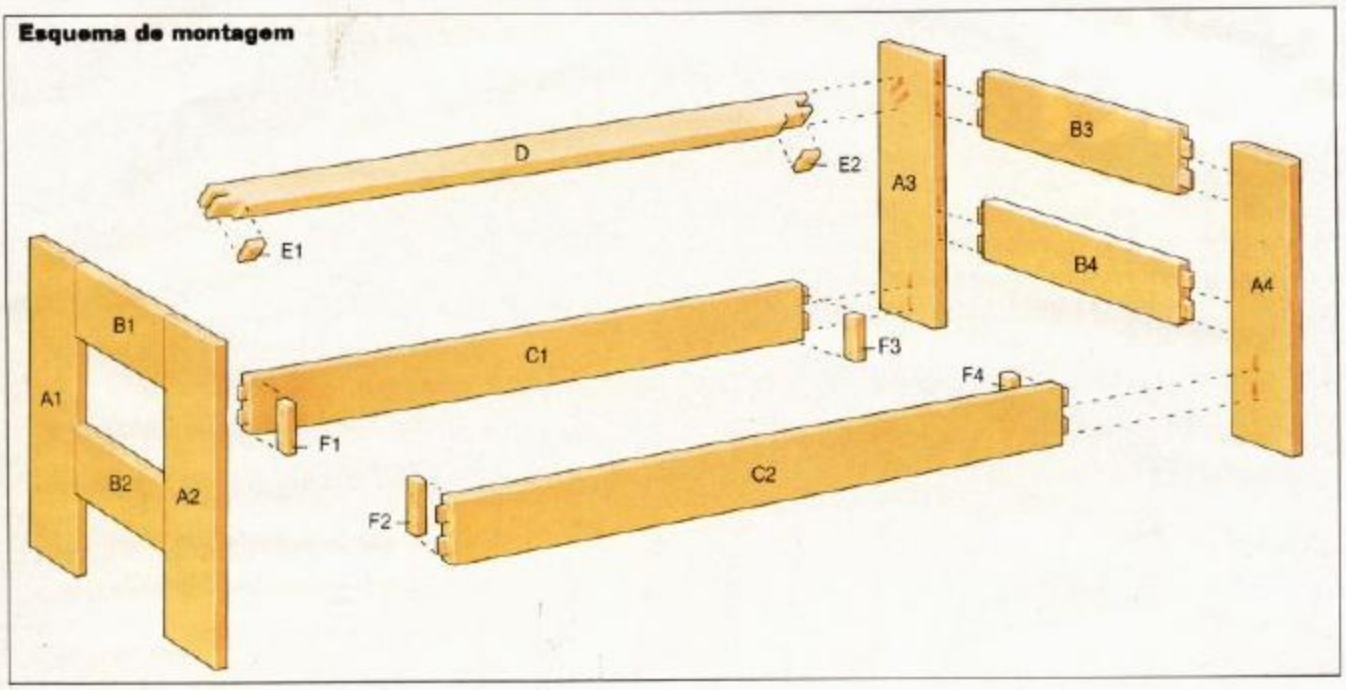
Para montagem e acabamento

Parafusos n.º 10 de 50 mm, tachas de 6 mm, 6 m de fita adesiva Velcro de 25 mm de largura, 4 dobradiças de 75 mm e parafusos de 12 mm, massa de ponçar, verniz de poliuretana claro fosco, pincel de 50 mm

CORTE DAS PEÇAS

Meça as peças de pinho e corte-as com a serra de costa, segundo as medidas indicadas (**veja Lista de corte**).

Esquema de montagem



• Em ambos os lados da folha de compensado, segundo as medidas indicadas (**veja Lista de corte**), meça as linhas de corte e marque-as com o estilete apoiado na régua de metal. Com o serrote de dentes finos, corte o compensado, mantendo o corte ligeiramente do lado da sobra. Lixe as peças cortadas com lixas média-fina e fina.

• Usando o graminho, marque as mechas em ambas as extremidades das travessas B, das longarinas C e da longarina do encosto D, segundo as medidas indicadas (**veja figuras 1a, 1b e 1c**). Com a serra de costa e o formão, corte as mechas, mantendo o corte ligeiramente do lado da sobra.

• Com o graminho, marque as respigas nos montantes A, nas medidas indicadas (**veja figuras 2a e 2b**).

• Com o transferidor e a suta, marque as respigas em ângulos que, nos montantes A, deverão sustentar a longarina do encosto D.

• Com a furadeira e broca de 12 mm, retire o grosso do oco de cada respiga, sem ultrapassar a profundidade desejada (**veja figuras 2a e 2b**). Remova o restante do recesso com o formão.

BRAÇOS

Junte os montantes A e as travessas B sem usar cola, apenas para verificar se eles se encaixam e se é necessário algum ajuste das juntas. Estando corretos os encaixes, aplique a cola para madeira às mechas das travessas B e, em pouca quantidade, às correspondentes respigas dos montantes A.

• Prenda as juntas com firmeza e aperte-as com os sargentos (ou a cinta de pressão). Remova o excesso de cola com o pano limpo e úmido e deixe a cola secar, certificando-se de que todas as juntas estejam no esquadro.

ESTRUTURA

Faça todos os furos passantes (com 5 mm de diâmetro) nos blocos de conexão curtos E e longos F, nas posições indicadas (**veja figuras 3a e 3b**). Esses furos devem ser escareados no lado externo, para receberem parafusos nº 10.

• Prenda os blocos E na posição correta contra os montantes A1 e A3 (**veja figura 4**). Através dos furos, marque com a sovela os montantes; nesses pontos, faça furos pilotos de 2 mm (com 20 mm de profundidade).

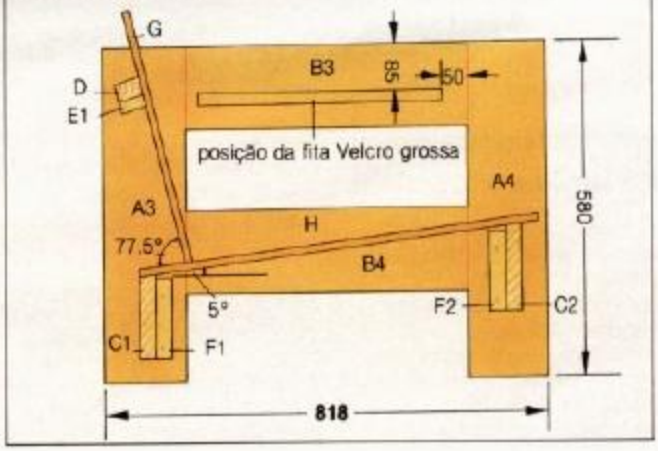
• Aplique cola para madeira nas superfícies de contato dos blocos E e fixe-os com firmeza nos montantes com parafusos nº 10 de 50 mm.

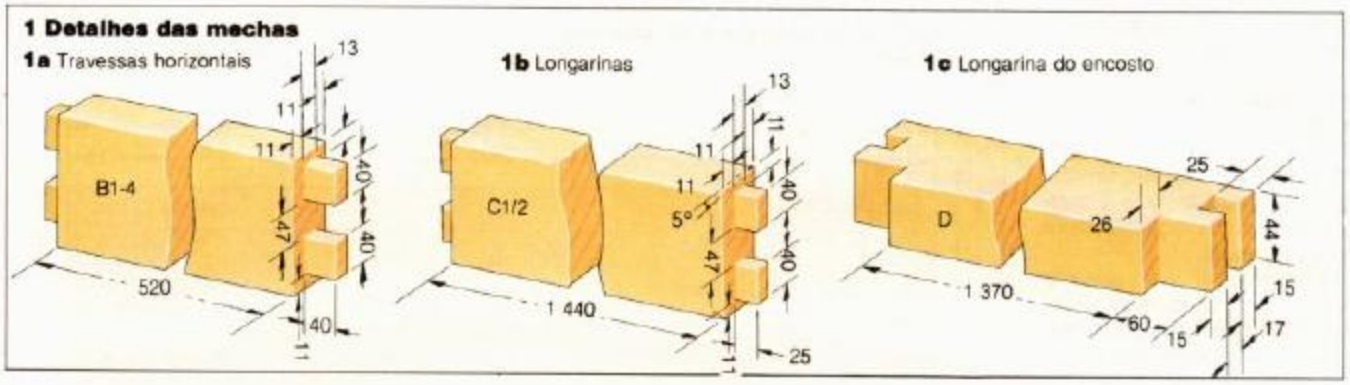
• Prenda os blocos F na posição correta contra as longarinas C (**veja figura 5 e Esquema de montagem**). Através dos furos passantes, marque com a sovela as longarinas;

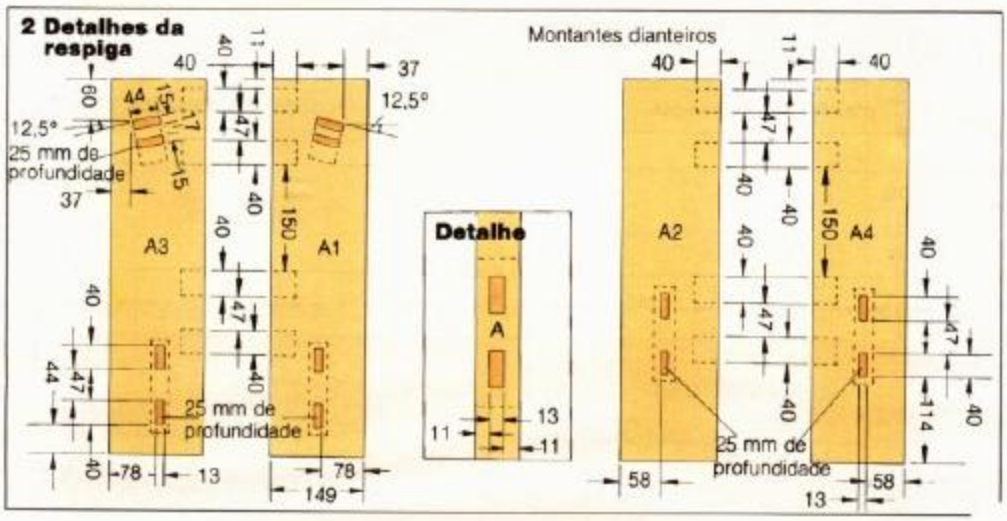
Lista de corte do pinho e do compensado

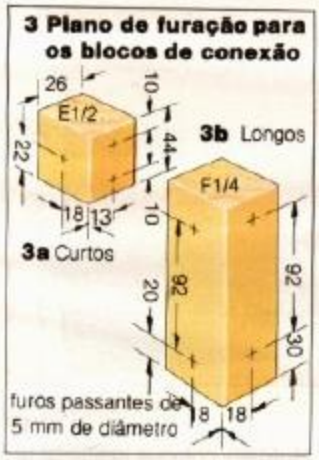
Descrição	Quantidade	Dimensões
Montantes	A 4	580x149x35 mm
Travessa horizontal	B 4	600x149x35mm
Longarina	C 2	1 490x149x35 mm
Longarina do encosto	D 1	1 490x73x44 mm
Blocos de conexão curtos	E 2	44x35x26 mm
Blocos de conexão longos	F 4	139x35x35 mm
Encosto (compensado)	G 1	1 430x450x12 mm
Assento (compensado)	H 1	1 430x740x12 mm

Elevação lateral









nesses pontos, faça furos pilotos de 2 mm (com 20 mm de profundidade). Aplique cola para madeira nas superfícies de contato dos blocos F e fixe-os com firmeza nas longarinas com parafusos nº 10 de 50 mm, removendo em seguida o excesso de cola.

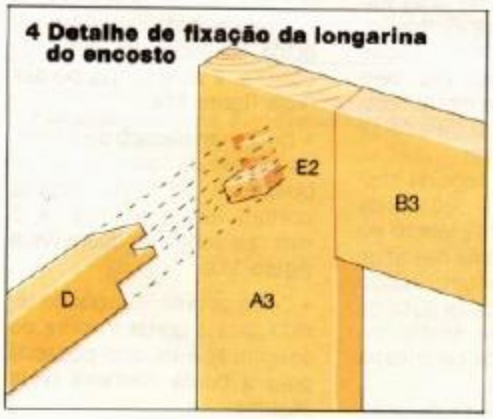
• Fixe as longarinas C e D, por uma das extremidades, no correspondente braço do sofá, aplicando cola nas superfícies de todas as juntas. Pressione firmemente as mechas contra as respigas e fixe as juntas, prendendo com parafusos nº 10 de 50 mm os blocos de conexão ao braço do sofá. Remova o excesso de cola.

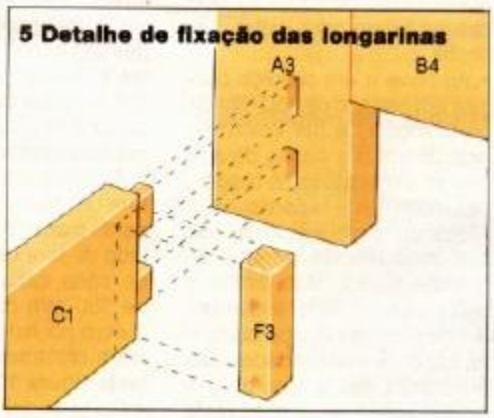
• De modo igual, prenda o outro braço do sofá às extremidades livres das longarinas C e D.

• Verifique se as juntas estão no esquadro e, em seguida, deixe a cola secar.

• Com a cola já seca e dura, tape todos os buracos, rachaduras e arranhões com massa de ponçar.

• Lixe todas as superfícies com lixa média-fina e depois com lixa fina, arredondando ligeiramente os cantos vivos.





• Aplique duas demãos de verniz em toda a estrutura, deixando a primeira secar antes de aplicar a segunda. Quando o verniz estiver seco, pregue um pedaço de 450 mm de fita Velcro nas bordas internas das travessas B1 e B3, nas posições indicadas (**veja Elevação lateral**).

ENCOSTO E ASSENTOS

Marque curvas de raio de 10 mm nos cantos superiores do encosto G e nos cantos dianteiros do assento H (**veja figuras 6a e 6b**) e modele essas curvas com a lima chata. Com lixa fina, lixe as bordas limadas e arredonde ligeiramente todos os cantos e bordas de G e H.

• Marque e faça os furos passantes em G e H nos pontos indicados (**veja figuras 6a e 6b**). Esses furos devem ser escareados na face externa da chapa para receber parafusos nº 10.

• Corte 4 pedaços de 500 mm da parte dura da fita Velcro e prenda-os às faces superiores do encosto e do assento, usando tachas de 6 mm (**veja figuras 6a e 6b**).

ALMOFADAS

Com a faca de serra, corte a espuma (**veja Planos de corte da espuma**) ou compre-a já cortada numa loja que ofereça esse serviço.

• Passe cola de borracha nas quatro bordas de cada uma das quatro almofadas principais e em uma face e no topo de ambas as extremidades das quatro tiras K que guarnecerão as almofadas. Deixe a cola secar e fixe as tiras K nas almofadas, unindo com cola as superfícies, uma à outra, fazendo pressão (**veja figura 7**).

• Passe cola de borracha nas bordas dianteiras e na face frontal de ambas as almofa-

das dos braços. Deixe a cola secar e fixe as guarnições correspondentes, com firmeza, na posição adequada (**veja figura 8**).

• Prenda na posição correta a guarnição inferior das almofadas; em seguida, faça o mesmo com a guarnição superior (**veja figura 8**).

• Fixe as lâminas de espuma Q das almofadas na posição, de modo que todas as bordas fiquem niveladas, certificando-se de que sejam feitas uma almofada para o braço direito e outra para o esquerdo.

• Corte as capas e as bordas laterais das quatro almofadas principais, nas medidas indicadas (**veja Moldes do tecido das almofadas principais**). Antes de cortar o tecido, convém fazer moldes em papel.

• Faça o acabamento das bordas do tecido com ponto ziguezague, para evitar que desfie.

Atenção: Se o tecido tiver um desenho direcional, estude a posição que esse desenho assumirá nas almofadas, para que possa formar um padrão coerente; para isso, ajuste a posição do molde de papel no tecido ainda não cortado.

• Corte fora todos os pequenos triângulos e bordas do tecido das almofadas principais (**veja Moldes**).

• Alinhave e em seguida costure um pedaço de 500 mm de fita Velcro macia no lado direito de cada uma das capas das almofadas principais (**veja Moldes**).

• Alinhave e em seguida costure as capas e os lados das almofadas principais ao longo das linhas de costura (**veja figura 9a**).

• Depois, alinhave e costure as bainhas das capas e lados nas abas das almofadas principais (**veja figura 9a**). Vire cada almofada pelo avesso e enfie a espuma correspondente.

• Alinhave e em seguida costure um pedaço de 550 mm de fita Velcro macia no lado de fora de uma das abas de cada capa, e um pedaço de 550 mm da parte dura da fita Velcro no lado de dentro das abas restantes (**veja figura 9b**).

• Tal como fez para as almofadas principais, corte as duas capas das almofadas dos braços e suas extremidades inferior e superior, segundo as medidas indicadas (**veja Moldes**), cortando fora todos os pequenos triângulos. Faça o acabamento de todas as bordas do tecido para evitar que desfie.

• Alinhave e em seguida costure um pedaço de 450 mm da parte macia da fita Velcro no lado direito das capas de ambas as almofadas dos braços, nas posições indicadas (**veja Moldes**), sem esquecer de que você precisa de uma almofada para o lado direito e outra para o lado esquerdo. Alinhave e em seguida costure as capas e extremidades das almofadas dos braços ao longo das linhas de costura (**veja figura 10a**).

• Alinhave e em seguida costure as bainhas nas abas traseiras das capas e extremidades das almofadas dos braços (**veja figura 10a**). Vire pelo avesso cada capa das almofadas dos braços e enfie a espuma correspondente.

• Alinhave e em seguida costure um pedaço de 380 mm da parte macia da fita Velcro no lado de fora de uma das abas de cada capa, e um pedaço de 380 mm da parte dura da Velcro no lado de dentro das abas restantes de cada capa (**veja figura 10b**).

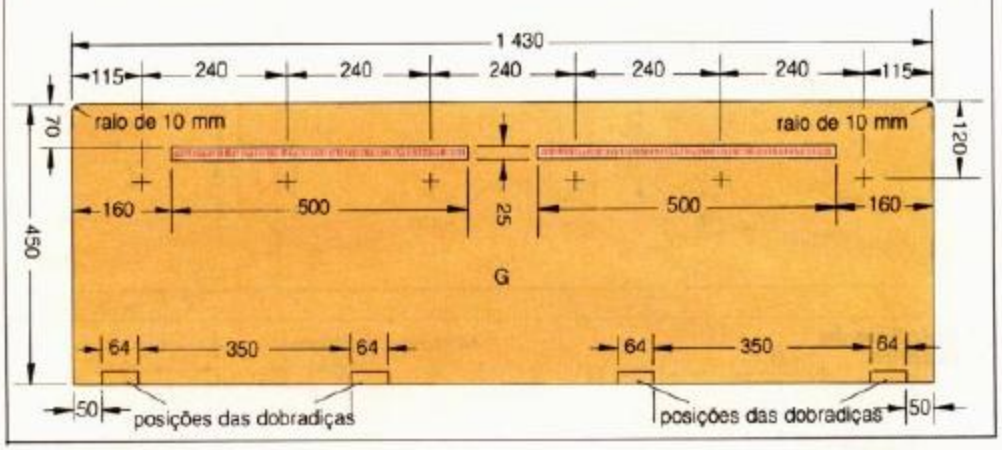
• Corte os dois pedaços de tecido para o encosto G (**veja Moldes**), coloque juntos os lados direitos dos dois pedaços e alinhave, costurando em seguida ao longo da linha de costura, a 20 mm das bordas (**veja figura 11a**).

• Dobre um pedaço de 20 mm no avesso de todas as outras bordas e alinhave; depois, costure essas bainhas, a 5 mm das linhas de dobra (**veja figura 11a**).

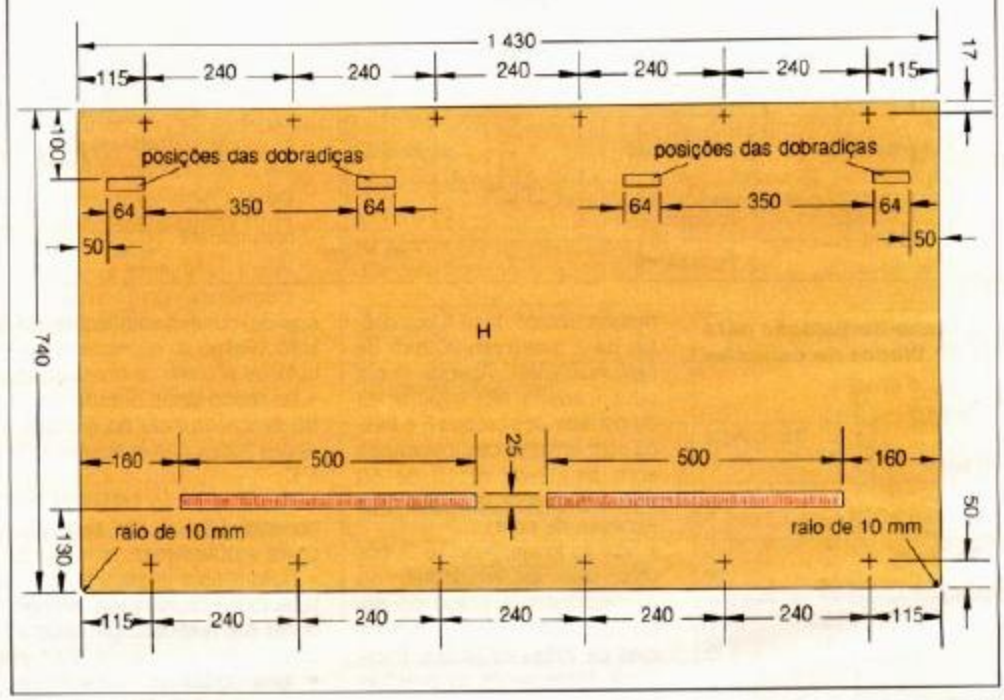
• Corte os dois pedaços de tecido para a borda traseira do assento H e os dois pedaços para a borda dianteira (**veja Moldes**).

6 Detalhes do encosto e do assento

6a Encosto

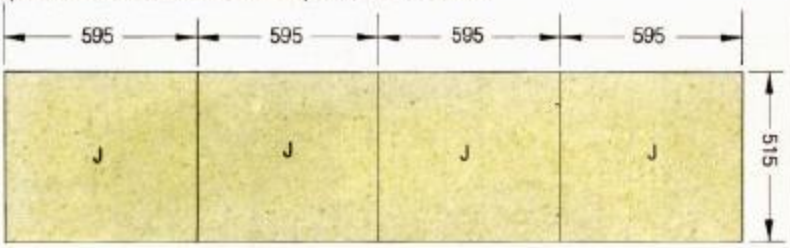


6b Assento

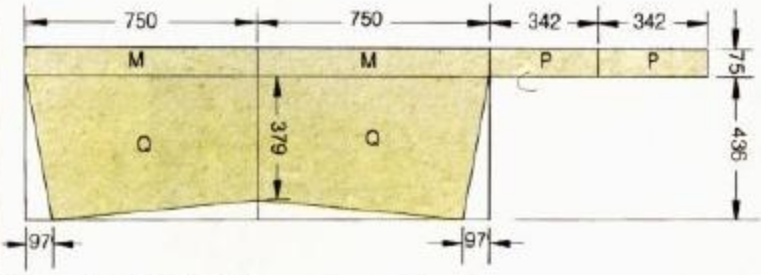


Planos de corte da espuma

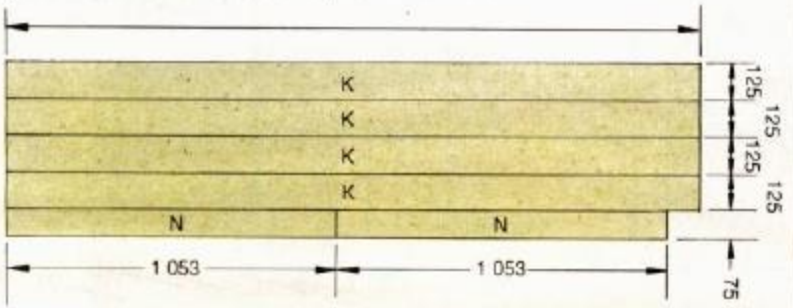
Espuma de alta densidade, com espessura de 125 mm



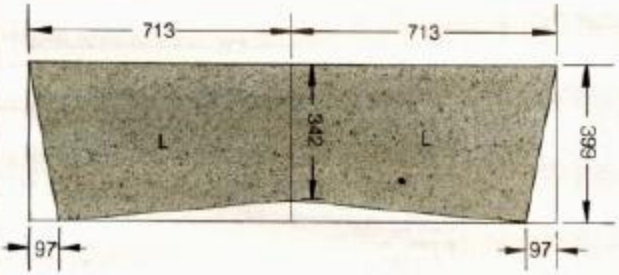
Espuma de alta densidade, com espessura de 25 mm



Espuma de média densidade, com espessura de 12 mm



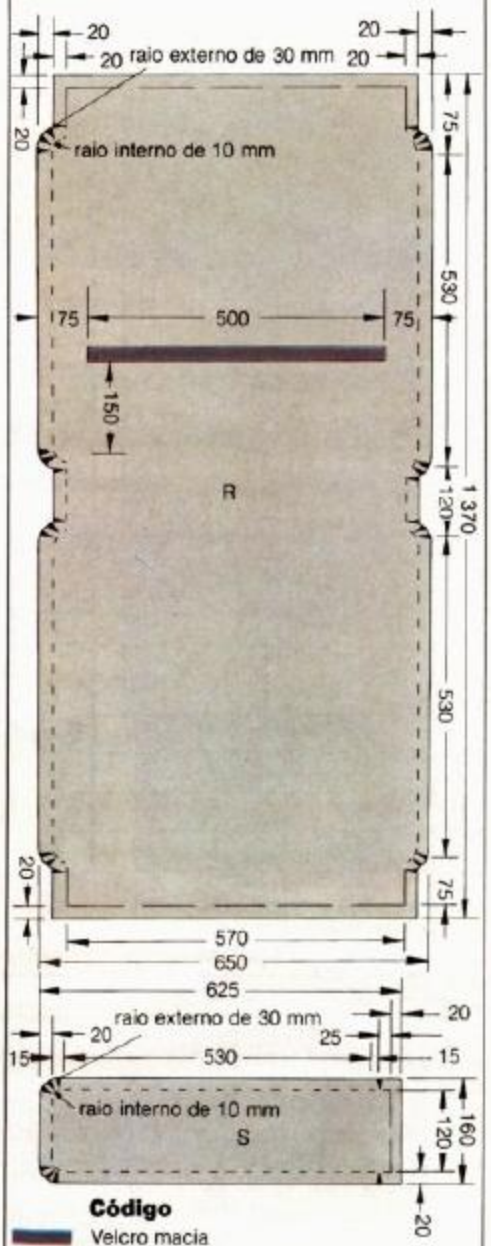
Espuma de alta densidade, com espessura de 75 mm



Código

J almofada principal
K guarnição de almofada principal
L bloco de almofada do braço
M guarnição superior de almofada do braço
N guarnição inferior de almofada do braço
P guarnição frontal de almofada do braço
Q lâmina de revestimento de almofada do braço

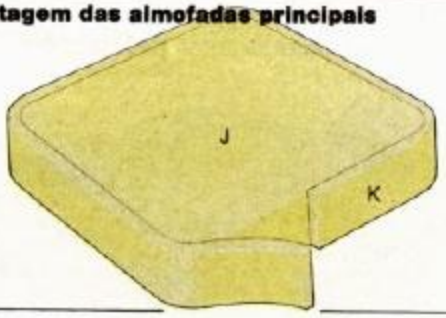
Moldes do tecido das almofadas principais



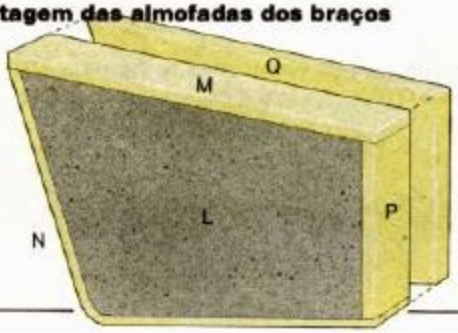
Código

Velcro macia
Velcro dura
triângulos cortados fora, a 3 mm das costuras
linha de dobra
linha de costura

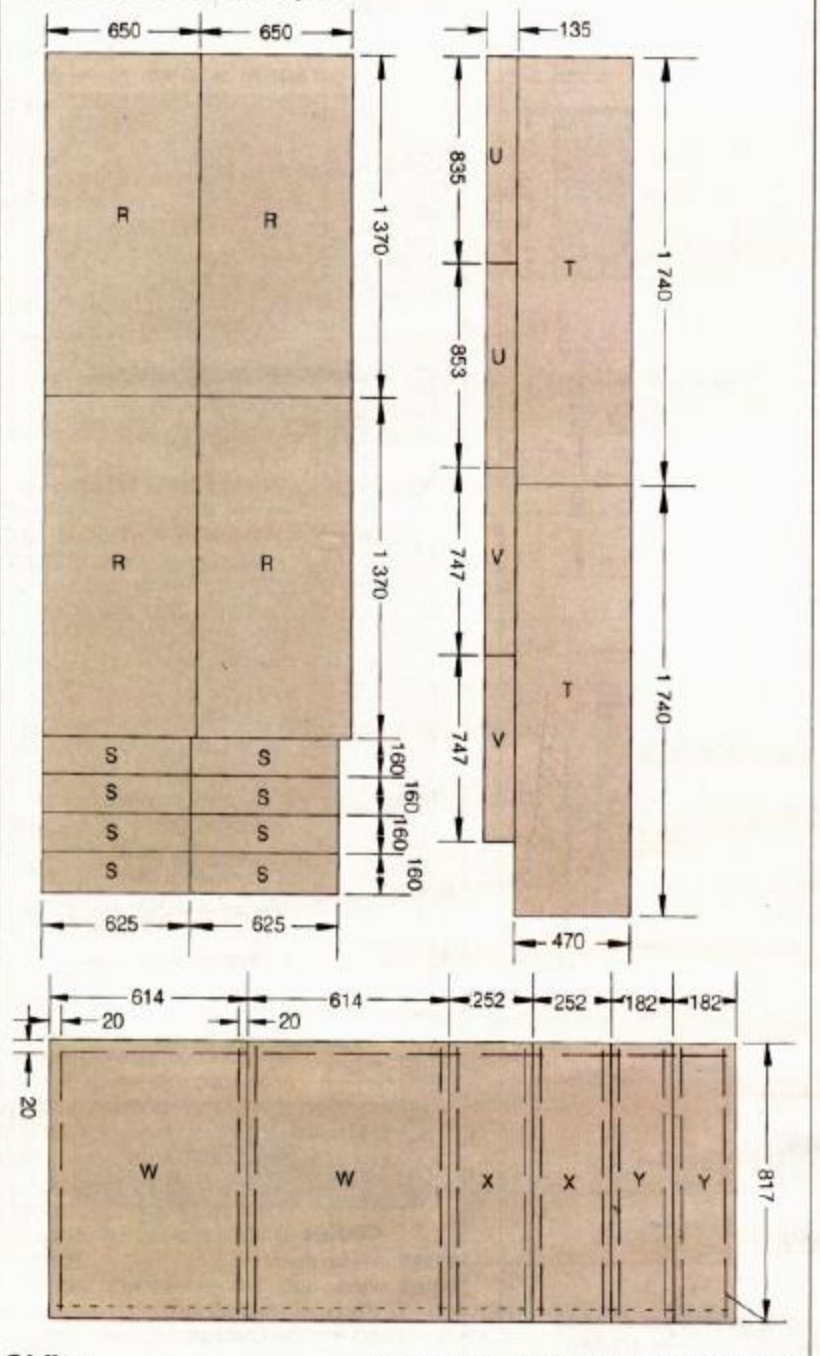
7 Montagem das almofadas principais



8 Montagem das almofadas dos braços



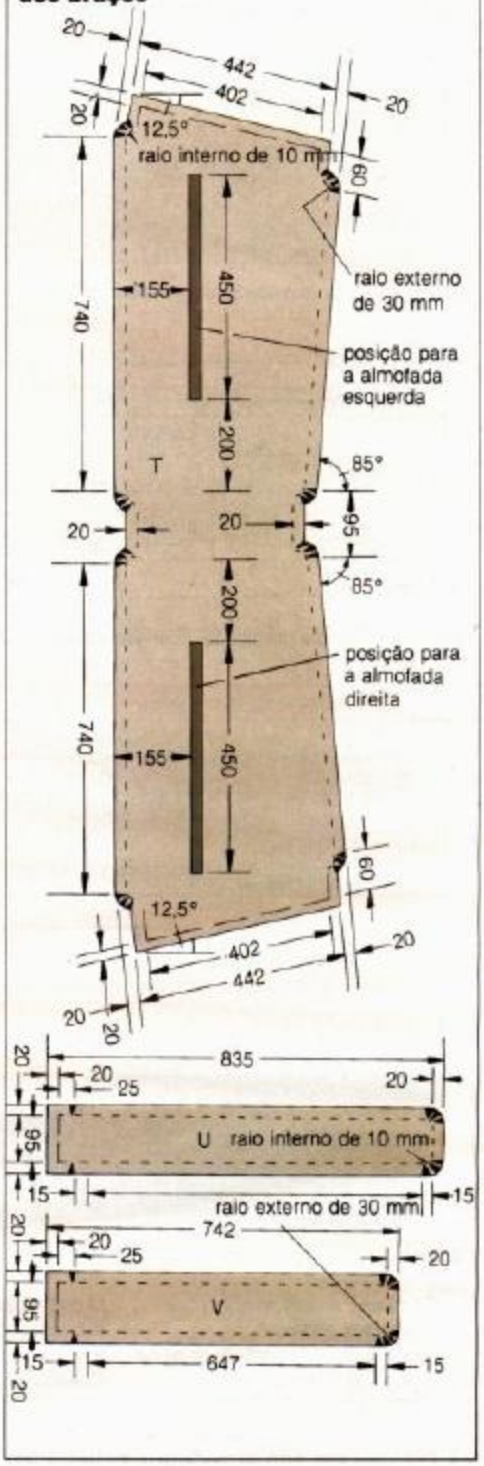
Moldes do tecido das capas



Código

R capa de almofada principal
S borda de capa de almofada principal
T capa de almofada do braço
U borda superior de capa de almofada do braço
V borda inferior de capa de almofada do braço
X capa da borda traseira do assento
Y capa da borda dianteira do assento

Moldes do tecido das almofadas dos braços



9 Encapamento das almofadas principais

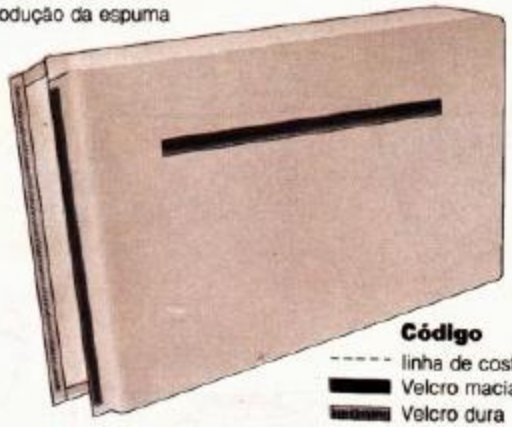
9a Costura da capa

9b Introdução da espuma

10 Encapamento das almofadas dos braços

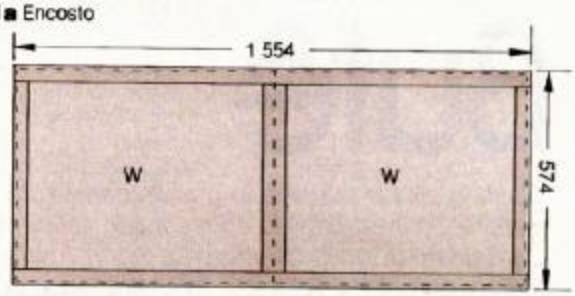
10a Costura da capa

10b Introdução da espuma

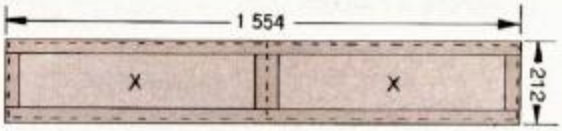


11 Costura das capas do encosto e do assento

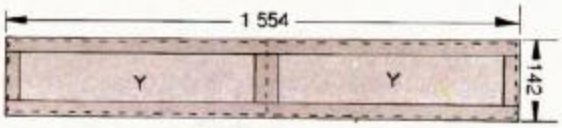
11a Encosto



11b Borda traseira do assento



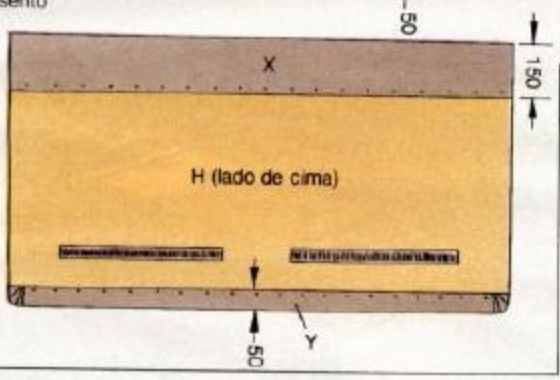
11c Borda dianteira do assento



12 Encapamento do encosto e do assento

12a Encosto

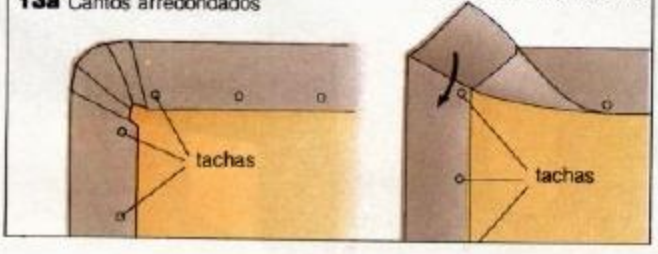
12b Assento



13 Fixação do tecido nos cantos

13a Cantos arredondados

13b Cantos quadrados



• Junte esses pedaços e alinhave e depois costure as bainhas de 20 mm, como fez antes (**veja figuras 11b e 11c**).

• Coloque o primeiro pedaço do tecido no lado traseiro do encosto, verificando se um desenho direcional do tecido ficará em alinhamento com o desenho das almofadas.

• Prenda o tecido, pelas dobras, ao encosto, com tachas de 6 mm afastadas 50 mm uma da outra (**veja figura 12a**), esticando-o por igual em todas as direções. Nos cantos arredondados, faça uma prega no tecido (**veja figura 13a**); nos quadrados, dobre-o (**veja figura 13b**).

• Prenda o pedaço maior de tecido na borda traseira do assento e o menor na borda dianteira, com tachas de 6 mm, nas posições indicadas (**veja figura 12b**).

• Marque as posições indicadas para as dobradiças na face superior do assento (**veja figura 6b**). Segure as dobradiças em seus lugares, com os gonzos para trás, e através dos furos marque com a sovela o compensado. Nesses pontos, faça furos pilotos e então fixe uma folha de cada dobradiça no assento, com parafusos de 12 mm.

• Ajuste o assento na estrutura do sofá, de modo que sua borda traseira fique nivelada com a borda traseira da longarina C1 (**veja Elevação lateral**), com a fita Velcro na frente, virada para o lado de cima.

• Com a sovela, marque as longarinas C através dos furos passantes do assento. Nesses pontos, faça furos pilotos de 2 mm. Fixe firmemente o assento em posição com os parafusos nº 10 de 50 mm.

• Coloque o encosto em sua posição sobre o assento (**veja Elevação lateral**), com a parte superior mostrando a fita Velcro virada para a frente, e com a parte inferior contra as folhas soltas das dobradiças. Prenda estas no encosto, usando a técnica anterior e parafusos de 12 mm.

• Fixe o encosto na longarina D, através dos furos passantes, com parafusos nº 10 de 50 mm.

Suportes para papel e toalha

Especialmente projetados para toalhas continuas ou rolos de papel, estes práticos toalheiros podem ser executados em pouco tempo, com apenas algumas sobras de madeira e ferramentas simples.

Serre um pedaço de madeira de 506x73x22 mm, para fazer o corpo do toalheiro maior. Se preferir o menor, reduza o comprimento para 242 mm.

• Com a serra tico-tico, corte as duas laterais com as seguintes dimensões: 132x73x22 mm. Faça um semicírculo numa das extremidades, com o compasso regulado para um raio de 36,5 mm, trocando-o nas duas faces da madeira para facilitar o corte. Termine de desbastar com a plaina.

• Faça quatro furos passantes nas laterais: um de 12 mm e três de 5 mm (**veja Detalhe da lateral**). Os furos de 5 mm devem ser escareados para receber parafusos nº 8 x 1,5 polegada.

• Com o auxílio da serra de costa faça dois cortes no topo das laterais, até alcançar os furos de 12 mm, formando duas canaletas (**veja Detalhe da lateral**).

• Apóie uma lateral sobre a extremidade do corpo do toalheiro, na posição de fixação; através dos furos passantes, marque com a sovela o lugar dos parafusos. Faça com a própria sovela os furos de guia nos pontos marcados. Repita com a outra lateral. Passe cola sobre as áreas de contato e fixe as peças com parafusos de latão nº 8 x 1,5 polegada. Limpe o excesso de cola.

COLOQUE O SUPORTE

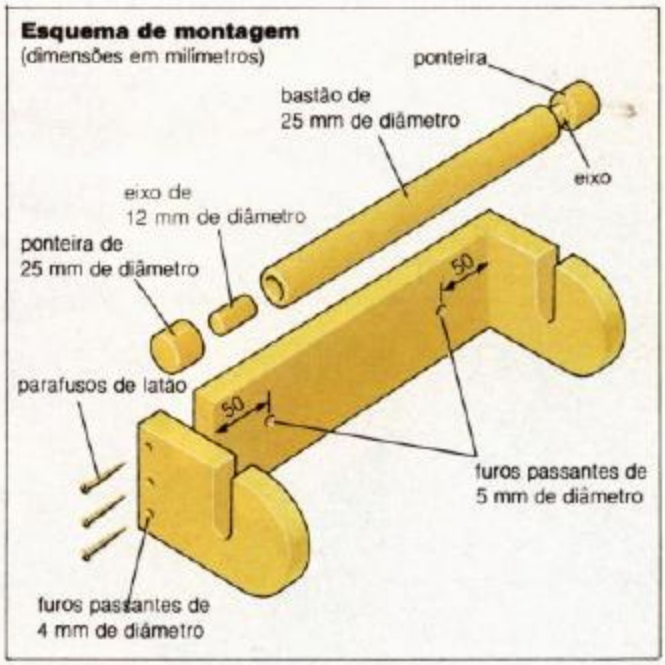
• Para o suporte, corte um bastão redondo de 25 mm de diâmetro e 504 mm de comprimento. No caso do toalheiro menor, o bastão tem 240 mm de comprimento. Faça um furo de 12 mm de diâmetro e 10 mm de profundidade nas extremidades, centralizando bem.

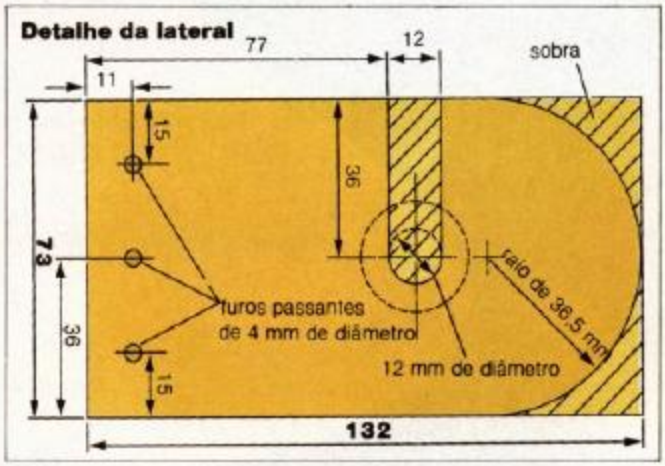
• Ainda da vareta de 25 mm, corte dois pedaços de 22 mm de comprimento para fazer as ponteiras. Numa das pontas faça um furo de 10 mm de comprimento e 12 mm de diâmetro.

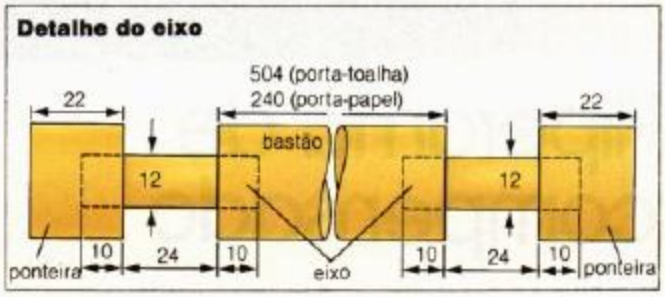
• Faça os eixos do bastão, cortando dois pedaços de 44 mm de comprimento de uma vareta de 12 mm de diâmetro. Ponha cola no interior dos furos de 10 mm e monte os eixos e ponteiras no lugar. Certifique-se de que a distância entre o bastão e a ponteira é de 24 mm (**veja Detalhe do eixo**). Limpe o excesso de cola com um pano úmido.

• Preencha os furos e riscos com uma mistura de cola e pó de madeira. Lixe e aplique duas camadas de verniz, deixando secar bem a primeira.

• Faça furos de 5 mm nas extremidades do toalheiro, a 50 mm das beiradas, escareando-os para receberem parafusos nº 8. Fixe, então, a peça na parede.







Tábua de passar roupa

EQUIPAMENTO

Trena, lápis, esquadro, nível de bolha; serrote, serra de costa, serra tico-tico; compasso, chave de fenda, sovela, broca escareadora, broca de alvenaria; martelo e punção, formão de 38 mm; gabarito, furadeira manual ou elétrica, brocas de 2, 3, 4, 5 e 6 mm; lixas média e fina; cola para madeira, cola de contato (cola de borracha à base de benzina)

MATERIAL

Madeira (veja Lista de corte)

Para a montagem

Pregos sem cabeça de 19, 32 e 38 mm de comprimento; parafusos de cabeça chata, para madeira, de 32 mm de comprimento (n.º 8); parafusos de cabeça chata, nº 12, de 38 mm de comprimento; buchas para parede; parafusos de cabeça redonda nº 6, de 18 e 32 mm de comprimento; duas dobradiças de alavanca de 30 cm de comprimento; duas dobradiças-cantoneiras de 25 mm de largura; 30 cm de dobradiça de fita de 32 mm de largura; parafusos de cabeça chata de 18 mm de comprimento; parafusos de cabeça chata de 12 mm de comprimento; um rolô e 1,40 m de tecido com 43 cm de largura; 1 m de tecido para forrar a tábua de passar roupa, com 40 cm de largura; 1 m de espuma, de 400 x 6 mm; placa de cimento-amianto (para o descanso do ferro)

Para o acabamento

Verniz, boneca de pano ou pincel; primer, tinta de fundo, tinta de acabamento, pincel de 50 mm

CORTE DAS PEÇAS

• Em primeiro lugar, meça e corte todos os pedaços de madeira, de acordo com as dimensões indicadas (**veja Lista de corte**). Use um serrote para cortar a prancha A de aglomerado e uma serra de costa para os demais pedaços.

• Amacie todas as superfícies, primeiro com lixa média e depois com lixa fina. A seguir, dê à tábua de passar seu formato característico, traçando as linhas de contorno, de acordo com as medidas indicadas (**veja figura 1**).

• Para arredondar a ponta, abra o compasso num raio de 70 mm e trace um semicírculo. Para remover as sobras, use o serrote nos cortes retos e a serra tico-tico na ponta arredondada.

A ESTRUTURA

• Para fazer a estrutura das pernas (**veja figura 2**), marque inicialmente a junta em meia madeira (**veja Detalhe**) numa das extremidades de ambas as pernas B e em ambas as extremidades da base C.

• Aplique cola em todas as juntas e fixe-as com os preguinhos de 19 mm.

• Retire o excesso de cola com um pano limpo e úmido. Verifique a junção dos encaixes e lixe-os com lixa média e, em seguida, com fina.

• Usando os parafusos de cabeça chata de 18 mm de comprimento, fixe uma das folhas de cada dobradiça-cantoneira no centro da extremidade superior (face interna) de cada perna B. Deixe livre o eixo de rotação da dobradiça-cantoneira.

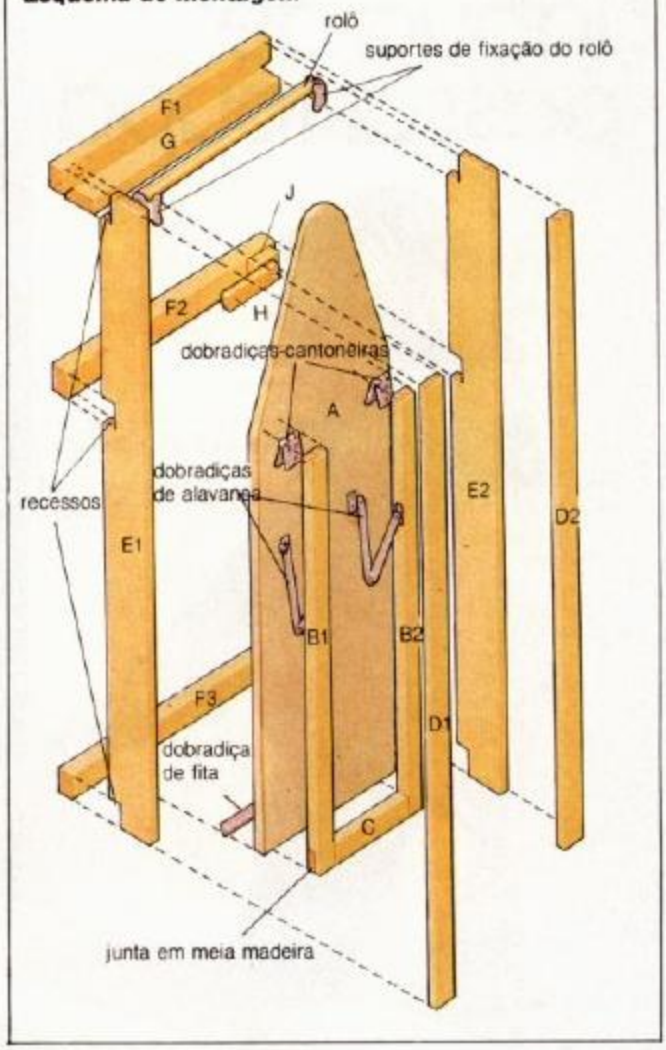
• Fixe as outras folhas das dobradiças no verso da tábua de passar A, usando os parafusos de cabeça chata de 12 mm (**veja Corte lateral e Esquema de montagem**). Entre a estrutura das pernas e as laterais da tábua de passar deve ficar um espaço de 25 mm.

• Forme um ângulo reto entre a estrutura das pernas e a tábua de passar; para maior precisão nessa abertura, use um esquadro.

• Aparafuse as dobradiças de alavanca nos cantos internos de ambas as pernas B e no verso da prancha A. As dobradiças — também chamadas de limitadores de movimentos — devem ficar totalmente esticadas quando as pernas B estiverem em ângulo reto.

• Observando as dimensões indicadas, assinale os recessos em ambos os lados E (**veja Elevação lateral**). É importante que os recessos tenham exatamente 22 mm de profundidade: para maior precisão use um graminho. Com um serrote de costa, faça dois cortes em cada recesso, até a linha de profundidade, e remo-

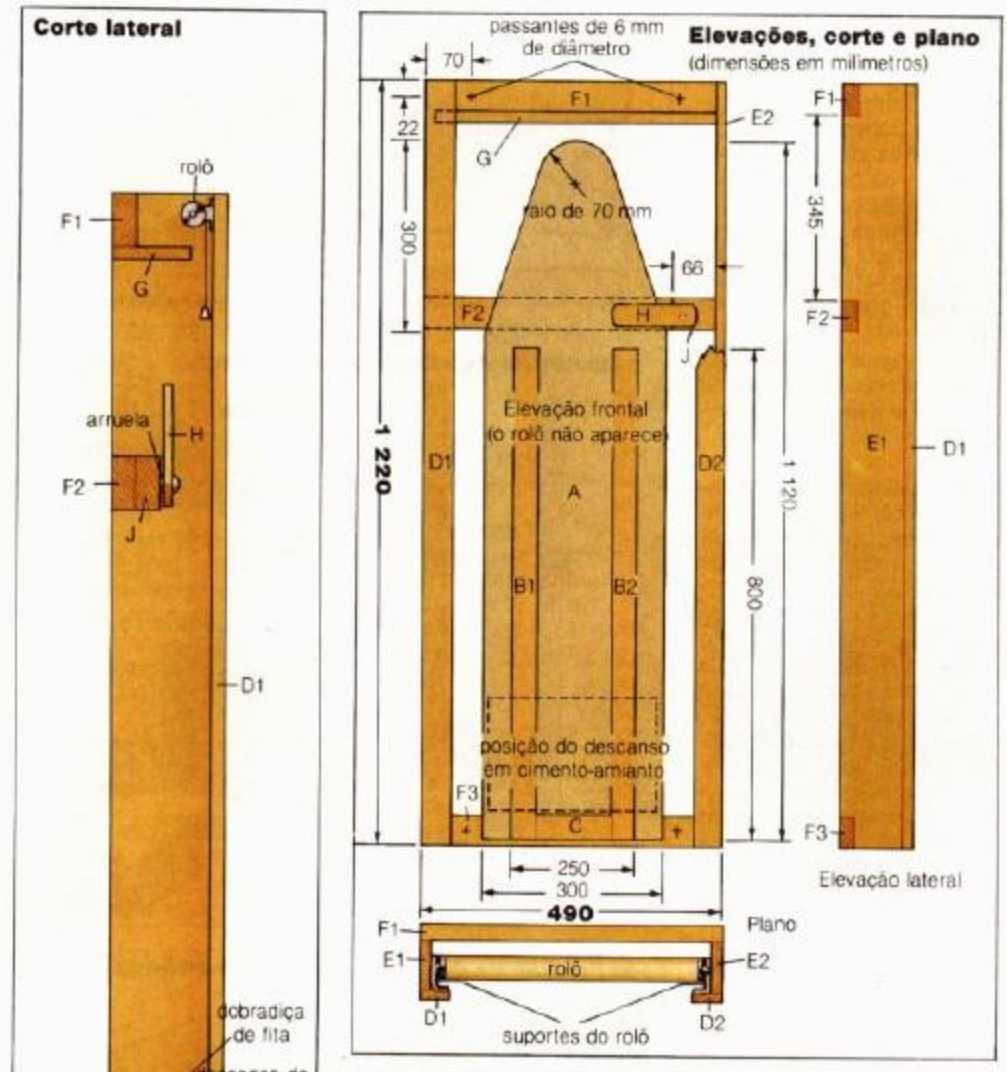
Esquema de montagem

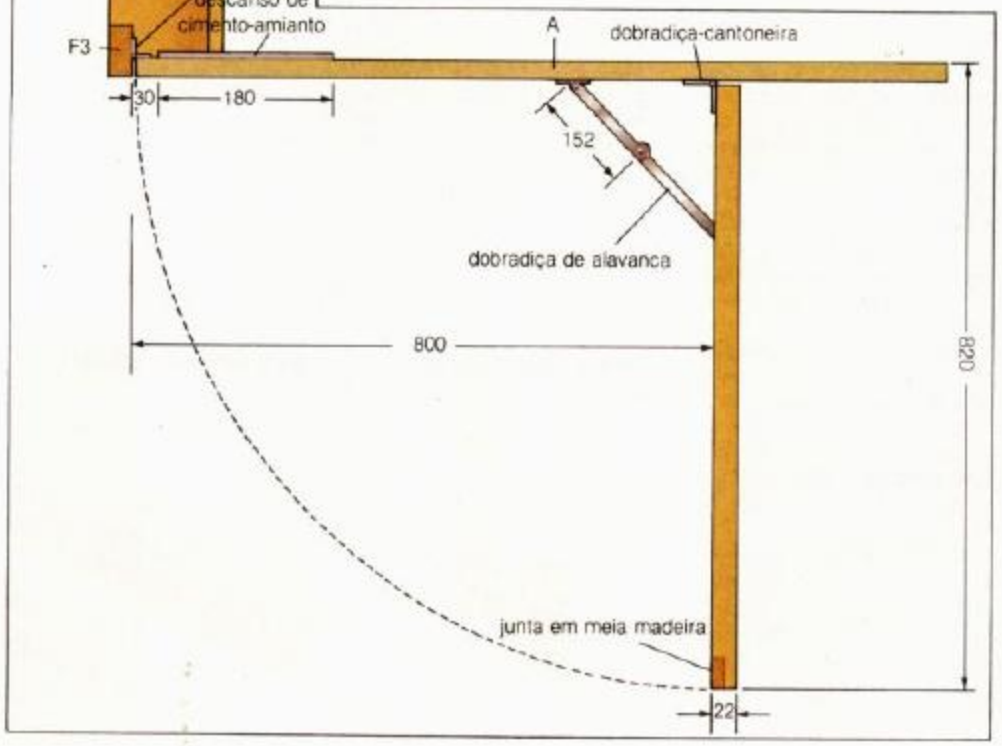


Dimensões gerais da tábua (quando dobrada):
1 220 mm de comprimento, 490 mm de largura, 108 mm de espessura. (No projeto não estão incluídas as perdas com as sobras de corte.)

Lista de corte para madeira e aglomerado

Descrição		Quantidade	Dimensões
Superfície de trabalho (aglomerado)	A	1	1 120 x 300 x 18 mm
Pernas	B	2	800 x 35 x 22 mm
Pé	C	1	250 x 35 x 22 mm
Frentes	D	2	1 220 x 44 x 16 mm
Laterais	E	2	1 220 x 92 x 16 mm
Sarrafos transversais	F	3	490 x 44 x 22 mm
Tampo	G	1	458 x 73 x 16 mm
Tramela	H	1	125 x 32 x 9 mm
Suporte da tramela	J	1	66 x 44 x 22 mm





va as sobras de madeira com o auxílio de um formão de 38 mm.

• Abra um furo passante de 5 mm de diâmetro em cada um dos três sarrafos transversais F, observando uma distância de 8 mm das extremidades.

• Com a broca escareadora prepare esses furos para receberem parafusos nº 8. Coloque as duas laterais E sobre uma superfície plana, as faces voltadas para baixo. Posicione os sarrafos transversais F nos recessos. Os furos passantes dos sarrafos devem ficar alinhados no meio dos recessos. Com o auxílio de uma sovela, marque o lugar dos passantes na superfície dos lados E.

• Retire os sarrafos e faça furos de 2 mm, nos locais assinalados.

• Passe cola apenas na parte interna dos recessos inferior e médio.

Atenção: Não aplique cola no recesso superior, ou no sarrafo, porque ele terá de ser removido para a colocação dos suportes de rolô. Encaixe os três sarrafos, fixando-os na posição com o auxílio de parafusos de 32 mm. Com pano limpo e úmido, retire o excesso de cola dos encaixes inferiores.

• Passe cola na face de ambos os lados E. Usando preguinhos de 32 mm, fixe as frentes na posição adequada. Verifique o alinhamento das laterais e das extremidades. Com um pano limpo e úmido, retire o excesso de cola.

ROLÔS

• Remova o sarrafo transversal superior (F1) e aparafuse os suportes do rolô nos cantos internos superiores de ambos os lados D (**veja figura 3**).

Atenção: O gancho do suporte deve ser colocado à esquerda de quem olha a tábua de passar por trás. Ambos os suportes devem ser fixados rentes à borda dos cantos superiores.

• Corte o rolô e o tecido nos tamanhos adequados. A largura do rolô deve corresponder a 435 mm. Nessa medida não estão incluídos os pinos de fixação nas extremidades.

• Aplique um pouco de cola nos recessos superiores, situados nos cantos posteriores dos dois lados D.

• Aparafuse o sarrafo transversal F1 novamente no lugar.

• Aplique cola na base inferior de F1 e fixe nesse local a peça G, com preguinhos de 32 mm (verifique se os cantos posteriores da peça ficaram rentes a F1).

• Com um pano limpo, remova o excesso de cola.

• Faça dois furos passantes de 6 mm de diâmetro em F1 e F3, na posição indicada (**veja Elevação frontal**). Com a broca escareadora, prepare-os para receberem parafusos nº 12. Estes serão colocados quando a tábua de passar for fixada na parede ou porta.

FORRAÇÃO E DESCANSO

• Com uma tesoura, corte a espuma; ela deve ficar 20 mm mais larga do que a tábua de passar. Ajuste a espuma a 210 mm da extremidade de A, onde foram colocadas as dobradiças, de forma a permitir que o descanso do ferro fique situado diretamente sobre o aglomerado de madeira.

• Passe cola de borracha à base de benzina sobre toda a superfície e laterais da tábua A (com exceção da parte posterior). Faça o mesmo num dos lados da espuma. Espere até que a cola esteja quase seca. Então, pressione a espuma no seu lugar definitivo, verificando se as bordas estão dobradas e coladas às laterais de A. Corte um pedaço de pano para forro de 96,5x40 cm; coloque-o sobre a espuma e prenda-o com tachinhas. As tachas devem ficar do lado de baixo da tábua, com a distância de 200 mm entre uma e outra. Para um melhor acabamento, faça a bainha do forro ou dobre-a para dentro.

• Chanfre a borda e arredonde os cantos da placa de cimento-amianto. Para isso, use lixa média.

• Faça um furo passante de 4 mm de diâmetro e 20 mm de cada canto do descanso. Com a broca escareadora, prepare os furos para receberem parafusos nº 6.

Atenção: Evite inalar a poeira que se desprende do cimento-amianto. Ela é venenosa. Use uma máscara protetora.

• Coloque o descanso do ferro de passar na posição adequada sobre a tábua de passar (**veja figura 4a**).

• Com uma sovela, assinale os pontos de fixação no aglomerado. Remova o descanso e fure os pontos assinalados.

• Fixe o descanso com parafusos de cabeça redonda de 18 mm. Aparafuse a dobradiça de fita na prancha A, bem rente aos lados e à extremidade (**veja figura 4a**).

• Fixe a outra metade da dobradiça no sarrafo transversal F3 (**veja figura 4b**) com a tábua abaixada.

• Cole o suporte J a uma das extremidades do sarrafo transversal F2 e prenda-o com preguinhos de 38 mm.

• Usando um compasso, arredonde as extremidades da tramela H e corte as sobras com uma serra tico-tico. A seguir, amacie as curvas com lixas média e fina.

• Abra um furo passante de 5 mm de diâmetro e a 20 mm de uma das extremidades de H, escareando-o para receber parafuso nº 8.

• Mantendo H na posição indicada contra a face do suporte J (**veja figura 5**), use uma sovela para marcar J através do passante feito em H. Faça um furo de 2 mm no ponto assinalado. Aparafuse a tramela com parafuso de cabeça redonda nº 8, de 32 mm. Entre o suporte J e a tramela H, coloque uma arruela.

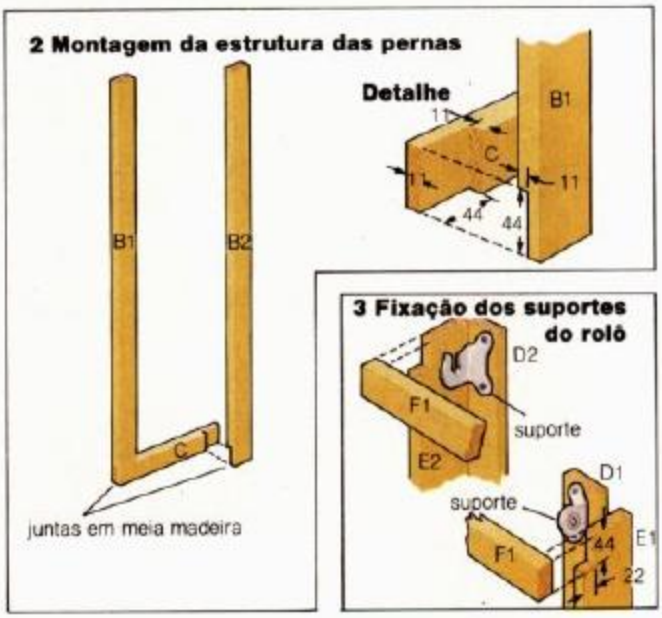
ACABAMENTO

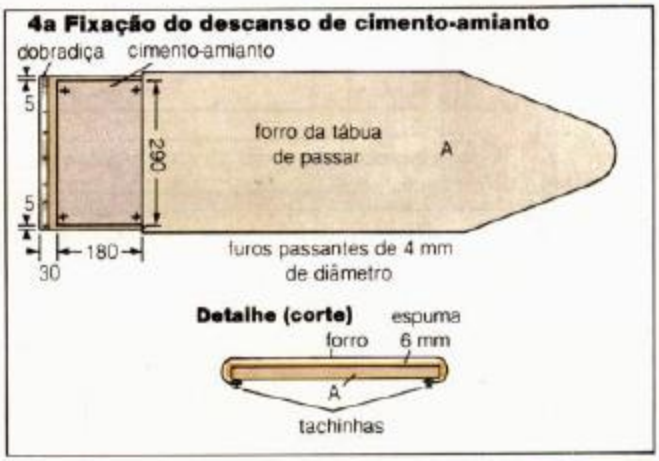
• Calafete todos os furos e arranhões (com exceção dos furos passantes para os parafusos de fixação na parede). Amacie com lixas média e fina. Com uma boneca ou pincel, aplique uma demão de verniz nas superfícies de madeira (menos no verso de A).

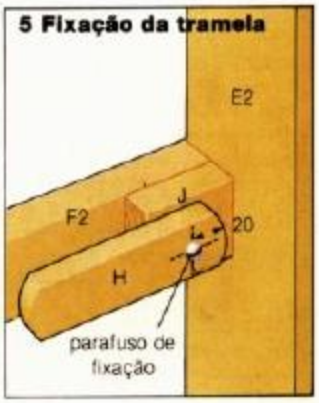
• Caso decida pintar a tábua, passe uma camada de primer, depois aplique duas demãos de tinta, esperando secar bem entre uma e outra.

• Para fixar a tábua numa porta ou parede, verifique o nível, com a tábua A abaixada e as dobradiças de alavanca esticadas. Marque através dos passantes de 6 mm, feitos nos sarrafos F1 e F3.

• Fure a parede, para a colocação de buchas; ou a porta, com 3 mm de diâmetro. Aparafuse a tábua na posição e ajuste o rolô nos suportes de cada lado D.







Tábua de passar a ferro

Neste caso, nos propomos executar uma tábua de passar do tipo tradicional. Com uma ótima estabilidade e uma altura correta quando está sendo utilizada, convenientemente desmontada não ocupará mais espaço que as atuais de tubo de ferro.

O material necessário para a execução desta tábua de passar roupa é muito simples. Para proporcionar completa rigidez ao conjunto fizemos a construção à base de madeira de carvalho e de compensado de várias camadas de 22 mm.

Todos aqueles que gostam de trabalhar a madeira obterão uma grande satisfação executando esta tábua de passar que aqui vamos explicar. Redescobrirão as manhas dos antigos artesãos quando tinham de pôr-se ao trabalho usando madeiras de qualidade. A tábua de passar é feita com ripas de carvalho de 20 mm × 40 mm de seção. Com a construção temos, além disso, a satisfação de ter contribuído para a fabricação de um objeto que será de grande utilidade doméstica.

O esmero e o método têm de ser nesta ocasião as principais qualidades do executante, já que a armação, embora não apresente dificuldades de construção, requer uma grande precisão nas suas uniões e muita ordem na montagem. É constituída por três elementos: uma perna longa, uma curta e uma armação que serve de escora. Esta última se articula no extremo da perna longa e vem apoiar-se, quando a tábua está desarmada, contra uma ripa situada sob o tampo. A perna curta, por sua vez, fica bloqueada em um travessão situado na parte alta da perna longa.

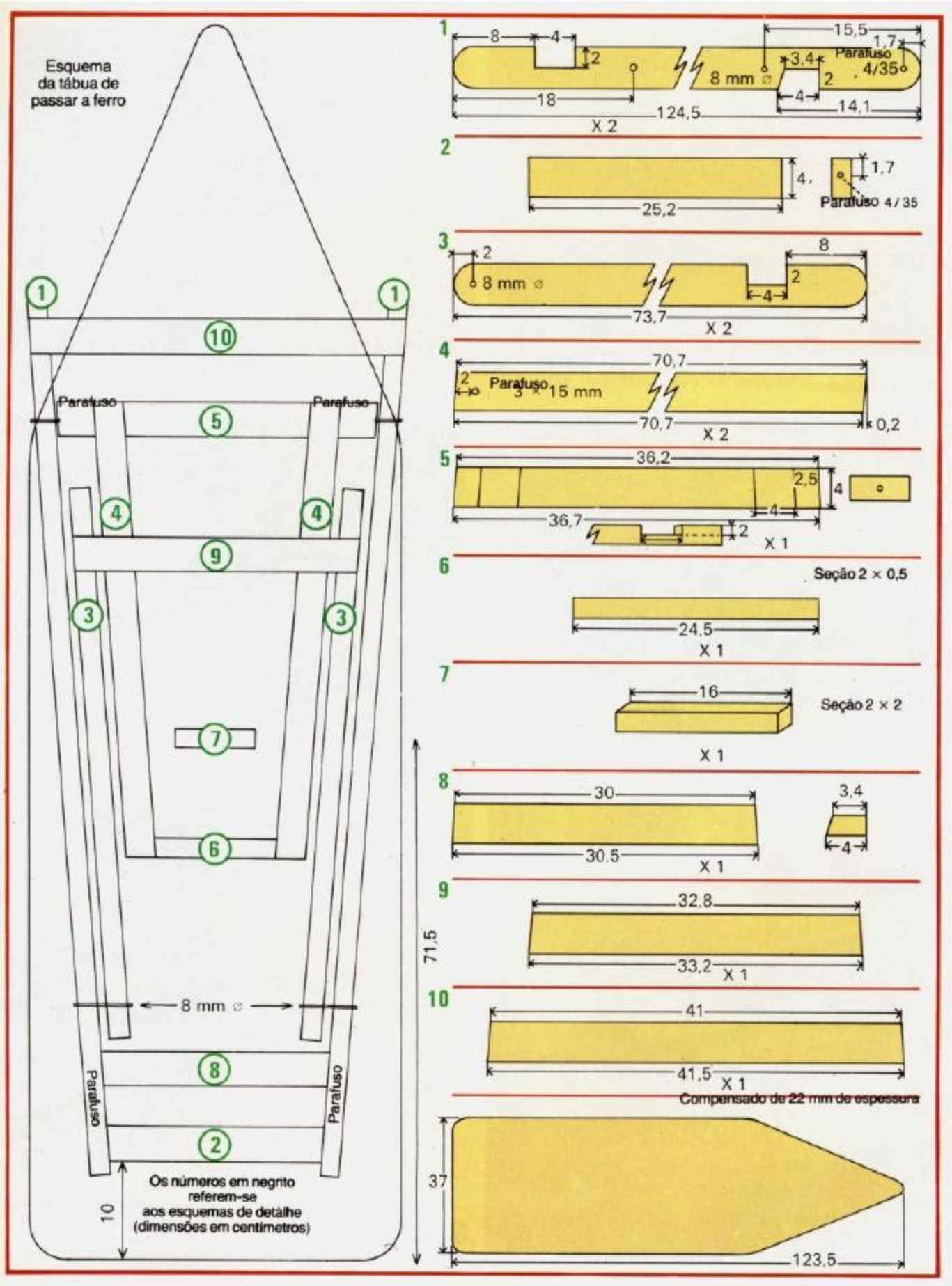
A execução da base da tábua começa pela construção das duas pernas. A maior é formada por dois elementos que têm um comprimento de 124,5 cm e dois travessões: dois fixos e outro giratório com comprimentos diferentes (ver o plano com medidas). Os extremos das ripas que constituem a perna longa são arredondados com a ajuda da serra de vaivém (ou um serrote de ponta). Marcamos os entalhes necessários para a colocação dos travessões fixos, os quais são feitos usando-se um serrote de costela e uma serra de vaivém, rematados com a ajuda de um formão.

Quando a tábua está desarmada, a perna curta se apoia contra o travessão superior, tal como dissemos anteriormente. Com o objetivo de proporcionar uma maior superfície de apoio, este travessão terá uma de suas faces inclinadas. Portanto, sua seção será trapezoidal.

Quando tivermos executado os elementos longos, os travessões e os entalhes correspondentes, iniciaremos o trabalho dos diferentes furos. Os elementos compridos da perna principal rece-

1 Começamos fazendo as pernas. As extremidades das mesmas são arredondadas com a ajuda de uma serra de vaivém.

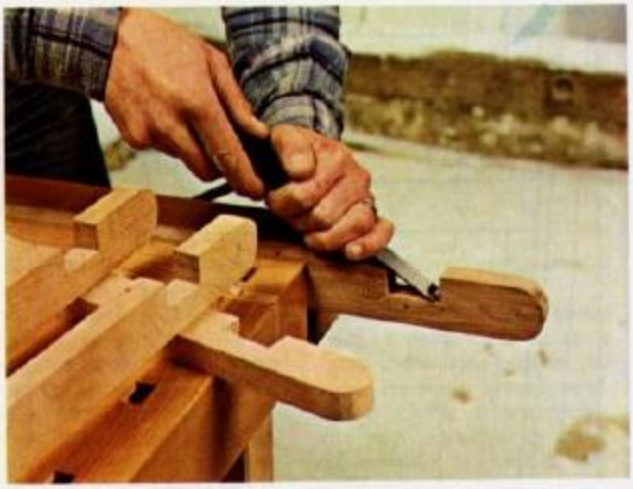
2 Este arredondado deve ser perfeito e teremos de repassar com uma lixa ou instrumento abrasivo.


Esquema da tábua de passar a ferro
Parafuso
Parafuso
8 mm ⌀
Parafuso
Parafuso
Os números em negrito referem-se aos esquemas de detalhe (dimensões em centímetros)
10
71,5
1
8
4
2
15,5
1,7
Parafuso 4/35
3,4
2
4
14,1
18
124,5
X 2
8 mm ⌀
2
4,
1,7
25,2
Parafuso 4/35
3
2
8 mm ⌀
8
2
4
73,7
X 2
4
70,7
2
Parafuso 3 x 15 mm
70,7
X 2
0,2
5
36,2
2,5
4
4
36,7
2
X 1
6
Seção 2 × 0,5
24,5
X 1
7
16
Seção 2 × 2
X 1
8
30
3,4
4
30,5
X 1
9
32,8
33,2
X 1
10
41
41,5
X 1
Compensado de 22 mm de espessura
37
123,5

3 Cada perna é provida de um travessão inferior. Marcamos os entalhes com um esquadro metálico.

4 Os entalhes são feitos executando inicialmente um corte realizado com um serrote de costela.

5 A seguir, com a ajuda de uma serra de vaivém, arrancamos os pedaços de madeira que é preciso eliminar.



6 Repassamos depois o entalhe com um formão perfeitamente afiado, com o objetivo de proporcionar um encaixe pleno.

7 A trave superior da perna principal tem forma trapezoidal para oferecer um bom apoio à perna secundária. Devemos rebaixar o lado com uma plaina.

8 Perfuramos os extremos superiores dos elementos longos das duas pernas. Utilizamos para isso um berbequim ou uma broca elétrica.

9 A perna secundária é articulada sobre a principal. Neste caso estamos abrindo a perfuração para encaixar o eixo de articulação.

bem cada um deles três orifícios: um em cada extremidade e outro intermediário. Um dos orifícios da extremidade serve para fixar a perna ao taco aparafusado debaixo da ripa da tábua. O da outra extremidade serve para aparafusar a armação que faz de escora. O orifício intermediário permite aparafusar o extremo da perna secundária. A união dos diferentes elementos das pernas é feita com cola e pregos. A armação que serve de escora é de fácil execução, visto que é formada somente por dois elementos longitudinais e duas travessas: uma unida a meia-esquadria e outra com parafusos.

Agora já temos os elementos básicos da tábua de passar dispostos para sua montagem e podemos então efetuar a construção do tampo. Neste caso, e para que disponha de bastante estabilidade, foi feito com compensado de 22 mm de espessura. Se possível, devemos utilizar tábua de 7 folhas para que tenha grande rigidez. Recortamos com uma serra de vaivém e seu tamanho e perfil serão adequados à placa de amianto que devemos ter (não podemos esquecer de procurá-la antes de iniciarmos o trabalho). No nosso caso, a parte mais estreita começa a partir das duas terças partes do comprimento da tábua de compensado. Depois de termos recortado este compensado, teremos de polir seus cantos e alisar as arestas com uma plaina e, finalmente, repetir a operação com uma grosa. Os diferentes elementos da armação básica se montam entre si e em seguida só restará fixá-la a ambos os lados do taco de madeira que teremos aparafusado previamente na parte inferior do tampo, a 10 cm de sua extremidade posterior. Debaixo do tampo também fixaremos um outro taco situado a 71,5 cm da borda posterior, no qual virá a apoiar-se a armação que serve de escora.

A tábua desmontável de passar a ferro está praticamente terminada. Devemos procurar não apertar demasiadamente os tira-fundos e parafusos, que constituem elementos de giro, mais que acessórios de fixação. Se estiverem muito apertados, teremos de usar mais força para armar e desarmar a tábua.

O manuseio desta tábua de passar é extremamente simples; contudo, não podemos deixar de lembrar que é preciso ter cuidado para não prender os dedos quando formos desarmá-la...

10 Alargamento do furo para o parafuso de cabeça quadrada.

11 Os travessões são montados com cola e pregos. É absolutamente imprescindível prestar atenção para a mais perfeita correção da montagem.

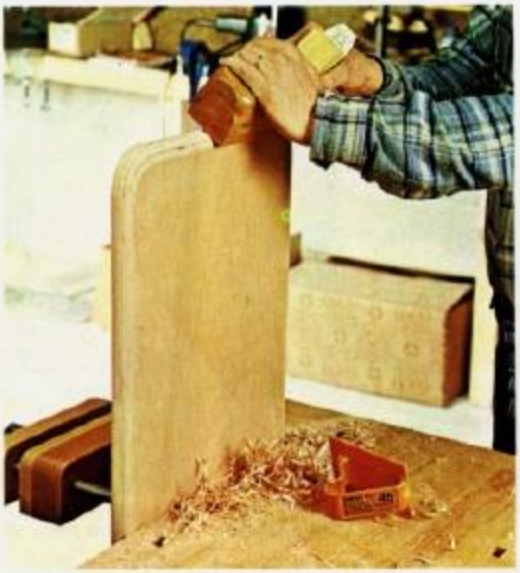
12 Após a secagem da cola das uniões, aplainamos as testas que despontam pelos lados até nivelá-las com eles.

13 Os elementos que constituem a armação que serve de escora são unidos a meia-esquadria.

14 Para fazer os rebaixes e entalhes nas extremidades das ripas basta utilizar somente o serrote de costela.

15 O travessão pequeno da armação que faz de escora é um pedaço de ripa forte simplesmente aparafusada.

16 O recorte do tampo de compensado é feito com uma serra de vaivém. A forma do tampo é executada de acordo com a forma da coberta de amianto que tivermos à mão.



17 Arredondamos as arestas dos cantos do tampo com uma plaina. O compensado é facilmente trabalhado.

18 A seguir, depois de termos eliminado as arestas, repassamos na zona um abrasivo para deixar todo o canto bem polido.

19 O taco de madeira que serve de ligação entre o tampo e a armação de base é fixado com cola e parafusos.

20 A tábua está praticamente terminada. Só falta introduzir os parafusos de madeira que servem de eixo entre as duas pernas.

21 Eis aqui a armação de base desdobrada. Graças à sua abertura consegue-se uma grande estabilidade da peça.

A tábua de passar a ferro já está finalizada. Só temos agora de forrá-la com o tecido de amianto. É aconselhável adquirir este forro previamente, para a partir dele podermos deduzir a forma e dimensões do tampo.

Tabuleiro de xadrez e gamão

Este tabuleiro dobrável fica tão bonito que constitui um ótimo presente — para os outros ou para você mesmo. Ele é marchetado, e se presta ao jogo de damas, xadrez ou gamão. E as peças, quando não estiverem em uso, podem ser guardadas em seu interior.

EQUIPAMENTO

Metro, lápis, esquadro, transferidor, estilete e régua metálica; serrote de dentes finos, serra de costa, serra tico-tico e serrote; plaina, formão de 5/8 de polegada, grampo, cinto de pressão; chave de fenda, sovela e lima fina chata; lixas média fina, fina e ultrafina; cola para madeira e pano limpo

MATERIAL

Madeira maciça e compensado (veja Lista e Plano de cortes)

Para a montagem

Dobradiça tipo piano de 32 mm com 840 mm de comprimento; parafusos de latão n.º 4 de 1/2 polegada; dois ganchos de latão com os respectivos olhetes

Para o acabamento

Massa de ponçar; anilina para madeira em três tonalidades e verniz de poliuretana incolor; pincel duro, pincel de pêlos macios e pincel de 1 polegada

CORTE DAS PEÇAS

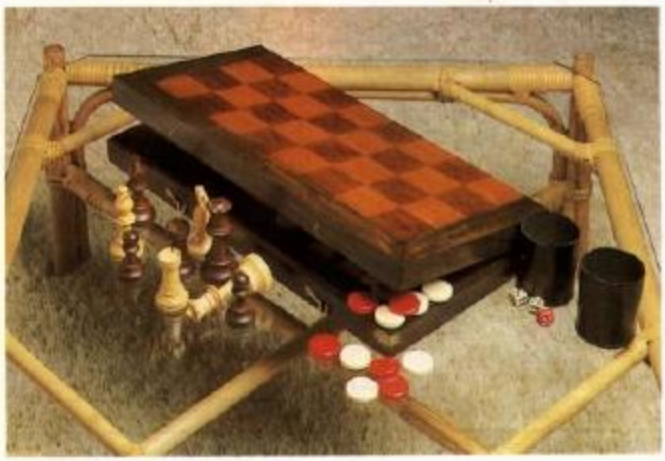
Compre uma chapa de compensado cujos lados não tenham menos de 420 mm; assim, depois de tê-la cortado ao meio, as duas peças terão uma pequena sobra que permitirá um ótimo acabamento. Examine cuidadosamente o laminado sobre as duas faces da chapa, para evitar a eventual presença de furos, frestas ou riscos.

O espaço no interior do tabuleiro dobrado será suficiente até mesmo para guardar as peças de xadrez, desde que o diâmetro da base não ultrapasse 32 mm.

No tingimento do tabuleiro, use cores vivas ou anilina imitando acabamento natural de madeira. Neste projeto, utilizou-se anilina escura no acabamento das laterais do tabuleiro, duas tonalidades para os triângulos do gamão, e uma para os quadrados escuros do xadrez; os quadrados claros receberam apenas acabamento a verniz.

OS TABULEIROS

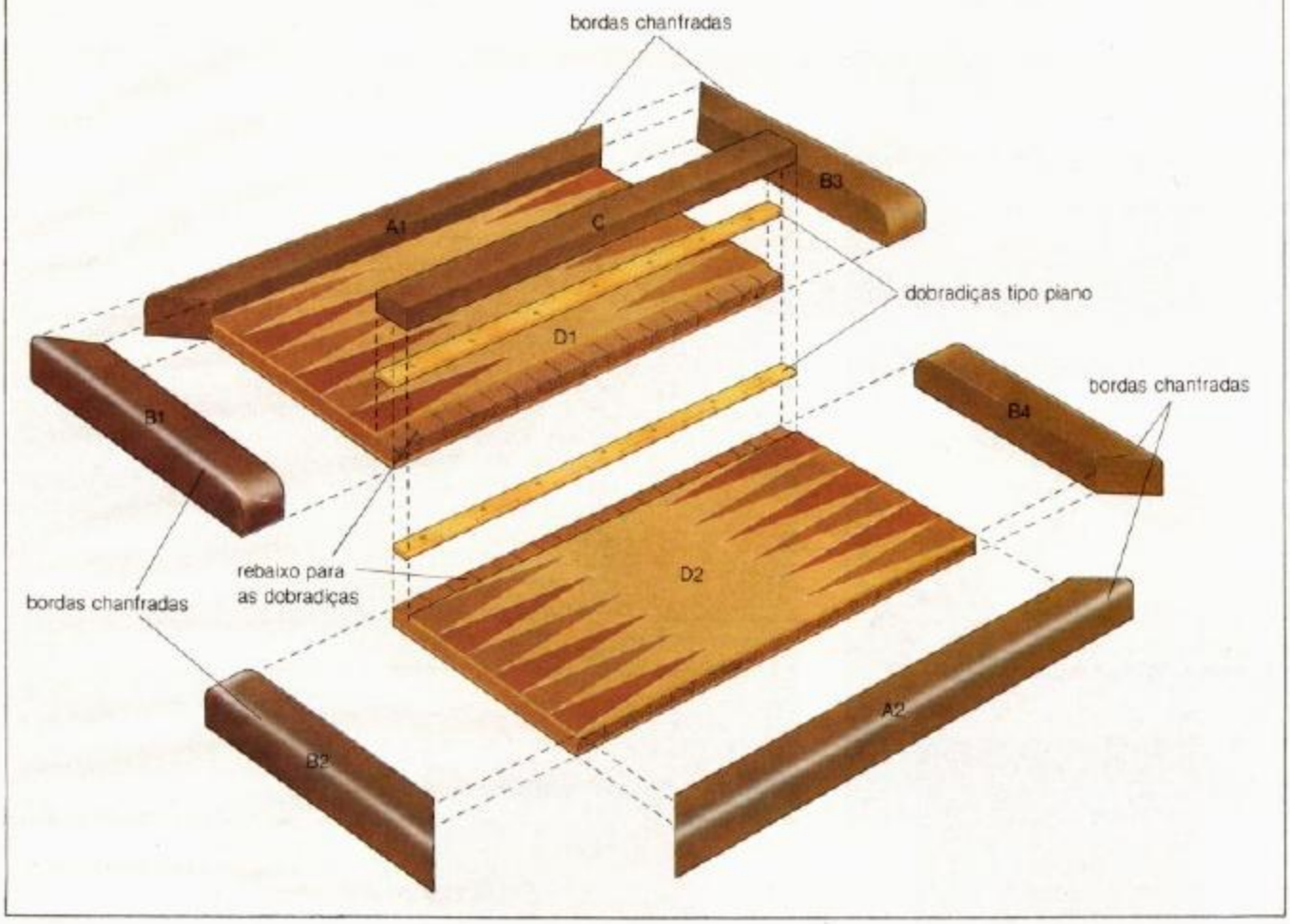
- Meça e corte com serra de costa todas as peças de madeira maciça (**veja Lista e Plano de cortes**). O método aqui indicado divide seu trabalho pela metade, pois cortam-se duas esquadrias por vez.
- Aplaine a longarina central C deixando-a com exatamente 32 mm.
- Marque as linhas de corte dos dois lados da chapa de compensado (**veja Lista de cortes**), repassando-as, em seguida, com o estilete apoiado contra uma régua metálica.
- Divida a chapa em duas metades com o serrote de dentes finos, mantendo o corte ligeiramente do lado externo da marca, a fim de que o laminado da superfície não seja danificado e para que a espessura do corte não altere as medidas da peça.
- Aplaine na medida as bordas, usando uma plaina pequena de lâminas muito bem afiadas (**veja Lista de cortes**). Passe lixa média fina seguida por lixa fina, em todas as superfícies.
- Chanfre, com a plaina, as dobras das longarinas longas e das travessas que se sobrepõem quando o tabuleiro está fechado. (Esses chanfros impedirão que você prenda os dedos ao fechar o tabuleiro.)
- Faça uma curva com raio de 17 mm sobre as pontas das quatro travessas B que não formam ângulo (**veja figura 1**), cortando as sobras com a serrinha tico-tico. Alise-as com lixa média fina e fina.
- Marque com o lápis, sobre um dos lados das chapas, o desenho do tabuleiro para o



Lista de cortes para madeira maciça e compensado

Finalidade	Quantidade	Dimensões
Longarinas laterais	A 2	486 x 35 x 35 mm
Travessas	B 4	243 x 35 x 35 mm
Longarina central	C 1	415 x 32 x 16 mm
Tampos (compensado)	D 2	416 x 208 x 18 mm

Esquema de montagem

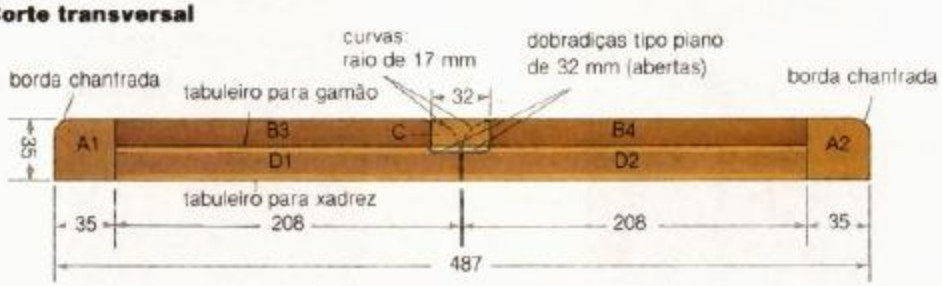


jogo de gamão (**veja figura 2**), e, sobre o lado oposto, o desenho do tabuleiro de xadrez (**veja figura 3**). Com o estilete apoiado contra uma régua metálica, repasse as linhas feitas a lápis, cortando o laminado superior da chapa. Para evitar que a régua escape da posição, é melhor prendê-la com um grampo cada vez que mudar sua posição. É muito importante que a lâmina do estilete esteja bem afiada; cega, ela poderia rasgar o laminado.

• Após ter cortado o lado do gamão, troque a lâmina do estilete antes de iniciar o corte do lado do xadrez. Faça os cortes em toda a extensão, ao invés de cortar um quadrado por vez.

• Marque a posição do rebaixo para a dobradiça tipo piano nas bordas internas das duas peças de compensado (**veja Corte transversal**) e corte através do laminado, destacando-o depois, para obter o rebaixo para as dobradiças.

Corte transversal



• Alise as bordas com lixa fina e, a seguir, com lixa ultrafina. Umedeça ligeiramente a superfície das chapas para levantar os veios da madeira e faça o acabamento final com lixa ultrafina.

PINTURA

• Limpe com um pincel duro fragmentos ou farpas de madeira que tenham se alojado no interior dos cortes feitos com o estilete.

• Aplique anilina de duas tonalidades sobre as marcas alternadas do gamão, apenas entre os riscos. Do lado do xadrez, tinja um quadrado sim, outro não (**veja figura 3**).

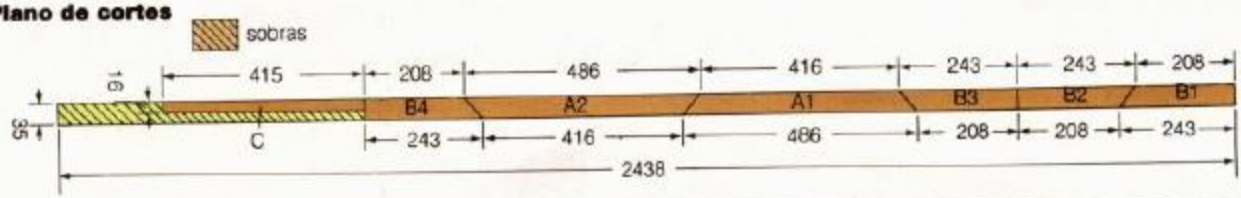
• Aplique uma terceira tonalidade de anilina sobre as longarinas e também sobre as travessas.

• Depois de completamente secas, esfregue todas as superfícies com um pano limpo e aplique três demãos de verniz incolor sobre as duas faces do tabuleiro e sobre a longarina central. Espere que cada demão seque completamente antes de aplicar a seguinte. Não envernize, nessa fase do trabalho, as bordas do tabuleiro nem as outras longarinas e travessas.

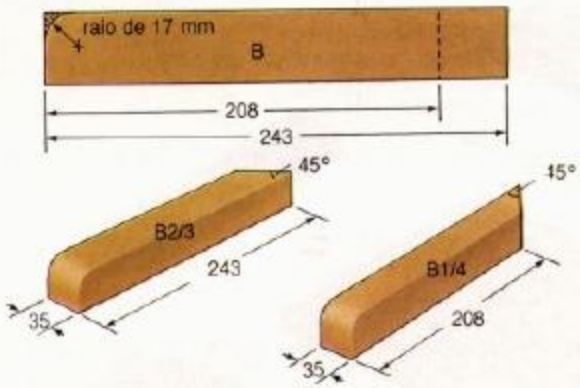
MONTAGEM E ACABAMENTO

• Aplique cola sobre as bordas de contato das chapas do tabuleiro D e também sobre as pontas das longarinas e tra-

Plano de cortes



1 Detalhe das travessas



vessas A e B previamente cortadas em meia-esquadria.

• Monte longarinas e travessas no lugar, prendendo-as com cintos de pressão ou com cordas. Certifique-se, porém, de que os cantos chanfrados estejam do lado do gamão e que o lado inferior esteja rente com a chapa do lado do xadrez (**veja Corte transversal** e **Esquema de montagem**). Limpe o excesso de cola.

• Após a completa secagem das peças envernizadas, calafete com massa de ponçar eventuais frestas na junção das longarinas com as travessas, prestando especial atenção às meias-esquadrias. Alise essas áreas com lixa fina e a seguir com lixa ultrafina.

• Aplique três demãos de verniz sobre as longarinas e as travessas ainda sem acabamento, e deixe-as secar.

• Com o arco de serra para metal, corte um pedaço de dobradiça tipo piano em duas peças de 414 mm de comprimento, alisando depois as bordas com a lima fina, para tirar as rebarbas.

• Coloque as duas peças da dobradiça centradas no interior dos rebaixos existentes sobre as chapas do tabuleiro D, com o encaixe de pino para dentro, e marque com a sovela, através dos furos das dobradiças, a posição dos parafusos. Faça furos de guia exatamente nesses pontos e monte as dobradiças no lugar com parafusos de latão nº 4 de 1/2 polegada.

• Risque a face inferior da longarina central C com o estilete fazendo uma linha paralela às longarinas laterais e eqüidistante delas.

• Vire uma das folhas da dobradiça para cima, formando um ângulo de 90°, e encoste contra ela a longarina C, de forma que a linha coincida com o canto da dobradiça.

• Marque através dos furos a posição dos parafusos sobre C, faça furos de guia de 2 mm nesses pontos e aparafuse a dobradiça sobre C.

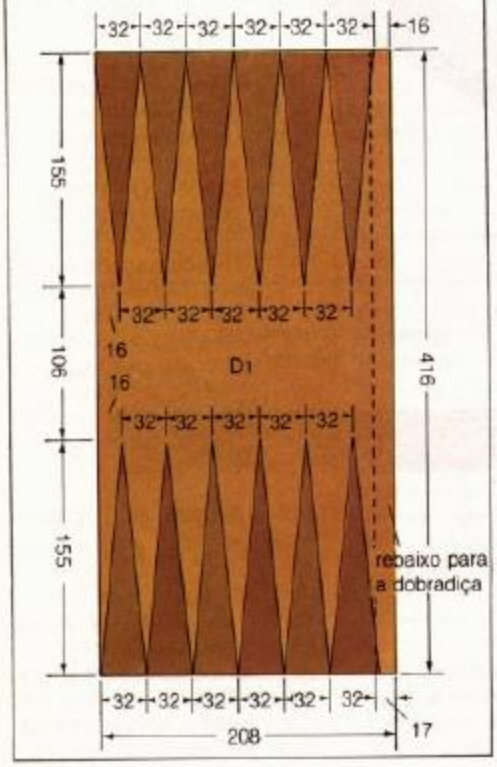
• Repita esse mesmo procedimento com a outra metade da dobradiça, de forma que, depois de montadas, as duas folhas se encontrem no centro da longarina C.

• Marque no lugar indicado, sobre as longarinas A, a posição dos ganchos e olhetes (**veja figura 4**).

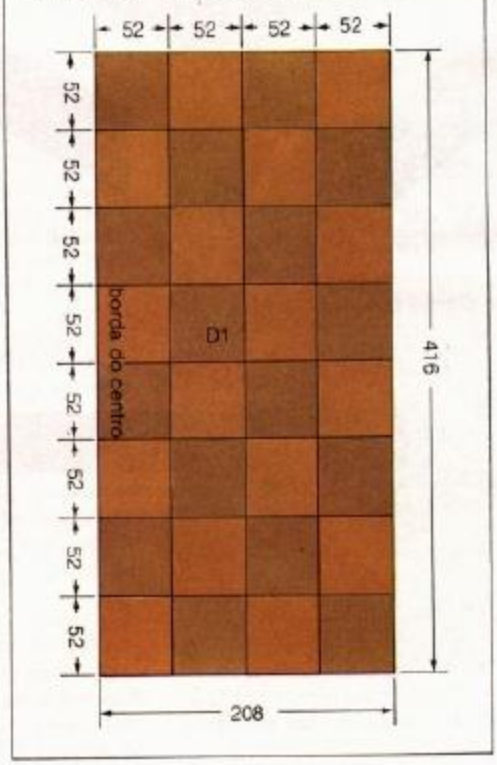
• Com a sovela, faça furos de guia nesses pontos e aparafuse os ganchos e olhetes no lugar.

Veja também: Juntas de meia esquadria, página 40; Como instalar dobradiças, página 45.

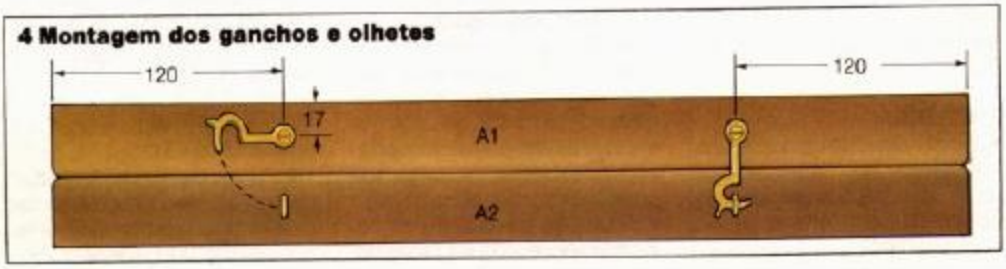
2 Marcação do tabuleiro de gamão



3 Marcação do tabuleiro de xadrez



4 Montagem dos ganchos e olhetes



Quem ganhará no jogo da rã? Este jogo de lançar bolas de gude agrada aos pequenos e aos adultos. A jogada máxima (200 pontos) é o tiro direto à boca da rã. Este brinquedo constrói-se em compensado com ferramentas simples que se encontram em quase todas as casas.

Bonito jogo com o tiro de bola de gude

No jogo da rã pode participar toda a família.

Ganham-se 200 pontos por cada vez que se acertar na boca da rã. Mas também há pontos para tiros aproximados.

Costuma-se jogar com bolas de gude de cores. Cada jogador recebe um certo número de bolas de gude da mesma cor. A bola de gude cai na casinha numerada da parte inferior do jogo.

Quando tivermos lançado todas as bolas de gude, tiramos e somamos os pontos conseguidos.

O material necessário será: compensado, ripas, cola, pregos, verniz e tinta.

Para a construção do jogo são necessárias ferramentas muito simples e basta dispensarmos duas tardes, além de uns conhecimentos básicos de *bricolage*.

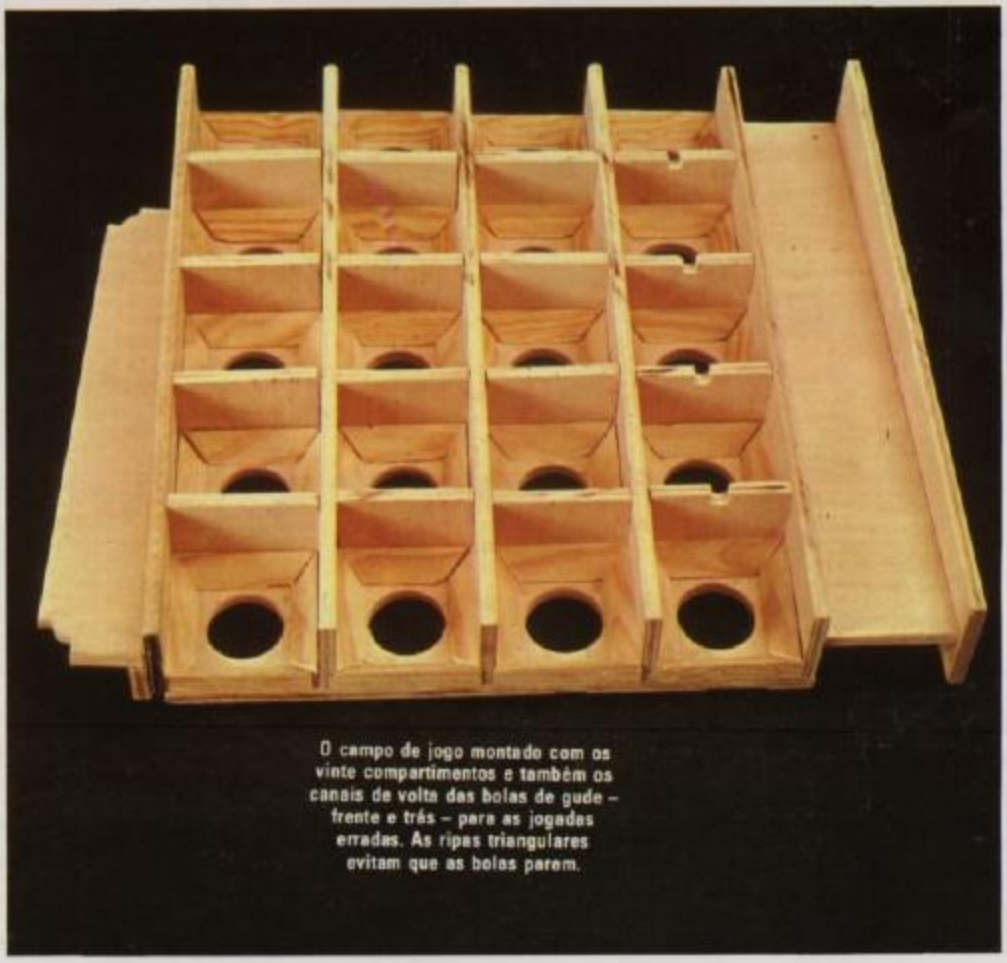
Para a construção, faz falta uma peça de compensado de 8 mm de espessura, de

http://www.editoraprofissionalizante.com.br

Esta é a caixa de compensado na qual é introduzido o dispositivo do jogo. Os ângulos são reforçados com ripas. Nos lados há ripas de apoio para os tabuleiros.

Os tabuleiros de contagem antes da sua montagem, cada um com cinco canais e caixas. As bases são de compensado de 4 mm, e as paredes do meio de 8 mm. As traseiras são chanfradas a 50°.

O bloco dos tabuleiros já montado. As bases são facetadas nos cantos para encaixar com as ripas de reforço da caixa. Este elemento é envernizado antes da montagem definitiva.

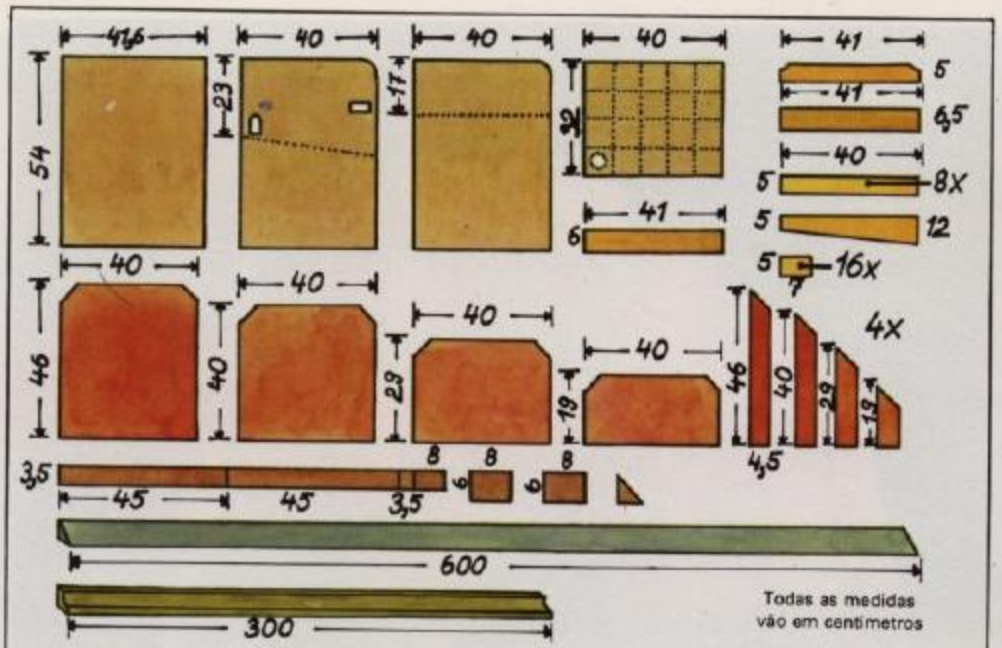


O campo de jogo montado com os vinte compartimentos e também os canais de volta das bolas de gude – frente e trás – para as jogadas erradas. As ripas triangulares evitam que as bolas parem.

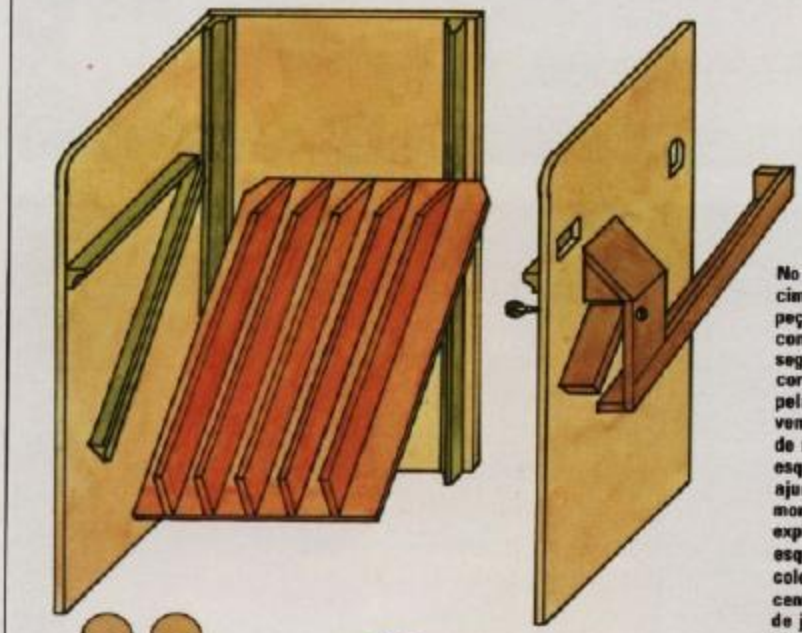
150 cm × 100 cm, e outra de 4 mm de espessura, de 80 cm × 75 cm. Precisamos também de 6 m de ripa triangular e de 3 m de ripa de 15 mm × 15 mm. Além disso, precisamos de duas bolas de madeira de 30 mm e de 20 cm de vara de 5 mm de diâmetro.

Depois de cortadas as peças de madeira nas medidas apropriadas, começa-se a montagem com as placazinhas dos pontos. Primeiro as inferiores, depois colam-se as paredes de separação sobre as placas principais entre os canais.

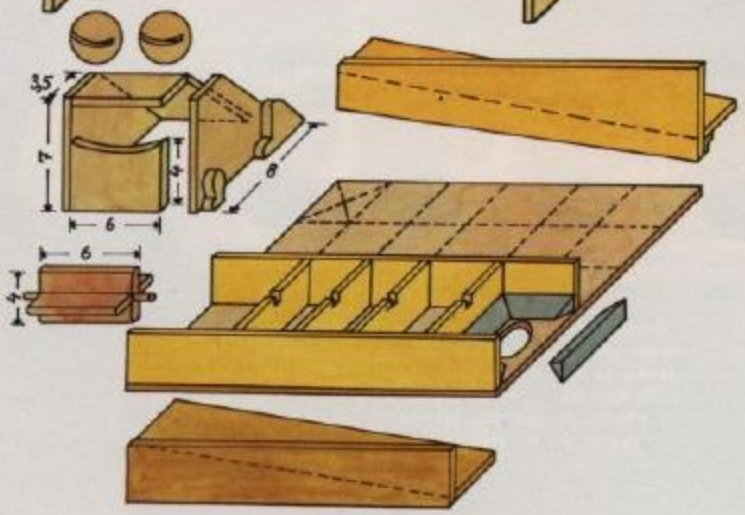
Em seguida, podemos montar o bloco dos pontos tal como vemos na fotografia superior direita. Dá-se uma base clara antes de se montar na caixa, pintam-se os números dos pontos e, depois de seco, aplicam-se duas camadas de verniz transparente.



Todas as medidas vão em centímetros



No esboço (em cima) vemos as peças de compensado segundo o perfil de corte. Identifica-se pela cor, que vemos no esquema de montagem (à esquerda). Assim ajudamos a montagem explicada no esquema. A rã coloca-se no centro do campo de jogo. Um tiro na sua boca representa a máxima pontuação. O grau seguinte é dado pela rotação das pás, cujos eixos apoiam nos entalhes das separações de repartição.



A rã de madeira domina o centro do jogo. As suas diversas partes foram serradas em tábua de compensado de 8 mm de espessura. Os olhos são as bolas de madeira nas quais fizemos uma ranhura com o serrote.

As duas pás giratórias oferecem novas dificuldades. Muitas das bolas que entraram são mandadas fora.

Do mesmo modo, monta-se o campo de jogo propriamente dito.

No fundo de cada casinha fazem-se furos de 30 mm de diâmetro (aplicando na máquina universal o dispositivo para furar). Em seguida colam-se os elementos preparados que formam as casinhas.

Para que todas as bolas de gude parem nos diversos canais dos pontos e não fiquem retidas no interior dos lados de cada casinha, coloca-se uma ripa triangular. Os dois canais de volta das bolas de gude mal jogadas colam-se pela frente e por trás do que chamamos o campo de jogo.

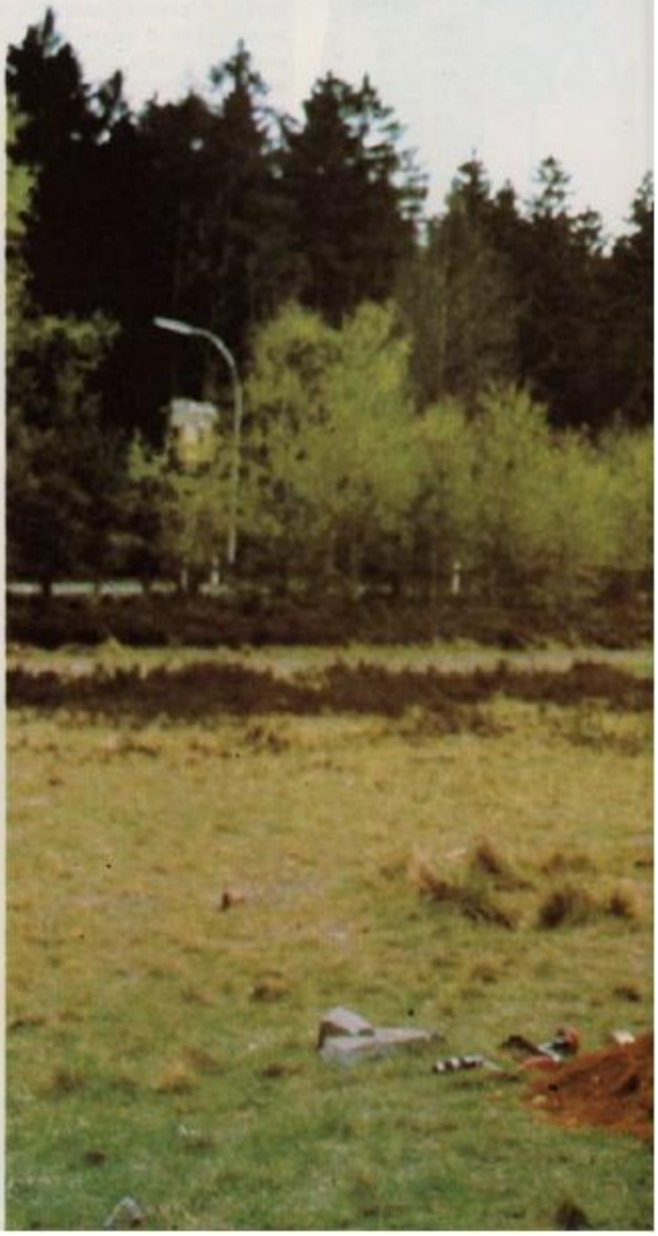
A caixa, que aloja o dispositivo interior do jogo, é montada com a ajuda de ripas nos cantos. A parede lateral direita tem no exterior o canal de volta das bolas de gude mal jogadas. O depósito situado diante do canal de recolha das bolas de gude está sempre tapado para que elas não saltem. Coloque-se um conjunto no interior da caixa. Finalmente, monta-se a rã e colocam-se no devido lugar as rãs que giram.

Uma torre para exercício e diversão

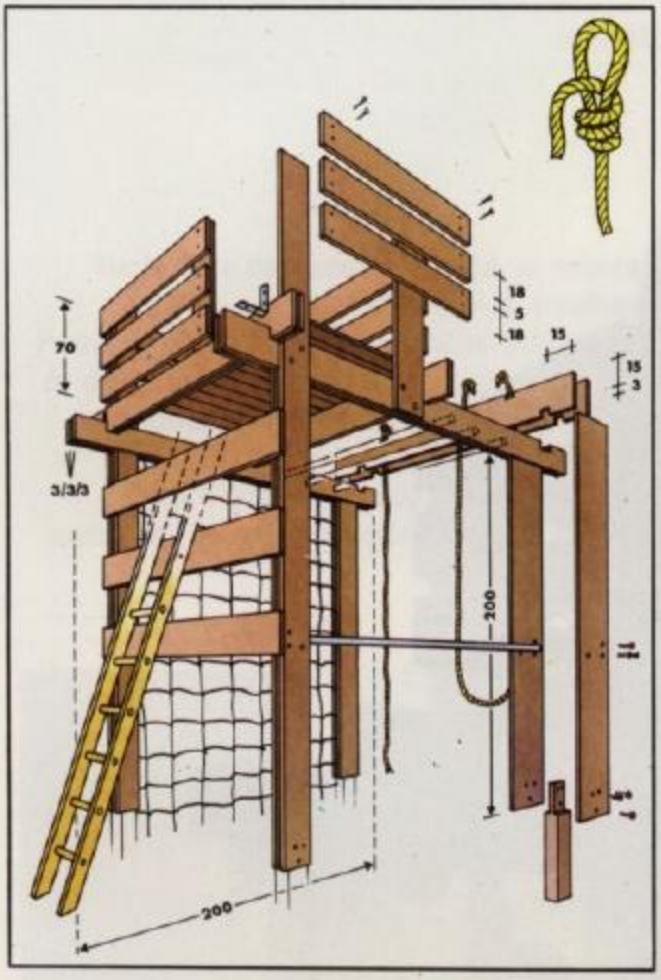
Nesta torre de madeira de pinho as crianças poderão «se espalhar». Pensamos em tudo: cordas, escadas, barras fixas de diferentes alturas, e até uma rede como a de uma baliza de futebol (ver esquema). Por uma escada podemos subir ao terraço da torre. Esta é uma construção ideal para jogos e exercícios, de fácil montagem, podendo ser feita em algumas horas.

Começamos a montagem (em cima). Num dos extremos das estacas, que serão fincadas no chão, foram feitos espigões (à esquerda) onde são aparafusados, com parafusos e porcas, as duas tábuas dos pés direitos. Os rebaixes devem ser da grossura das tábuas (pés direitos).

Depois de montarmos um dos lados, fixamos as tábuas verticais que constituem uma das laterais do corrimão.



Este terreno é ideal não só para a recreação das crianças da casa, como também de todos os seus amigos.



Depois de termos fincado os postes (ou pés direitos) no chão, calçamos com pedras ou calços de madeira. Quando fizermos um buraco, devemos preenchê-lo com pedra britada e terra, jogando água e calcando.

Antes de escorar com pedra britada a outra parte da torre, devemos colocar as traves superiores para nos assegurarmos da separação adequada. Colocamos também as barras da parte superior.

A torre será construída com tábuas de pinho de 18 cm de largura e 3 cm de espessura, bem aplainadas e lixadas. É muito importante o polimento perfeito pois evitaremos que as crianças se machuquem nas lascas.

A torre poderá ser preparada de modo que fique montada em apenas duas horas de trabalho ao ar livre.

Preparação do material

Em cada um dos extremos das estacas, de 95 cm, fazemos uma dupla ranhura de 25 cm de comprimento e 3 cm de espessura.

Do mesmo modo, é feito um entalhe de 9 cm de largura e 3 cm de profundidade, a 15 cm dos extremos, nas tábuas das traves que servem para armar os pares verticais que formam os postos ou pés direitos.

As quatro tábuas das traves, que serão aparafusadas no meio e na frente das tábuas verticais, são furadas para acolher as barras fixas de cima. Perfuramos somente as tábuas interiores e até metade das exteriores.

As outras quatro tábuas das traves são fixadas duas a duas com parafusos, intercalando entre elas uma separação de 3 cm. Estas traves são aparafusadas às traves de baixo por meio de ângulos de ferro. A trave intermediária é feita com uma só tábua e fixada a duas das tábuas verticais do corrimão.

Nos lados da escada, fazemos furos de 30 mm a uma distância de 20 cm uns dos outros. Os extremos dos degraus serão desbastados de modo a ficarem um pouco cônicas sendo depois coladas aos lados. Toda a madeira usada na montagem da torre deverá ser tratada com um isolante.

Montagem

Unimos as tábuas verticais com as ranhuras das estacas que foram fincadas no chão (60 cm). As traves são aparafusadas a 2 m de altura. Os entalhes devem ficar fora dos elementos verticais. Depois fixamos a escada. A outra parte da torre para exercícios é montada simetricamente. As traves horizontais são unidas entre si com ângulos de ferro. As tábuas para o piso da torre são aparafusadas sobre as traves. No lado esquerdo da escada fixamos uma tábua suplementar na qual são fixadas as restantes tábuas horizontais do corrimão.

A beira da rede é dobrada e colocada com uma ripa suplementar, em forma de cunha, convenientemente aparafusada entre os elementos dos pés direitos.

A barra fixa inferior, é presa com três parafusos em cada extremo.

Os parafusos que, depois de apertados, sobressaiam da porca, devem ser serrados e limados. Devemos fazer nas cordas um nó corredio (ver esquema). Passamos a corda através das tábuas das traves puxando fortemente.

A escada é fincada ligeiramente no chão e fixada na trave de cima por meio de três parafusos. Finalmente fixamos as três tábuas horizontais existentes na parte da frente da escada.

Materiais (em cm)

Postes ou pés direitos
6 tábuas 218 × 18 × 3
2 tábuas 300 × 18 × 3

Traves
9 tábuas 200 × 18 × 3

Terraço
Para a varandinha:
3 tábuas 100 × 18 × 3
3 tábuas 180,4 × 18 × 2,2
9 tábuas 126,2 × 18 × 2,2
Para o piso:
1 placa 170 × 82

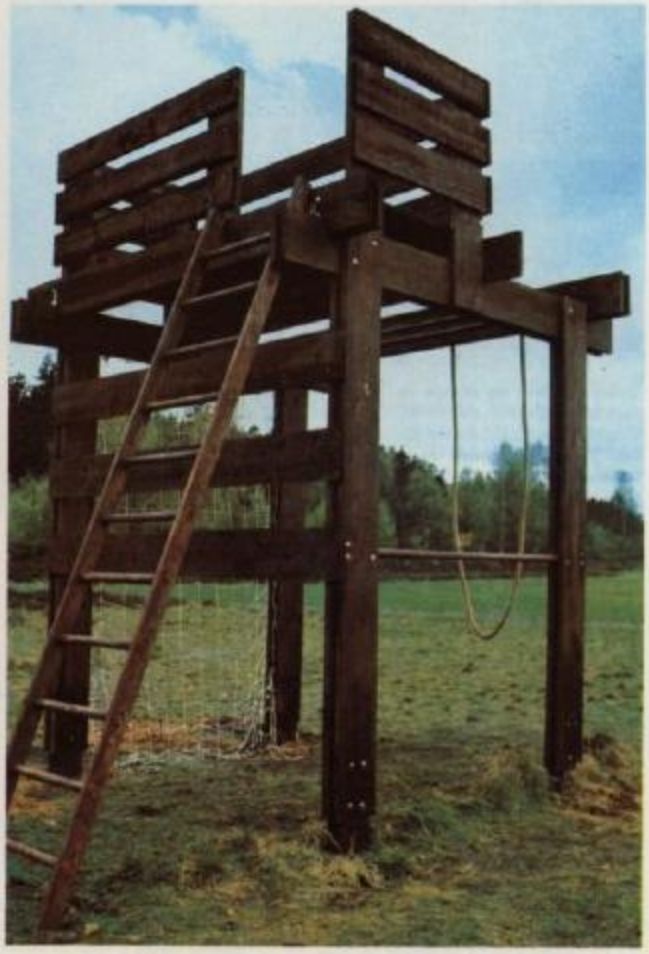
Escada
2 laterais 270 × 6 × 3
11 degraus de freixo 40 cm de compr. × 3 cm ∅
4 estacas para fincar no solo 95 × 12 × 9
1 barra de freixo, de 152 cm de compr. × 3 cm ∅
3 barras de freixo, de 167 cm de compr. × 3 cm ∅

5,5 m de pinho 4 × 2,5; 8 m de corda de cânhamo de 1,8 cm de diâmetro; 1 rede de 220 × 140; 26 parafusos de 13 cm de comp.; 4 ângulos de ferro; cerca de 100 parafusos de 5 mm × 50 mm.

Detalhe do cruzamento das traves com um dos pés direitos: este último fica emparedado com a trave inferior à qual iremos aparafusar cuidadosamente. O de cima deve ser seguro com ângulos de ferro.

Para evitar que as cordas possam escapar ou deslizar pelas traves, serramos ligeiramente sua parte superior e colocamos um taco de madeira no nó que assim o irá consolidar quando for esticado.

As tábuas para o piso da torre são pregadas sobre as traves. Devemos rebater as cabeças dos pregos para não machucarem as crianças!



A construção está pronta. As três tábuas colocadas na frente da escada podem servir para trepar, mas a sua missão é consolidar a torre.

BRINQUEDOS

Com pedais para acelerar e frear:

Um trator de madeira para as crianças

A série de fotografias da parte superior destas duas páginas são suficientemente eloqüentes: qualquer criança saberá imediatamente tirar partido deste brinquedo, no qual está reproduzido tudo quanto há num automóvel de verdade: volante, pedais de aceleração e freio, alavancas, rodas, etc. Graças a este modelo, surgido da própria oficina do pai, qualquer menino ou menina poderá ser feliz. Também temos de contar com os bons momentos de lazer de quem tiver feito este trabalho.

O veículo que aqui propomos, feito de madeira maciça, está construído de tal modo que oferece garantias «contra qualquer risco». Apesar da sua simplicidade contém tudo o que precisa um carro de verdade: volante, arranque, pedal para acelerar e frear, freio de mão... Dispõe inclusive de um porta-bagagens para carregar coisas, assim como um capô para o motor com o seu correspondente radiador de refrigeração.

O material necessário está indicado especificamente no croqui anexo no final deste artigo. Devemos ter em conta um detalhe importante: todas as peças de cor amarela têm 2 cm de espessura; as vermelhas, 3 cm.

Sobre o chassi (plataforma de 60 x 60 x 2 cm de madeira maciça) são colocados com cravos e cola as laterais, que formam a caixa do trator. A sua parte de trás é ajusta-

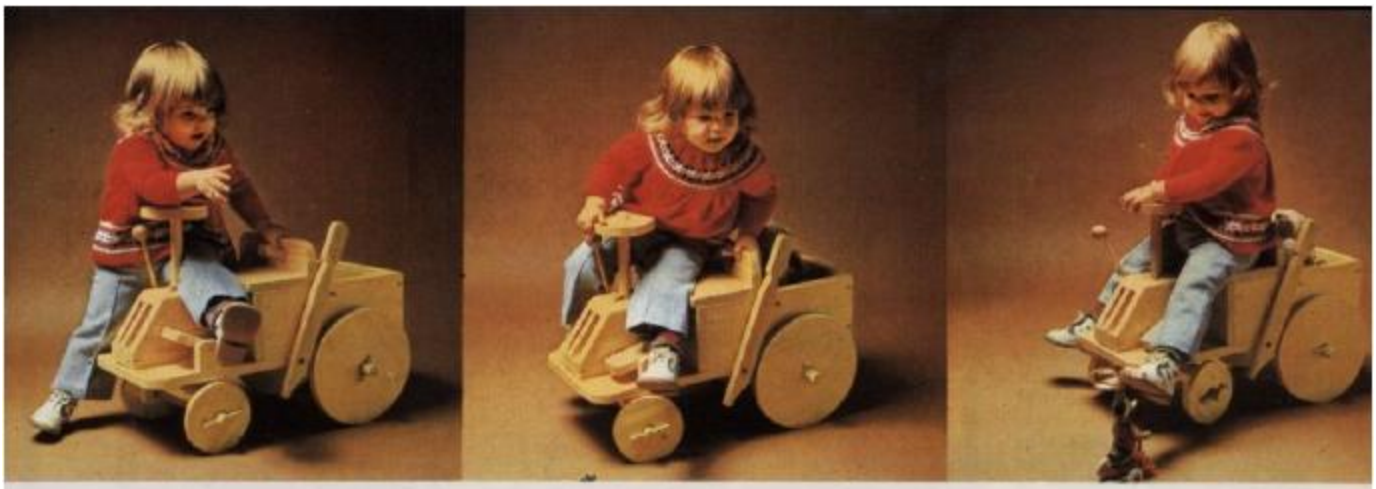
Aspecto do veículo pelo lado de baixo. Trata-se de um sólido brinquedo que permitirá ser utilizado e sofrer incólume eventuais colisões, assim como circular sobre qualquer terreno.

O trator visto pela parte de cima. Na caixa do veículo podemos transportar outros brinquedos. Todas as uniões estão feitas com cravos e também com cola.

da entre as laterais (de 22 x 14 x x 2 cm). Ao contrário, a da frente (de 24 x 14 x 2 cm) vai superposta sobre as testas das laterais. Nela está situado o assento, com as mesmas medidas da peça anterior. Seu encosto serve ao mesmo tempo de alça para transportar rapidamente o veículo de um lugar para outro e «estacioná-lo» quando já não o usamos.

O orifício é obtido fazendo duas perfurações e uma abertura com um serrote de ponta. Depois fixamos o encosto no assento através de cravos e cola.

Na parte da frente encontra-se o capô do motor. Na parte de cima fazemos um orifício de 2,5 cm de diâm., para introduzir o volante de direção. Se a broca é suficientemente comprida obtemos também o outro furo da plataforma, pelo qual a vareta que sustenta o volante também deve passar. Teremos



O veículo desloca-se com ligeireza e constitue a alegria do condutor, que sabe que viaja num carro próprio saído da oficina de seu pai. Não existem praticamente prazos de entrega longos, visto que o veículo é fabricado quando se encomenda.

Este carro atual que o menino estreia é extremamente robusto. A sua construção também é muito simples. As medidas das peças podem ser tiradas facilmente do desenho anexo (devemos lembrar que as madeiras vermelhas têm 3 cm de espessura). O material consiste em madeira maciça de tábuas e ripas. A união das peças é feita através de cravos e cola.

agora praticamente a parte correspondente à carroçaria, faltando o sistema de andamento e de direção do veículo.

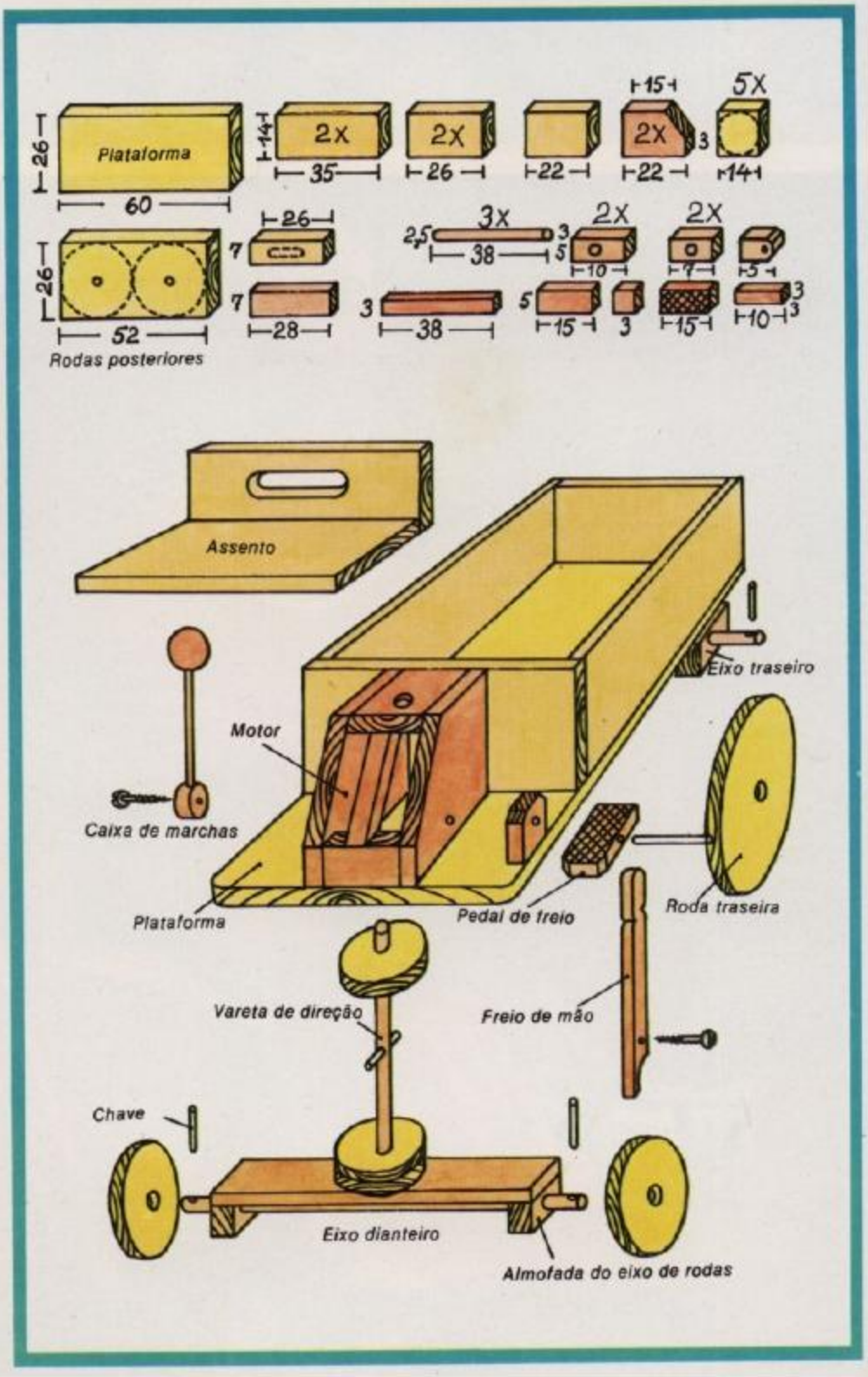
Obtemos as rodas serrando-as com uma serra de vaivém ou com um serrote de ponta. O diâmetro para os orifícios dos eixos é de 2,5 cm. O eixo de trás encontra-se disposto a 13 cm da aresta posterior da caixa. As rodas são retidas através de uma vareta (cravo) com o diâmetro de 1 cm.

O eixo da frente é construído como está indicado no croqui, colando-lhe a vareta que sustenta o volante e colocando-lhe um cravo atravessado para que descanse embaixo da tampa do capô. Colamos mais adiante o volante de direção.

Eixos e rodas são colocados de maneira análoga na parte de trás. O pedal de aceleração apresenta um reticulado antideslizante devido a uma série de entalhes entrecruzados. O eixo sobre o qual gira tem o diâmetro de 1 cm.

A alavanca para mudança de marcha tem duas posições determinadas por dois cravos fixos no lado do motor. Finalmente, incorporamos o freio de mão.

Os demais brinquedos do condutor podem ser transportados e desfrutarem com ele as delícias prazeirosas da viagem por onde ele preferir.



Trenzinho de madeira

EQUIPAMENTO

Metro, lápis, esquadro de marceneiro; serrote de dentes finos, serra de costa, serra tico-tico; lixas média e fina, lima chata fina; furadeira, serra de copo com 60 mm de diâmetro; martelo, punção, chave de fenda, soveia, plaina, broca de 5 mm, pua de 32 mm, formão, sargento; cola para madeira, pano limpo

MATERIAL

Madeira (veja Lista de corte)

Para a montagem
Pregos sem cabeça de 12 e 38 mm de comprimento, parafusos de cabeça redonda n.º 12 de 38 e 50 mm de comprimento, 32 arruelas, dois cilindros de borracha (do tipo usado para impedir que as portas batam na parede), parafusos de cabeça redonda de 19 mm de comprimento, pitões e ganchos; 25 m de sarrafo de pinho de seção quadrada com 44 mm (para cada vagão), massa de ponçar

Para o acabamento
Primer, base, esmalte sintético em várias cores, pincel de 25 mm

MONTAGEM DO CORPO DA LOCOMOTIVA

Com uma serra de dentes finos, meça e corte todas as peças de madeira nas dimensões indicadas (**veja Lista de corte**). Lixe todas as superfícies com lixas média e fina.

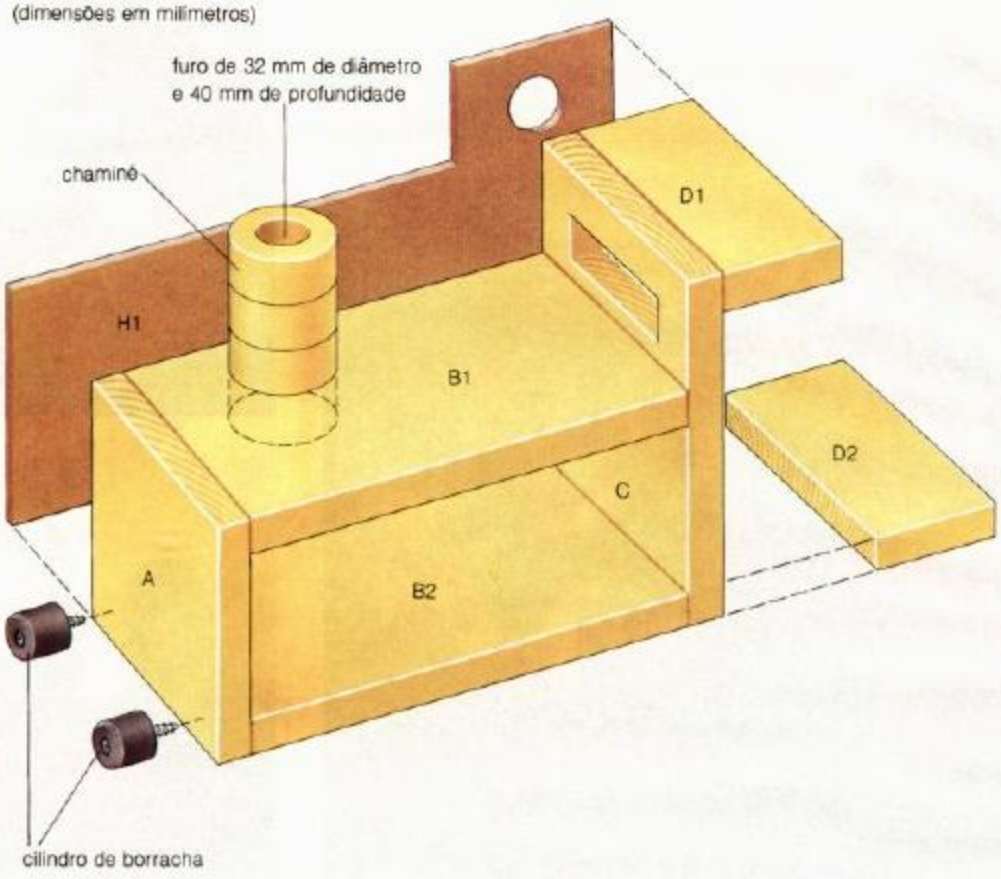
• Marque as linhas de corte para a janela da locomotiva na peça C (**veja figura 1**). Faça furos de 5 mm de diâmetro na

Lista de corte de pinho e compensado

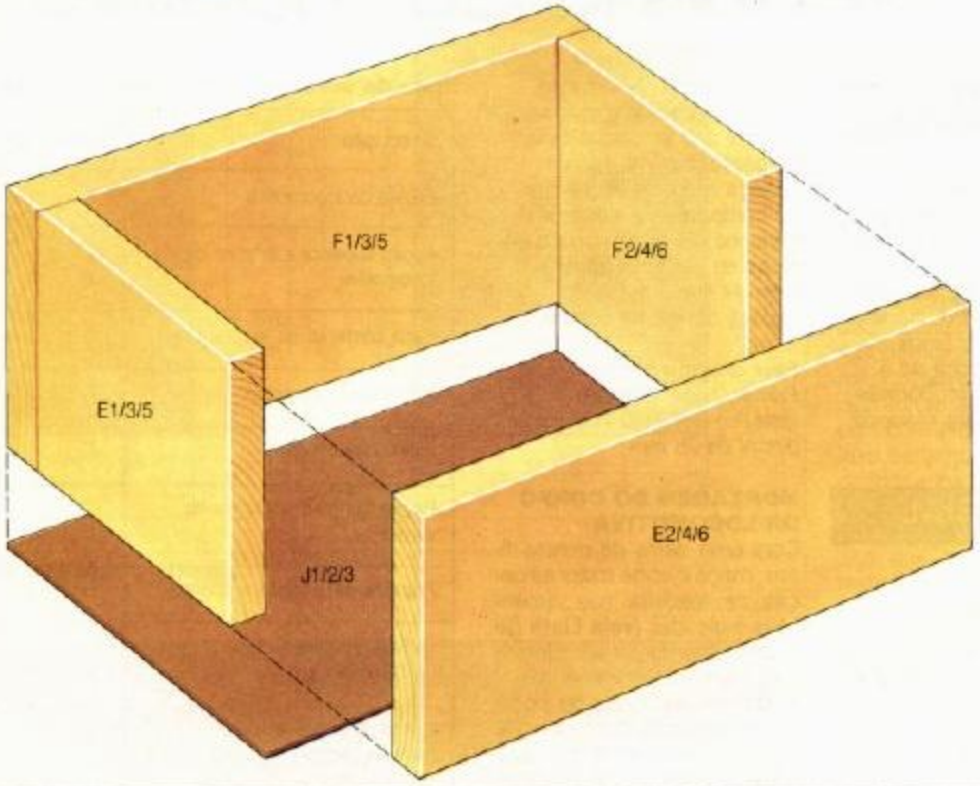
Descrição	Quantidade	Dimensões
Frente da locomotiva	A 1	149x120x22 mm
Peças superior e inferior da locomotiva	B 2	276x149x22 mm
Peça posterior da locomotiva	C 1	200x149x22 mm
Piso e teto da cabine	D 2	149x75x22 mm
Laterais do vagão	E 6	315x136x22 mm
Peças frontal e posterior do vagão	F 6	140x136x22 mm
Prancha para rodas e chaminé	G 1	650x149x22 mm
Laterais da locomotiva (compensado)	H 2	397x202x4 mm
Fundo dos vagões (compensado)	J 3	315x184x4 mm

Esquema de montagem da locomotiva

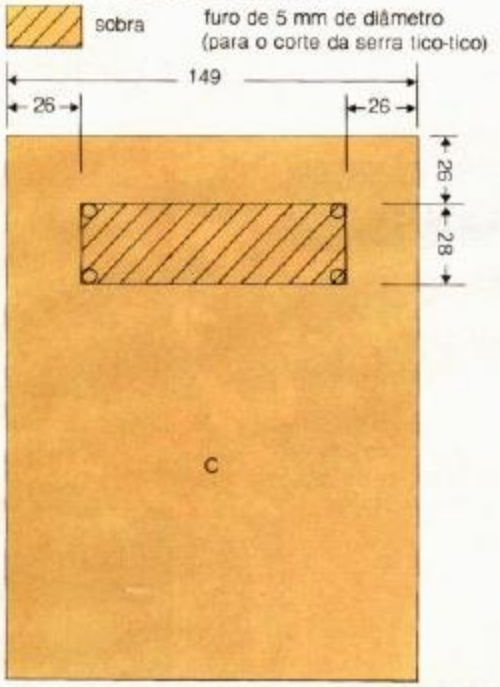
(dimensões em milímetros)



Esquema de montagem do vagão



1 Execução da janela da locomotiva



face interna de cada ângulo da janela. Solte em seguida a lâmina da serra tico-tico, passando-a através do furo. Prenda-a novamente e corte na linha marcada. Dê acabamento nas bordas serradas com uma lima fina.

• Aplique cola para madeira em uma das bordas menores das peças B1 e B2 da locomotiva. Fixe com pregos sem cabeça de 38 mm a peça A nas peças B1 e B2 (**veja Esquema de montagem da locomotiva**). Aplique em seguida a cola nas outras extremidades de B1 e B2, fixando a peça C. Tome cuidado para manter o conjunto no esquadro.

• Aplique cola em uma borda do teto da cabine D1 e pregue-a na peça C com pregos de 38 mm (**veja Esquema de montagem da locomotiva**). Não fixe o piso D2 da cabine antes das laterais. Remova o excesso de cola.

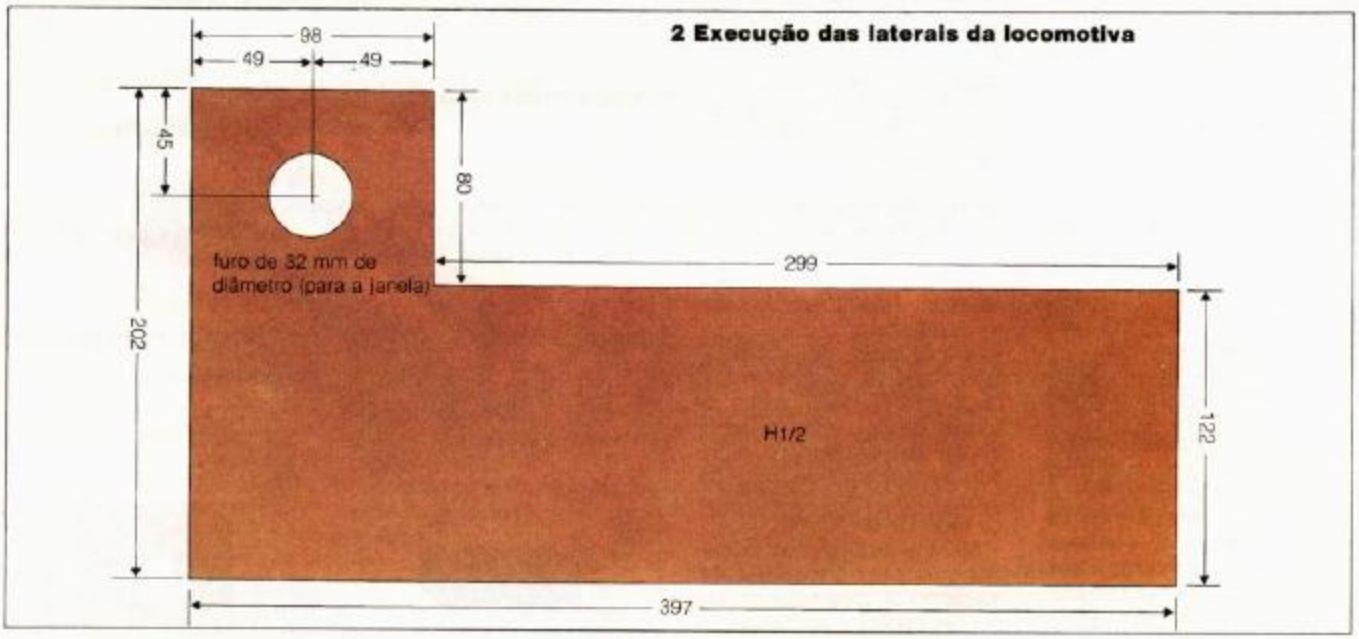
• Marque em seguida as linhas de corte das laterais H da locomotiva na madeira compensada (**veja figura 2**). Corte-as com uma serra de costa, do lado externo da linha marcada.

• Em seguida, faça um furo com 32 mm de diâmetro nas duas peças H (**veja figura 2**), para as janelas da cabine. Coloque um taco de madeira para não estragar a face inferior, quando a broca transpassar o compensado.

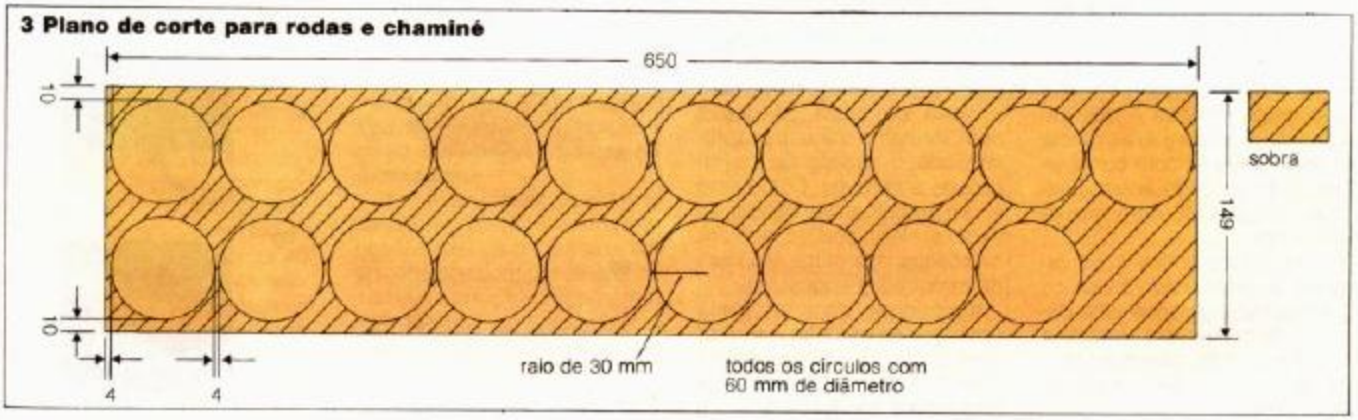
• Aplique cola nas bordas laterais da locomotiva e fixe as peças H com pregos sem cabeça de 12 mm de comprimento.

• Para fixar o piso da cabine D2, aplique cola nas duas bordas laterais inferiores e pregue-o com pregos sem cabeça de 12 mm, a partir das fa-

2 Execução das laterais da locomotiva



3 Plano de corte para rodas e chaminé



ces externas das laterais.
• Com uma plaina afiada, retire os excessos do compensado quando a cola estiver seca.
• Rebaixe todos os pregos sob a superfície da madeira com um punção.

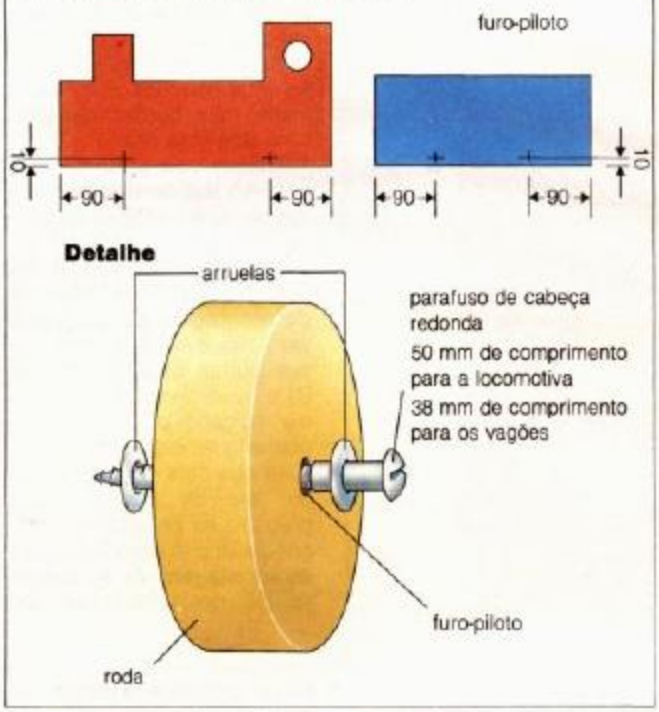
MONTAGEM DOS VAGÕES

Aplique cola numa das bordas das peças F1 e F2, pregando-as em seguida em uma das laterais E com pregos sem cabeça de 38 mm (**veja Esquema de montagem**). Repita a operação com a outra lateral E mantendo-a no esquadro. Remova o excesso de cola.
• Aplique cola nas bordas inferiores do vagão e pregue a base de compensado, usando pregos sem cabeça de 12 mm. Remova o excesso de cola e deixe secar. Rebaixe então todos os pregos com um punção.
• Monte os outros vagões — quantos você quiser — seguindo o procedimento usado anteriormente.

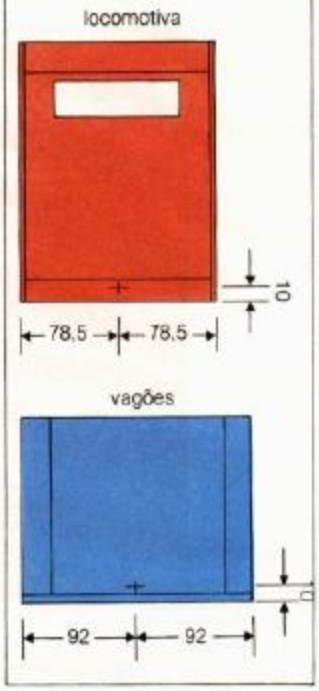
COMPLEMENTOS

Marque na prancha de madeira G os pontos centrais dos dezenove círculos para as rodas e a chaminé (**veja figura 3**) e corte-os com a serra de copo. Você também pode fazer esse trabalho com uma serra tico-tico, embora não com a mesma precisão.
• Para fazer a chaminé, sobreponha três círculos, colando-os.
• Prenda o conjunto com um sargento até a cola secar. Faça então um furo de 32 mm de diâmetro e 40 mm de profundidade no centro da chaminé. Lixe-a com lixas médias e fina.
• Aplique cola na base da chaminé e fixe-a com um parafuso de cabeça redonda de 38 mm de comprimento (**veja Esquema de montagem**). Limpe o excesso de cola.
• As outras dezesseis rodas são da locomotiva e dos vagões. Lixe-as com lixas média e fina e pinte-as com cores vivas, preenchendo antes qualquer imperfeição com massa de ponçar.
• Lixe a locomotiva e os vagões, arredondando todos os cantos vivos. Aplique uma camada de primer, em seguida a base e a tinta, observando o tempo de secagem entre as aplicações.

4 Detalhes de fixação das rodas



5 Detalhe de fixação dos pitões e ganchos

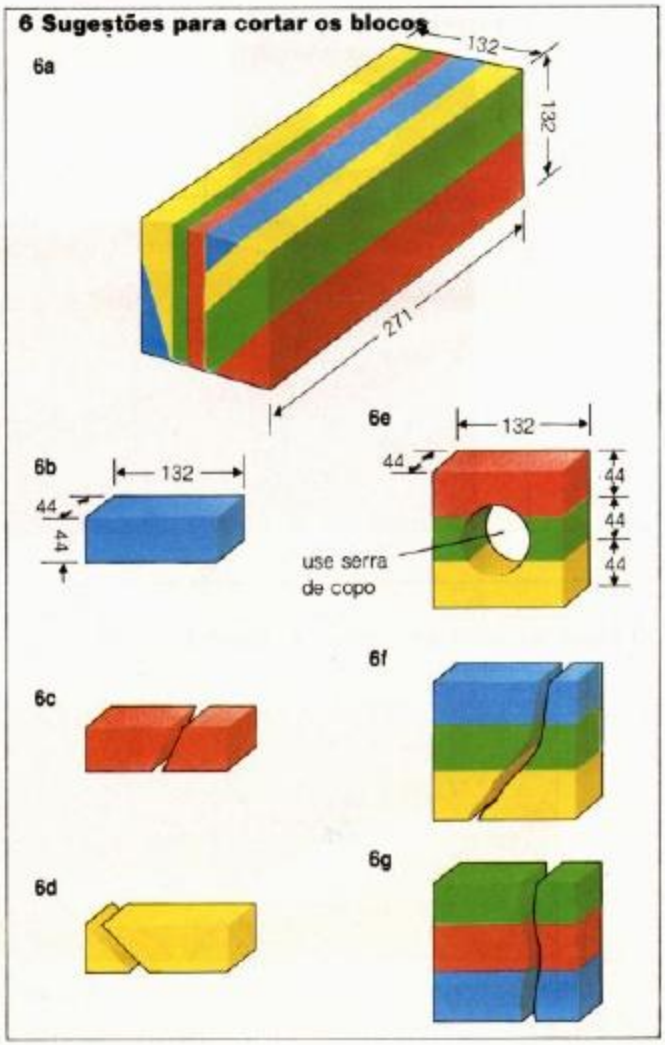


FIXAÇÃO DAS RODAS

Marque na locomotiva e nos vagões a posição das rodas (**veja figura 4**) e marque esses pontos com uma sovela. Prenda as rodas com parafusos nº 12 de cabeça redonda e 50 mm de comprimento, colocando uma arruela de cada lado da roda. Não aperte demais os parafusos.
• Fixe as rodas dos vagões do mesmo modo, com parafusos de 38 mm. Coloque os dois cilindros de borracha na parte frontal da locomotiva, a 15 mm dos cantos externos e da base, com parafusos de cabeça redonda de 25 mm.
• Marque as posições indicadas para os pitões e ganchos (desenho 5), faça furos-pilotos nesses pontos e aparafuse firmemente.

SÓLIDOS EDUCATIVOS

Preencha um vagão com sólidos. Para fazê-los, corte com a serra de costa 54 peças com formatos variados, aproveitando o sarrafo de pinho. Lixe-os e pinte-os. Como este é um trabalho demorado, se você preferir poderá adquirir os sólidos já prontos em lojas de brinquedos educativos.

Você pode comprar ainda um bloco de madeira e formar quebra-cabeças para preencher o segundo vagão (**veja sugestões na figura 6**).

6 Sugestões para cortar os blocos