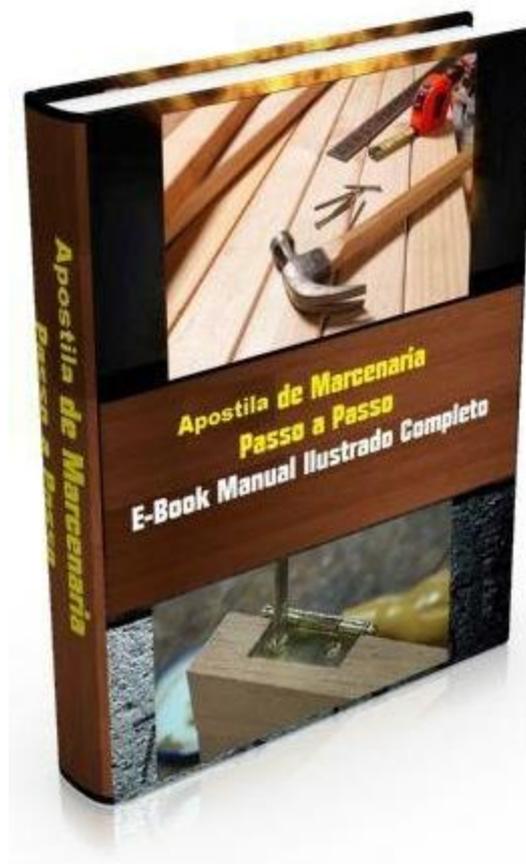




Apostila de Marcenaria

4 – Marcenaria Passo a Passo



ÍNDICE

Perfurar a madeira - Página 04

Entalhe-Página - Página 08

Folheados - Página 10

Cravos - Página 14

Traçar e marcar a madeira - Página 18

Trabalho com aglomerado - Página 23

Colagem - Página 28

Chamuscar a madeira - Página 32

Lixar a madeira - Página 35

Uniões por espigões - Página 40

Emalhetados - Página 45

Construção de gavetas - Página 48

Folheado com fórmica - Página 55

Folheado por termocolagem - Página 60

Marchetaria I - Página 63

Marchetaria II - Página 70

Tingir e chamuscar - Página 74

Talha I - Página 75

Talha II - Página 80

Encurvar a madeira - Página 85

Enxertar - Página 89

Espigão com cunha - Página 91

União entre madeiros I - Página93

Uniões II – União de caixas e espigões - Página 100

Caixa e espigão (propriamente dita) - **Página 105**

Uniões III Uniões angulares de tábuas e madeiros - **Página 108**

União IV com encaixes e rabo-de-andorinha - **Página 111**

Uniões V Encaixes ou acoplamentos - **Página 119**

Uniões VI Uniões a meia-esquadria - **Página 126**

Uniões VII Uniões a base de forquilha - **Página 131**

Juntas em meia madeira - **Página 136**

Juntas de meia-esquadria - **Página 139**

Juntas com cavilhas - **Página 141**

Juntas rebaixadas - **Página 144**

Juntas encabeçadas - **Página 153**

Juntas rabo-de-andorinha - **Página 157**

Três variações de junta rabo-de-andorinha - **Página 161**

Boa aplicação de fórmica - **Página 174**

Como trabalhar com laminados - **Página 181**

<https://www.editoraprofissionalizante.com.br>

Perfurar a madeira

A madeira é certamente o material mais utilizado pelo marceneiro, já que é de fácil manejo, além de sólida e elástica. Pode submeter-se a esforços importantes e manejar-se sem grandes dificuldades. Uma das técnicas mais simples é a perfuração. Como em qualquer operação de marcenaria, existem alguns truques e artifícios que o marceneiro deverá considerar se desejar simplificar o seu trabalho.

Nesta lição, procuramos mostrar esses truques, além de ensinar como se utilizam corretamente as peças da máquina universal e como se utilizam os berbequins, assim como o modo de aplicar os moldes para fazer a perfuração.



Berbequins são ferramenta manuais utilizadas para perfurar madeira, metal, pedra, louça etc., que consta de um punho, de uma haste de ferro dobrada em forma de alça que gira em torno desse punho, como uma manivela, e de uma verruma de aço; furadeira.



Foto 1



Foto 2

Foto 1. O que na perfuração do metal ou plástico se chama “traçado”, na madeira denomina-se “puncionado”. Utiliza-se para tal um punção, que será afiado quadrangularmente. Com ele poderemos guiar a broca com exatidão, pois do contrário esta poderá escapar.

Foto 2. Para furos de diâmetro que oscile entre 6 mm e 32 mm, utiliza-se um maçarico espiral, que proporciona um bom “caminho” à broca,

sobretudo se se tratar de peças de madeira demasiadamente grossa. Utiliza-se neste caso um arco de pua.



Foto 3



Foto 4

Foto 3. As brocas espirais introduzem-se na madeira como qualquer broca. Há que perfurar a peça até que a ponta apareça do outro lado. Em seguida, perfura-se por este último lado, das peças, pois caso contrário a madeira costuma quebrar-se.

Foto 4. Para os furos maiores (com um diâmetro de 22 mm a 78 mm) utilizam-se brocas extensíveis, que só se conseguem fixar utilizando uma máquina universal. Sese trata de perfurar madeira dura, não se deve pressionar demasiado, mas penetrar aos poucos.

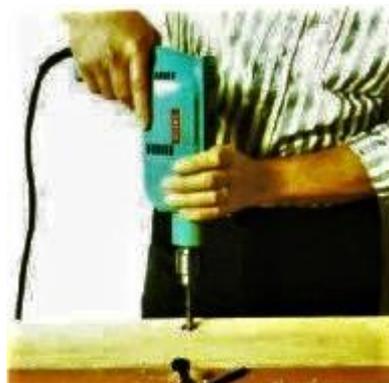


Foto 5.

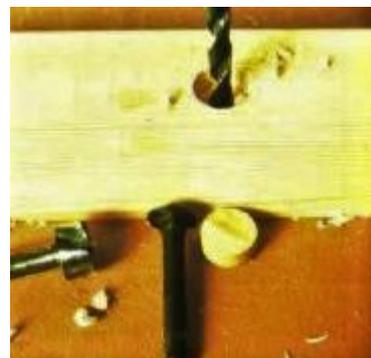


Foto 6

Foto 5. Se as cabeças dos parafusos incomodarem, por motivos óticos ou técnicos, numa peça de madeira, deve-se embuti-la. Isso faz-se utilizando o escariador (também chamado “broca de ponta cônica”), para o que se requer uma furadeira manual ou mecânica.

Foto 6. Depois do escariador para alajar a cabeça do parafuso, realiza-se no centro exato da perfuração, com a broca mais delgada, o furo para inserção do pescoço do parafuso e da rosca. Com um cravo dissimular-se-á a cabeça do parafuso alojado.



Foto 7

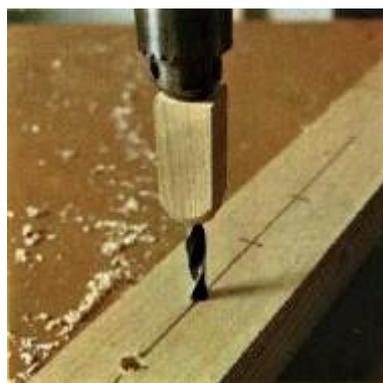


Foto 8

Foto 7. Para furar a madeira obliquamente, recomenda-se um molde auxiliar. No início, colocar a perfuradora verticalmente e iniciar a inclinação eficaz segundo o molde quando se tiver 2 mm de profundidade. Tudo isso é feito com a máquina em funcionamento.

Foto 8. Para furos cegos, até uma determinada profundidade, é necessário um travão, que se pode confeccionar perfurando um bocado de madeira, de quadrangular de modo que forme uma espécie de braçadeira. Devemos cortar o taco de acordo com a distância desejada.

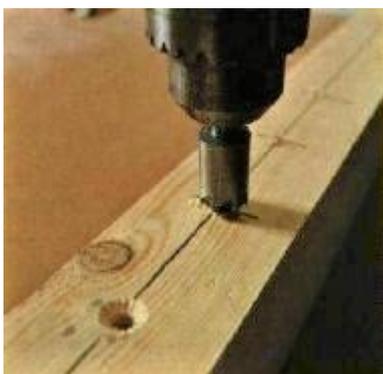


Foto 9

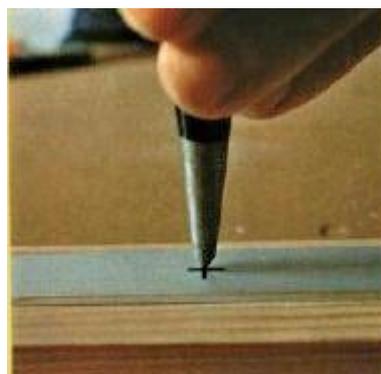


Foto 10

Foto 9. Furos para cabeça de parafuso. Para isso utilizam-se escariadores ou brocas com formato cônico fixas na máquina universal. A penetração é graduada na coluna mediante uma anilha com passador enroscado. Deve evitar-se que o parafuso ressalte.

Foto 10. Se se tiver de furar metal e madeira numa só operação – no nosso caso, uma placa de alumínio deverá utilizar-se de uma broca para metais. Punciona-se primeiro o metal. O avanço e velocidade da perfuração adaptam-se ao material mais duro

<https://www.editoraprofissionalizante.com.br>



Foto 11

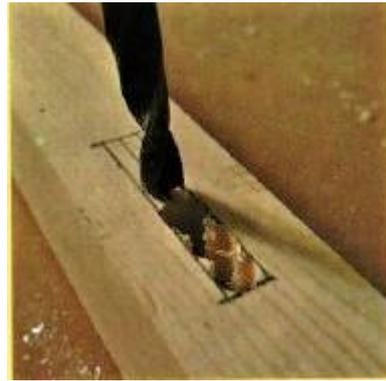


Foto 12

Foto 11. Para perfurar metal e madeira numa só operação, devemos unir ambos os materiais (usam-se garrote ou torno de mão). Se o material for muito grosso, durante a perfuração esfriamos com água.

Atenção: a água, em combinação com alguns metais, tinge certas madeiras

Foto 12. Perfuração prévia para uma caixa ou entalhe. Para tal, usa-se uma broca centradora. Primeiro, desenha-se o furo na caixa e depois perfura-se sucessivamente, de modo que os buracos quase se toquem. As pontas. As pontas de ambos os lados se eliminam com um formão.



Foto 13



Foto 14

Foto 13. As perfurações semicirculares não se podem realizar diretamente, já que a broca sem guia escapava. Há um truque para isso: coloca-se junto à peça outra ripa auxiliar e unem-se com garrotes. A própria junção servirá de guia para a broca.

Foto 14. Debaixo das tábuas ligadas entre si, coloca-se um pedaço qualquer de madeira, a fim de se conseguir que, quando a broca sair do outro lado, não provoque rebarbas ou estrias. Tratando-se de madeiras duras, utilizam-se brocas com ponta de aço rápido.

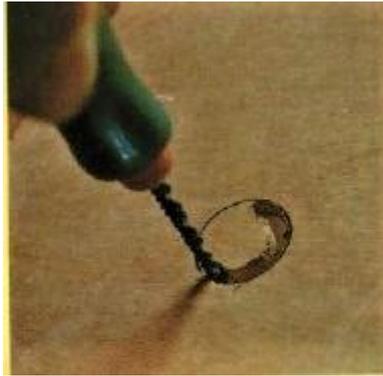


Foto 15. Perfuração de grande diâmetro ou assimétrica, em placa de compensado, são de difícil execução. Quando o material não ultrapassa os 25 mm, pode-se fazer um furo prévio com o auxílio de um furador manual e contorná-lo por meio de um serrote de ponta.

Final da lição sobre perfurar a madeira.

Entalhe

A serra de entalhe não se utiliza somente no fabrico de qualquer variedade de brinquedos, mas também de pode utilizar em todos os tipos de metais e mesmo plástico.



Foto 1



Foto 2

Foto 1. Conforme a extensão do arco, assim se pode trabalhar objetos de diversas profundidades. A serra elétrica é recomendada para marceneiros de entalhados. Na serra manual e na elétrica, as lâminas são as mesmas.

Foto 2. Um acessório imprescindível é esta mesa de serrar, para um manejo fácil da serra na sua evolução.



Foto 3

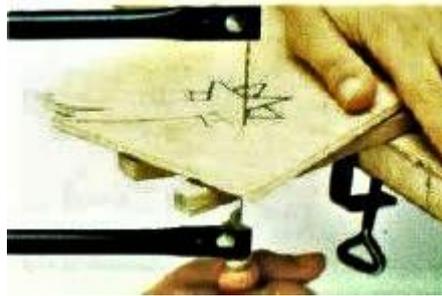


Foto 4

Foto 3. A lâmina monta-se sem uma tensão excessiva. Os dentes devem estar orientados para o cabo.

Foto 4. A posição da serra é importante. Deve manter-se normal à superfície do material.



Foto 5

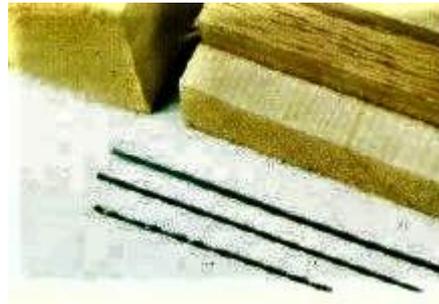


Foto 6

Foto 5. Mais cômoda é a serra elétrica, a que se podem adaptar outros acessórios (perfuração e polimento)

Foto 6. Para qualquer trabalho de entalhe dispomos de uma lâmina especial.



Foto 7



Foto 8

Foto 7. Podemos trabalhar inclusivamente metais, para os quais existem lâminas de maior dureza.

Foto 8. Os círculos interiores traçam-se primeiro na madeira e, após se fazer um furo introduz-se a serra.

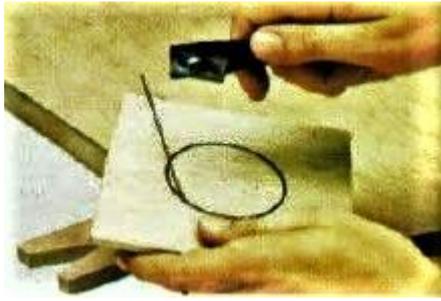


Foto 9

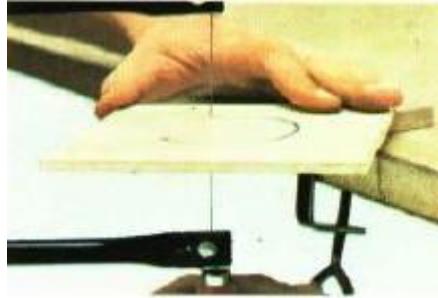


Foto 10

Foto 9. A lâmina, já montada no cabo, é passada pelo buraco e fixa-se na outra extremidade do arco.

Foto 10. Para fazer recortes redondos gira-se o objeto sobre a mesa de serrar. Manter a serra bem controlada.

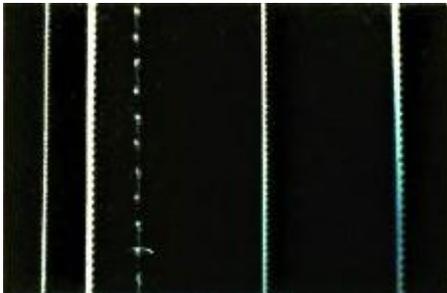


Foto 11



Foto 12

Foto 11. As lâminas. Da esquerda para a direita: para madeira (fina, grossa e em hélice), para plásticos e para metais.

Foto 12. As pranchas de plástico não criam rebordos se trabalharmos cuidadosamente com uma lâmina fina.

Final da lição sobre entalhe.

Folheados

Atualmente, os marceneiros fazem o folheado com prensas hidráulicas. Nesta lição indica-se o modo como um marceneiro pode conseguir uma superfície folheada impecável sem recorrer a sistemas industriais. Mas para isso temos que obedecer, evidentemente, a certas regras.

<https://www.editoraprofissionalizante.com.br>

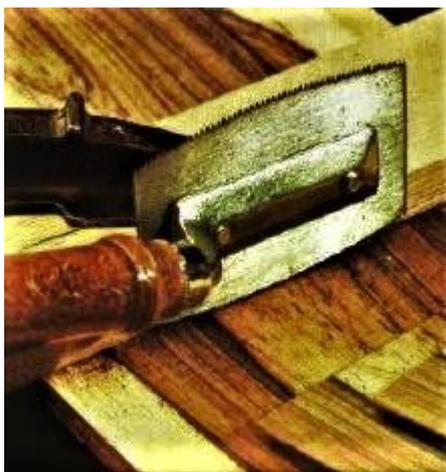


Foto 1

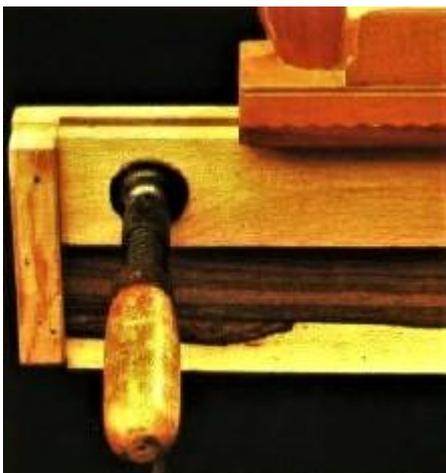


Foto 2

Foto 1. Recortar a folha e fixá-la com um torno e uma ripa sobre uma base. Evita-se assim que as folhas se partam. Recortar com a serra uma folha após outra.

Foto 2. Juntas: segurar as folhas entre duas placas planas. Passar a plaina nos bordos da folha até eliminar, por completo, todas as fissuras.



Foto 3



Foto 4

Foto 3. O papel para juntas é delgado e colado. O lado com a cola humedece-se com uma esponja escorrida e pega-se sobre a união ou junção das folhas.

Foto 4. O papel para juntas mantém-se durante o folheado. Deste modo evita-se com toda a segurança que se possam produzir quebras no veio.

Foto 5. Por meio de um papel isola-se a placa externa do prensado da placa que se folheia. Caso contrário, a folha pegaria à primeira placa, provocando transtornos.

<https://www.editoraprofissionalizante.com.br>

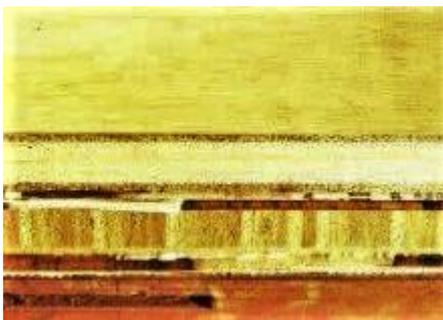


Foto 5



Foto 6

Foto 6. As placas de pressão devem ser do mesmo tamanho ou maiores, para que a folha receba uma pressão homogênea. A uma maior espessura da placa de pressão corresponde a uma regularidade maior na pressão. Os grampos colocam-se no centro, para que a cola se espalhe até fora e não forme bolhas de ar no centro. A cola deverá ser utilizada em menor quantidade para fora.

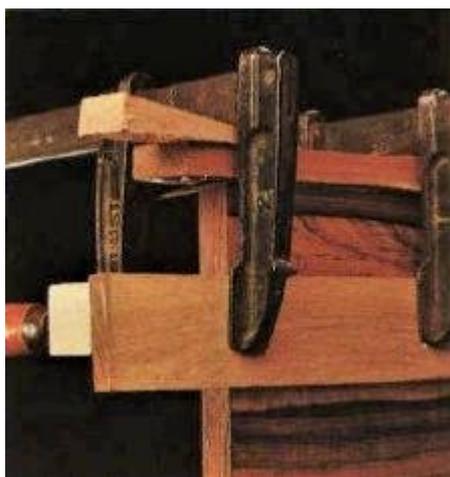


Foto 7

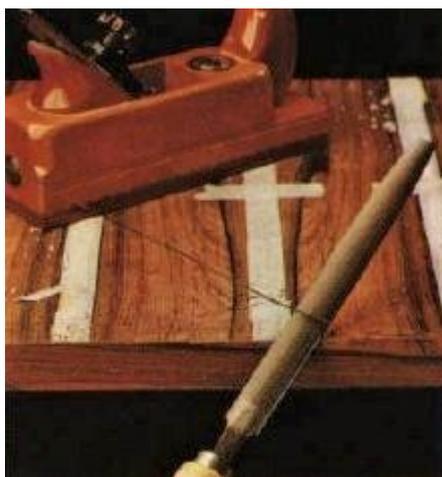


Foto 8

Foto 7. Prensa de ocasião, quando não se dispõe de grampos ou garrotes. Coloca-se uma ripa no centro e apertam-se os grampos, para podermos intercalar as cunhas.

Foto 8. As sombras nas bordas eliminam-se toscamente, aplainando-se bem as arestas. Procedendo deste modo não se provocam deteriorações na folha.

Foto 9. O papel da colagem é humedecido com água e eliminado com um formão, raspador ou lima de grão fino. A raspagem realiza-se quando do humedecimento.



Foto 9



Foto 10

Foto 10. Inverter as folhas: se desejarmos uma superfície regular do veio, cada folha será invertida em relação à anterior, sobretudo em folheados ricos.

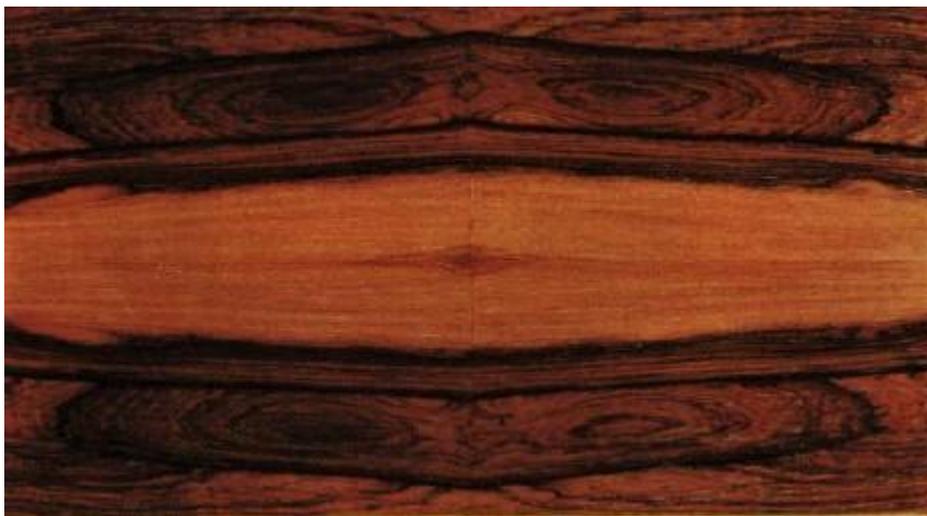


Foto 11

Foto 11. A junta em cruz consiste em quatro folhas, dispostas de modo que se confrontem longitudinal e horizontalmente. Nesta solução, demos que procurar cortar, em primeiro lugar, os extremos frontais com o serrote de folhear, para que o veio coincida exatamente. Depois da colagem, podemos esquadriar os rebordos longitudinais.

Foto 12. As folhas de plástico que imitam o veio da madeira natural sobrepõem-se nos cantos e colam-se até se entrecruzarem.

Foto 13. Em seguida, com uma régua metálica, orienta-se o corte segundo a “meia-esquadria” e cortam-se as duas folhas. Deve-se proceder com muito cuidado.

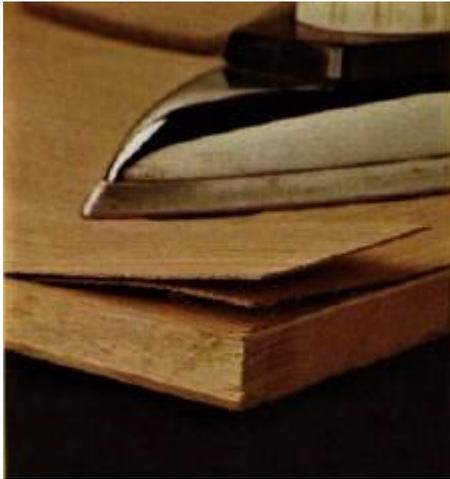


Foto 12



Foto 13

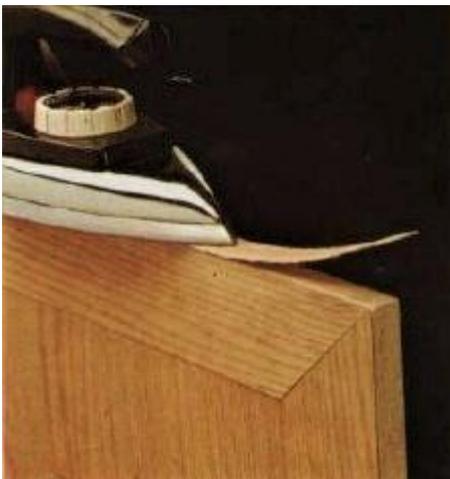


Foto 14

Foto 14. Eliminam-se então as pontas da folha e, finalmente, como última operação, proceda-se à colagem do canto com a ajuda do ferro de passar.

Final da lição sobre folheados.

Cravos

O cravo de madeira é um antigo processo de união. Os Vikings já o utilizaram em seu tempo. Hoje, graças à perfuração cômoda, recupera toda a sua função, pelo que lhe damos aqui a devida atenção.

Existe uma boa dúzia de sistemas de união da madeira, mas o mais fácil de todos eles e o que melhor se adapta à nossa perícia nestes trabalhos é o cravo, sobretudo nos casos em que não se exige um acabamento muito

perfeito de encaixe nem tão pouco se exigem muitos esforços à tração e ao esforço.

Entre outros, tal pode ser o caso de peças como caixotes, armações e outros elementos de madeira que devem permanecer sempre unidos.

O cravo tem essencialmente duas funções: a primeira é proporcionar uma união estável entre duas peças de madeira, a segunda é construir um sistema fácil de montagem delas.

Nos estabelecimentos comerciais do segmento de marcenaria costuma haver cravos de diversas grossuras e comprimentos, com ranhuras espirais no exterior que têm o mesmo sentido do recheio da cola. Deste modo, consegue-se uma excelente aderência na colagem.

Ainda nesta ordem de ideias, também podemos utilizar cravos feitos a partir de varas compradas aos metros e cortadas conforme convenha ao trabalho, pois não se deve esquecer que geralmente costumam ficar mais baratas que as anteriores. A sua escolha será em função da grossura das vigas ou tábuas que serão ligadas e do peso que terão de suportar.

Segundo uma regra criada para tal fim, e em vista das experiências feitas, até uma grossura de 20 mm, o diâmetro do cravo será pelo menos igual à metade da espessura. Para grossuras superiores às assinaladas basta que correspondam apenas a um terço da largura.

Há cravos com ranhuras pré fabricadas, de diâmetro de 6 mm, 8 mm, 10 mm e 12 mm. Certas tábuas de 36 mm podem inclusive ser ligadas com cravos de 12 mm, sempre que possamos conseguir para eles um alojamento perfeito nessas tábuas.

Mas ainda há outra norma que devemos observar no encaixe tipo cravo. O alojamento deverá ter cerca de 5 mm mais do que o comprimento do cravo.

Assim conseguimos uma colagem certa ao ser cravar o cravo. Devemos considerar que as partículas de madeira provocadas pela perfuração devem poder ser bem comprimidas quando da penetração do cravo.

Nas ilustrações em anexo a esta lição mostramos como devemos proceder na maior parte desses casos.



Foto 1

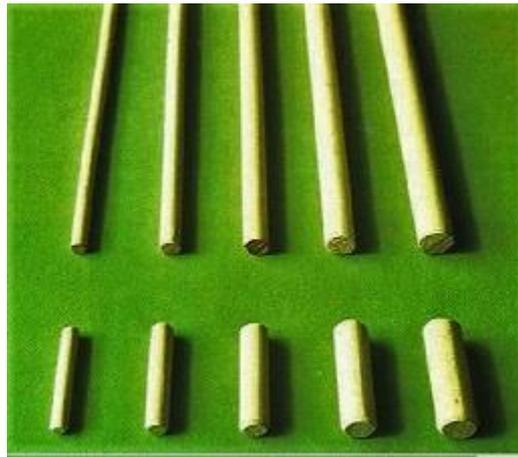


Foto 2

Foto 1. A madeira seccionada desta ilustração mostra como os cravos assentam nas suas cavidades. O comprimento do cravo é um pouco inferior, cerca de 5 mm, à do alojamento, para que a cola se distribua melhor.

Foto 2. Cravos de diferentes grossuras, tanto pré fabricados quanto feitos de vara redonda. As suas vantagens são que cortamos à medida. Os seus inconvenientes são que não possuem ranhuras helicoidais, sendo menor a retenção de cola, embora mais baratas.

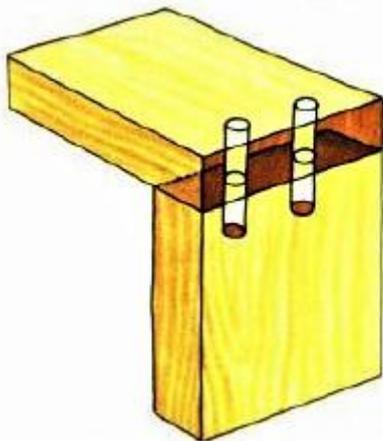


Foto 3

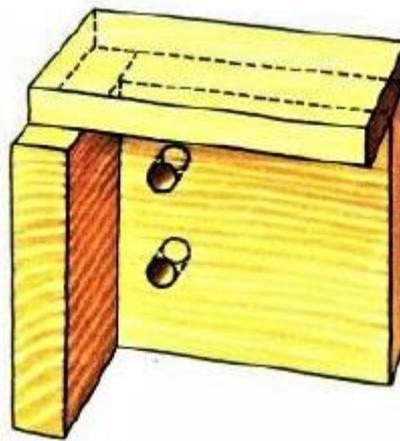


Foto 4

Foto 3. Os cravos usam-se com grande frequência. Para isso, deveremos dispor de um molde de perfuração, para se conseguirem perfurações exatas com menos tempo de trabalho. O nosso *croquis* mostra uma união de três peças formando canto.

Foto 4. Uma aplicação corrente do cravo é a perfuração direta (não cega) desde o exterior da peça que tampa para o bordo da outra. É a forma mais simples de encravar, porque ambas as peças são perfuradas ao mesmo tempo.

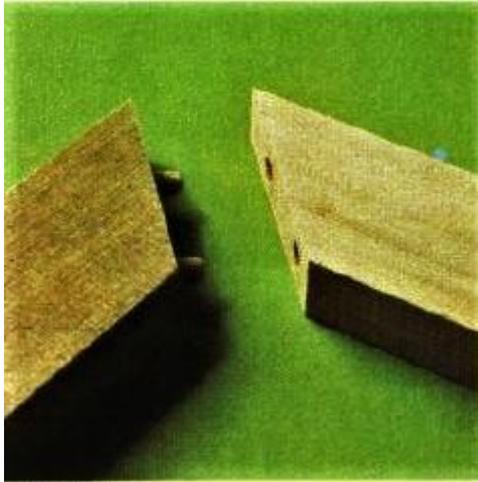


Foto 5

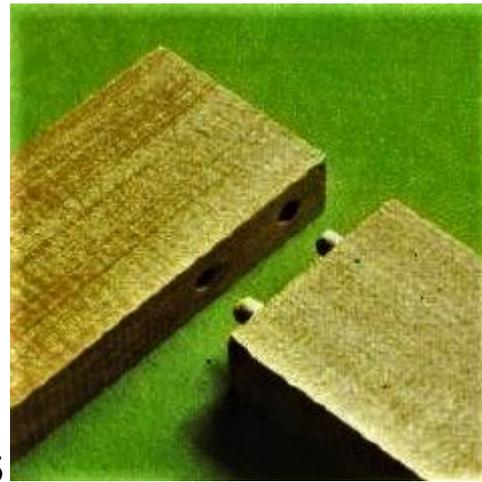


Foto 6

Foto 5. No encosto de duas tábuas com cravos cegos há sempre o problema da posição correta da perfuração. As tábuas não só devem ajustar-se em ângulo reto, como os furos deverão corresponder corretamente entre só em sentido normal.

Foto 6. Nas meias-esquadrias, o trabalho prévio de encrave deverá ser muito cuidadoso. Os buracos sevem ser normais aos planos encravados, a fim de se conseguir uma ligação perfeita. É necessário utilizar um esquadro de medição dos cantos para a colagem.

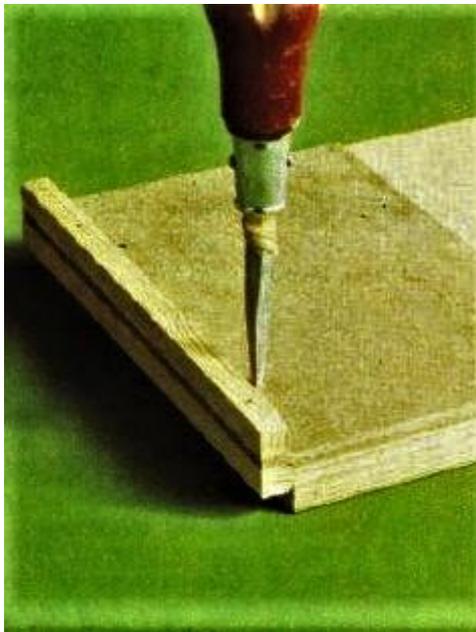


Foto 7

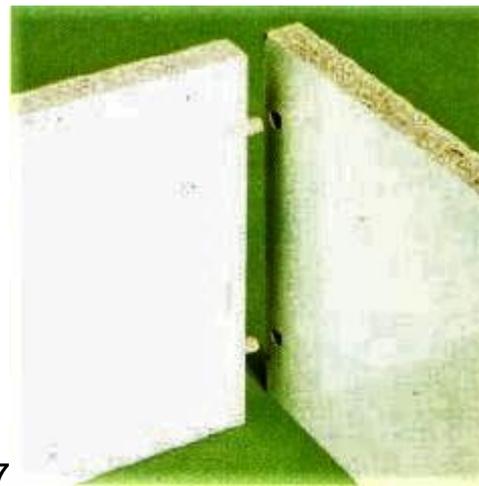


Foto 8

Foto 7. No encrave das bordas requer-se muita precisão para se conseguir a mesma separação entre os furos das duas peças. Se dispomos de uma esquadria ou esquadro (veja-se também a última ilustração desta lição), o trabalho será muito mais fácil.

Foto 8. Um molde para a perfuração correta faz-se com um pouco de imaginação. Mas não a utilizaremos para a perfuração direta, mas apenas como elemento de marcação, pois os desgastes e erosões da madeira poderiam conduzir a erros nas perfurações sucessivas.



Foto 9

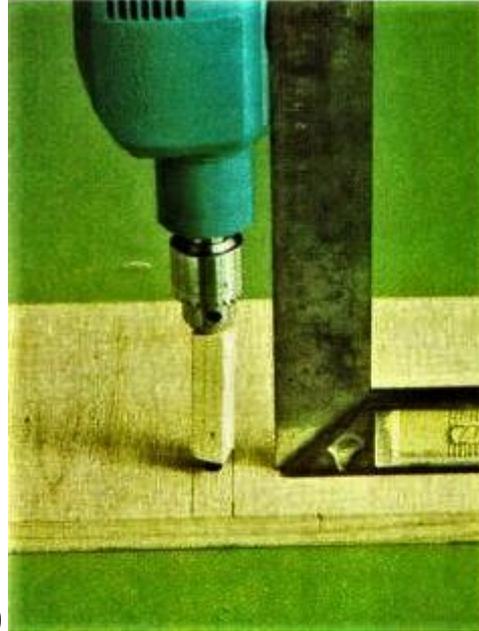


Foto 10

Foto 9. Um valioso auxiliar para a perfuração prévia ao encrave será centrar perfeitamente a broca, marcada por meio de dois pregos sem cabeça que se cravam numa peça e a seguir noutra peça depois de convenientemente acertadas.

Foto 10. As perfurações devem ser exatas. Um limitador de avanço da broca é feito com um pedaço de madeira que marque a extensão da penetração respectiva. O esquadro, neste caso, serve como orientação para o ataque que se vai realizar.

Final da lição sobre cravos.

Traçar e marcar a madeira

Quem gosta de trabalhar a madeira e realizar construções com esse material convém que conheça alguma coisa da linguagem gráfica utilizada pelo carpinteiro. Assim se conseguirá uma identificação imediata das peças ou dos trabalhos a realizar, assim como se terá certa facilidade em sua montagem posterior.

Tal linguagem nos poupará tempo e evitará confusões nas diferentes fases dos processos de trabalho, ao mesmo tempo que nos orientará sobre o ajustamento das peças que se tenham de ligar.

O desenho mais usual é o triângulo, que se desenha fragmentariamente sobre diversos elementos, indicando imediatamente como se devem dispor entre si. Quando o desenho não é suficiente, acrescentam-se alguns números.

Além disso, explicamos aqui como se pode traçar um círculo sem compasso e como marcar uma almofada ou tábua para se ajustar a um contorno irregular.

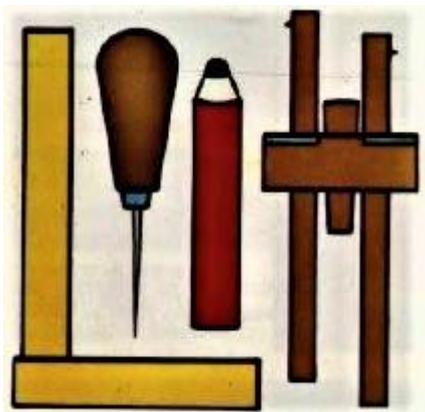


Foto 1

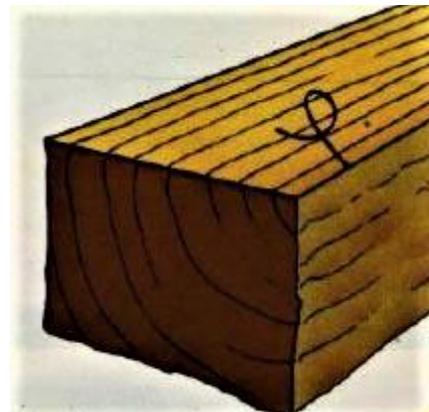


Foto 2

Foto 1. Os elementos auxiliares: Para marcar utiliza-se o marcador e o graminho, que assinalam o caminho a seguir graças ao sulco que produzem. Para traçar ou calcular, utiliza-se o lápis, que não prejudica a madeira. O esquadro servirá para traçar perpendiculares.

Foto 2. Com esta garatuja assinala-se o primeiro processo do projeto em qualquer peça que tenha que aplainar. A face que a contenha servirá de referência para os esquadriados posteriores e para que nela se façam as marcações básicas que tenhamos de realizar.

Foto 3. Tábuas maciças que por junção irão constituir uma prancha, antes de serem cortadas nas extremidades, serão marcadas com um triângulo que abarque todos os elementos a unir, evitando assim que na montagem e colagem se inverta a ordem em que se deve dispor.

Foto 4. Também os quadros se devem assinalar antes de ser marcada a junção. Para se efetuar esta operação, convém utilizar um lápis que disponha de um grafite macio, para que, desse modo, o seu traço se elimine facilmente com uma simples lixadeira.

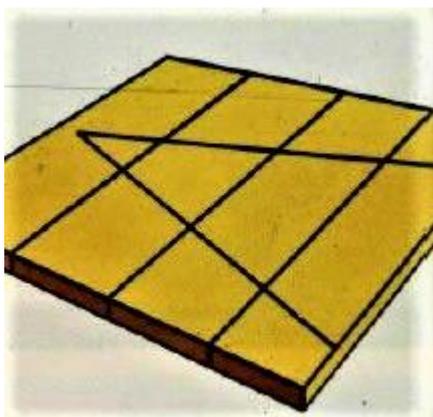


Foto 3

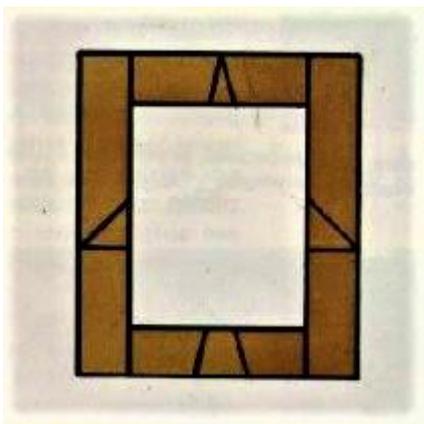


Foto 4

Foto 5. As traves laterais de um armário devem marcar-se antes de se realizar a sua colagem, para que, uma vez essa colagem feita, se possa rapidamente identificar. Também neste caso se utiliza o triângulo como símbolo muito válido. Utilizado no topo das peças, servirá para as distinguir uma das outras; em contrapartida, desenhado os lados, revelará a disposição da montagem. Quando, como sucede na presente gravura, se podem confundir dois grupos iguais, neste caso devemos recorrer ao emprego de números.

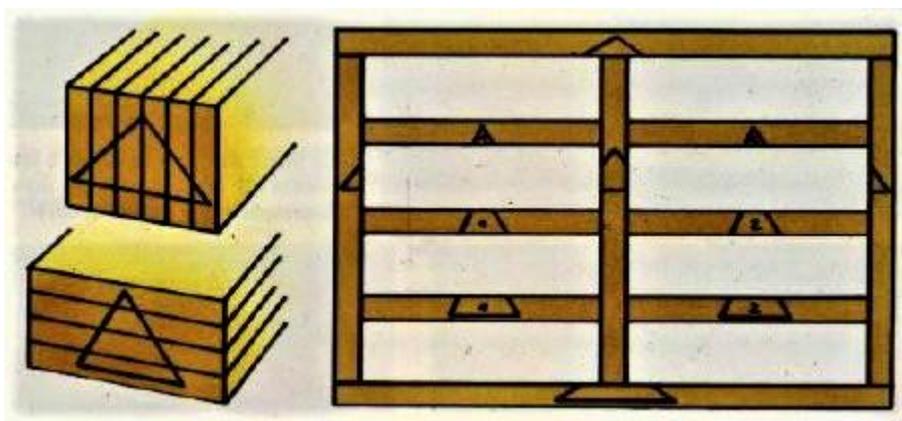


Foto 5

Foto 6. O graminho deve-se manter apertado contra o canto que serve de guia para traçar uma paralela e para se conseguir um traço regular. Com o graminho de dois braços podem-se traçar dois sinais diferentes sem ser necessário mudar alternadamente a medida, e pode ser confeccionado por nós próprios: utilizam-se dois varões de 8 mm, em que se espetam nos extremos dois pregos aguçados. Com um pedaço de madeira de 70 mm X 40 mm X 30 mm, confecciona-se uma caixa para albergar os dois varões e entre eles um calço ligeiramente cônico, que manterá os varões na posição requerida.

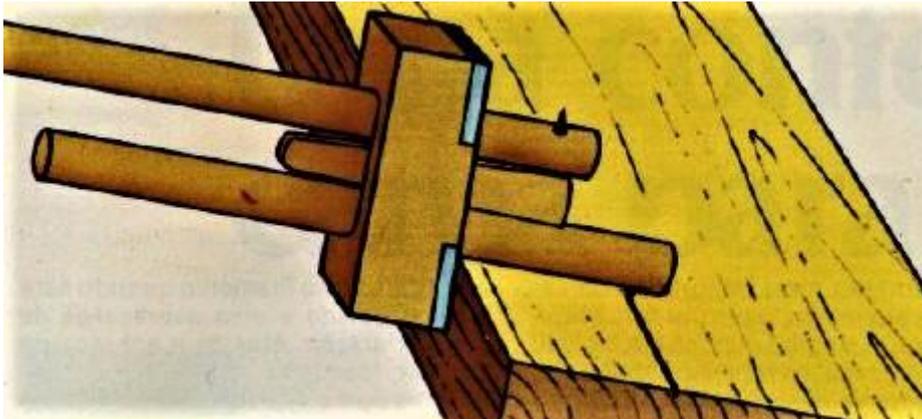


Foto 6

Foto 7 Se não se dispõe de graminho para traçar uma paralela, recorre-se a um riscador: coloca-se uma ripa na posição adequada e marca-se seguindo a borda dela.

Atenção: Apertar a ripa com dois grampos para evitar que o riscador se possa mover.

Foto 8. Marcar dois furos que correspondam é simples com os acessórios adequados. Realiza-se um alojamento na primeira peça, introduz-se o acessório e põem-se face a face com a outra peça, pressionando para que se assinale o centro do buraco que se vai fazer em seguida.

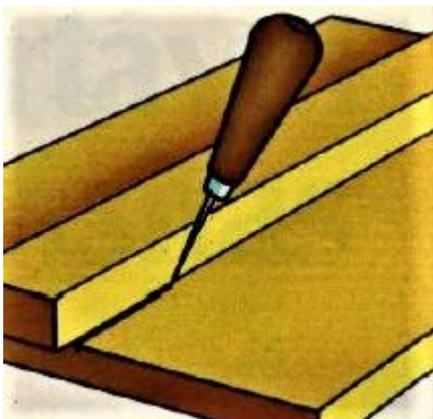


Foto 7

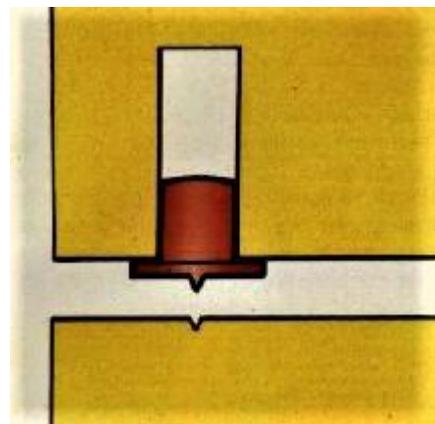


Foto 8

Foto 9. As dobradiças e gonzos colocam-se nos locais que lhes compete e, com o punção, marcam-se os buracos que serão feitos. Deve-se espetar bem a ponta para servir de guia à ferramenta com que se faz a penetração, especialmente para realizar um furo.

Foto 10. Se não houver compasso, pode se traçar um círculo sobre qualquer superfície. Numa tira de material resistente faz-se uma cavidade que serve de guia ao lápis; conforme o raio necessário, espeta-se um prego que atravesse a tira. O buraco será tapado com massa.

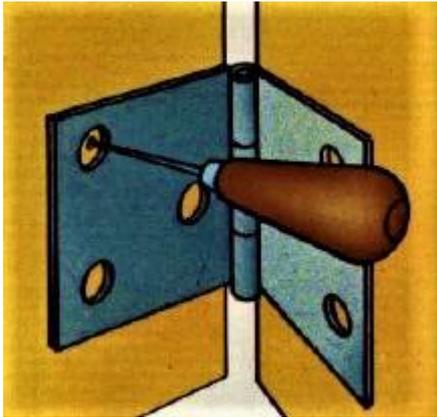


Foto 9

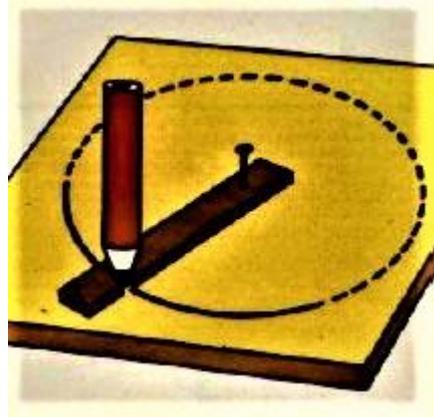


Foto 10

Foto 11. As folhas que precisam ser unidas para revestir uma superfície devem ser marcadas com um número que corresponderá ao da placa. Isto é importante quando há várias placas a folear. Os números determinaram, ao se recomporem, a direção do veio que dispomos antecipadamente. *Atenção:* marque sempre pelo avesso, para se evitar que restos de mina de chumbo ou de giz (embora aparentemente se tenham apagado) se introduzam nos poros da folha e reapareçam quando se der o tratamento à superfície.

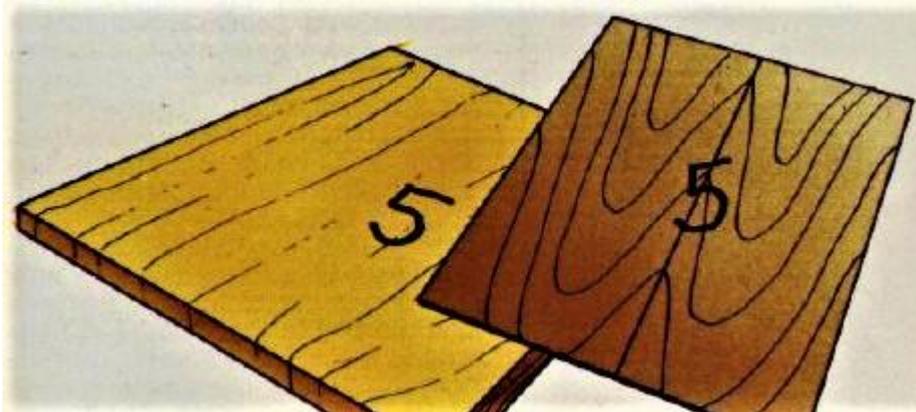


Foto 11

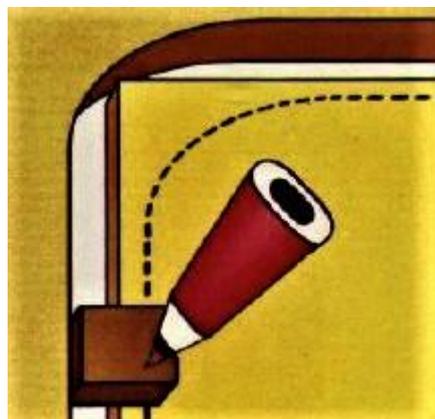


Foto 12

Foto 12. Galgar uma placa que se deve ajustar a um contorno irregular: apoia-se o lápis contra um taco de madeira (que terá de 5 mm a 10 mm mais do que a separação entre a placa e o que se pretende tapar) e segue-se o contorno. Ao se recortar a placa, ela encaixará.

Final da lição sobre traçar e marcar madeiras.

Trabalho com aglomerado

A placa de aglomerado é um dos materiais mais importantes para o marceneiro. Utilizada corretamente, pode servir tanto ou mais que a madeira maciça. Além disso tem a vantagem de ser muito mais barata. Eis aqui alguns conselhos elementares para trabalhar o aglomerado como deve ser.

A primeira placa de aglomerado foi fabricada durante a Segunda Guerra Mundial no ano de 1941 como material de recuperação e substituição da madeira. Atualmente, 75% da produção de móveis é à base desse material.

É constituído por aparas ou partículas de madeira de diferentes espessuras, aglomeradas por meio de uma resina sintética sob pressão e a uma alta temperatura.

As aparas misturam-se com o aglomerado de tal modo que as partículas mais finas ficam nas faces exteriores e as partículas maiores no estrato interno, de maior espessura que as outras.

Existem muitas variedades e preços na gama das placas aglomeradas que o mercado oferece; as mais baratas são de aparas grandes e exigem quase sempre um revestimento. As placas de aglomerado de aparas pequena podem ser pintados facilmente e alguns dos aglomerados com uma resina fenólica tem grande resistência à água. Embora também sejam mais caros, são os adequados para se confeccionar uma mesa de jardim, uma porta de garagem etc., se bem que os seus topos tenham de ser protegidos contra a umidade.

À exceção deste tipo preparado, não se deve utilizar o aglomerado para nada que se vá submeter ao mau tempo, pois incha e apodrece.

Quanto ao trabalho com placas de partículas, é preferível empregar serras com dentes de carbureto de tungstênio, pois a cola que serve de aglomerante é muito dura e gasta rapidamente as serras normais. Com aquelas também se consegue um corte mais apurado

Os cantos deverão ser revestidos para melhorar o seu aspecto e para preservar a sua textura porosa, que permite que a umidade do meio ambiente se infiltre. Existem debruns de plástico, cantoneiras de chapa, tiras de fórmica etc., para evitar isso. Também se pode recorrer à massa. Para colar um canto é necessário revesti-lo muito bem de cola, para que esta entre bem nos poros, que são muito absorventes. Cola-se também o debrum.



Mas o que é um debrum? É uma fita ou Borracha Acabamento fita que se prega dobrada à margem de um trabalho, para ornar e/ou para evitar que a trama se desfaça; qualquer espécie de ornamento em forma de filete, ger. de cor diferente, us. para margear uma figura, um desenho etc.

Para este tipo de colagem não devemos utilizar as colas demasiado fluidas. Deixe que a cola penetre no aglomerado e seja bem embebida. Quando tiver secado completamente, põe-se então a cola no debrum e aplica-se.

Conseguir um canto cortado com exatidão é o mais difícil no trabalho com aglomerado, especialmente quando se serra à mão. Caso se disponha de serra elétrica, convém utilizá-la com a maior velocidade disponível.

Existem atualmente cantoneiras impregnadas com uma cola que funde ao calor de um ferro de engomar doméstico. Para evitar que a folha se desprenda, convém limpar o canto tanto quanto possível e, inclusive, emassá-lo com uma resina sintética, lixá-lo e depois aplicar a cola. Existem placas de aglomerado folheadas ou revestidas de outros materiais que nos poupam um tratamento superficial posterior.

Foto 1. A diferença entre estas duas placas de aglomerado são fáceis de ver: a de cima é de melhor qualidade, pois é mais compacta do que a inferior, cujo estrato intermédio é mais denso.

Foto 2. As peças de aglomerado podem ser unidas por encaixe. Com malhetes perfeitos e uma cola boa unem-se dois pedaços de placa, conseguindo-se um bom efeito em gavetas que não são pintadas.



Foto 1



Foto 2

Foto 3.1 e 3.2 Esta união angular é muito resistente. Uma ripa quadrada encrava-se e cola-se a cada topo das placas que queremos unir. A foto 3.1 e 3.2 mostram uma fase deste processo.

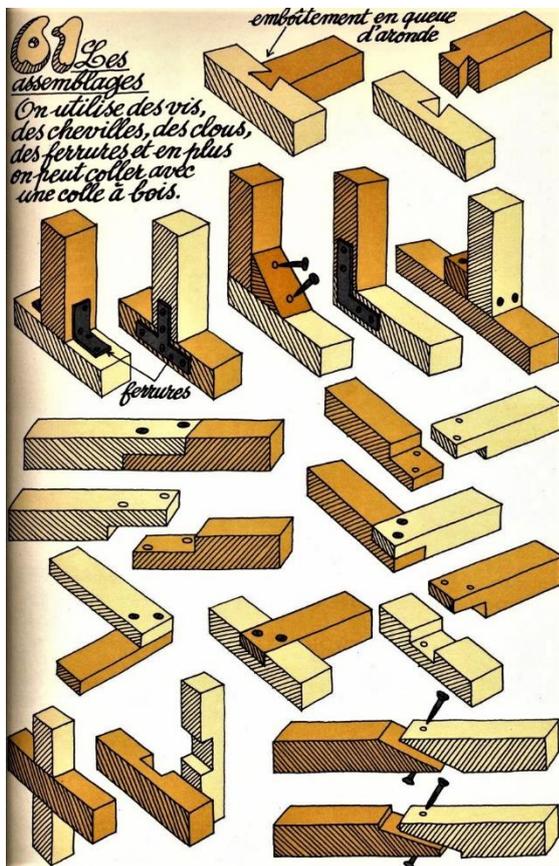


Foto 3.1



Foto 3.2

Foto 4. As lâminas de serra com dentes duros constituem a melhor ferramenta, pois a cola, que tem de ser dura para unir bem as partículas, estraga muito rapidamente as serras normais.

<https://www.editoraprofissionalizante.com.br>



Foto 4

Foto 5. A união conseguida por simples colagem, sem cravos, linguetas ou aparafusamentos, não é resistente. Eis aqui um exemplo de um aglomerado folheado cuja união não suportou a ação de dobrar.

Foto 6. Um método de união pelo qual os topos não ficam à vista: as placas cortam-se à 45° e unem-se com pedaços de um perfil angular (contraplacado) cujos elementos se colocam de 10 cm em 10 cm.

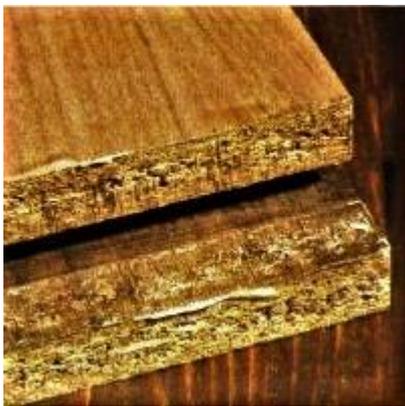


Foto 5

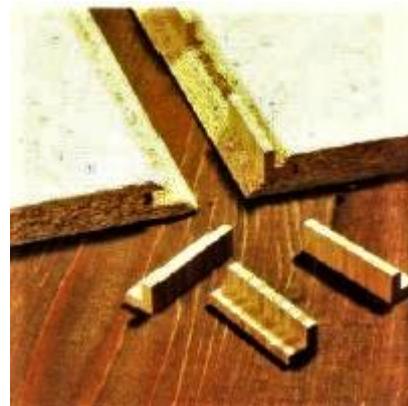


Foto 6

Foto 7. Facetar um topo à 45°. Deve-se prestar atenção aos cortes à meia-esquadria, que são difíceis de fazer com uma máquina de pouca potência. É necessário experimentar previamente.

Foto 8. As dobradiças correntes não são as mais adequadas para fixar acessórios nos aglomerados. O melhor será introduzir pelo topo cravos que coincidam com a introdução dos parafusos de fixação das dobradiças.



Foto 7



Foto 8

Foto 9. A colocação de uma dobradiça de piano não se pode realizar com cravos (veja-se a foto 9). Mas pode-se colocar uma ripa quadrada de madeira dura introduzida numa ranhura feita no topo.

Foto 10. As placas de pouca espessura têm tendência para se fenderem quando se introduz um cravo. Para evitar esse inconveniente, aperta-se um grampo que comprime a placa durante a operação.



Foto 9



Foto 10

Foto 11. Quando se perfura um aglomerado, pode suceder que a parte oposta se estrague à saída da broca. Para evitar que isso aconteça, coloque um taco de madeira, indispensável quando se abre um sulco em um aglomerado folheado.

Foto 12. Eis uma técnica para se conseguir um aperto das cantoneiras durante a colagem: com dois grampos e uns calços de madeira, comprime-se um tubo de aço quadrado.



Foto 11



Foto 12

Foto 13. Um friso de madeira maciça de certa largura proporcionará resistência ao topo e dará aparência de maior grossura à placa ou à prateleira, que não vergará mesmo com um peso grande.

Foto 14. Naqueles trabalhos em que não necessitam de ser folheados os topos e os cantos, devem amassar-se simplesmente antes de se pintarem. Economizaremos massa se previamente lhes aplicarmos uma demão de cola.



Foto 13

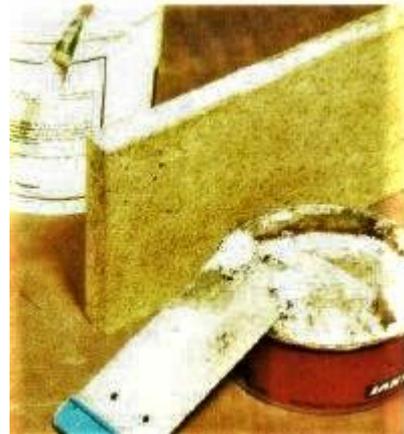


foto 14

Foto 15. Os aglomerados folheados têm que ser revestidos de ambos os lados, pois do contrário eles empenam. A solução mais adequada é utilizarmos o mesmo material para as duas faces.



Foto 15

Foto 16. Sobre um soalho desigual ou sobre pavimento de tacos deteriorados não se pode colocar bem um tapete. A placa de aglomerado de 19 mm proporcionará um bom suporte de base.

Foto 17. Um revestimento estratificado de um aglomerado parte-se quando se serra. Isto evita-se se na linha de corte utilizarmos fita adesiva (neste caso utilizou-se fita isoladora).

<https://www.editoraprofissionalizante.com.br>



Foto 16



Foto 17

Espessura em mm	Utilizações
8	Traseiras e fundos de gavetas
10	Gavetas e compartimentos
13	Compartimentos, lados pequenos de gavetas ou armários. Fundos de gavetas.
16	Construções de móveis ligeiros
19	Construções de móveis, pavimentos tetos falsos
22	Construções de móveis, pranchetas de trabalho
25	Pranchetas de trabalhos resistentes para cozinhas

Final da lição sobre trabalho com aglomerado.

Colagem

As uniões coladas, se feitas de maneira correta, podem ser muito mais duradouras do que a própria madeira. Para isso é muito importante uma boa pressão. Nesta lição explicamos como realizar estas uniões.

<https://www.editoraprofissionalizante.com.br>



Foto 1

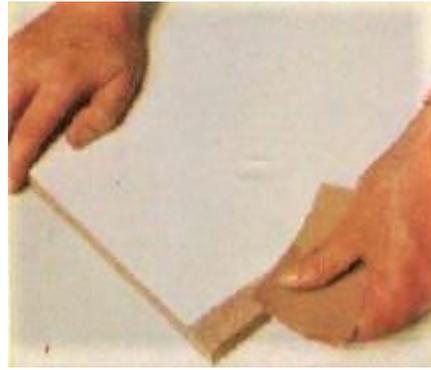


Foto 2

Foto 1. Os utensílios aqui representados são os necessários para se realizar a colagem. Além disso, é imprescindível uma boa preparação.

Foto 2. Quando se trabalha com madeira pintada, deve-se eliminar a pintura das superfícies a serem coladas, antes de se aplicar a cola.

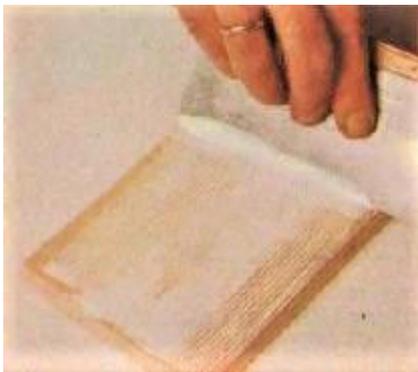


Foto 3



Foto 4

Foto 3. Em superfícies pequenas, aplica-se a cola com uma trinchinha: em áreas grandes, uma espátula dentada distribui a cola com regularidade.

Foto 4. A cola em excesso sobra quando se aperta, sendo conveniente, portanto, eliminar este excesso. Para pintarmos a madeira, a cola tem que estar seca.



Foto 5



Foto 6

Foto 5. Há grampos com sapatas de cortiça ou de plástico para não deixarem marcas. Se não tivermos, intercalemos um bocado de madeira.

Foto 6. Também não deixará sinais na madeira este sistema de aperto quando intercalamos uma tira de fibra.

Foto 7. Podemos apertar os folheados dos cantos e topos utilizando grampos colocados a pouca distância entre si.

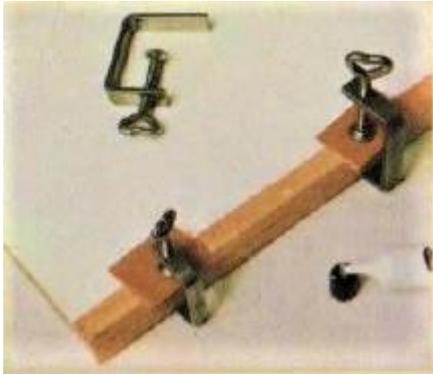


Foto 7

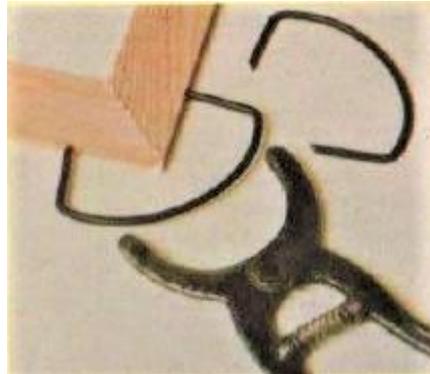


Foto 8

Foto 8. As meias esquadrias apertam-se com estas tenazes feitas de arame de aço, as quais devem ser colocadas com alicates especiais ou à mão.

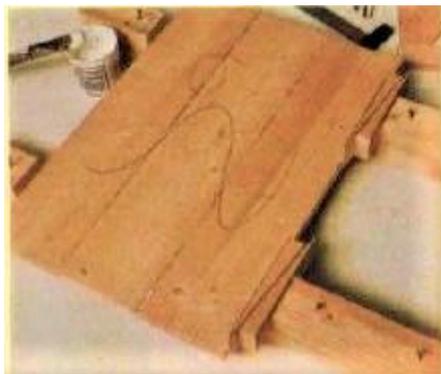


Foto 9



Foto 10

Foto 9. Colagem de uma placa formada por várias tábuas: fixamos uns pregos sobre duas ripas, a fim de fazer altura, e introduzimos cunhas ou calços.

Foto 10. As colagens em ângulo realizam-se com um torniquete. Os pedaços de madeira colocados nos cantos evitam as imperfeições.

Final da lição sobre colagem.

<https://www.editoraprofissionalizante.com.br>

Chamuscar a madeira

Se desejar uma superfície de madeira com caráter especial e de aspecto rústico há a possibilidade de a chamuscar, em vez de pintar; utiliza-se o maçarico e exige poucas ferramentas.

As partes mais queimadas são eliminadas com uma escova de pelos vegetais ou metálicos

Todas as madeiras resinosas de coníferas são aptas para este tratamento.

A madeira que vai chamuscar-se não necessita ser antes lixada; basta aplainá-la manual ou mecanicamente.

A chama é passada lentamente de um lado para o outro da madeira, seguindo a direção dos veios, até que todos os anéis desapareçam sob uma mesma coloração escura. Comprova-se antes, com qualquer pedaço de madeira, a intensidade da chama e a distância conveniente.

Depois do chamuscado, escove para eliminar as partículas de madeira carbonizada mais branda e conseguir um relevo da superfície no qual as fibras queimadas ficam escuras e os poros, rebaixados, ficam mais claros. Se o tom resultante for demasiado escuro, pode-se utilizar novamente a escova metálica. É muito importante escovar sempre seguindo a direção dos veios.

As partes dos móveis que estão diretamente em contato com a roupa (mesa, assentos, espaldares que são parte da cadeiras ou similar em que se apoiam as costas de quem se senta) não deverão ser escovados, pelo que convém não utilizar nelas uma chama muito forte.

Também não deve manter o maçarico demasiado perto da madeira (distância aproximada de 20 cm a 30 cm). Assim apenas se tostam os poros, ao passo que os veios ficam de cor clara.

Também podem ser chamuscadas madeiras folheadas, mas as folhas devem ser serradas e terem, como mínimo, uma grossura de 2,5 mm.

<https://www.editoraprofissionalizante.com.br>



Foto 1

Foto 1 No caso de madeira torneada deve-se trabalhar com uma chama fraca, visto que ela se queima com facilidade nas arestas. As zonas mais claras conseguem dar mais relevo à madeira torneada.



Foto 2

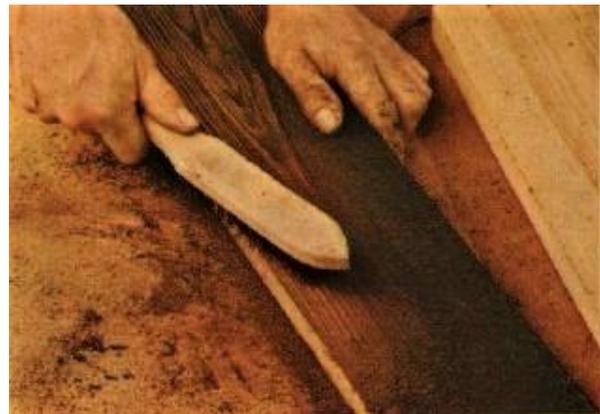


Foto 3

Foto 2. Em superfícies grandes, como é o caso das pernas de uma mesa, pode-se aplicar uma chama um pouco mais forte. Para se obter uma coloração mais uniforme, quime depois de ter o móvel montado.

Foto 3. A esfrega da madeira chamuscada é feita com uma escova de pelos duros. Para não riscar a superfície, escova-se sempre seguindo a direção dos veios. Em seguida, pode-se dar uma camada de base de verniz transparente ou de cera celulósica.

Foto 4. Tostamento posterior de um revestimento de madeira já tratado. É muito aconselhável proteger o estofamento do móvel com uma placa de amianto.

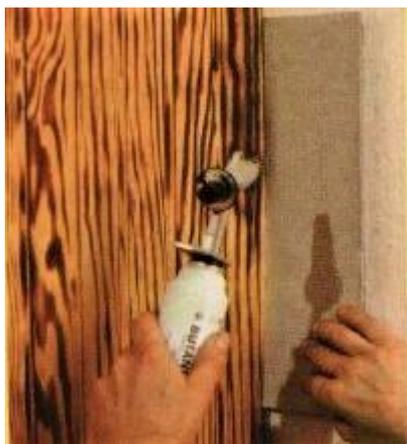


Foto 4



Foto 5

Foto 5. Madeira de pinho (da esquerda para a direita desta foto): natural, sem escovar e chamuscada, chamuscada e escovada. A imagem da madeira pode-se conservar clara se não escovarmos previamente os veios. Neste caso trata-se de uma placa de aglomerado folheada.

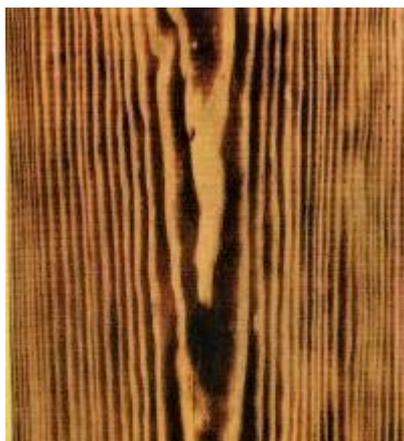


Foto 6

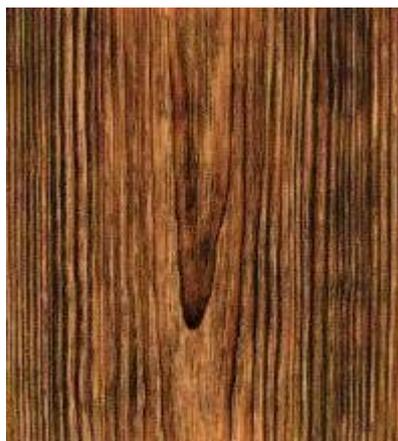


Foto 7

Foto 6. Madeira de pinho tostada, previamente aplainada, mas não lixada. Produz um grande efeito se a madeira tiver um veio largo.

Foto 7. O abeto tostado é muito apropriado para ser escovado, pois é uma conífera branda. É conveniente utilizar uma escova de pelos muito duros.

Foto 8. O veio da madeira de ramos não é muito visível, mas se for tostado, ficará mais evidenciado como vemos na foto 8 ao lado. Nas tábuas moldadas deve-se chamuscar por todos os lados.

<https://www.editoraprofissionalizante.com.br>



Foto 8

Final da lição sobre chamuscar a madeira.

Lixar a madeira

Segundo os peritos, lixar bem a madeira constitui uma arte. É certo que, devido a um manejo defeituoso das máquinas, ou por uma escolha errada da lixa, pode-se estragar facilmente a superfície de uma valiosa madeira. Mas com um pouco de experiência dos materiais e com algum conhecimento técnico, qualquer marceneiro mesmo com menos experiência poderá competir com um especialista. Nesta lição tentaremos demonstrá-lo.

Lixar a madeira mecanicamente é muito difícil. Além disso, ao utilizar máquinas de grandes velocidades com as quais se tenha de trabalhar fazendo pressão, é muito fácil fazer estragos irreparáveis. Mas também para lixar manualmente é necessária muita prática e, sobretudo, saber escolher a lixa própria, porque nem todas as lixas são próprias para lixar todos os tipos de madeira. Todavia, existem folhas de lixa que são de uso universal para madeira, metal, materiais sintéticos, verniz etc.

No comércio especializado existem folhas de lixa com granulação que vão desde o número 24 ao número 600. (quanto mais baixo é o número, maior é o grão. Quanto mais elevado for o número utilizado, mais fino será o lixado final.)

1) Disco para lixar com máquina universal por meio de pratos brandos utilizados para eliminar oxidações em alguns trabalhos em madeira.

2) A lixa de água utiliza-se para acabamentos finos em metais e esmaltes.

3) Disco universal para lixar madeira, metal, ladrilhos, fibrocimento e materiais sintéticos.

4) Lixa de papel para madeira.

5) Lixa de pano para metais, mas que também serve para madeira.

6) folhas para polir com grãos especialmente resistentes, cujo suporte não se rasga nem enruga e que pode ser limpo com uma escova. A sua duração é maior do que a das lixas normais.

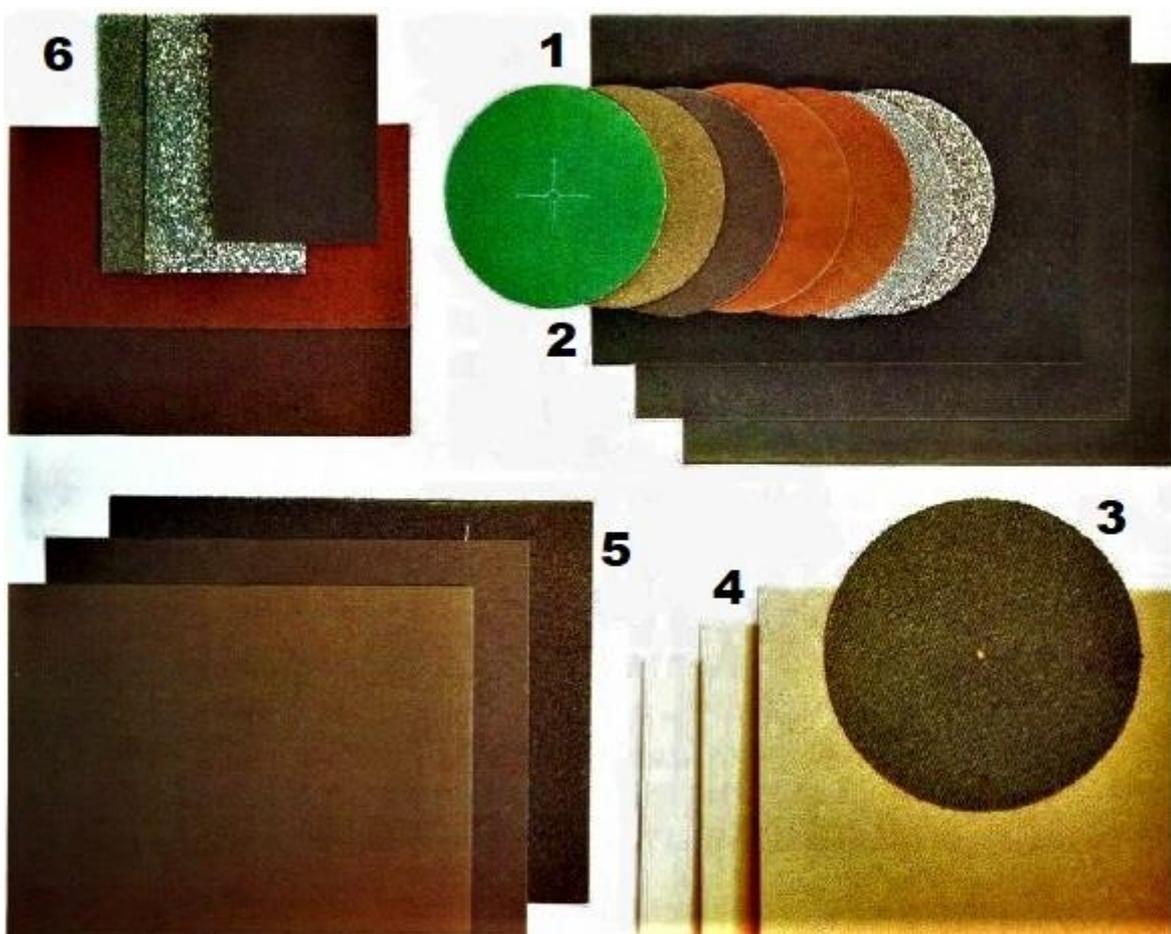


Foto 1

Portanto, é muito conveniente recomendar ao marceneiro, especialmente se este é um iniciante, que antes de começar proceda a uma prova simples.

Para os marceneiros iniciantes ou amadores, o mais habitual é trabalhar com a lixadeira orbital, porque esta efetua a pressão necessária com o seu próprio peso e não é necessário obedecer à direção das fibras nem ao

veio da madeira, ao contrário do que sucede empregando outros tipos de acessórios para lixar com qualquer máquina elétrica.

Os trabalhos mais delicados são os que tem que efetuar com discos de lixar adaptados à máquina. As orlas do disco, girando a grande velocidade, podem ocasionar sem querer profundas depressões e cortes na madeira, se não se tomar cuidado especial no manejo da máquina.

No entanto, há trabalhos nos quais é imprescindível a sua utilização, como, por exemplo, quando se tem que alisar superfícies muito irregulares, ou no caso de eliminar os restos de verniz numa superfície que se tenha pintado.

Foto 2. Lixando com disco brando: muito prático, mas difícil, porque requer muita experiência com a máquina universal.

Foto 3. As superfícies já envernizadas são alisadas quase sem pressão, porque de contrário se eliminaria a camada de verniz.

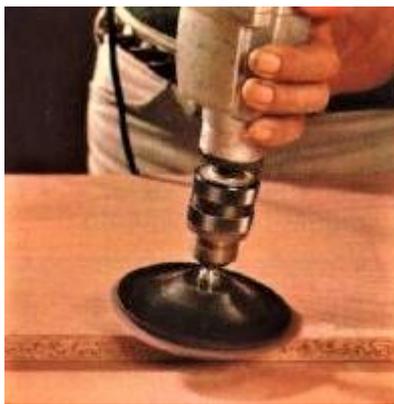


Foto 2

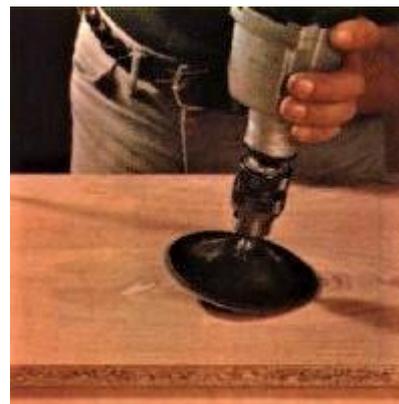


Foto 3

Foto 4. Trabalhar com a lixadeira orbital é mais simples, pois oferece uma vantagem: não é obrigatório trabalhar no sentido dos veios.

Foto 5. Em um só processo de trabalho se lixam os cantos e desenham-se as arestas. Dobre-se a lixa e aperte-se a cortiça contra um taco.

<https://www.editoraprofissionalizante.com.br>



Foto 4



Foto 5

Foto 6. Assim se lixa um rebaixe ou uma ranhura redonda: enrola-se a lixa em um pedaço de varão e obtém-se a forma para um lixado curvo.

Foto 7. Em volta da cortiça enrolam-se dois terços da folha de lixa.

Foto 8. Nunca se deve lixar a madeira contra a direção dos seus veios.



Foto 6



Foto 7

Foto 9. O disco abrasivo de grande granulação é o apropriado para lixar superfícies envernizadas. Os grãos não se gastam. É necessário usar óculos de proteção para evitar acidentes.

<https://www.editoraprofissionalizante.com.br>



Foto 8

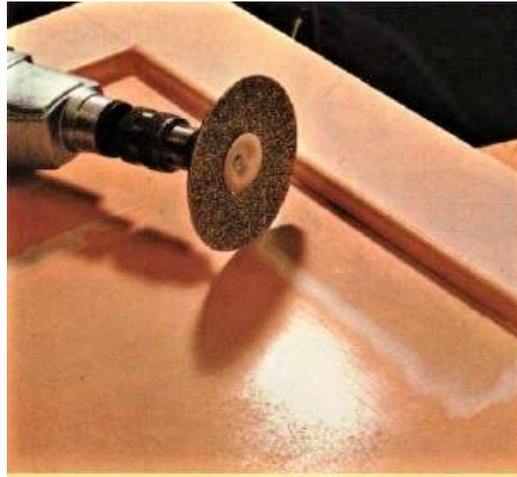


Foto 9

Foto 10. Para lixar o piso com veios desencontrados utilizam-se as lixadeiras orbitais, pois ao usar outro método os solos poderiam ficar riscados.



Foto 10



Foto 11

Foto 11. Quando se trabalha com madeira e metal ao mesmo tempo, aconselha-se que se utilize um acessório angular para a lixa.

Foto 12. As superfícies lisas lixam-se bem e com rapidez com a lixadeira de fita. É importante tê-la sempre em movimento.

Foto 13.1 e 13.2 Com bons discos abrasivos de corindo pode-se trabalhar o metal e a madeira.

Disco de Corte em Corindo 38 X 0,7 mm - 28820 – Os discos de corte estão disponíveis no tamanho 38 x 0,7 mm Produzido em óxido de alumínio reforçado, ideal para cortes em diversos materiais. Informações Técnicas- Para cortes em metais, inox, metais não ferrosos, madeiras e plásticos; - Veios com Ø 2,35; - Fabricados a partir de aglomerados especiais; - Medidas: 38 X 0,7 mm.

<https://www.editoraprofissionalizante.com.br>



Foto 13.1

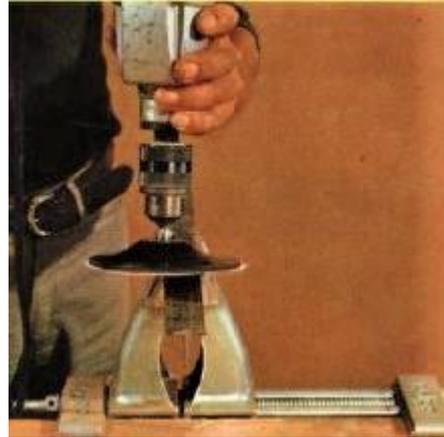


Foto 13.2

Foto 14. A eficácia destes discos será mais duradoura se os limparmos com uma carda (escova).



Foto 14

Final da lição sobre lixar a madeira.

Unões por espigões

Falaremos aqui acerca das uniões por espigões que convém conhecer.

As uniões por espigões servem basicamente para ligar elementos construtivos de madeira horizontais com outros elementos verticais.

Com isso, realizam-se junções de peças (para janelas, portas, escadas), bastidores formados e armações (para mesas, cadeiras e quaisquer outros móveis).

A peça horizontal é a que leva sempre o espigão, ao passo que a peça vertical é provida de uma reentrância ou entalhe onde o espigão deve encaixar perfeitamente. Quaisquer tipos de junção podem ser feitos de fora a fora ou então escondido.

O espigão é formado pela face frontal ou testa, assim como por duas laterais ou respaldos e pelas e pelas partes que fazem ângulo reto com os respaldos do espigão.

Consoante a forma em que se queira dar aos espigões, teremos que realizar nas vigas um, dois, três ou quatro nivelados.

Estas vigas, tal como os pilares redondos, também podem receber um espigão redondo (ou ovelado), mas neste caso concreto o nivelado costuma ser um anel circular (ou ovalado).

Todas as junções de encaixe com espigão são coladas. Os espigões de fora a fora são uma exceção, uma vez que, depois de atravessarem o furo, são apertados com uma cunha.

Para fazermos uma boa colagem, devemos procurar que o furo absorva o excesso da cola; por isso, devemos fazer o espigão 2 mm menos profundo do que o furo de encaixe ou então aplainar as bordas do espigão, como será demonstrado na fotografia número 3.

Foto 1. Com um serrote de recorte cortam-se primeiro os espaldões (veja-se a foto 1) e depois os nivelados.

Foto 2. O encaixe. Fazer furos próximos (a largura da broca será igual à do furo de encaixe), que se igualam com o formão.



Foto 1



Foto 2

Foto 3. As bordas facetadas do espigão proporcionam um espaço em que se costuma acumular o excesso de cola

Foto 4. Encaixes com espigão encaixado em “U” para peças que ficarão tapadas por outras sobrepostas: a espiga simples com o encaixe formando união contínua. Em todos os encaixes de tipo aberto, o espigão deve ser um pouco mais comprido do que a caixa para, depois da colagem, acertarmos o pedaço de espigão saliente.



Foto 3

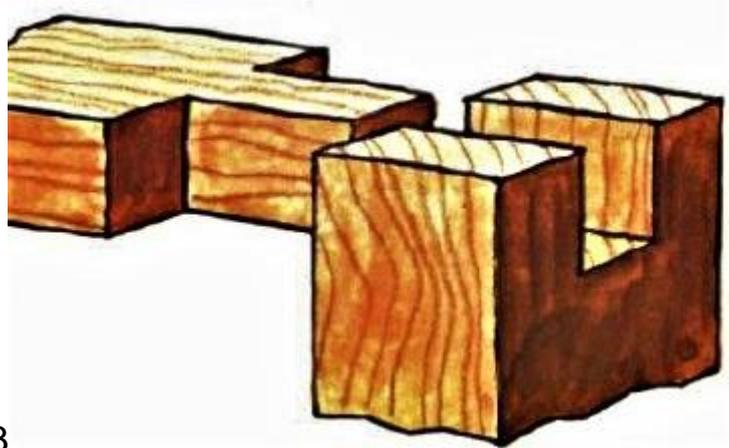


Foto 4

Foto 5. Malhete direito. Neste caso, o topo do malhete fica invisível do lado de fora. Dá bastante mais trabalho fazer a caixa. O comprimento do malhete será exatamente igual à profundidade da caixa. O excesso de cola sai por cima e deverá ser eliminada imediatamente com um trapo que antes umedecemos.

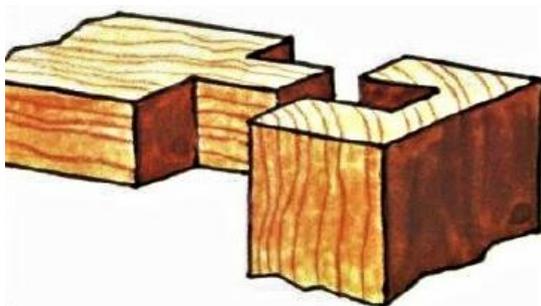


Foto 5

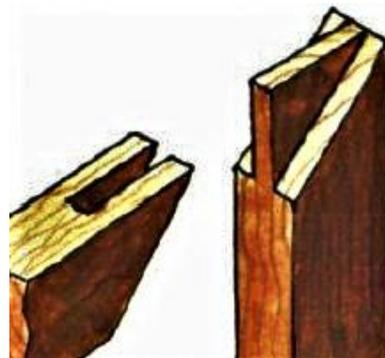


Foto 6

Foto 6. Encaixe à meia-esquadria. Esta união requer muita precisão e cuidado, porque fica visível. Recomenda-se fazer todos os cortes com um serrote de costela e, caso seja possível, utilizar uma guia.

Foto 7. Encaixe com espigão adicional. O espigão adicional não excederá mais de 1/3 do comprimento do espigão, evitando torções da peça horizontal. Este encaixe é utilizado em portas expostas a grandes esforços.

Foto 8. Espigão com dois cravos. Esta junção, seja fora a fora, ou seja, cega, utiliza-se para traves intercalares ou também angulares. Para lhe dar maior estabilidade deve ser devidamente reforçada com cravos.

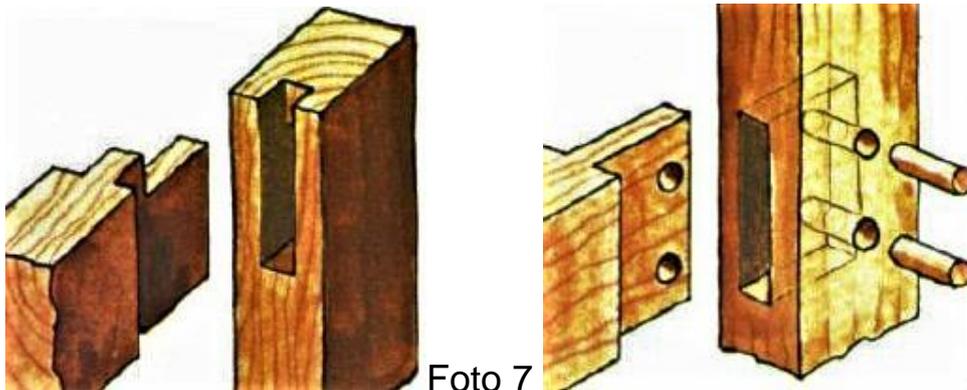


Foto 7

Foto 8

Foto 9. Espigão de fora a fora com cunha. As cunhas são introduzidas de fora, nos dois entalhes do espigão, para evitar que o mesmo, ao sofrer um esforço de tração, se desloque e saia da caixa. As cunhas têm igualmente um efeito de compressão da espiga contra as paredes da caixa.

Foto 10. Espigão com moldura. Os nivelados do espigão terão um perfil idêntico ao da peça vertical da caixa. Deve utilizar-se uma serra de rodear.

Foto 11. Espigão com quatro nivelados. Especialmente indicado para ligações em "T". Existem também espigões com três nivelados para ligações angulares. A sua vantagem é que as bordas mal acabadas da caixa de encaixe ficam embutidas.

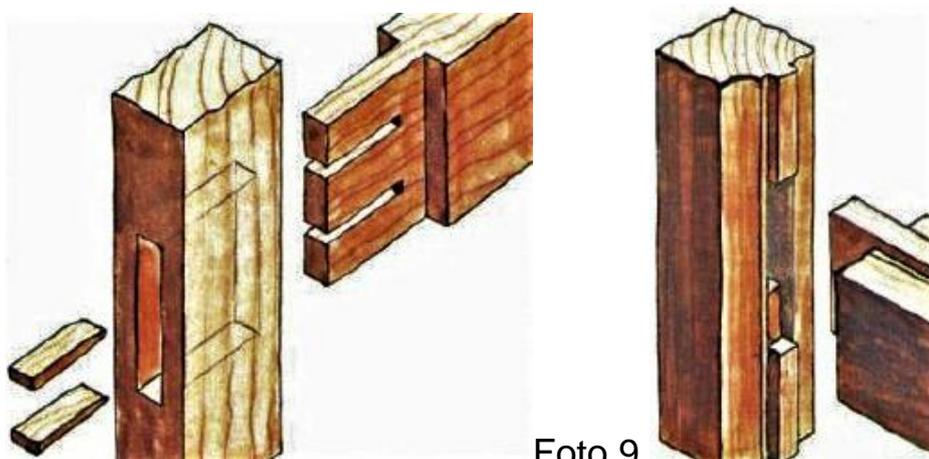


Foto 9

Foto 10

Foto 12. Espigão duplo. É bastante aconselhável utilizar este tipo de espigão quando a peça horizontal em questão é demasiado largo para um só espigão. Também se pode realizar este espigão cego de fora a fora.

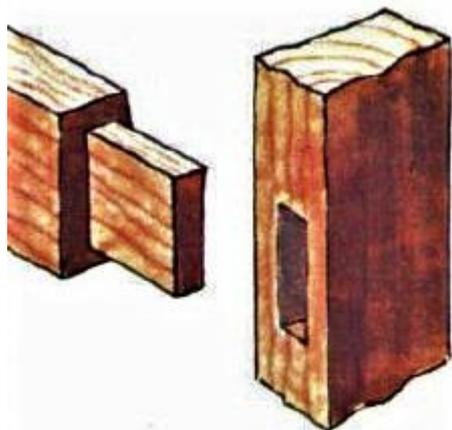


Foto 11

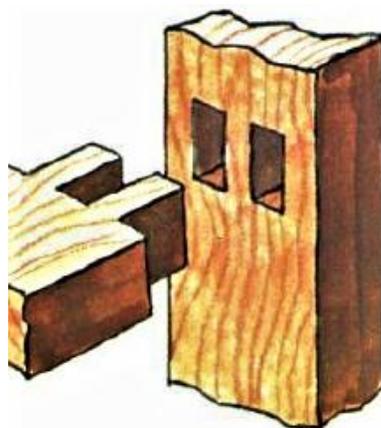


Foto 12

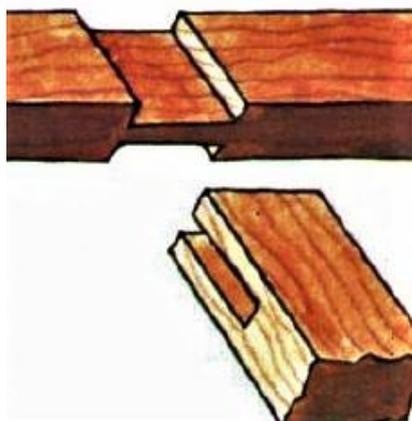


Foto 13

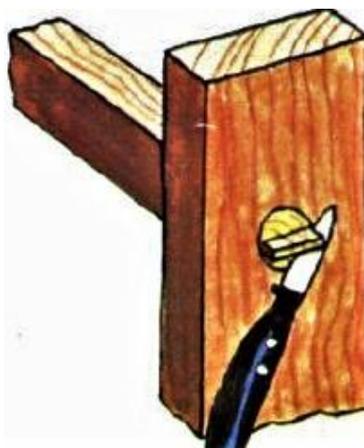


Foto 14

Foto 13. Encaixe de forquilha ou tenaz. Análogo ao encaixe de espigão, é especialmente apropriado para unir peças horizontais compridas em armações grandes e, ao mesmo tempo, para se poder evitar torções.

Foto 14. O espigão circular (do qual surgiram os cravos) pode tornar-se muito vistoso em cadeiras e mesas rústicas. O furo faz-se com uma máquina universal, enquanto o espigão se faz com um serrote e um formão.

Final da lição sobre uniões por espigões.

<https://www.editoraprofissionalizante.com.br>

Emalhetados

São pouco frequentes as junções de peças por malhete e cola. Quem quiser construir móveis sólidos, ou reparar os antigos., deve conhecer a sua técnica.

Foto 1. Malhete é uma cavidade ou encaixe na extremidade de uma peça de madeira ou de metal, efetuada para receber a parte saliente de outra peça e com ela formar uma ensambladura que é o ato ou efeito de embutir peças de madeira por meio de entalhe.

Quem quiser fazer montagens com peças com malhetes deve saber desfrutar desse trabalho de precisão e praticar o tempo necessário, pois só assim poderá mostrar a sua destreza, especialmente na realização de encaixes ocultos. Não é por acaso que se trata de uma das provas no exame de mestria. De qualquer modo, é menos complicado do que parece.



Uma união por malhete simples pode-se fazer inclusive com uma serra circular. Apenas é necessário um acessório especial. No entanto, pode-se efetuar esta união sem necessidade de utensílios complicados porque pode ser feita com uma simples serra de dentes finos e um formão.

O problema destes encaixes reside na necessidade de ajuste perfeito, pois as peças devem permitir união sem forçá-las e, ao mesmo tempo, não devem ficar frouxas. Uns simples dois décimos de milímetro a mais pode estragar todo o trabalho. Uma união com folga em excesso é menos resistente do que a colagem direta e a topo madeira com madeira.

As uniões feitas com malhetes não só são bonitas, como extremamente sólidas. Excetuando-se o caso do encaixe por malhete simples, os demais podem resistir à tração mesmo sem terem sido colados. De qualquer forma, na prática, são sempre colados, e assim podem aguentar qualquer sobrecarga, por maior que seja.

Em princípio, para qualquer tipo de encaixe por malhete realizam-se os mesmos processos. Utilizando-se como exemplo um encaixe com malhete e cola, perceberemos aos poucos como se deve proceder. Quem o faça pela

primeira vez é melhor começar a sua prática com uma madeira barata, até conseguir pouco a pouco a destreza necessária.

Foto 2. Marcar a profundidade dos malhetes: com o graminho marcar-se a espessura da outra peça que se vai ligar.

Foto 3. Os malhetes são marcados e serrados com o serrote fino, seguindo o traço pela parte que se elimina.

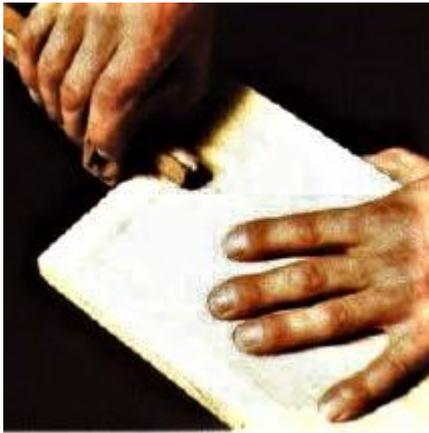


Foto 2



Foto 3

Foto 4. A parte que se arranca saltará com a ajuda de um formão. Para isso, a madeira deverá estar bem segura.

Foto 5. Os malhetes fêmeas marcam-se após os malhetes machos, assinalando-se os contornos sobre a madeira.

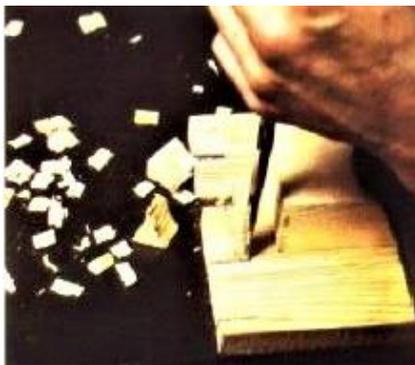


Foto 4

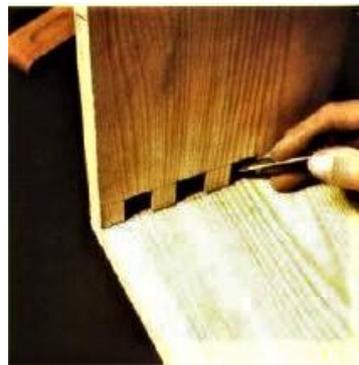


Foto 5

Foto 6. Serra-se e vaza-se como se fez anteriormente. Unem-se as tábuas para as provar e, se necessário, repassam-se.

Foto 7. Aplicando cola branca e unir definitivamente as peças. Elimine a cola em excesso.

<https://www.editoraprofissionalizante.com.br>



Foto 6



Foto 7

Foto 8. Encaixe com malhete simples (direto): São os de mais fácil execução. Mas como não resistem a esforços ou trações, usam-se principalmente para encaixes do fundo das gavetas.

Foto 9. Esta é a forma autêntica dos encaixes por malhetes com cola: neste caso as protuberâncias da peça macho transpassam a fêmea com maior profundidade, permanecendo à vista.

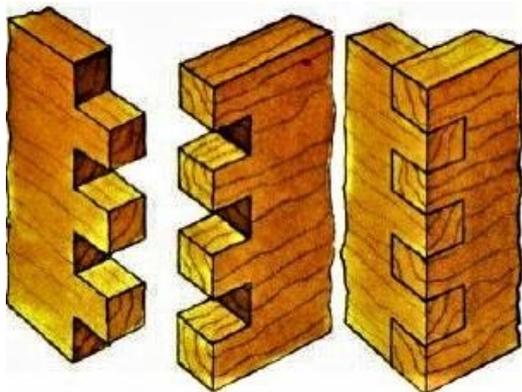


Foto 8

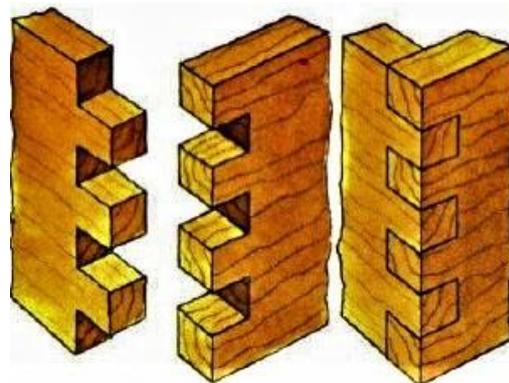


Foto 9

Foto 10. A versão semioculta é tipicamente utilizada nas frentes das gavetas. Não se vê a união na parte da frente e as peças machos são mais profundas.

Foto 11. A união fica invisível por ambos os lados se os malhetes forem feitos em um rebaixe. Por fora, surge como uma união sobreposta de tábuas.

<https://www.editoraprofissionalizante.com.br>

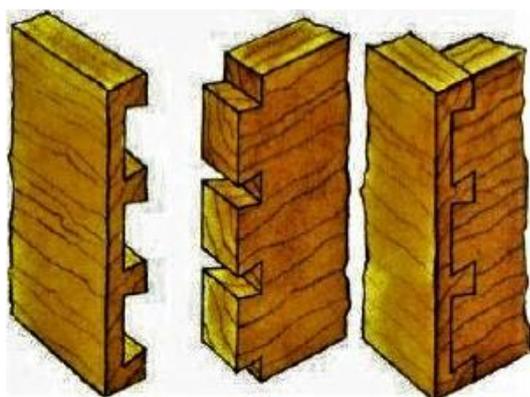


Foto 10

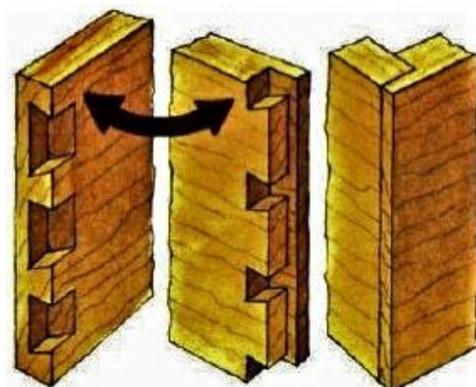


Foto 11

Foto 12. União por encaixe totalmente escondido. A união é feita à meia-esquadria e os malhetes ficam ocultos. Este é o tipo de execução mais difícil e a sua realização é coisa de mestre.

Foto 13. Variação da forma normal. Esta união é de uma solidez insuperável. Embora também apresente a qualidade de ser muito decorativa, e é muito pouco frequente.

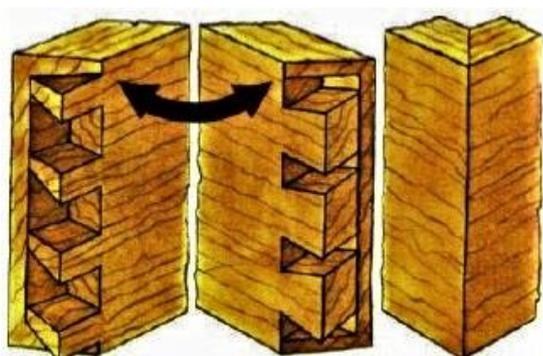


Foto 12

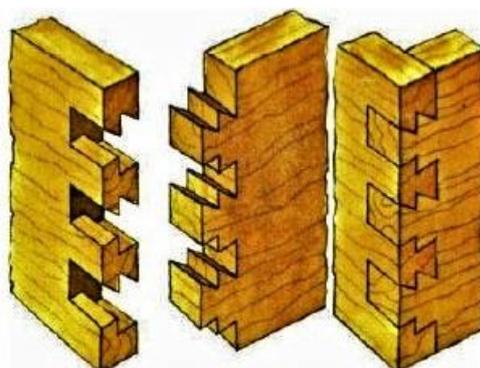


Foto 13

Final da lição sobre emalhetados.

Construção de gavetas

Quando se trata de construir gavetas são muitos os que se sentem fraquejar. Nesta lição tentamos facilitar aos iniciantes a construção dessas peças de mobiliário. Não seguimos a maneira artesã à base de uniões tipo cauda de andorinha, mas outra em que usamos ranhuras e linguetas.

Foto 1. Rebaixamos com uma plaina os topos dianteiro e traseiro das laterais da gaveta. O rebaixo terá um quarto da grossura da madeira e a profundidade de metade da espessura.

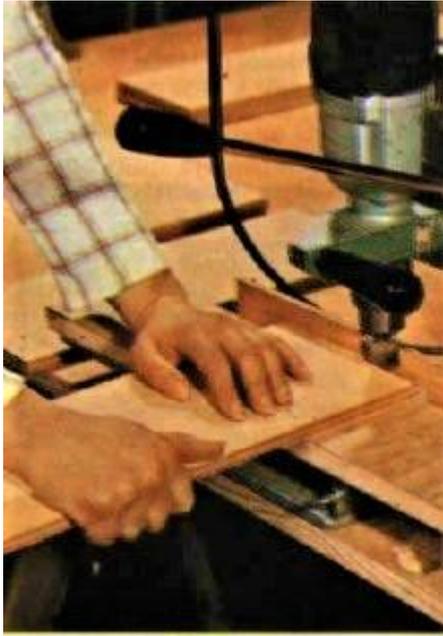


Foto 1



Foto 2

Foto 2. Os cantos traseiros de cada lado devem ser recortados. Isto permitirá que a gaveta entre com mais facilidade no alojamento que lhe irá corresponder.

Foto 3. Com a serra circular fazendo as ranhuras. Para que a abertura fique perfeita, convém passar depois com a plaina. É conveniente fazer um teste em um pedaço de madeira.



Foto 3

Foto 4. Os cantos das laterais são aplainados ligeiramente na sua parte de trás para permitir uma saída paulatina do ar. Devemos também arredondá-los por fora. Devemos utilizar proteções de plástico nas mandíbulas

do torno de madeira para evitar causar estragos nas peças, muito especialmente na frente da gaveta.



Foto 4

Foto 5. Com a ajuda de um **gastalho** prendemos as peças durante a colagem. A pressão será mais uniforme se utilizarmos uma tábua que assente em cada extremo sobre um par de ripas. Mas o que é um “**gastalho**”?

- a) Em trabalhos de tanoaria e marcenaria: variedade de prensa manual com que se apertam aduelas, folhas de madeira etc.
- b) Em trabalhos de construção civil: braçadeira de sarrafo presa nos painéis das formas de pilares e vigas para evitar-lhes a deformação durante o ato de enchimento; gravata.

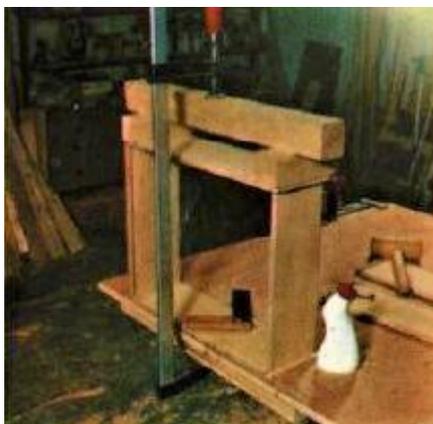


Foto 5

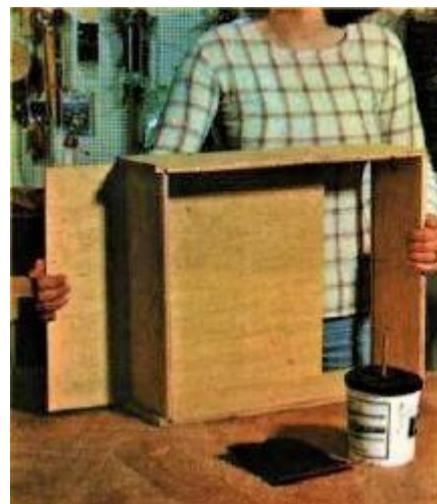


Foto 6

Foto 6. Quando a cola tiver secado, introduzimos o fundo nas ranhuras previstas. Se arredondarmos os seus cantos será mais fácil a penetração. O fundo é fixado às costas com parafusos.

Foto 7. Depois de terminado tudo isto, colocamos a segunda frente, colocando-a, ou aparafusando-a por dentro. Devemos fazer com que a frente se adapte com espaços iguais para ambos os lados.



Foto 7

Gavetas construídas com placas laminadas e compensados

As gavetas de madeira maciça são hoje em dia muito raras e reservadas especialmente para a construção de móveis de valor. Portanto a sua madeira deve ser de boa qualidade e muito seca. Utilizamos de preferência madeiras muito homogêneas e sólidas para diminuir a sua espessura. Por razões de preço a maioria das gavetas são hoje fabricadas à base de pré-fabricados derivados da madeira. A forma mais simples de fazer gavetas é empregar ranhuras e lingueta (ou o simples rebaixamento de um dos lados). Por isso apresentamos este método na página anterior.

A gaveta que apresentamos foi feita em compensado de cinco filhas. As costas e a frente são encaixadas por meio de rebaixamentos nas laterais (peças). A frente fica nivelada com as laterais, e a parte de trás um pouco mais baixa. A ranhura deve ser um milímetro mais funda do que a lingueta, para que a cola possa entrar

Também a parte posterior tem que ser mais desbastada por baixo para facilitar a passagem do fundo propriamente dito da gaveta. Tudo isto é feito para que quando introduzirmos as prateleiras nos respectivos

compartimentos o ar saia paulatinamente e não empurre para fora as demais gavetas (se houver). Um outro detalhe, é que as costas ficam um pouco mais para dentro em relação às laterais, para deixar um espaço de ar entre elas e o fundo do armário. Quando procedermos às uniões devemos procurar deixar uma ligeira folga para evitar que ao introduzirmos a lingueta na ranhura se produza um estilhaçamento no material.

Para facilitarmos a entrada do fundo na armação empurremos ambos os elementos pelas bordas (ver fotografia) e empurremos o fundo até que chegue ao topo. Em seguida fixemos à traseira com um parafuso. Como a entrada desta peça requer que toda a armação esteja em esquadria é importante termos tomado cuidado com a dita esquadria durante a união e colagem.

As gavetas que assentam sobre um apoio ou guia, podem ser facilmente revestidas com outra frente, já que assim desfaçamos as falhas de ajuste dos elementos da gaveta. As peças são sobrepostas depois de termos folheado e lixado os cantos, depois de retocados para que as gavetas fiquem alinhadas verticalmente. Quando não empregamos frentes sobrepostas, o trabalho de ajustar as gavetas deve ser muito bem feito para que não fiquem uniões com folgas ou encaixes defeituosos.

Como devemos fazer para montar gavetas com guias laterais.

O ajuste das frentes sobrepostas é simples já que, normalmente só requer que façamos alguns retoques nos cantos coincidentes de uma e outra gaveta (evitar os atritos). As gavetas deslizarão facilmente se aplicarmos tiras de plástico aos apoios ou guias de deslizamento. Para evitar que as laterais se desgastem através de um roçar contínuo, podemos utilizar em relação a eles o mesmo sistema.

O emprego de cera virgem pode também contribuir para um bom deslizar, mas melhor ainda são a estearina, parafina ou talco.

Antes de procedermos a esta lubrificação, é conveniente dar duas mãos de base às laterais lixando-as em seguida suavemente. Os desenhos mostram como podemos recorrer a guias laterais sem necessidade de montar o armário com trilhos inteiros.

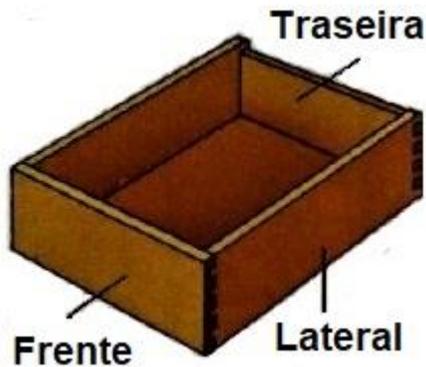


Foto 8. Aqui apresentamos o croqui de uma construção artesanal clássica de uma gaveta feita com madeira maciça. É construída com junções tipo cauda de andorinha, que exige muita perícia.

Foto 9. Seção lateral do desenho de construção de duas gavetas com frente dupla. Estas deslizam sobre a guia ou folga de separação do armário graças a réguas de material plástico.

- 1- Altura de folga
- 2- Frente sobreposta
- 3- Frente
- 4- Fundo do armário
- 5- Costas da gaveta

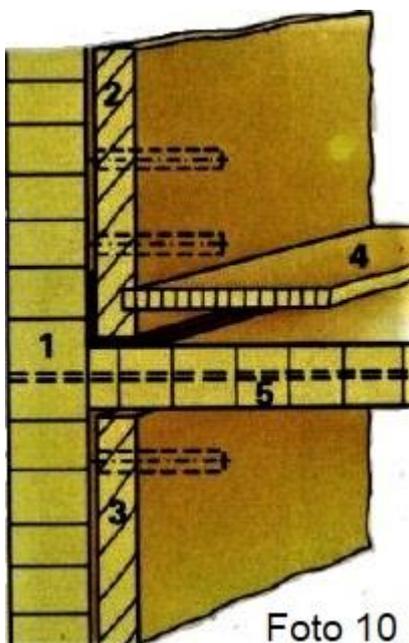
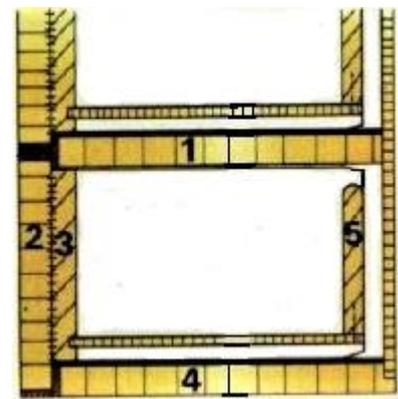
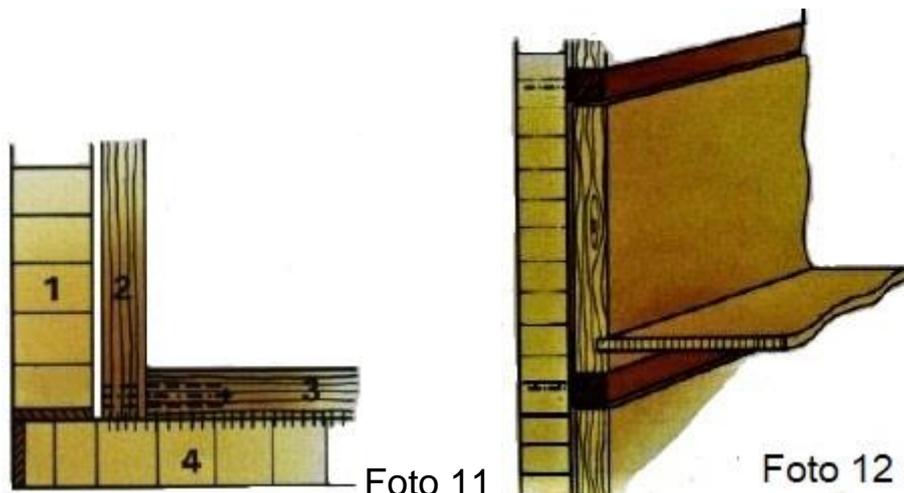


Foto 10. Como a frente sobreposta cobre a estrutura frontal aplicamos cravos entre os lados e a frente simples da gaveta. Os cravos estão representados através de tracejados.

- 1- Perfil do armário
- 2 e 3- Perfis das gavetas
- 4- Fundo da gaveta
- 5- Altura da folga do armário

Foto 11. Seção transversal do armário e da gaveta vista de cima. A frente sobreposta encosta ao lado do armário e, como tal, deve ser devidamente ajustada.

Foto 12. Uma gaveta tanto pode deslizar sobre duas guias, como sobre uma altura de folga. A guia impede que vejamos a ligeira inclinação do lado da gaveta quando esta é puxada.



- 1. Perfil do armário
- 2. Perfil da gravura
- 3. Frente simples
- 4. Frente sobreposta

Foto 13. Este método somente é apropriado para os lados de madeira maciça, já que estes podem levar um golpe onde entra a guia de deslizamento. A profundidade do golpe deve ser algo maior do que metade da grossura do lado.

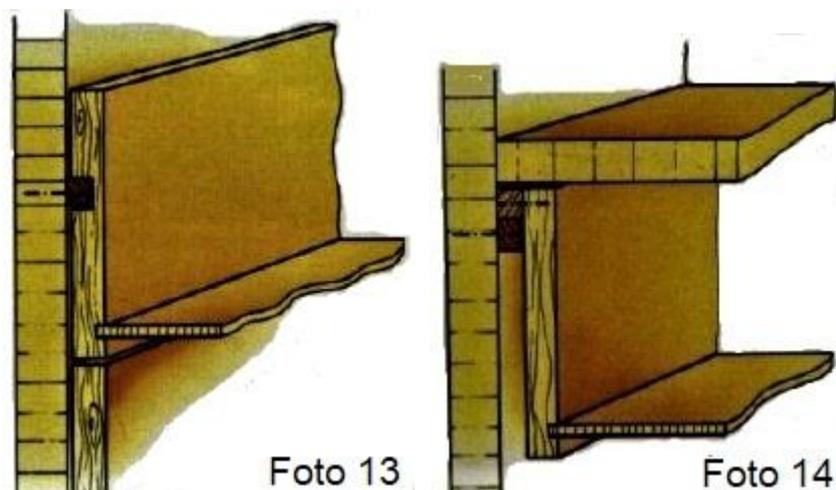


Foto 14. Através de uma guia colada na parte superior do lado da gaveta, esta deslizará sobre outra peça de madeira dura, a qual está fixada na parte interior do lado do armário.

Foto 15. Com esta guia de deslizamento em forma de T, podemos colocar duas gavetas uma ao lado da outra. Nos outros dois extremos as suspensões são executadas tal como mostra o desenho em anexo.

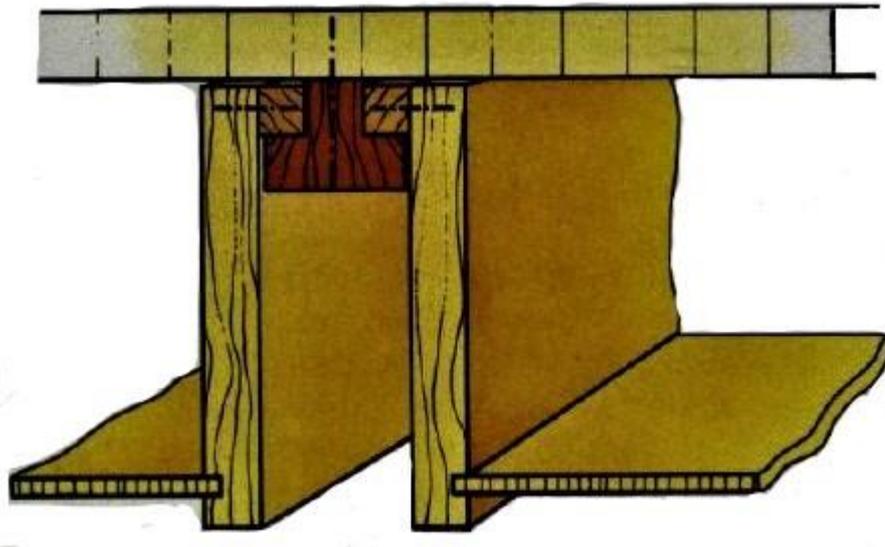


Foto 15

Final da lição sobre construção de gavetas.

Folheado com “fórmica”

O folheado com “fórmica”, de tampos, móveis, prateleiras etc., é muito mais simples do que pode parecer. Precisamos de alguns instrumentos especiais para este trabalho e bem como conhecer este método, facilmente ensinado nesta lição

Corte das placas

Tiradas as medidas da superfície que devemos revestir, as passamos para a “fórmica” com um lápis de cera, mas aumentado os traços de 2 a 3 mm de cada lado. Podemos fazer o corte com uma ferramenta especial dotada de uma ponta com metal duro (carboneto de tungstênio ou diamante). Em alguns casos, se temos à mão uma faca de cortar zinco também pode servir para isso. Traçamos reiteradamente no avesso da placa de “fórmica”, ao longo de uma régua, até obtermos um sulco profundo que ultrapasse três quartos da

espessura do material. O sulco deve ser regularmente profundo em todo o seu comprimento. O pedaço se quebrará facilmente e sem erros, levantando a parte que sobrar com um golpe seco, ao mesmo tempo que apoiamos a régua com força junto ao sulco.

Com uma tesoura para cortar metais ou com uma especial, que não só conseguirão cortes retilíneos, como também curvos. O corte é feito pelo lado direito da “fórmica”.

Com um serrote de costela ou de ponta, de dentes muito finos que atua pelo lado principal da “fórmica” voltado para cima. Também com uma serra circular ou de vaivém incorporada a uma máquina universal ou integral, com lâminas de dentes muito finos. Neste caso, o lado principal da “fórmica” é colocado para baixo.

É importante advertir que bem poucas lascas serão produzidas se protegermos o lado direito da “fórmica” com fita autoadesiva transparente, de tal modo que cubra a possível linha de corte.

A colagem

Necessitamos de um suporte rígido, plano liso e limpo. O mais comum é utilizar uma tábua de madeira (aglomerado, compensado e inclusive madeira prensada) que tenha pelo menos 16 mm ou 19 mm de espessura. Aconselhamos para que as tábuas que precisamos colar estejam em lugar seco e com temperatura amena (de 18° a 20°) junto com a placa e a cola que vamos utilizar.

Deixamos secar ambas as superfícies durante uns 20 a 30 minutos, já que as colas de contato à base de neopreno têm um tempo determinado de secagem.

O importante é colocar corretamente a placa de “fórmica” sobre a superfície que vamos revestir, sem que fiquem em contato ambas as superfícies e de tal modo que a “fórmica” rebaixe de maneira uniforme todas as bordas do suporte. Se as superfícies que temos que unir são muito grandes, podemos intercalar entre elas umas folhas de jornal, as quais são facilmente retiradas com um puxão quando encararmos ambas as superfícies pelo outro lado.

Depois de colocarmos o material na posição correta, estabelecemos então o contato entre as superfícies que precisamos colar rápida e

energicamente, esfregando a seguir com bastante força o lado direito da fórmica com um rolo, insistindo especialmente em todas as bordas.

Depois de termos colado uma das faces é conveniente – particularmente quando a tábua é de pouca espessura – folhear a outra, para compensar a tensão que um material duro exerce sobre a tábua.

Acabamento das arestas

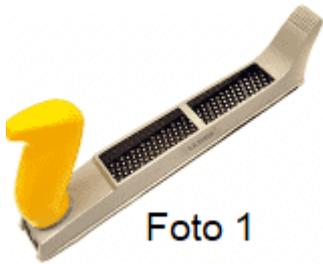


Foto 1

Este trabalho é realizado com plaina, plaina-lima (do tipo “Surform”) conforme a foto ao lado, lima, fresa para rebordos incorporada a uma máquina universal ou então com uma plaina elétrica. Tanto a plaina quanto a plaina-lima incidem obliquamente. Entretanto, como uma linha fina trabalharemos de cima para baixo sobre a aresta.

Para arrematar as arestas utilizamos uma lima de grão muito fino ou então um taco de lixa. Normalmente fazemos este trabalho até obtermos uma chanfradura de 45°

Revestimento dos cantos

Uma das soluções consiste em colocar um perfil com nervo de fixação, cujas cores podem harmonizar com as utilizadas. Também existem tiras autoadesivas (protegidas com um papel antiaderente) e tiras coláveis com o calor com o calor de um ferro elétrico. Nestes últimos casos, o trabalho de acabamento dos cantos é feito facilmente com um formão ou uma faca muito afiada. Uma lixa superficial garante o acabamento da aresta.

Quando o revestimento dos cantos é do mesmo material de revestimento de toda a superfície devemos proceder analogamente à sua colocação: recorte de uma tira que ultrapasse as bordas, colagem, união de cantos e lixada de arestas.

Foto 2. Marcação das linhas de corte na parte não decorada da fórmica, com lápis de ponta forte. Devemos deixar 3 mm de margem de cada lado a partir das medidas indicadas.

Foto 3. Com uma régua assente sobre a placa traçamos a fórmica pelo avesso até obtermos um sulco profundo e regular com um terço da espessura do material.



Foto 2



Foto 3

Foto 4. Levantando com um golpe seco o pedaço de painel e mantendo a régua sobre a linha de corte conseguiremos uma separação correta de ambas as partes da placa.

Foto 5. Espalhamos a cola com uma espátula dentada por toda a superfície do painel, assim como pelo avesso da fórmica, já cortada nas medidas exatas.



Foto 4



Foto 5

Foto 6. A cola de contato deve parecer seca antes de unirmos ambas as superfícies. Para comprovar é melhor utilizarmos as costas da mão do que os dedos.

Foto 7. É um bom recurso intercalar umas tiras de sobras de fórmica entre os materiais, as quais vamos retirando à medida que se procede ao contato de suas superfícies.

Foto 8. Esfregamos energicamente toda a superfície com um rolo de pressão ou auxiliando-nos de um pano de fibras suaves. Devemos insistir nas bordas da placa.

<https://www.editoraprofissionalizante.com.br>



Foto 6



Foto 7

Foto 9. Com uma plaina de lâmina muito afiada ou com uma plaina-
lima “surform” (foto 1) eliminamos a parte excedente da fórmica. Trabalhando
oblicuamente, eliminamos as lascas.



Foto 8

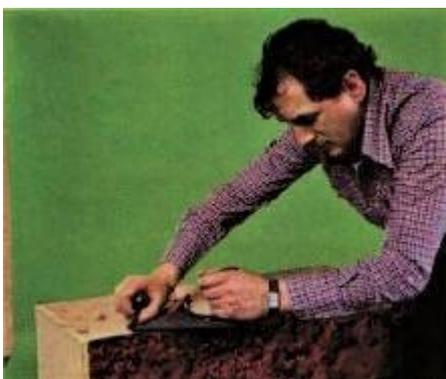


Foto 9

Foto 10. Aplicação de uma folha de rebordo para cantos através de
um ferro elétrico, o qual amacia a cola incorporada na folha, visto que é
termofundível.

Foto 11. Acabamento do canto com tira termocolante com uma faca
ou formão bem afiados. Se revestimos os cantos com tiras de fórmica, fazemos
o acabamento com uma faca ou com uma lima.



Foto 10



Foto 11

Foto 12. Depois de corrigirmos as arestas, lhes proporcionamos uma chanfradura com lixa incorporada em um taco, tanto sobre as superfícies, quanto sobre o revestimento dos cantos.



Foto 12

Final da lição sobre folheado com “fórmica”.

Folheado por termocolagem

Atualmente é frequente a colagem por calor para folhear cantos, o que facilita este trabalho, antes bastante aborrecido. Como as chapas que servem para termocolagem possuem no lado do avesso cola termofusível não é necessário utilizar outros meios complementares de fixação pois basta apenas o fornecimento de calor (através de um ferro elétrico, por exemplo) seguido de uma pressão enérgica. A termocolagem não apresenta praticamente inconvenientes sobre uma superfície plana, mas é um pouco mais difícil nos cantos curvos. Por isso esta lição é consagrada principalmente a esta última modalidade.

Desde que apareceram as colas termofusíveis (*hot melt*), já não é difícil realizar o folheado de cantos curvos. Quando este trabalho não pode ser realizado com um ferro elétrico comum, podemos, como solução, utilizar um ferro de soldar elétrico ou qualquer sistema análogo. Uma advertência importante a considerarmos no folheado utilizando instrumentos quentes, é que não devemos deixar esses instrumentos parados sobre um ponto concreto, mas deslizar para cima e para baixo, suavemente, sem os deter.

Nos ferros de soldar deveremos evitar que aqueçam demasiado, para o que bastará desligá-lo de vez em quando. Devemos lembrar que um aquecimento excessivo poderá degradar a cola.

Quando desejamos folhear superfícies maiores e mais largas que uma simples borda de cantos, o trabalho pode ser igualmente realizado, mas teremos que trabalhar por zonas e com paciência. Devemos lembrar de que será necessário algum tempo para que a cola do avesso da chapa aqueça e funda, e devemos conseguir que toda a superfície fique homoganeamente fundida sobre o suporte. Em todo o caso, o tempo que gastamos será sempre bastante menor do que o necessário para colar uma chapa das mesmas dimensões empregando o sistema tradicional de cola branca com a habitual colocação de placas e apertadores.

O importante é que as bordas das chapas fiquem bem coladas para evitar que no polimento seguinte apareçam algumas falhas ou defeitos na colagem.

Foto 1. Nesta ilustração observamos a maneira de folhear o canto lateral de uma gaveta. A folha tem no lado do avesso uma cola **termofusível (que funde sob ação do calor)**. A aplicação de calor neste caso foi feita com um frisador elétrico convenientemente utilizado.

Foto 2. Os cantos retos da gaveta podem ser colados com um ferro elétrico, cuja graduação mais indicada será para “lã”. Não devemos deixar o ferro parado sobre um só ponto, mas deslizá-lo continuamente com lentos e ritmados de vaivém.



Foto 1



Foto 2

Foto 3. Este tipo de folheado de um recorte com tão pouco espaço interior poderá ser feito com um ferro elétrico. Podemos, contudo, utilizar um frisador elétrico, ainda que o mais prático seja um ferro de soldar ao qual aconselhamos que se retire o terminal.

Foto 4. Simples recurso para folhear cantos curvos de pouco raio mediante uma vara redonda. Quando formos lixar a placa, a mesma vara

enrolada com lixa pode prestar magníficos serviços. Devemos lixar sempre no sentido dos veios.

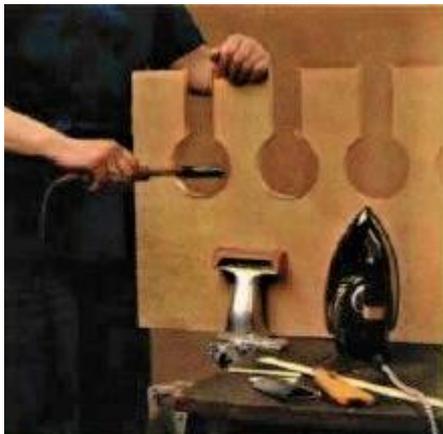


Foto 3



Foto 4

Foto 5. Para a folheagem de uma guarnição curvada como a da ilustração, devemos adquirir uma chapa de bastante largura. Como vemos, a melhor solução neste caso, será a utilização exclusiva de um ferro de soldar, trabalhando com paciência e de forma sistemática.

Foto 6. Para folhear os cantos de uma peça curva, recortamos a chapa em fragmentos que são cortados à medida exata e aplicados. Colamos com o ferro de soldar, evitando que se superponham ou fiquem espaços descobertos. Corrigimos (igualmente arestas) imediatamente com um “X-Act”, que é um material médico utilizado para imobilizações.



Foto 5

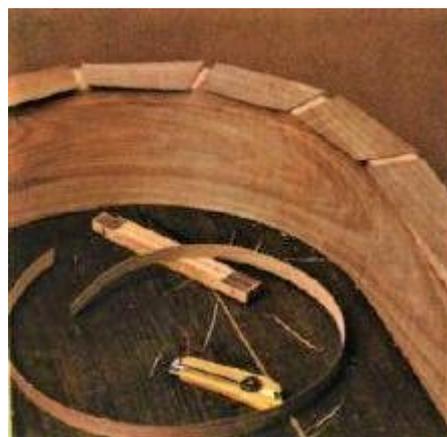


Foto 5

Foto 7. Inclusive os varões podem ser folheados por termocolagem. Aplicamos o calor e vamos girando o varão à medida em que o ferro atua.

Estas peças de madeira pobre folheada, podem muito bem substituir as varas de madeira nobre em que se note grande diferença.

Foto 8. O folheado interior de um orifício de pequeno diâmetro é feito com um ferro de soldar. O comprimento da chapa que é aplicada deve ser um pouco maior do que o perímetro interior do círculo para que possamos cortar e ajustar exatamente.



Foto 7



Foto 8

Foto 9. No folheado do canto interior do orifício de uma placa, uma tira de papel adesivo impedirá que a chapa se rache ou parte durante a colocação. Podemos utilizar uma chapa com cola termofusível e outra chapa comum com cola rápida de dois componentes.

Foto 10. As uniões e correções devem ser feitas com “X-Act” ou com uma fava bem afiada. Para conseguirmos cortes perfeitos devemos utilizar uma régua metálica como guia. A incisão deve ser profunda, e para isso pressionaremos fortemente a faca.



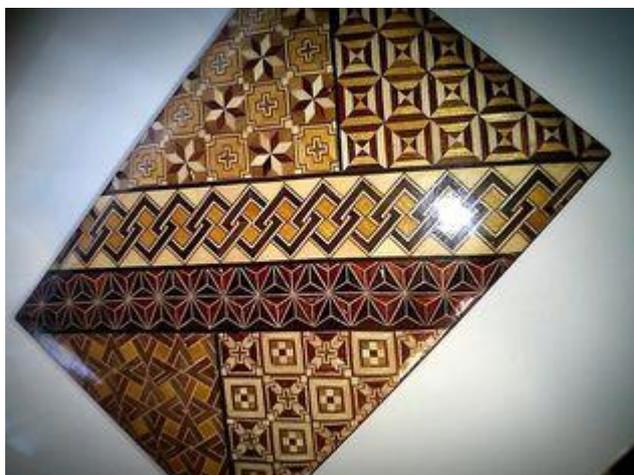
Foto 9



Foto 10

Final da lição sobre folheado por termocolagem.

Marchetaria I



A arte de marchetaria tem mais de três milênios. Nesta lição explicamos como se podem embutir várias pequenas peças de madeira e de outros materiais de modo a formar desenhos. Em outra lição posterior, mostraremos como devemos proceder para serrar as diferentes peças.

Antigamente a marchetaria era realizada com peças de madeira e outros materiais maciços. É o que se denomina por embutidora, e as espessuras dos vários materiais eram de, pelo menos, 3 mm a 8 mm. Atualmente trabalhamos com chapas bastante finas de madeira ou de metal, e recorreremos mais à técnica do folheado que à do embutido, pelo que já não é preciso um trabalho tão cuidadoso de preenchimento de cavidades, mas antes um acoplamento de chapas recortadas, mais fácil do que a embutidora.

Podemos comprar chapas destes materiais, sem que tenhamos que adquirir toda a placa; por vezes bastam as sobras do trabalho de marceneiro. É fundamental que todas as placas tenham a mesma espessura, pois de outro modo serão produzidos desníveis superficiais ao juntarmos e colarmos as diversas peças sobre o suporte. Nestes casos teremos como alternativa de solução, a tentativa de eliminar estas irregularidades com uma lixa.

Quando adquirirmos chapas de grandes dimensões, temos a vantagem de podermos escolher os veios que mais nos agradam e que melhor se adaptam ao trabalho em curso, além de podermos procurar o contraste com

outro tipo de madeira, pondo, por exemplo, duas texturas diferentes: com uma trama de veios bastante compacta ou muito mais espaçada.

É da maior utilidade empregar como envolvente uma madeira que não se destaque muito pelos seus veios, ou que apresente um aspecto tão denso que os detalhes de textura lhe confirmem um caráter uniforme.

É da maior utilidade empregar como envolvente uma madeira que não se destaque muito pelos seus veios, ou que apresente um aspecto tão denso que os detalhes de textura lhe confirmem um caráter uniforme. É o caso das “chapas verrugosas”, cujos veios torcidos são bastante espessos.

Devemos nos lembrar de que a madeira envernizada se torna mais viva, realçando suas tonalidades e texturas.



**Faca tipo
"stanley"**

A realização de uma peça de marchetaria com arestas retilíneas não apresenta dificuldades, porque a faca que as recorta é manejada com extrema facilidade. É aconselhável utilizar uma **faca tipo “Stanley”**, uma faca bem afiada, um formão, ou uma navalha. Os cortes devem ser limpos, não forçados, uma vez que corremos o risco

de rachar a chapa com a mínima falha ou operação mais apressada.

O suporte sobre o qual se realiza a marchetaria servirá simultaneamente de molde. É sobre ele que desenharemos o motivo, utilizando um papel tipo carbono, e se delimitamos extremos. As arestas são afinadas com a faca, fazendo em seguida o recorte dos pedaços dos diferentes tipos de madeira. Cortamos primeiro os ângulos agudos deixando o restante com margem suficiente para podermos perfilar posteriormente. Desta maneira podemos recuperar os pontos agudos, mesmo quando ficam rachados durante o trabalho.

Foto 4. Eis tudo o que é necessário para efetuar o trabalho de marchetaria. Os elementos mais importantes são, os diversos tipos de folhas de madeiras, e a sua espessura regular. Além disso, é necessário lixa (de granulação desde 100 até 240), papel para emendas, um formão, uma faca tipo “Stanley” ou uma navalha bem afiada.

<https://www.editoraprofissionalizante.com.br>



Foto 4

Foto 5. O esquema de base é realizado sobre um papel de desenho e passado com papel carbono para folhas de madeira. Não devemos utilizar papel carbono azul, porque faz borrão com grande facilidade.

Foto 6. A faca bem afiada é empregada sem exercer grande pressão e em uma única direção. Mesmo que a chapa se lasque um pouco, não devemos interromper a operação, mas, continuá-la até que a peça fique separada.

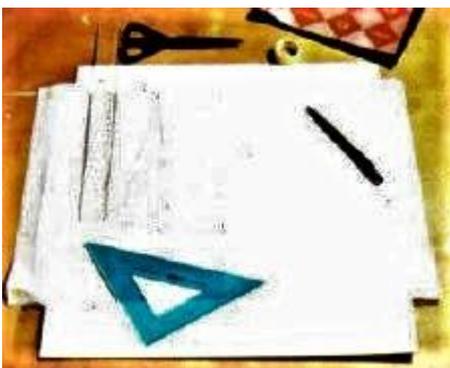


Foto 5

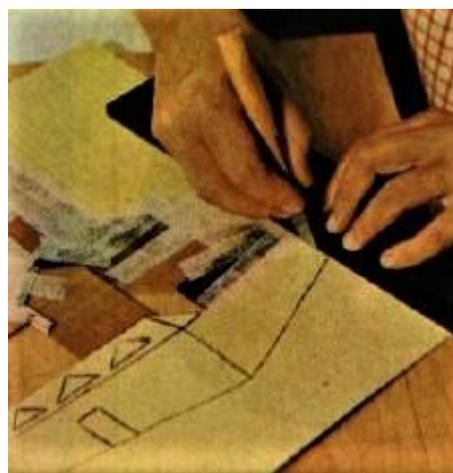


Foto 6

Foto 7. Com a ajuda da própria faca separamos o fragmento recortado. É fundamental que o fragmento tenha ficado completamente cortado, em caso contrário poderemos produzir falhas.

Foto 8. Ao recortar a chapa é importante partir do ponto onde os traços são mais agudos. Caso contrário as portas poderiam partir-se, o que obrigaria a repetir com todos os inconvenientes o trabalho.

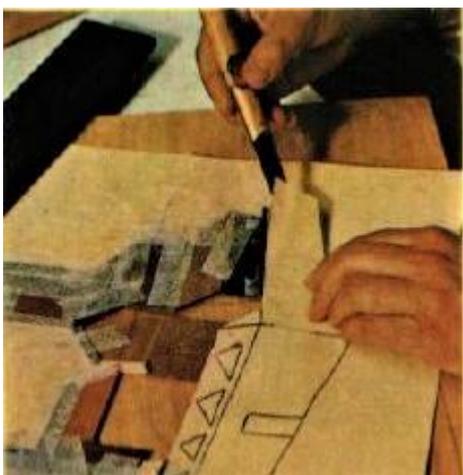


Foto 7

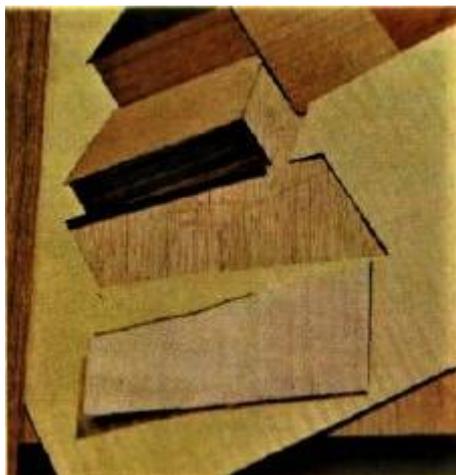


Foto 8

Foto 9. A ligação dos diferentes fragmentos vai constituindo um molde para a colocação dos restantes. Para evitar os erros, os fragmentos cortados são colados com papel adesivo para emendas.

Foto 10. As diferente peças já prontas que constituem a marchetaria, são unidas entre si com papel para emendas (adesivo). Antes de colocar outra peça devemos umidecer um pouco o papel para emendas.



Foto 9



Foto 10

Foto 11. Pelo avesso (se bem que em imagem invertida) observamos o efeito de contraste entre os diversos fragmentos. Se uma das peças não ficar bem, poderá ser substituída por outra que se adapte ao gosto do executante.

Foto 12. Depois da marchetaria ficar pronta verificamos se todos os fragmentos se ajustam entre si. Colocando a peça contra a luz, podemos observar as emendas folgadas e as peças que deverão ser substituídas.

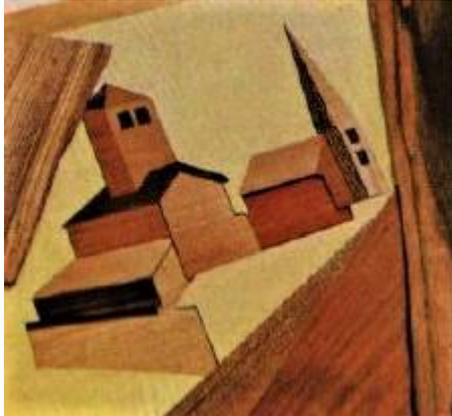


Foto 11

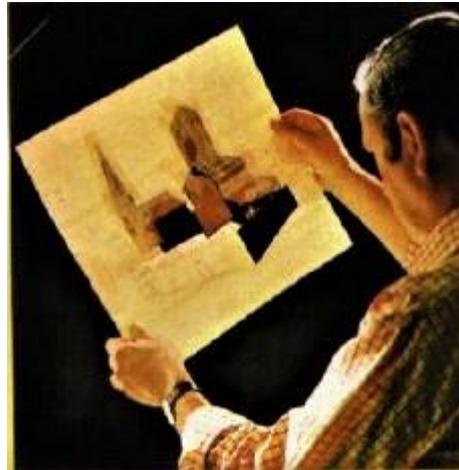


Foto 12

Foto 13. Uma folha de papel de jornal colocada entre a marchetaria e o prato de prensa evitará que esta se cole ao prato destruindo o trabalho. A cola branca é espalhada com uma espátula sobre as superfícies que irão ser coladas.

Foto 14. As maxilas dos grampos devem situar-se próximas do centro da peça que se está colando, para evitar a formação de partículas de ar. O tempo médio de colagem é de 12 horas.

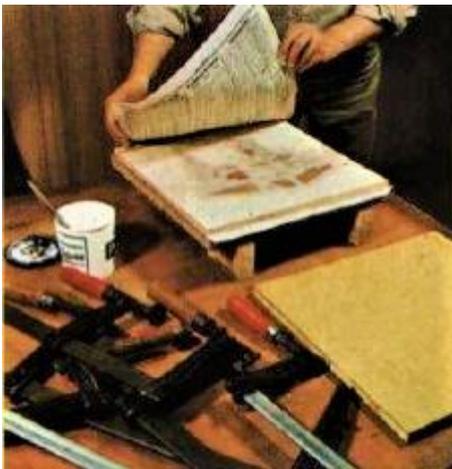


Foto 13



Foto 14

Foto 15 Esboço de algumas experiências possíveis que permitirão ganhar certa prática nesta técnica. A marchetaria pode ser empregada em tampos de mesas, portas de armários, quadros etc.

<https://www.editoraprofissionalizante.com.br>



Foto 15

Foto 16. Decorrido o tempo necessário para a cola secar, eliminamos todo o papel para emendas, operação que se efetua depois de o umedecer levemente com água, raspando-o pouco a pouco com uma faca.

Foto 17. A peça deve ser lixada na sua face com lixa de granulação muito fina (240). Em seguida esfrega-se suavemente com uma escova de pelos metálicos finos.



Foto 16



Foto 17

Foto 18. O fundo é protegido com verniz aplicado com bomba aerossol. Nunca devemos utilizar aqui um pincel, pois as cores das várias chapas desbotam umas para as outras.



Foto 18

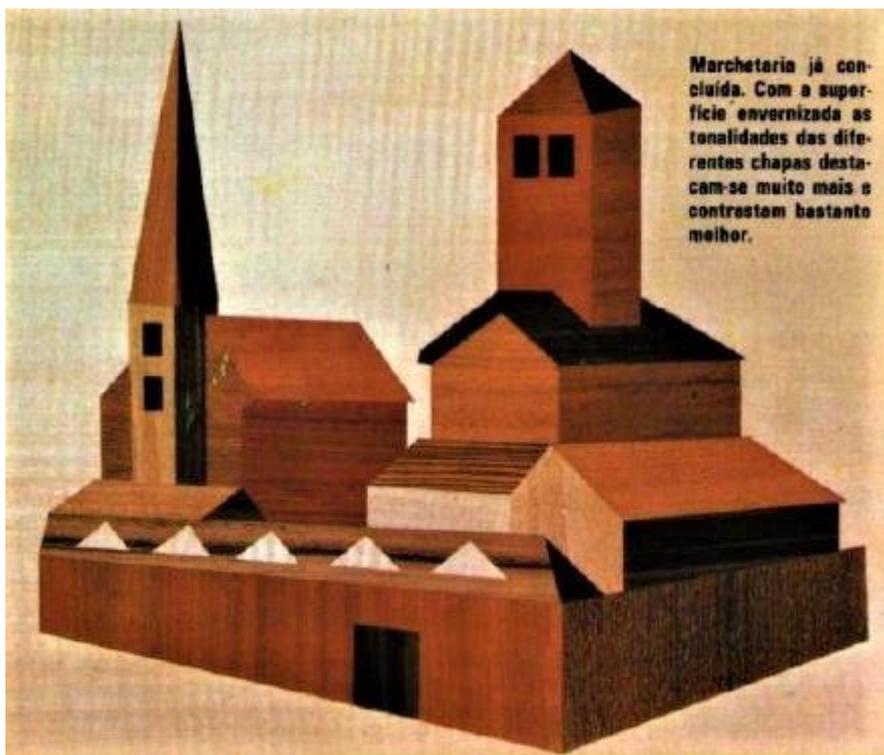


Foto 19

Foto 19. Marchetaria já concluída. Com a superfície envernizada as tonalidades das diferentes chapas destacam-se muito mais e contrastam bastante melhor.

Final da lição sobre marchetaria I.

Marchetaria II

A arte da marchetaria e da incrustação deve ser aprendida sem pressas e com perseverança. O trabalho com as serras de recortes e serrinhas e “U” permite obter os mais complicados desenhos. O mais interessante da marchetaria é que, para a sua realização são apenas necessárias poucas ferramentas.

Como continuação dos conselhos inicialmente apresentados, damos aqui algumas normas complementares relativas à utilização da serra de recortes e à outras técnicas particularmente aplicadas em marchetaria. Com a serra de recortar conseguimos os perfis mais difíceis, quase impossíveis de obter com o simples recorte anteriormente descrito. Esta técnica de recorte deverá ser feita com o auxílio de um suporte onde iremos colar as frágeis placas que vamos perfilar, sempre dispostas de modo a que os seus veios se encontrem contrapostos aos do suporte. Em alguns casos intercalamos entre

as duas superfícies um papel de marchetaria um pouco grosso (cartolina). Como as superfícies deverão ser descoladas mais tarde, devemos usar uma cola quente ou de pasta amolecida em banho-maria.

Como este tipo de cola é um pouco difícil de encontrar há a possibilidade de utilizar como alternativa placas adesivas cuja cola poderá ser amolecida apenas com o calor de um simples ferro de engomar. Neste caso, a colagem e a descolagem poderão ser igualmente feitas.

Os dentes da serra em “U” costumam ser muito finos, para evitar possíveis falhas produzidas muitas vezes por dentes mais grossos. As mais recomendáveis para estes trabalhos são as chamadas serras para metais. A lâmina da serra deverá sempre ser mantida perfeitamente perpendicular à superfície recortada, para que as diferentes peças encaixem umas nas outras logo à primeira tentativa.

Depois de separarmos a chapa de revestimento intercalamos o motivo com a ajuda de papel de união, colando-o sobre o painel que vai ser coberto, como já explicamos na lição anterior sobre este assunto. Sobre a parte oposta à chapa, colocamos uma contracapa que dará maior consistência ao conjunto. Depois de colarmos a superfície da marchetaria apenas falta lixá-la (com uma lixa fina) e fazer o acabamento.

Foto 1. Bandeja na qual gravamos em marchetaria, duas iniciais e uns adornos de canto. De cada motivo é sempre feito um positivo e um negativo.

Foto 2. Para podermos traçar simultaneamente várias figuras de perfil particularmente complicado, convém colar as chapas com papel a um suporte que as mantenha estáveis.

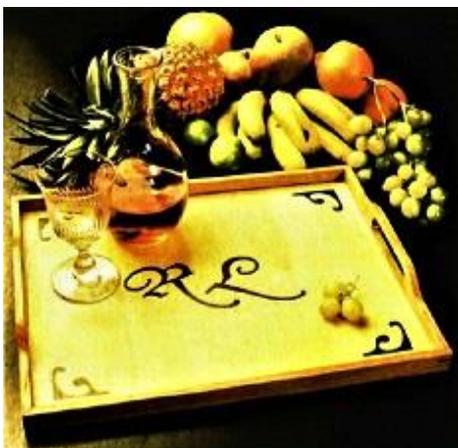


Foto 1



Foto 2

Foto 3. Os elementos que serão colados são primeiramente aquecidos com um ferro de engomar. Esta operação deverá ser feita rapidamente para ir amolecendo a cola.

Foto 4. A figura ou imagem que desejamos fazer é desenhado em um papel que quando colado, formará a primeira camada de compensado que trabalhamos.

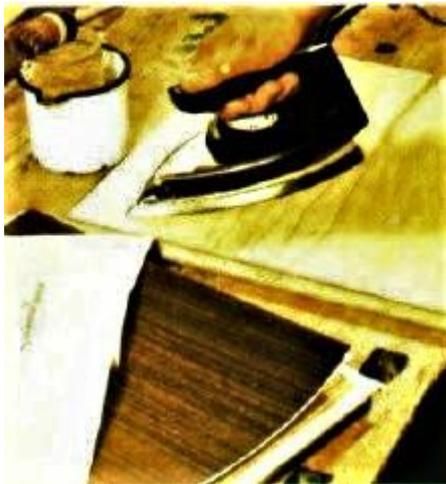


Foto 3



Foto 4

Foto 5. Próxima da linha de recorte fazemos um pequeno orifício de 1 mm, por onde passará a serra em “U”. Este furo poderá ser feito com uma máquina universal.

Foto 6. Para recortar devemos utilizar uma serra o mais fina possível (para metal), o que permitirá perder uma menor quantidade de material. A serra atua perpendicularmente ao trabalho.



Foto 5

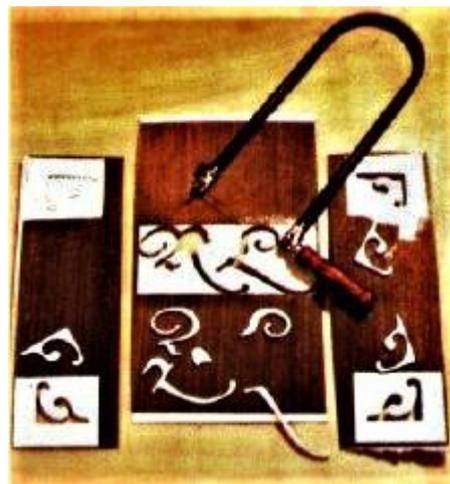


Foto 6

Foto 7. Depois de termos serrado os elementos a embutir devemos mergulhá-los lenta e regularmente em água fria, até conseguirmos arrancar com facilidade, a chapa de suporte.

Foto 8. Para evitar que a madeira curve e deforme, devemos umedecê-la com um pano embebido em água, colocando-a depois entre duas placas que a protegem e mantêm plana.



Foto 7



Foto 8

Foto 9. Depois de secos, os elementos que irão constituir a marchetaria são devidamente ligados pela parte anterior e seguros com papel colado autoadesivo.

Foto 10. Depois de colarmos as peças sobre o suporte, realizamos o lixamento de toda a superfície, que se efetua primeiro com lixa 100 e depois com lixa 150.



Foto 9



Foto 10

Foto 11. O mesmo desenho em negativo e positivo. Quando vamos utilizar devemos realizar um intenso tratamento superficial para que as camadas de marchetaria não se estraguem.

Foto 12. Podemos converter este painel de marchetaria em bandeja, para isso, basta aplicar-lhe umas ripas à volta. Os cantos são unidos a meia esquadria e forçados com linguetas.



Foto 11



Foto 12

Final da lição sobre marchetaria II.

Tingir e Chamuscar

Em duas lições anteriores já falamos das operações de tintura (com mordentes) e de chamuscar (com chama) a madeira. Vamos agora tratar dos casos em que estão combinadas as duas operações que nos dão certos efeitos especiais na textura da madeira. Nestes casos fazemos primeiro a operação de tintura e depois, para conseguirmos um relevo mais evidente da textura, fazemos a operação de chamuscar os poros da madeira

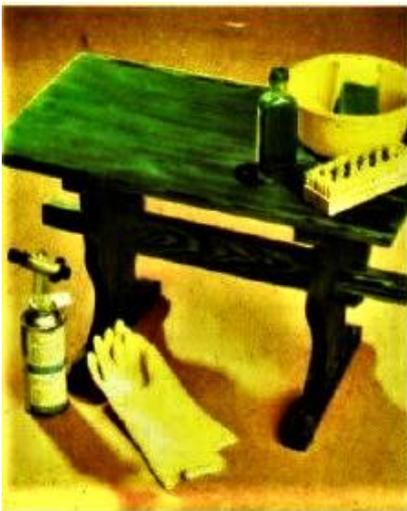


Foto 1

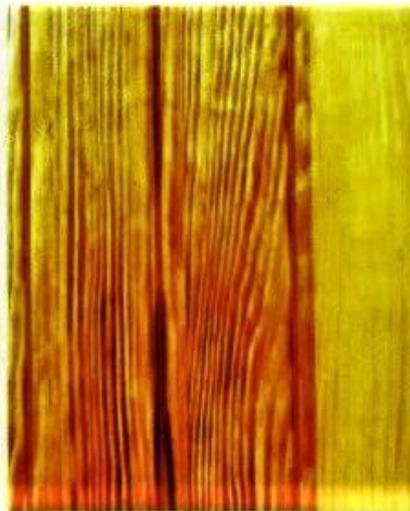


Foto 2



Foto 3

Foto 1. Pequena mesa de pinho tingida primeiro e depois chamuscada com um maçarico de soldar. É indispensável um intervalo de 24 horas entre as duas operações.

Foto 2. A textura de certas madeiras, como por exemplo o pinho do Oregon, fica muito esbatida depois de termos tingido a superfície (à direita). Mas se for chamuscada readquirirá o relevo.

Foto 3. Com estas operações conseguimos excelentes resultados sobre folheados de pinho, sobre aglomerado ou outros tipos de placas. Cuidado para que as finas folhas não se queimem.

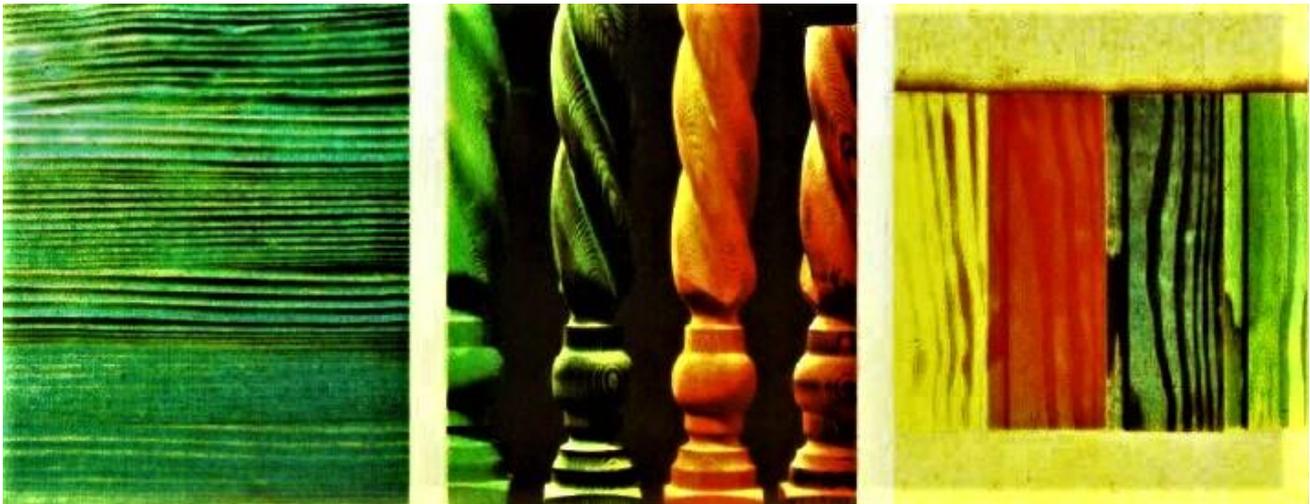


Foto 4

Foto 5

Foto 6

Foto 4. As madeiras de coníferas são as únicas que suportam este duplo tratamento. A chama deve ser bem distribuída por toda a superfície para que não se produzam queimaduras.

Foto 5. As balaustradas que só são tingidas não se evidenciam tanto quanto as que são tostadas. A madeira de topo é a primeira a passar pela chama, depois é cortada longitudinalmente.

Foto 6. Depois do flamejado volta a aparecer a estrutura de veios da madeira, praticamente eliminada com a tinta. Depois polimos a superfície com uma escova de cerdas duras.

Final da lição sobre tingir e chamuscar.

Talha I

A arte de entalhar a madeira é muito antiga e nos oferece imensas possibilidades criativas. Para a sua execução são necessários utensílios muito simples. O que é fundamental é prestar atenção ao estado em que se encontram as peças de corte e talha, principalmente se estão corretamente

afiadas. A madeira de tília é a mais indicada para estes trabalhos de talha, mas é também a mais cara; por isso não podemos praticar com ela. A base de trabalho pode consistir em uma simples mesa de cozinha ou qualquer outra mesa protegida com uma capa com um papel.

O que é madeira de tília?

É uma madeira de baixa densidade, muito leve, estável, muito utilizada na construção de corpos de guitarras e baixos. A **Tília** na verdade, é um gênero botânico pertencente à família Malvaceae que determina 27 diferentes espécies de árvores que tem em comum esse nome. Veja os exemplos das fotos 1 e 2, logo abaixo.



Foto 1



Foto 2

<https://www.editoraprofissionalizante.com.br>



Foto 3

Foto 3. Utensílios necessários para trabalhos de talha de madeira: diferentes tipos de facas e lâminas, um compasso, lápis e esquadro. Além disso, a lixa para polir.



Foto 4



Foto 5

Fotos 4, 5 e 6. Estas fotos mostram dois exemplos de talha de madeira com lâminas. A forma de obter a roseta em espiral vista logo acima à esquerda, na **foto 4** vem explicada nas **fotos 8 e 12**, da página seguinte. O motivo (imagem) da **foto 6** foi feito a partir de figuras de compasso. Os dois castiçais da **foto 5** permitem verificar que não é indispensável utilizar apenas superfícies planas para a realização de talhas. Antes de realizar qualquer trabalho definitivo com madeira de boa qualidade (tília ou cedro) convém primeiro treinar com madeiras mais baratas.



Foto 6

Foto 7. As lâminas devem ser bem afiadas antes de iniciarmos o trabalho. Basta fazer deslizar a lâmina sobre a pedra de afiar e depois passá-la por uma pedra fina com óleo.

Foto 8. O desenho é marcado com o compasso. Mas antes devemos centrar bem o motivo sobre a peça de madeira utilizando régua e esquadro. Utilizamos lapiseira com grafite.



Foto 7



Foto 8

Foto 9. A peça que vamos talhar deve ser muito bem presa à mesa de trabalho com uns grampos ou pinças. Aqueles que já tenham uma certa prática podem prescindir destas fixações.

Foto 10. O fundamental é manter as lâminas com uma pressão constante e regular que seja sempre igual em profundidade e com a inclinação adequada.



Foto 9



Foto 10

Foto 11. Em seguida faz-se os entalhes dos perfis interiores. A mão “descansa” sobre o polegar, que serve assim de ponto de rotação e de apoio para a realização dos movimentos necessários.

Foto 12. Os entalhes encontram-se no centro, no final do arco de círculo: devemos trabalhar com força na realização dos recortes. Uma linha deficiente pode prejudicar todo o efeito do motivo (desenho).

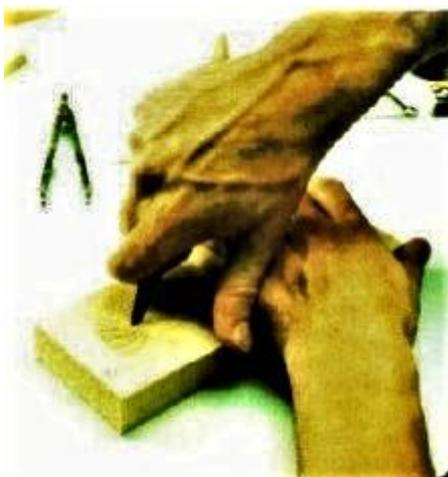


Foto 11



Foto 12

Foto 13. A superfície da madeira é coberta com incisões como as que aqui mostramos, depois de feito o quadriculado correspondente à peça que desejamos entalhar.

Foto 14. A superfície entalhada depois poderá ser lixada no sentido dos veios. Os melhores resultados óticos são obtidos invernizando a superfície reduzindo assim o efeito de relevo.

<https://www.editoraprofissionalizante.com.br>



Foto 13



Foto 14



Foto 15

Foto 15. Se desejamos tingir uma peça entalhada devemos agir com a máxima atenção, pois entre as zonas entalhadas poderão formar-se manchas ou tons mais intensos.

Final da lição sobre talha I.

Talha II

Para quando for necessário fazer rosetas em alto relevo ou quando desejarmos talhar algumas letras em relevo sobre um fundo, a técnica é sempre a mesma.

Depois de ter alguma prática na realização da talha de elementos simples ou apenas escavados (ver lição anterior), podemos passar para trabalhos de maior envergadura e para a própria realização de filigranas

Filigrana é um trabalho ornamental feito de fios muito finos e pequeninas bolas de metal, soldadas de forma a compor um desenho. O metal é geralmente ouro ou prata, mas o bronze e outros metais também são usados.

Para estas operações serão necessárias ferramentas mais sofisticadas e perfeitas que as utilizadas no caso anterior: goivas com diferentes formas de corte e de incisão. Nesta lição vamos mostrar como proceder para obtermos a roseta que está em destaque nesta página.

Para realizar talha com a máxima perfeição e com várias profundidades é necessário dispormos de uma gama completa de goivas. Devemos trabalhar de preferência com a mão diretamente e só recorreremos ao maço quando encontrarmos dificuldades de incisão. O maço deve ser de preferência de madeira em vez de metal. Mesmo que não disponhamos de uma bancada para entalhar há diversas maneiras de segurar firmemente as peças, utilizando grampos adequados.

Maço ou macete, é uma ferramenta que serve para golpear ou percutir, e usado sobretudo em carpintaria e cantaria. A sua forma é semelhante à do martelo; no entanto a cabeça é de maior peso e dimensão, e pode ser fabricado em madeira, plástico ou ferro.



Goiva é uma série de instrumentos cortantes utilizados para o entalhe em madeira. Com a lâmina curta, é semelhante ao formão, porém em escala menor. Podem ter diferenciados formatos, com a lâmina reta, em meia-cana, com o corte do lado convexo, arredondado ou em formato de "V".

Foto 1. Sulcos realizados com dois tipos diferentes de goivas. Estas ferramentas de corte devem estar sempre bem afiadas, por isso devemos ter sempre à mão uma pedra de afiar.

Foto 2. A goiva em forma de "V" prestará excelentes serviços em todos os trabalhos de talha. São encontradas em diversas medidas e tamanhos. Devem estar sempre bem afiadas.

<https://www.editoraprofissionalizante.com.br>

Foto 3. Uma incisão em forma de lábio curvo feita diretamente com uma goiva em “V”. A incisão em nenhum caso poderá deixar de ser feita na mesma direção.



Foto 1



Foto 2



Foto 3

Foto 4. Para podermos demonstrar como proceder na talha em relevo desenhamos um motivo (figura) simples em roseta e entalhado em todas as suas faces.

Foto 5. Depois de recortar os contornos com uma goiva em “V” (foto 4) escavamos o resto com uma goiva de meia cana, deixando 1 cm nas bordas da moldura.

Foto 6. O contorno da folha e dos detalhes interiores foram perfilados com uma goiva de meia cana aberta. Começamos assim a dar relevo à peça o que facilita o trabalho posterior.



Foto 4



Foto 5



Foto 6

Foto 7. As nervuras da folha são postas em relevo com uma goiva em “V”. Neste trabalho não temos que recorrer ao maço. Todas as ferramentas tem que estar bem afiadas.

Foto 8. Nos trabalhos de talha devemos procurar prescindir da lixa e deixa que as arestas dos relevos fiquem bem aguçadas. Devemos utilizar um formão para repassar as arestas.

Foto 9. Os sulcos são feitos com uma goiva de meia cana muito fechada, utilizando pancadas contínuas do maço. Convém antes praticar um pouco.

Sulcos são marca mais estreitas do que compridas e mais ou menos profundas, em um material; fissura ou ranhura.



Foto 7



Foto 8



Foto 9

Foto 10 Terminando o trabalho de entalhe da folha faremos o acabamento do relevo. Devemos corrigir cuidadosamente todos os defeitos que possam existir.

Foto 11. A última operação a ser feita será trabalhar a moldura do quadro com um formão até que fique 5 mm abaixo do relevo da folha para um bom realce do trabalho sobre o fundo.

Foto 12. A folha já se encontra acabada. Os trabalhos iguais devem ser realizados de uma só vez, e nunca um trabalho parcial (como aqui foi feito) mas abrangendo toda a superfície.



Foto 10



Foto 11



Foto 12

Foto 13. Roseta talhada em alto relevo conforme citado no início do primeiro parágrafo desta lição.

Foto 14. Quando desejamos talhar algumas letras em relevo sobre um fundo, a técnica será sempre a mesma, conforme citado no início desta lição.



Foto 13



Final da lição sobre talha II.

<https://www.editoraprofissionalizante.com.br>

Encurvar a madeira

Até princípios do século XX inúmeras cadeiras e outros tipos de móveis (camas, cabides etc.) foram construídos à base de torção de madeira sendo estes móveis denominados “móveis de Viena” ou de torção. Hoje em dia já é pouco frequente este processo de fabricação exceto para a construção de alguns painéis de compensado com determinadas formas.

O processo de torção não é muito complicado e pode ser feito com meios muito simples, recorrendo-se apenas à alguns utensílios elementares que qualquer pessoa pode fabricar. É indispensável dispormos de muitos grampos em perfeitas condições de utilização. Nesta lição apresentaremos algumas regras que permitem obter excelentes resultados.

Os móveis de madeira em torção têm um certo encanto e sempre estarão em moda. A prova disso está em que os “móveis de Viena”, que resistiram à passagem do tempo, continuam a ser bastante apreciados e cada vez mais cotados no mercado de antiguidades. Esta moda recente levou mesmo à reprodução de algumas peças, que se tornaram já clássicas na história do mobiliário. Numa lição anterior explicamos como proceder à restauração de cadeiras deste tipo para dar-lhe novamente uma utilização conveniente.

No entanto nesta lição pretendemos que um marceneiro em um trabalho em madeira possa realizar construções por meio do processo de madeira em torção que, para além da sua indiscutível originalidade, tem a grande vantagem de oferecer uma enorme estabilidade e solidez em relação às tradicionais construções com malhetes complicados.

O processo de curvatura que pretendemos generalizar nesta lição requer um pouco de paciência e uma atuação de acordo com um certo número de regras que devem ser seguidas à risca.

Foto 1. O que é de fato indispensável para realizarmos a curvatura com toda a segurança é poder dispor de uma boa quantidade de grampos, sargentos ou outros dispositivos de aperto, que mantenham a peça em posição, enquanto seca e esfria.

<https://www.editoraprofissionalizante.com.br>



Foto 1

Há uma coisa de que devemos nos lembrar desde o princípio: nem todas as madeiras são aptas para este processo de curvatura. Em princípio devemos utilizar apenas aquelas que são flexíveis por natureza ou então aquelas que, graças à aplicação de vapor, podem tornar-se flexíveis. Uma grande maioria das árvores frondosas, devido à sua textura lenhista (textura de lenha compacta), prestam-se bem a estes processos: a faia, o olmo, o castanheiro, o freixo etc.



Foto 2

Foto 2. Eis o sistema mais simples de conseguirmos um arco de madeira curvada e colada. O molde consta de uma placa grossa recortada e dotada de uma série de orifícios.

Na verdade, se dobrarmos diversas ripas até a curvatura desejada e se colarmos entre si depois de moldados, de modo que a madeira e a cola sequem simultaneamente, enquanto se encontram fixadas em um molde previamente elaborado, de acordo com a curvatura desejada, teremos a absoluta garantia de que, após essa secagem, a peça assim obtida manterá essa forma. No máximo serão produzidos ligeiros desvios praticamente sem qualquer importância, no momento de ligação da peça obtida com os restantes elementos construtivos que formam o móvel completo.

Por meio de arcos curvos, de maior ou menor raio, será possível obtermos móveis e várias estruturas, cuja solução a partir do processo tradicional de união de peças de madeira posteriormente recortadas em linhas curvas, não apresentariam a beleza que têm as peças obtidas por curvatura direta.

Para facilitar a curvatura, convém que as ripas não estejam muito grossas. É preferível utilizar cinco ripas com 4 mm de espessura do que quatro ripas de 5 mm, para conseguimos a mesma peça de 20 mm. A partir desta regra fundamental é quase certo a obtenção dos maiores êxitos nos trabalhos de torção.

Para conseguirmos a fixação pretendida, as ripas, antes de serem dobradas, devem ser submetidas a vapor de água ou então mergulhadas em água a ferver. Este último processo pode ser utilizado pelo marceneiro para dobrar pequenas peças que caibam numa panela, mas terá que ser completamente posto de lado quando trabalharmos com peças mais compridas.



Foto 3

Foto 3. No esboço acima mostramos a maneira de obter o vapor de água necessário para curvar a madeira. Utilizando uma simples chaleira hermeticamente fechada, montamos um dispositivo de produção de vapor para encurvar a madeira. Devemos segurar bem a tampa e envolver o bico com um tubo de plástico mole incluindo em seu interior outro tubo mais duro

Com o vapor obtido com a fervura da água na chaleira podemos curvar entre 3 e 4 ripas de 1,5 m. Basta encher de novo o recipiente para obter o vapor necessário para mais peças, se for preciso.

As ripas que quisermos amolecer com vapor devem ser passadas, a todo o comprimento, diante do fluxo que sai do “difusor” Devemos trabalhar com lentidão, de modo que o vapor se vá infiltrando paulatinamente nas fibras da madeira. Após duas ou três passagens sobre toda a ripa, segurando-a com as duas mãos pelas extremidades, de modo que pouco a pouco se vá dobrando, podemos aplicar vapor com mais insistência naqueles pontos em que notamos certa relutância a uma curvatura contínua e regular, que se deve aproximar o mais possível de um arco de circunstância.

A seguir curvamos outra ripa e incorporamos à anterior, depois de termos desapertado os grampos e aplicado a cola conveniente em todas as superfícies que devem ser coladas.

Depois disso voltamos a apertar os grampos e prepararmos outra ripa, até termos atingido a espessura desejada.

A madeira deve ser molhada antes de ser vaporizada. Nunca devemos forçar muito a ripa ao dobrá-la. Devemos trabalhar com paciência e segurança.

Foto 4. Em uma placa aglomerada de 22 mm colocamos uns pregos de forma curva. Depois de colar as ripas seguramos com grampos o mais apertados possível.

Foto 5. Antes de fazermos a vaporização convém impregnar a madeira com água, para a amolecer. A maneira mais rápida consiste em embebê-la com água quente



Foto 4



Foto 5

<https://www.editoraprofissionalizante.com.br>

Foto 6. Por meio da aplicação de vapor conseguiremos encurvar facilmente a madeira. Para isso devemos dispor de um produtor de calor, que deve incidir sobre um ponto determinado.

Foto 7. As ripas de certa espessura são difíceis de encurvar através dos sistemas mais rudimentares. Se recortarmos estrias até 2/3 da profundidade as dificuldades são superadas.



Foto 6



Foto 7

Foto 8. A seguir introduzimos cola branca nos recortes efetuados. A ripa encontra-se então preparada para ser dobrada à medida desejada. Intercalar papel entre as ripas e o molde.

Foto 9. Se o comprimento de uma ripa não é suficiente para a curvatura desejada, podemos colar duas ripas de topo mediante um corte muito inclinado.



Foto 8



Foto 9

Final da lição sobre encurvar a madeira.

Enxertar

Os nós encontrados na madeira não são nada raros quando trabalhamos com peças procedentes de coníferas. Em certos casos têm uma aparência muito decorativa pois contrastam sobre o fundo listrado das fibras. Mas nem sempre são adequados, pois alguns contêm muita resina, outros são muito duros e oferecem muita resistência à polaina ou ao polimento e em outros casos produzem imperfeições na superfície. Em tais casos, essas

imperfeições podem ser eliminadas cortando-se o nó e enchendo-o com uma nova madeira.

Foto 1. Os nós dependem do corte mais ou menos interior do tronco. A tábua inferior tem menos nós do que a de cima que é de uma parte mais próxima do exterior.

Foto 2. Com um furador de corte periférico obtemos estes tacos de enchimento. Com o furador ou fresa de corte obtemos a perfuração adequada para eliminar o nó.



Foto 1



Foto 2

Foto 3. Para eliminarmos o nó de uma tábua devemos arrancá-lo mediante a utilização de um furador periférico, que conseguirá um tronco cilíndrico que permitirá uma boa colagem.

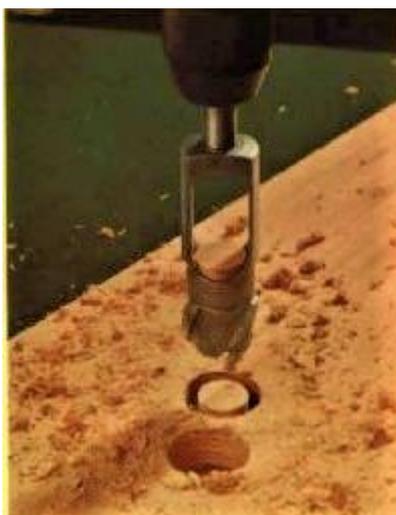


Foto 3



Foto 4

<https://www.editoraprofissionalizante.com.br>

Foto 4. Para a sua eliminação devemos penetrar profundamente na madeira com a fresa cilíndrica da máquina universal. Então furamos até extirpar o nó.

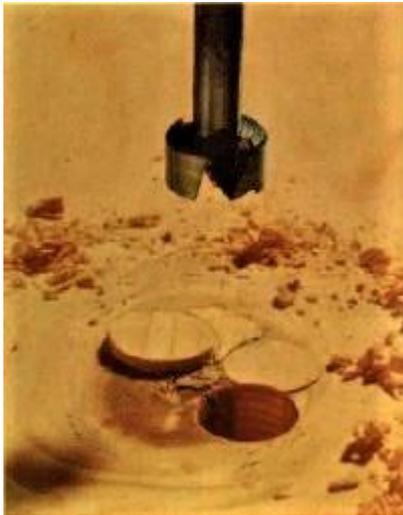


Foto 5



Foto 6

Foto 5. Se o nó for muito grande faremos vários furos contíguos (adjacentes ou próximos; vizinhos) Os tacos ou cravos que iremos utilizar como enxerto são incorporados depois em cada furo e bem colados.

Foto 6. A substituição de um grande nó que parecerá uma espécie de flor. Para que o enxerto de madeira não seja arrancado, colamos e depois lixamos bem toda a superfície.

Final da lição sobre enxertar.

Espigão com cunha

A utilização da união com espigão em cunha foi muito vasta na antiguidade. Este tipo de união não perdeu atualidade e é realmente de muito bom efeito este sólido sistema de carpintaria no qual o carpinteiro poderá testar as suas capacidades e mostrar a todos as suas possibilidades.

Foto 1. Uma união muito decorativa é a de um espigão passante reforçado com a ajuda de uma cunha. O alojamento que o recebe e a cunha penetrante têm um ângulo de uns 10° , aproximadamente.

Foto 2. Para armações de mesa e pequenos móveis é muito apropriado este sistema de união que não requer cola. O orifício praticado será enviesado e sempre em sentido contrário aos veios da madeira.



Foto 1



Foto 3. Esta variação de união por cunha é muito adequada para a montagem de aros de portas. A parte larga da mesa coincide com as dimensões da caixa e evita que se produzam desvios laterais.

Foto 4. A obliquidade da cunha é pouco acentuada neste caso. Aplicar cola em pequena quantidade. Introduzimos simultaneamente ambas as cunhas quando o espigão se encontra aprisionado e cortamos as partes sobressalentes.



Foto 3



Foto 4

Foto 5. A união por cunha por quatro lados é adequada para consolidar mediante uma cruz. Fazemos primeiro o encaixe a meia-esquadria e o ajuste das peças; depois faz-se o orifício de alojamento da mecha.

Foto 6. Dois cortes entrecruzados no espigão servem de assentamento às cunhas. Estas são obtidas mediante plaina ou então, em qualquer caso, por corte de cinta. O ângulo das cunhas é muito agudo.

<https://www.editoraprofissionalizante.com.br>



Foto 5



Foto 6

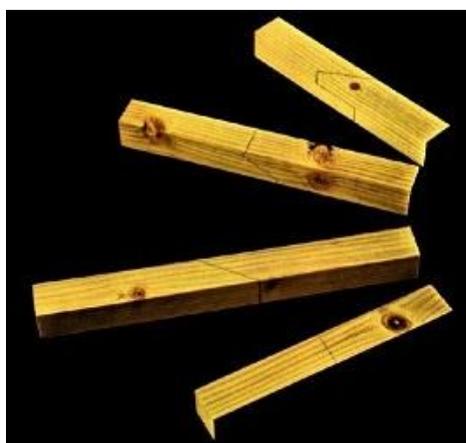
Foto 7. Uma união muito eficaz e segura será obtida por meio de uma cunha por quatro lados numa cruz de qualquer aro ou armação. Também neste caso a união pode ser realizada com cola ou sem ela.



Foto 7

Final da lição sobre espigão com cunha.

Unições entre madeiros I



As ensambladuras, ou encaixes, servem para unir duas peças de madeira cujos veios fiquem de modo que os de uma se tornem o prolongamento dos da outra.

Estes encaixes tornam-se algo indispensável quando não dispomos de ripas com o comprimento de que precisamos, necessitando assim de prolongá-los para que sejam satisfeitas as exigências do trabalho a que nos propusemos executar.

Apesar da simplicidade da união por cavilação, não é precisamente ela que se pode efetuar sem fixar, já que os lavrados que precisamos executar exigem muita precisão, não obstante serem simples. Na realidade, basta realizar as perfurações com um diâmetro equivalente ao das cavilhas que utilizaremos nas testas dos dois madeiros que vamos unir. Estas perfurações serão perfeitamente paralelas aos lados maiores das peças que estamos unindo (devemos fazê-las no mesmo sentido dos veios).

Feitas as perfurações com a profundidade conveniente em ambos os madeiros inserimos as cavilhas após lhes termos passado cola. O comprimento da cavilha deve corresponder à soma da penetração das duas perfurações opostas que fizemos em ambas as tarefas.

A união em forquilha oferecida é uma variante mais sólida do que a comum, na qual as peças se unem a topo reto, já que neste caso recebem um corte oblíquo que permite uma ação mais efetiva da cola. É um trabalho delicado que somente se obterá depois de uma minuciosa marcação com cortes precisos: tanto a forquilha quanto a mecha têm forma retangular. Na realidade, mais do que uma mecha, é uma espiga que só tem saliente uma metade em sentido diagonal.

A união denominada em raio de Júpiter é uma variante ainda muito mais estável do que a anterior, já que os dentes triangulares que se proporcionam a ambas as peças compensam o efeito de tração sofrido pela ripa mais comprida da união. Visto de lado, o traçado tem forma de ziguezague, em vez de um só traço reto.

A união chamada em bico de flauta é a mais simples, mas também requer um traçado meticuloso, visto que necessita de um falso esquadro para se tornar cômoda e precisa, sem sofrer equívocos com as marcações dos enviesados. Sua solidez pode ser reforçada com umas cavilhas metidas em ambos os lados do ponto de entrecruzamento, ou seja, no centro.

Deste modo, deduz-se claramente que as duas uniões citadas por último serão capazes de absorver as forças exercidas sobre os quatro lados do madeiro alongado (com uma trave ou viga), o que não fazem as duas primeiras, mais adequadas para serem utilizadas em pernas retas, uniões de pernas de cadeiras ou de mesas, nas quais a força atuante é sempre na direção das fibras da madeira.

Em todos os casos, as uniões serão coladas. Assim como é recomendável o reforço com cavilhas atravessadas, é menos indicado o uso de acessórios metálicos (cravos, parafusos) por fincamento ou simples penetração, já que com eles a estrutura fibrosa da madeira pode ressentir-se.

União por cavilação

Foto 1. Para ligar duas ripas com seção quadrada e igual, traçamos diagonais e em uma das peças batemos dois pregos para introduzir as cavilhas. As cabeças dos pregos são cortadas com um alicate.

Foto 2. Colocamos uma peça na frente da outra e golpeamos em um dos seus extremos, a fim de que na outra peça fiquem marcadas as pontas cortadas dos pregos, o que determina o centro da perfuração para as cavilhas.



Foto 1.



Foto 2

Foto 3. Com a marcação das pontas fazemos as perfurações para alojar as cavilhas. Sempre que possível, devemos utilizar um suporte vertical, onde firmaremos a máquina universal.

Foto 4. Recomendamos que as cavilhas sejam estriadas, para que o excesso de cola que entrou no orifício possa sair livremente.



Foto 3



Foto 4

Foto 5. Para facilitar a saída da cola é preferível fincar um prego no lugar que corresponde ao orifício, por onde sairá imediatamente a cola.

Foto 6. A ligação de uma peça com a outra é realizada com um maço ou martelo e intercalando-se um taco de madeira.



Foto 5



Foto 6

União em forquilha inclinada

Foto 1. O traçado da forquilha e da mecha devem ser muito precisos. Devemos utilizar um esquadro metálico de carpinteiro e um esquadro falso.

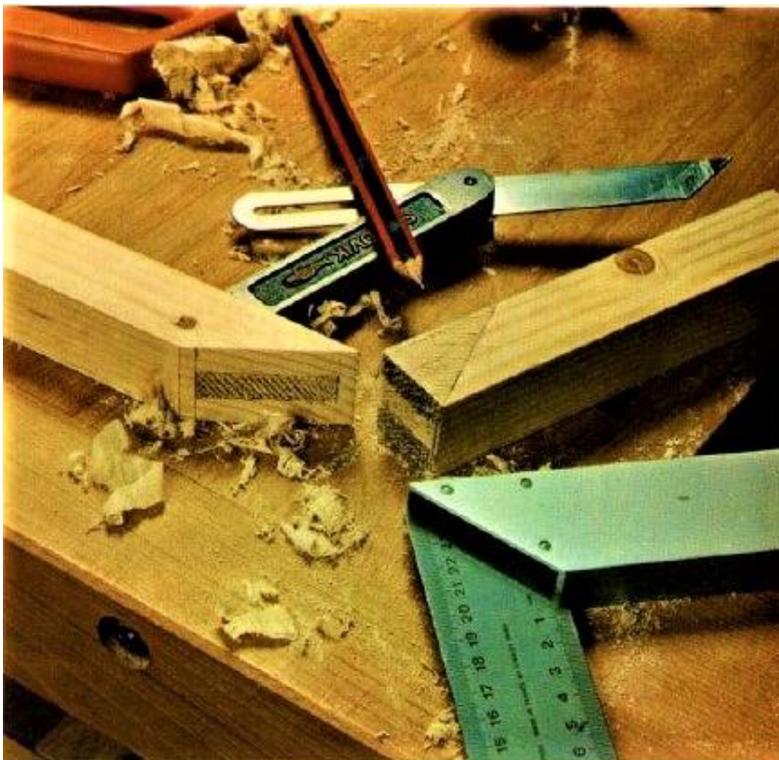


Foto 1

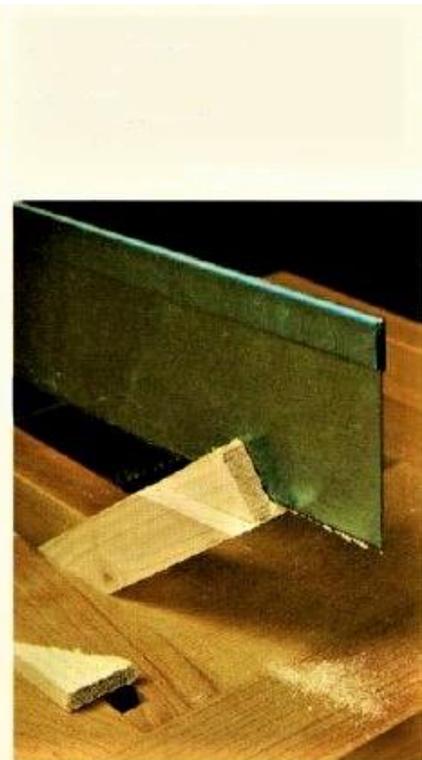


Foto 2

Foto 2. Com um serrote de costela de dentes finos fazemos os dois cortes interiores que determinam a forquilha. A peça está inclinada para poder ser trabalhada em sentido plano.



Foto 3

Foto 4

Foto 5

Foto 3. Para conseguirmos obter um melhor encaixe, rebaixamos ligeiramente um dos extremos do espigão deste momento.

Foto 4. A forquilha é esvaziada com um formão ou escopo. Temos que trabalhar minuciosa e sucessivamente, já que devemos obter um encaixe sem folgas.

Foto 5. Só falta colar as duas peças para obtermos uma união muito satisfatória quanto à resistência e solidez.

União em raio de júpiter

Foto 1. Neste caso é muito importante um bom traçado. Aqui em vez de uma linha oblíqua e reta, possui uma forma de ziguezague. Riscamos as partes da peça que deverão ser eliminadas, para não nos enganarmos.

Foto 2. A peça que receberá o alojamento (à direita) é recortada com uma serra. A que terá o espigão é trabalhada com o formão, após termos marcado com o serrote os dois traços que eliminarão sua largura.

<https://www.editoraprofissionalizante.com.br>

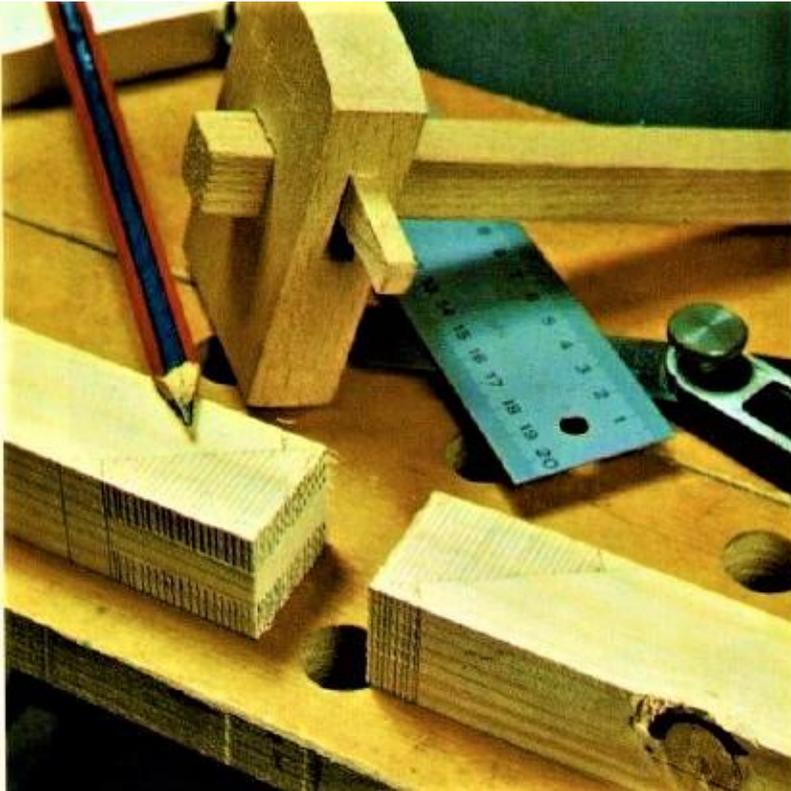


Foto 1

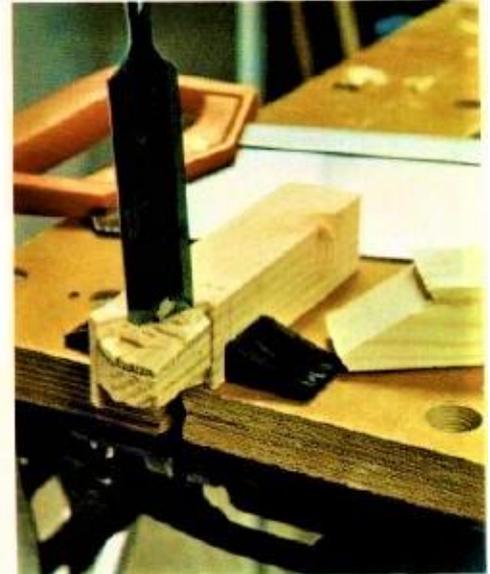


Foto 2

Foto 3. Agora já podemos efetuar o traçado exato da caixa e retificar o perfil do espigão.

Foto 4. Chegamos ao momento de realizar a última serração no espigão. Neste caso rebaixamos mais que o necessário para evitar retoques.



Foto 3

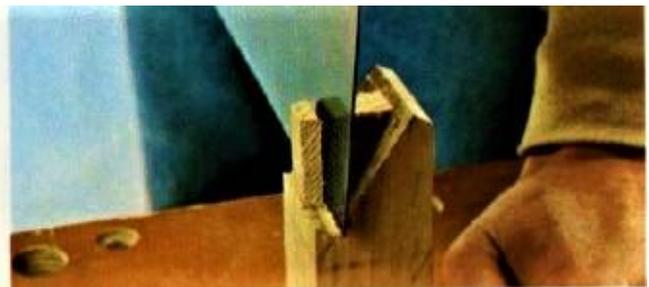


Foto 4

Foto 5. Depois de termos obtido a peça com o espigão, passamos ao trabalho de caixa. Utilizamos um escopro ou formão de boca estreita.

Foto 6. Antes de iniciarmos o trabalho de união propriamente dito devemos impregnar ambas as peças com cola. Esta união é de grande resistência.



Foto 5



Foto 6

União entrecruzada em bico de flauta

Foto 1. O traçado é relativamente simples, sempre que se tenha um esquadro falso. Em ambas as faces da ripa marcamos um triângulo retângulo, inverso um em relação ao outro. Riscamos o que deveremos eliminar.



Foto 1

Foto 2 e 3 Os cortes de serrote devem ser limpos e precisos. As zonas indicam claramente por onde devemos começar a serrar.

Foto 4. A união é realizada após passarmos cola em todas as superfícies que entram em contato. Verificamos mais atentamente o orifício da cavilha que reforça a união.

<https://www.editoraprofissionalizante.com.br>



Foto 2



Foto 3

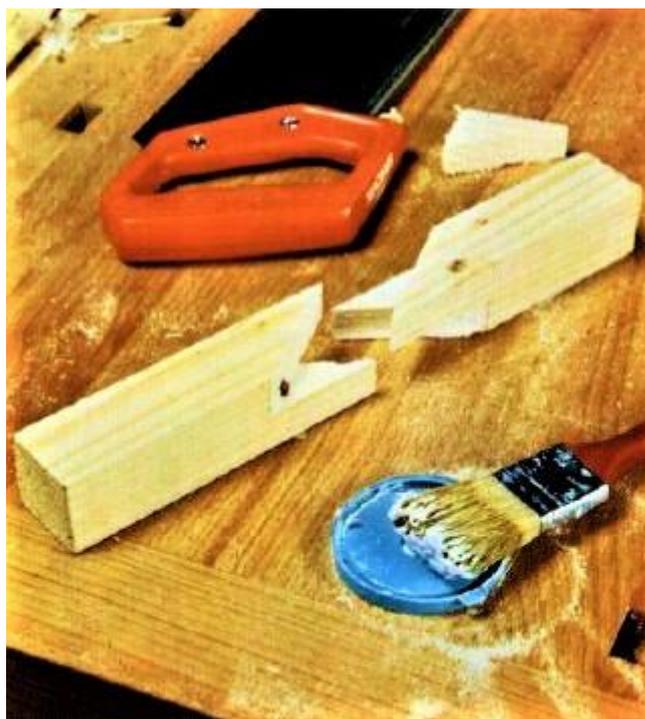


Foto 4

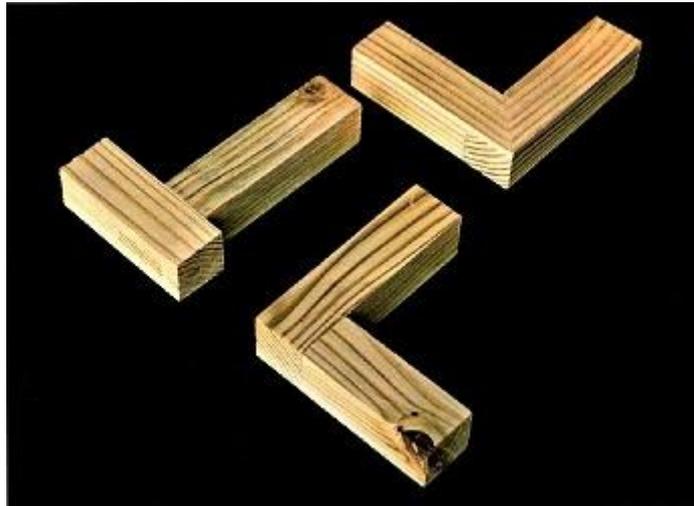
Final da lição sobre uniões entre madeiros I.

Uniões II – Uniões de caixas e espigões

Estas uniões são talvez as mais tradicionais e frequentes nos trabalhos de carpintaria. Apresentamos neste artigo suas principais variedades e a maneira de executá-las

Entre todos os tipos de uniões, o de caixa e espigão é talvez o utilizado com mais frequência. Permite unir duas peças de madeira formando ângulo, para que os seus lados fiquem nivelados. Este tipo de união pode ser feito no meio de uma madeira ou em um de seus extremos: ou seja, em forma de “T”

ou em forma de “L”. Fundamenta-se em alojar uma parte que sobressai, o espigão, em uma caixa ou mortalha das duas madeiras que estamos unindo.



O espigão se inicia mediante um traçado das partes que deverão ser eliminadas: primeiramente com um graminho e a seguir marcando com um risco os elementos que se eliminarão. Se se partimos de uma madeira de seção retangular costumamos eliminar um quarto da espessura em cada um dos lados de maior largura e de 10 a 15 mm de cada canto.

De qualquer modo começamos recortando com o serrote os lados do espigão. A seguir passamos a seção deste espigão para a peça onde iremos trabalhar a caixa. Após a termos traçado, esta se executa com um formão e um escopo, tal como se indica nas ilustrações. Eventualmente retificamos algo para o ajuste das peças.

Um método menos ortodoxo, mas muito cômodo consiste em fazer uma série de perfurações muito próximas umas das outras na caixa que deveremos executar. Estas perfurações deverão ter a mesma profundidade da caixa depois de pronta, ou seja, o comprimento do espigão. A seguir só faltará executar as faces interiores da caixa com um formão ou escopo, de madeira menos laboriosa (menos trabalhosa).

A maneira mais simples de obter uma união de caixa e espigão consiste em diminuir um quarto da espessura de cada lado de uma das madeiras que estamos unindo para formar o espigão e construir no outro uma caixa, cujas dimensões de seção correspondam às do espigão. Esta união é válida para as uniões em “T”.

Se a união se executa no extremo das peças, o espigão deverá necessariamente estar dotado de um rebaixe pelos quatro lados, já que no caso contrário se trataria uma união de forquilha simples, visto que a caixa seria um orifício aberto por três de suas faces.

Em uma união correta de caixa e espigão, esta se rebaixa alguns milímetros de cada um dos seus quatro lados e a caixa é sempre cega, com o que obtemos uma união muito mais sólida e de maior resistência à tração. Quando as peças que vamos unir são de seção considerável devemos fazer uma dupla caixa e espigão.

A versão mais elaborada de uma união de caixa e espigão é a de 45°. Para isso precisamos dividir cada extremidade das peças em quatro partes iguais: a primeira corresponde a uma peça da caixa de cortes; a outra, ao entalhe destinado a receber e a terceira ao espigão de uma peça que encaixa com a caixa da outra peça. Este trabalho exige um traçado impecável e uma execução minuciosa e perfeita, especialmente na peça macho. Se o espigão se encontra desprovido de uma base (a caixa está aberta), temos uma união de forquilha a 45°, pelo que se dispõe de uma união com as testas da madeira visíveis.

Caixa e espigão simples (mecha)

Foro 1. Começamos com um traçado preciso das partes que deveremos eliminar. Para isso utilizamos um graminho ou um esquadro de carpinteiro.



Foto 1

Foto 2. Primeiro executamos o espigão e não a caixa. Após termos fixado a peça no torno de bancada para ficar apurmada, marcamos a golpe de serra.

Foto 3. A seguir inclinamos a peça e serramos uma espécie de triângulo até roçar o fundo do espigão.



Foto 2



Foto 3

Foto 4. Endireitamos a peça e acabamos de serrar até ao fundo com o serrote perfeitamente na horizontal.

Foto 5. Para completar o espigão e eliminar as faces serramos perpendicularmente pelo traço marcado anteriormente.

Foto 6. A mortalha ou caixa é feita com um escopro (ou com um formão). Golpeamos o escopro (ferramenta metálica para lavrar pedras, madeiras etc.) colocado na perpendicular e serrado uns 2 mm da caixa.



Foto 4



Foto 5

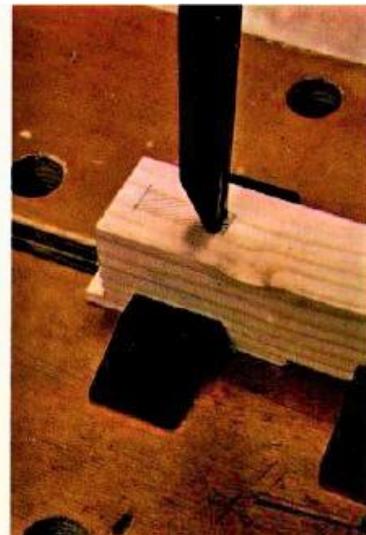


Foto 6

Foto 7. Viramos o escopro e fazemos um entalhe para a caixa. A ferramenta deve manter-se inclinada aproximadamente 45°.

Foto 8. Eliminamos sucessivamente a madeira do interior da caixa e imprimimos ao escopro um movimento de frente para trás.

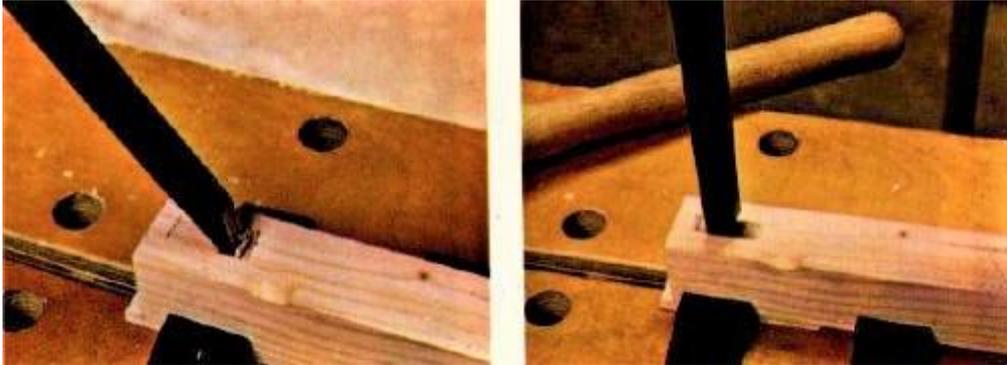


Foto 7

Foto 8

Foto 9. Paramos neste trabalho de aprofundamento quando tivemos alcançado cerca de 2 mm da parede oposta da caixa.

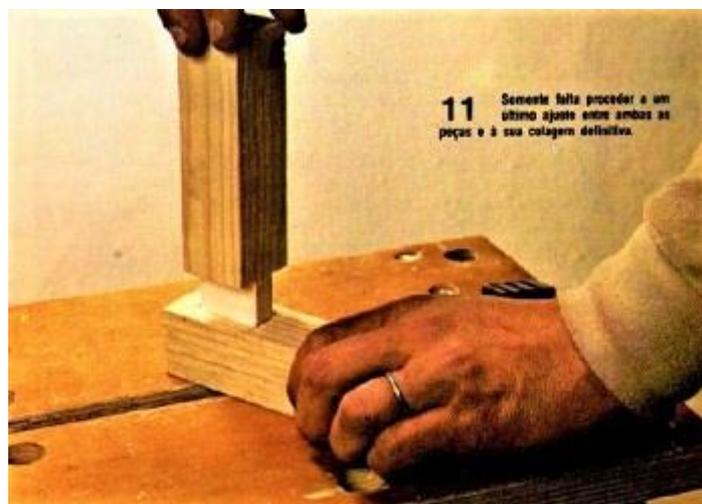
Foto 10. Acabamos as extremidades da caixa e rematamos o interior com a ferramenta, de modo a tirar finas aparas a cada golpe.



Foto 9

Foto 10

Foto 11. Somente falta proceder a um último ajuste entre ambas as peças e à sua colagem definitiva.



Caixa e espigão (propriamente dita)

Foto 1. Marcamos a caixa e o espigão. A primeira não tem todo o comprimento do segundo no momento do traçado

Foto 2. Serramos as bases do espigão, tal como fazemos para a execução de uma mecha (espigão simples)

Foto 3. Recortamos as bases que devemos eliminar de cada um dos lados da ripa. Não serramos além do que é necessário.

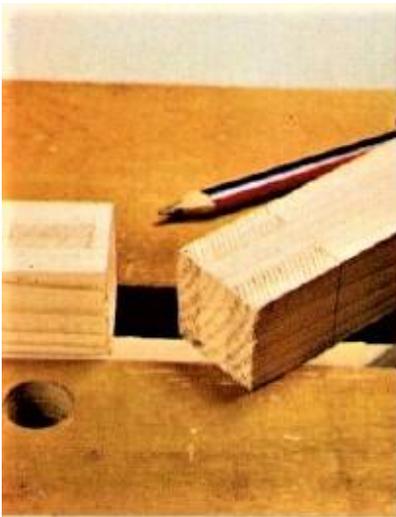


Foto 1



Foto2

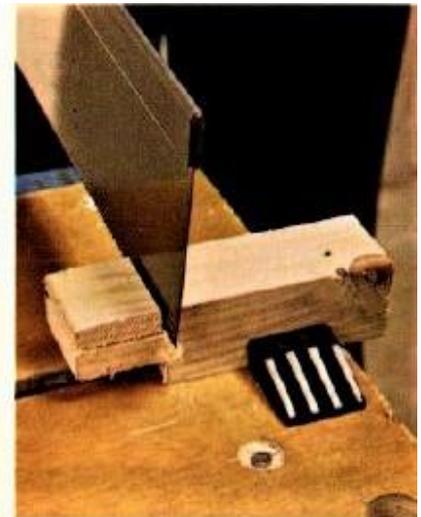


Foto 3

Foto 4. Assinalamos com muita precisão o que é necessário rebaixar na mecha para conseguir um espigão livre nos seus quatro lados.

Foto 5. Serramos as partes que iremos eliminar. A peça fica um pouco inclinada enquanto manuseamos a serra horizontalmente.

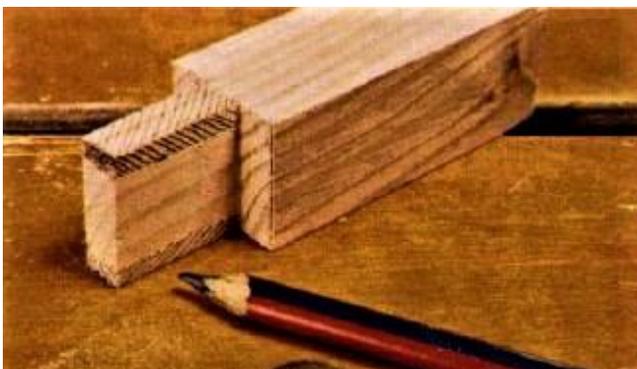


Foto 4



Foto 5

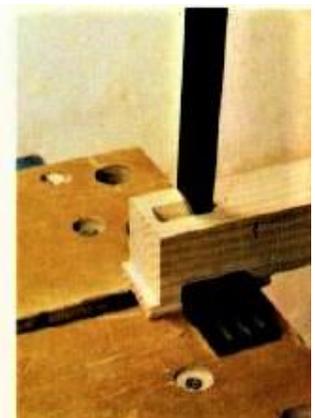


Foto 6

Foto 6. Executamos a caixa com o escopro, tal como fizemos anteriormente. Depois desta operação, a caixa fica agora menor.

Foto 7. As duas peças devem encaixar sem folgas. Esta união de caixa e espigão livre proporciona uma junção muito resistente.

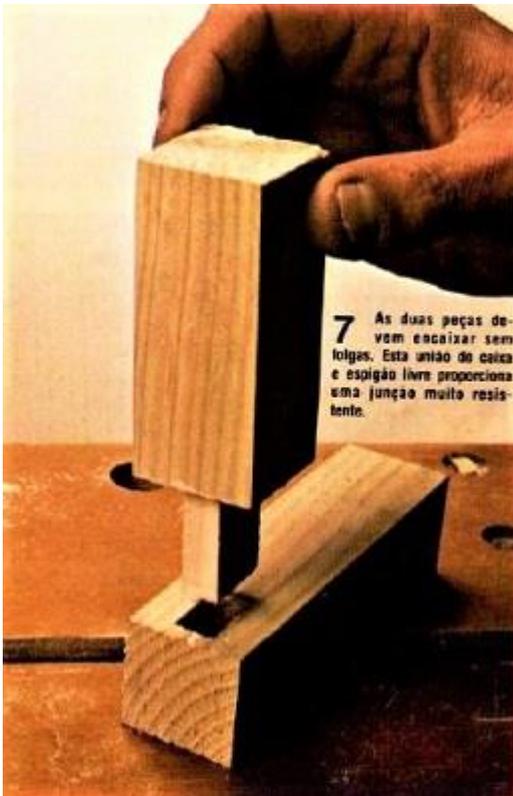


Foto 7

União de Caixa e espigão a 45°

Foto 1 O traçado das peças é aqui muito mais complexo. Dividimos as peças em três partes e traçamos as que devem ser eliminadas.

Foto 2. A seguir executamos o espigão. Também neste caso a ripa que estamos trabalhando se fixa levemente inclinada na bancada.

Foto 3. Depois de termos serrado longitudinalmente, colocamos a serra inclinada a 45° e serramos também. Precisamos realizar esse trabalho com toda a exatidão.

<https://www.editoraprofissionalizante.com.br>



Foto 1

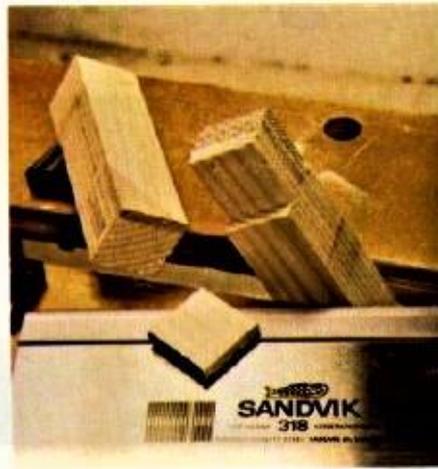


Foto 2

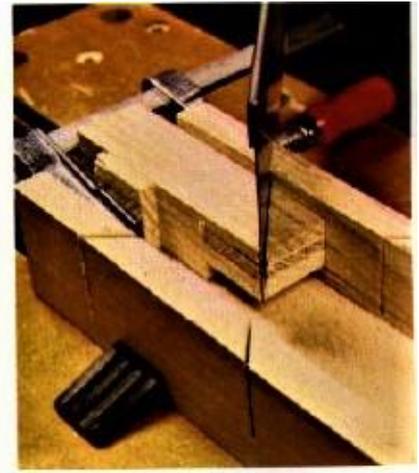


Foto 3

Foto 4. A seguir eliminamos a parte que sobrou com um escopro de boca estreita, de modo que o espigão a 45° fique livre de suas bases. Iniciamos este trabalho pela extremidade e a seguir eliminamos os pedaços em profundidade.

Foto 5. Se desejamos efetuar um espigão livre, teremos que marcar cuidadosamente com o graminho e a seguir fazer os cortes com uma serra-secostela e um formão.



Foto 4

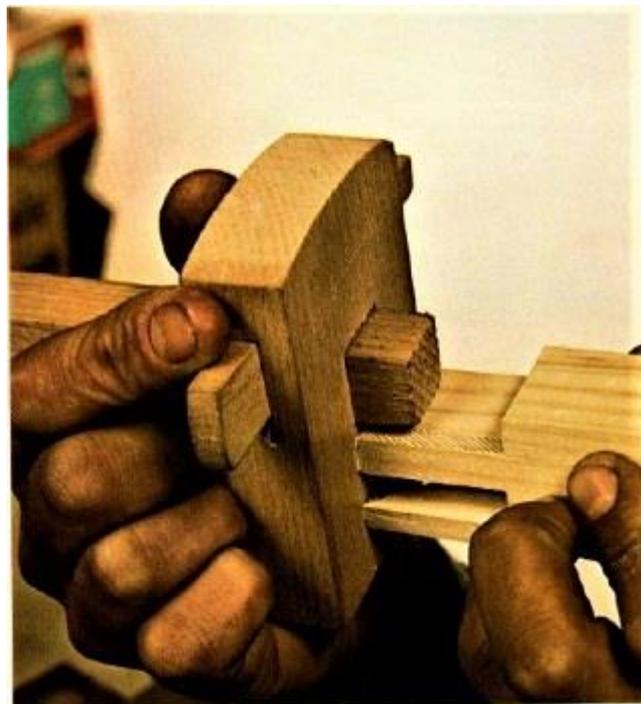
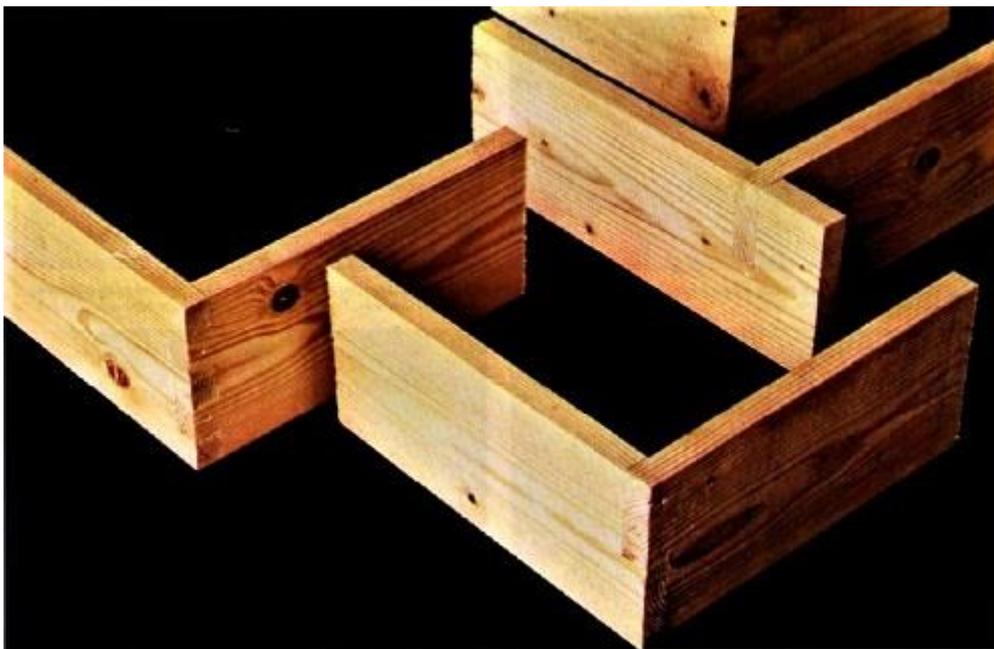


Foto 5

Uniões (III)

Uniões angulares de tábuas e madeiros



A primeira delas é uma união a topo das peças cortadas em ângulo de 45° no sentido transversal à largura da tábua. Para conseguirmos este corte, basta utilizar um serrote de dentes finos e agir com cuidado para evitarmos desvios. É evidente que este corte oblíquo deverá ser realizado comodamente com uma serra circular, que seja como acessório da máquina universal ou com um motor integral. Graças à inclinação da platina do acessório podemos realizar com muita precisão estes cortes enviesados. Os dois extremos das tábuas são colados e pregados procurando embutir as cabeças do pregos para obtermos um trabalho mais cuidadoso. Bastará utilizarmos cola branca ou cola de contato.

O outro tipo de encaixe é o de meia madeira, também de fácil realização. Basta realizar no extremo de cada peça um rebaixe cujas medidas correspondam à grossura das peças, no que diz respeito à profundidade, e à

metade de sua largura neste mesmo sentido (devemos ter em conta que ambas as peças têm largura idêntica).

Também neste caso a união se consolida através da utilização de cola e prego. O rebaixo é realizado com um serrote de costela para uma maior precisão do corte.

A última das uniões que aqui descrevemos é o encaixe a topo no meio de um madeiro que ultrapassa lateralmente a união. É, por exemplo, a que pode ser utilizada para fixar o elemento posterior de uma gaveta aos lados da mesma. Neste caso, trata-se de praticar em umas e outras peças um talho parecido com o de meia-madeira, anteriormente explicado, para receber um ressalto realizado na outra peça, de modo que ambos os lavrados coincidam. Mas neste caso não se realiza o encaixe em ambos os extremos das peças, mas só em uma, enquanto na outra o trabalho será realizado mais recuado ou afastado do extremo.

Portanto, é o resultado da primeira peça que se aloja no recorte da segunda, efetuado no ponto intermediário que convenha na peça. A união é colada e é ainda pregada a partir do exterior das laterais.

União em esquadria

Foto 1. Depois de realizarmos um traçado muito preciso, executamos o corte oblíquo com um serrote ou serra

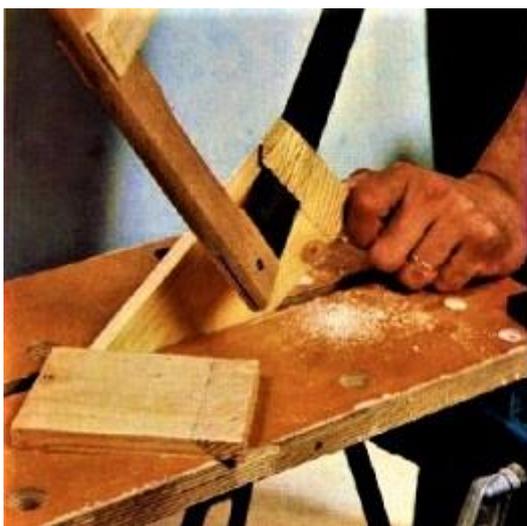


Foto 1

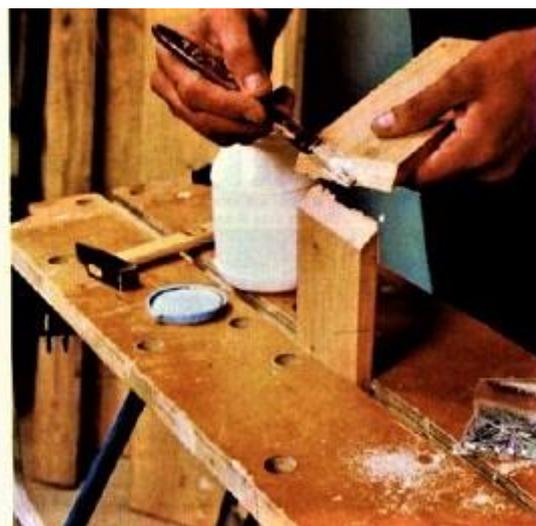


Foto 2

Foto 2. Colemos cuidadosamente as zonas que devem ficar unidas com cola branca de boa qualidade. Também podemos utilizar cola de contato.

Foto 3. Depois de reunir ambas as peças, colamos alguns pregos com o objetivo de reter as peças durante a secagem da cola de modo a reforçar a união.

Foto 4. Para conseguirmos um acabamento mais cuidadoso, utilizamos um punção para embutir as cabeças dos pregos.

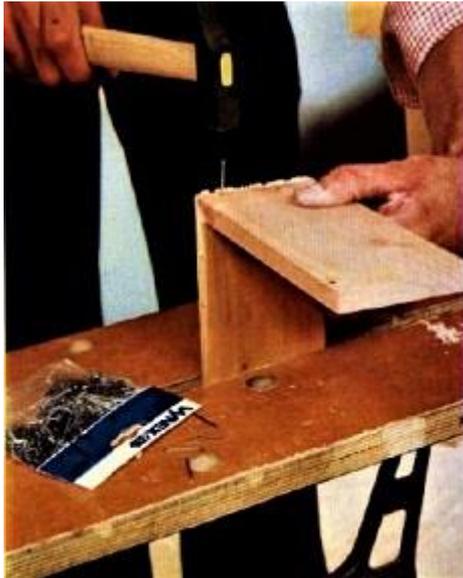


Foto 3

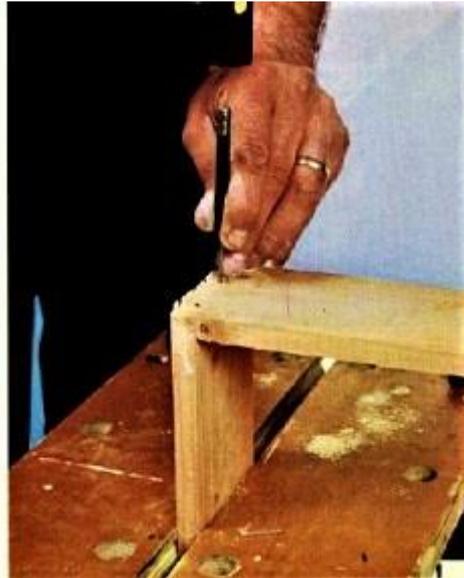


Foto 4

União angular a meia-madeira

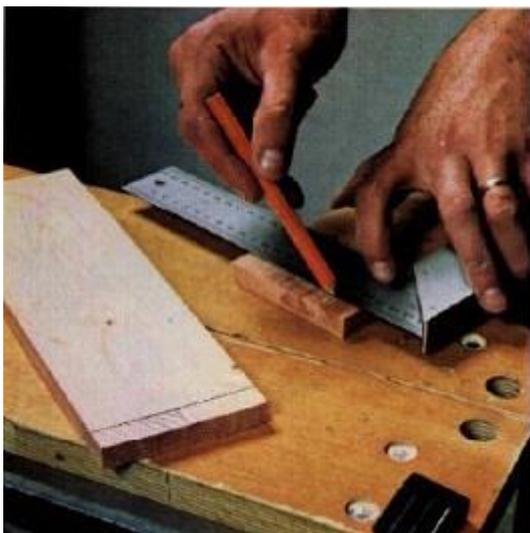


Foto 1



Foto 2

Foto 1. Marquemos os rebaixes das extremidades. A largura do rebaixe é a metade das peças e sua profundidade, a grossura delas.

Foto 2. Para realizar os rebaixes, é necessário utilizarmos um serrote de costela ou então uma serra vaivem.



Fotos 3

Foto 4

Foto 3. Realizar uma boa colagem das superfícies das duas peças que têm de entrar em contato.

Foto 4. Com o objetivo de se conseguir uma melhor resistência, devemos reforçar a união com pregos, embutindo as respectivas cabeças.

PROCESSOS

Uniões (IV)

Uniões com encaixes e rabo-de-andorinha



Encaixes retos simples

Quer se trate de encaixes retos ou de encaixes rabo-de-andorinha, o princípio deste tipo de união fundamenta-se em um múltiplo encaixe de partes sobressalentes, machos, em outras que, por serem os alojamentos das primeiras, denominam-se fêmeas. Na realidade, vem a ser uma união múltipla de caixa e espigão feita entre duas tábuas que se unem formando ângulo.

Os vínculos retos comuns são os mais simples, pois consistem em ressaltos paralelepípedicos que encaixam em ranhuras idênticas, mas naturalmente desencontradas, alternando umas com as outras. Poderíamos dizer, para estabelecermos um paralelismo, que vem a ser uma união múltipla de forquilhas. A realização deste tipo de união de encaixe reto simples é muito mais fácil do que a que tem os lados oblíquos do tipo rabo-de-andorinha. Trata-se de marcar no canto uma série de traços paralelos com igual distância entre si e dividir a peça em um número inteiro de espaços. A seguir são realizados cortes de serra com a profundidade desejada e são arrancados as partes que devem ser eliminadas com um formão, de modo que alternem um saliente com uma entrada. Convenientemente encaradas para que coincidam, as peças são coladas e, se desejamos, são fixadas com pregos para reforçar a união.

Uniões simples com espigões falsos

Já foi descrito este tipo de união em outra lição deste curso. Na realidade, trata-se simplesmente do mesmo tipo de união anterior, com a vantagem de não termos que alterar as partes salientes de uma peça com os entalhes da outra, pois basta fazer em uma e na outra os entalhes à mesma altura, de modo que se correspondam, e preencher os vazios com peças postiças cuja largura corresponda à grossura das peças e cuja profundidade seja precisamente o dobro da referida grossura. Estes pedaços recebem o nome de falsos espigões. O traçado é, portanto, igual ao da união reta simples e as partes a serem eliminadas deverão ser serradas e arrancadas com um formão. Como neste caso não existe desnível entre os entalhes das duas peças, cabe inclusive a realização simultânea dos lavrados nas duas peças de madeira convenientemente retidas entre si com um agasalho.

Para realizarmos a colagem, agimos primeiro colocando uma peça e encaixando-a imediatamente com a outra.

Também podem ser reforçadas com pregos.

Uniões retas e cegas

Neste caso trata-se de uma união igual à primeira, mas feita de tal modo que a peça que contém os machos salientes se aloja em uns rebaixas ou fêmeas que não estão totalmente atravessadas de parte a parte, de tal modo que a frente da peça macho fique escondida por trás da parede da peça que contém os alojamentos fêmeas.

Este é um encaixe que se costuma utilizar para a confecção de gavetas nas quais o frontal em que estão lavrados os alojamentos esconde o lavrado feito para o encaixe, o qual só é detectado nas laterais da gaveta.

O traçado, se bem que seja o mesmo que se utiliza para as uniões retas de lado a lado, difere na profundidade de cada entalhe, já que deixam uma margem de madeira junto à aresta da peça fêmea. Portanto, primeiro devemos marcar esta linha de reserva sobre a qual irão parar os traços paralelos dos entalhes. Na realização destes alojamentos cegos a serra não intervém em nada, já que todos eles são feitos com o formão. Colamos e encaixamos as peças ainda que para tal tenhamos que golpear, forçando ligeiramente, com um maço (nunca com outro martelo de ferro).

Uniões de rabo-de-andorinha

Embora esta união se baseie no mesmo princípio do encaixe de alguns elementos machos e outros fêmeas, é uma união muito diferente da de encaixes retos, pois neste caso os espigões e as cavidades possuem uma forma trapezoidal que proporciona grande estabilidade à união e uma resistência muito importante à tração.

Nas fotos que se seguem apresentamos uma união de rabo-de-andorinha simples, isto é, na qual os trabalhos ficam descobertos, mas também podem ser feitas uniões cegas de rabo-de-andorinha, tal como foi explicado anteriormente para os encaixes retos.

O traçado do rabo-de-andorinha é complexo e deve ser efetuado com a ajuda de um falso esquadro, que permite conservar sempre o mesmo ângulo para marcar as linhas de corte. Estes cortes devem ser feitos com uma serra de dentes finos, prestando atenção à profundidade dos mesmos e arrancando imediatamente os elementos que devam ser eliminados com um formão. O

encaixe das peças deve ser feito sem forçá-lo, ainda que possamos ajudar com um golpe de maço. Convém colar e reforçar com pregos.

Encaixes retos simples

Foto 1. Traçar no lado largo da tábua uma linha paralela ao canto menor para determinar a profundidade dos entalhes. Depois realizar uma série de traços paralelos entre si de modo que correspondam à profundidade dos encaixes e transportá-los do mesmo modo ao canto.

Foto 2. Fazer com um serrote uma série de cortes que correspondam aos traços marcados para formar os encaixes. Utilizar um serrote de costelas de dentes finos, procurando não aprofundar mais do que é conveniente, já que uma imprecisão mais além deste nível seria irreparável.

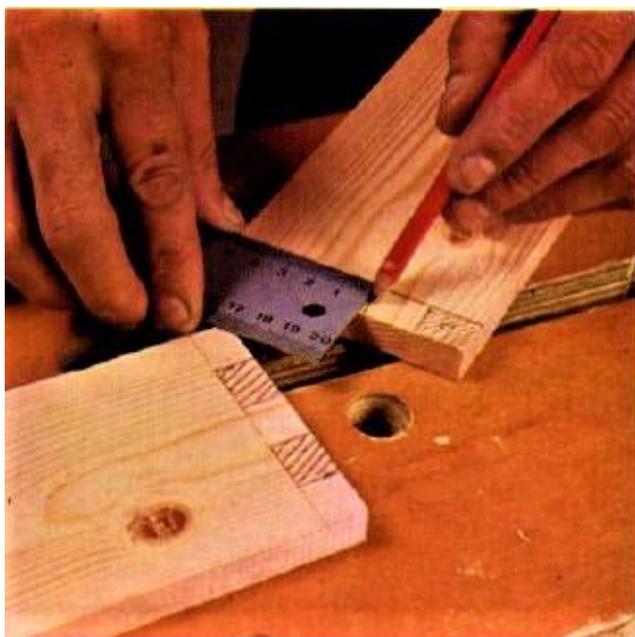


Foto 1

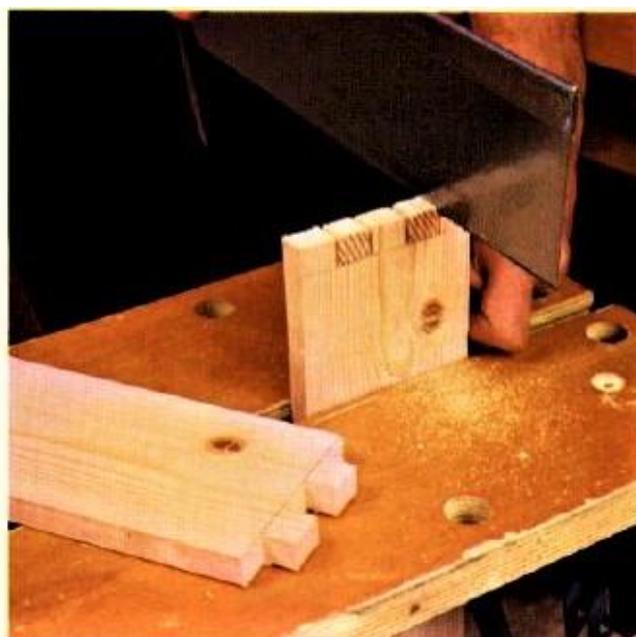


Foto 2

Foto 3. Arrancar as partes que devem ser eliminadas com ajuda do formão. Utilizar este instrumento perfeitamente perpendicular à peça.

Foto 4. A seguir executamos a colagem minuciosa dos encaixes (machos e fêmea) com uma boa cola branca (vinílica)

Foto 5. Para reforçar a união, uma vez colada podemos pregar, procurando não produzir rachaduras na madeira.

<https://www.editoraprofissionalizante.com.br>

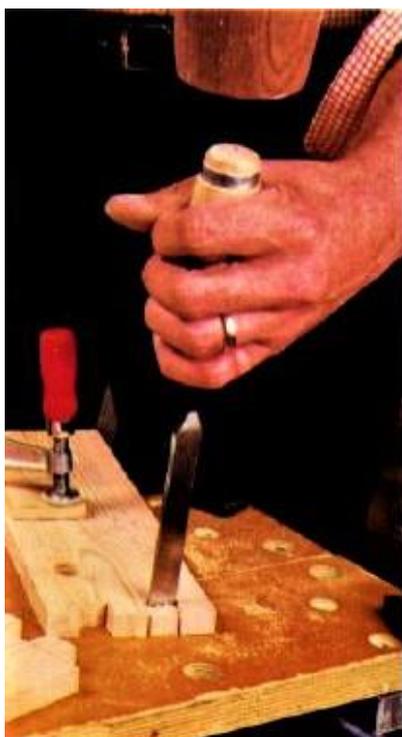


Foto 3



Foto 4



Foto 5

Espigões falsos

Foto 1. O traçado das partes a eliminar coincidirá, neste caso, exatamente em uma e na outra peça.

Foto 2. Os falsos espigões são obtidos a partir de uma ripa cujo tamanho corresponde ao das duas cavidades de ambas as peças.



Foto 1

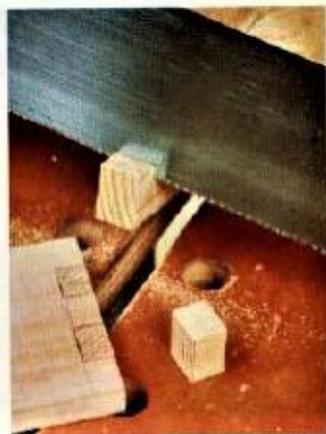


Foto 2



Foto 3



Foto 4

Foto 3. Serrar os lados de cada rebaixe. Também aqui devemos procurar não rebaixar a linha que delimita a profundidade do corte.

Foto 4. Eliminar a madeira que sobra com um formão, recorrendo para isso a um golpe seco propiciado com a maceta.

Foto 5. Colar os falsos espigões nas ranhuras de uma das peças e esperar que a cola seque completamente.

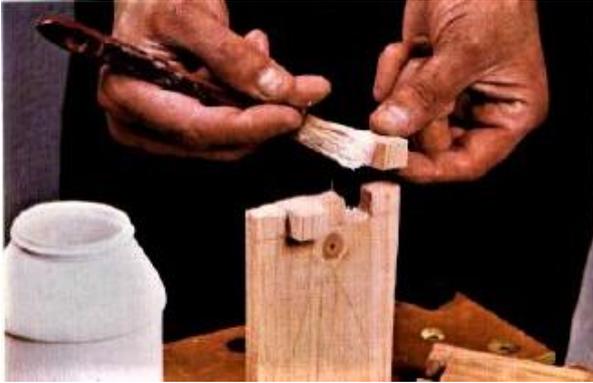


Foto 5

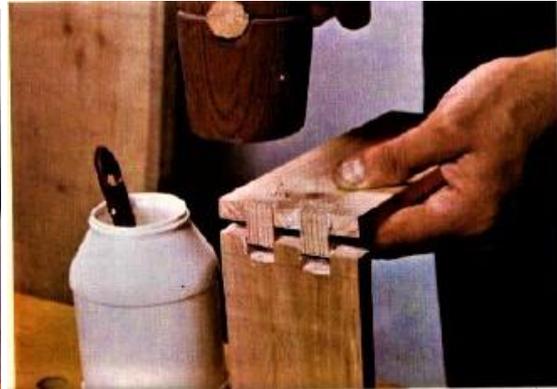


Foto 6

Foto 6. Depois de haver secado, unimos uma peça com a outra mediante o oportuno processo de colagem.

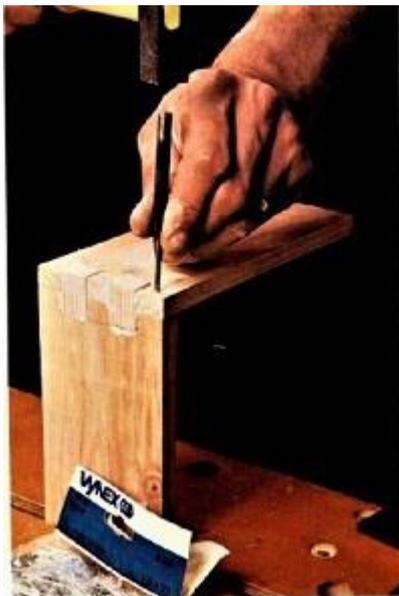


Foto 7

Foto 7. Reforçar a união por meio de pregos e eventualmente embutir as cabeças dos mesmos.

<https://www.editoraprofissionalizante.com.br>

Encaixes cegos

Foto 1. Marcamos no centro da peça fêmea uma linha paralela ao lado largo da mesma. Este traço delimitará a profundidade dos encaixes e das ranhuras. Traçar a seguir uma série de linhas paralelas entre si, tal como foi feito na marcação dos encaixes retos simples. O traçado não precisa ser transportado sobre o outro lado da peça.

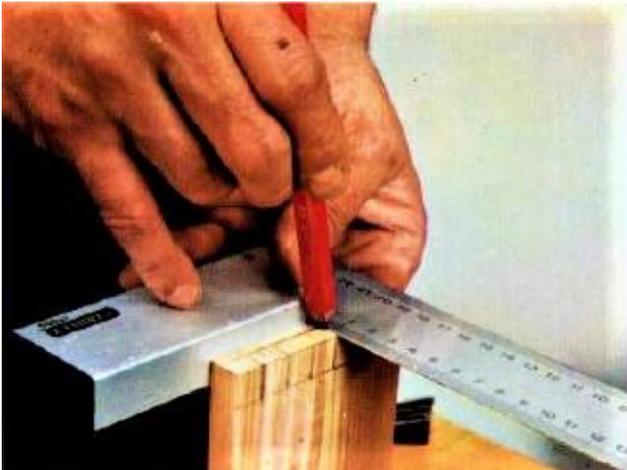


Foto 1

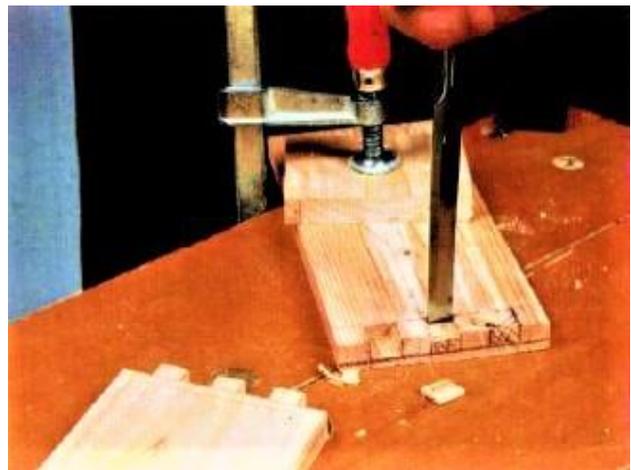


Foto 2

Fotos 2 e 3. A retirada do material é neste caso mais delicada do que nos sistemas anteriores e tem que ser exclusivamente realizada através de um formão. Marcar primeiro a linha assinalada no lado, indicar também as linhas de separação entre os encaixes e depois ir arrancando a madeira a partir do extremo. Repetimos a operação as vezes que for necessário até se obter um entalhe limpo.



Foto 3

Foto 4. Colar entre si as duas peças, com a ajuda de golpes suaves de maço.



Foto 4.

Rabos-de-andorinha

Foto 1. Marcar as linhas que delimitam os rabos, recorrendo para isso à ajuda de um falso-esquadro, graças ao qual é possível manter sempre um ângulo.

Foto 2. Os traços de retorno sobre o lado de uma peça e no canto da outra devem ser perfeitamente paralelos entre si. Marcá-los utilizando para esta finalidade um esquadro metálico.

Foto 3. A operação de serrar os rabos-de-andorinha em forma trapezoidal deve ser feita com grande precisão. Utilizar para tal um bom serrote de costela provido de dentes finos.

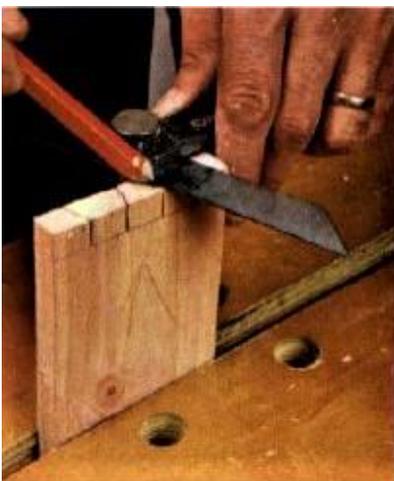


Foto 1



Foto 2

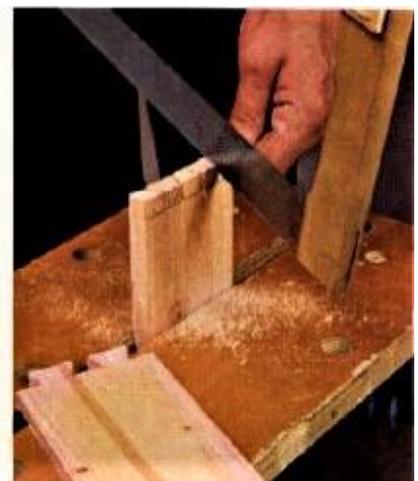


Foto 3

Foto 4 e 5. Arrancar a parte de madeira que deve ser eliminada com um formão. As fotos 4 e 5 abaixo mostram como a ferramenta deve ser utilizada.



Foto 4



Foto 5

Foto 6. Cole e encaixe as peças ente si. Deve-se prestar muita atenção a esta operação, pois os rabos-de-andorinha são muito frágeis.

Foto 7. Conseguimos o reforço da união fincando um prego na parte mais larga dos rabos.



Foto 6



Foto 7

Uniões (V)

Encaixes ou acoplamentos

Quando desejamos unir duas peças de madeira, geralmente tábuas de pouca espessura com relação à sua largura, para que os veios fiquem paralelos em ambas as peças recorreremos ao que se denomina um acoplamento ou encaixe.

Esta união pode ser feita com os cantos a topo através de uma cola com grande poder de adesão.



Nestes casos, mais preferível do que a cola branca (vinílica) comum, será a cola de contato e ainda melhor a de dois componentes de tipo epóxida. Mas esta união a topo costuma ser substituída por uma outra que proporcione uma maior superfície colada e, ao mesmo tempo, uma melhor resistência mecânica: a de um trabalho nos cantos das peças, de modo que uma delas se efetue uma ranhura e na outra um duplo rebaixe em cada face para obter a lingueta. Deste modo, esta atua como macho que encaixa no interior da ranhura. Primeiramente executamos a lingueta e depois a ranhura.

O sistema artesanal tradicional utilizava um avivador para fazer a lingueta e uma garlopa para executar a segunda. No entanto, atualmente o marceneiro conseguirá um maior desempenho utilizando para esta mesma função um fresado (tanto com fresas de corte quanto com fresas grossas), tal como mostramos em outros processos descritos em outras ocasiões.

Este tipo de encaixe pode ser colado através de uma cola branca comum, mas em alguns casos é reforçado com pregos. Isto costuma ser feito nos assoalhos de tábuas pré fabricadas, nas quais já estão lavrados os cantos com ranhura e lingueta: um canto na primeira e outro canto utilizando a segunda.

Se unirmos duas peças de espessura diferentes, poderemos utilizar um processo análogo, mas no qual, depois de termos efetuado uma ranhura na peça de maior espessura, fazemos uma lingueta falsa na outra peça, ou

seja, uma lingueta obtida fazendo um só rebaixe em uma de suas faces. Se trabalharmos artesanalmente, a ranhura é obtida com um **acanalador**, (**acanaladores são ferramentas utilizadas para fazer canais em madeiras**) enquanto o rebaixe para obter a lingueta falsa é feito com um **guilherme**, utilizando um processo mecânico, recorre-se a um fresado, ainda que o rebaixe da peça que tem a lingueta também possa ser obtido com uma plaina (atuando com a ferramenta em um canto e determinando a largura do rebaixe através de uma guia).



Alguns tipos de acanaladores



Alguns tipos de plainas guilherme

Em vez do macho-fêmea comum com ranhura e lingueta podemos utilizar a união por meio de ranhura em ambas as peças, as quais ficam unidas através de uma lingueta falsa. Cujas larguras correspondem à profundidade de ambas as ranhuras.

Bastará realizar algumas ranhuras nos cantos das peças e recortar as ripas que deverão ser utilizadas como linguetas falsas. Consolidamos todas estas uniões mediante uma colagem.

<https://www.editoraprofissionalizante.com.br>

Trabalho artesanal para ranhura e lingueta

Foto 1. Traçamos com um graminho e sobre o canto das peças as linhas que definem a ranhura e a lingueta. Riscar as partes que devemos eliminar.

Foto 2. A lingueta é efetuada com um avivador. Utilizamos uma espécie de plaina fêmea com uma lâmina fendida ou com duas lâminas separadas.



Foto 1

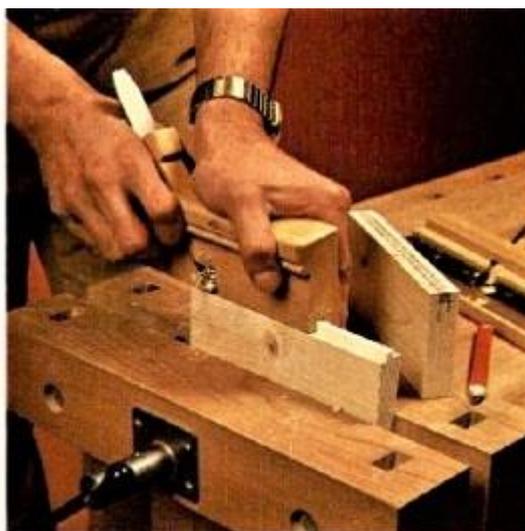


Foto 2

Foto 3. A ranhura é realizada com uma plaina macho denominada garlopa. Seve de guia ao próprio parâmetro da tábua.



Foto 3

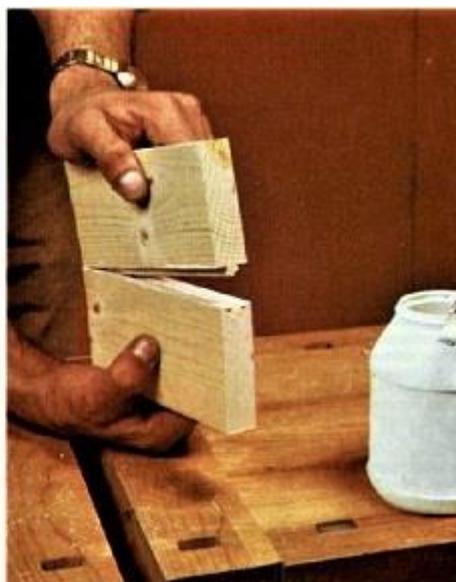


Foto 4

Foto 4. A junta mecânica é colada. Em alguns casos de tábuas e tabuinhas macho-fêmea (para assoalhos e marchetaria) reforçamos com pregos.

Junta conseguida através de lingueta bastarda

Foto 1. O traçado da ranhura é feito como para o caso anterior. Para a lingueta marcamos o canto e o parâmetro da tábua que estamos trabalhando.

Foto 2. Como por acaso, a ranhura é obtida utilizando a garlopa e fazendo servir de guia o parâmetro da tábua.

Foto 3. Depois de termos traçado a lingueta e riscado a parte que deverá ser utilizada fixamos uma ripa no canto para fazer de guia.



Foto 1



Foto 2

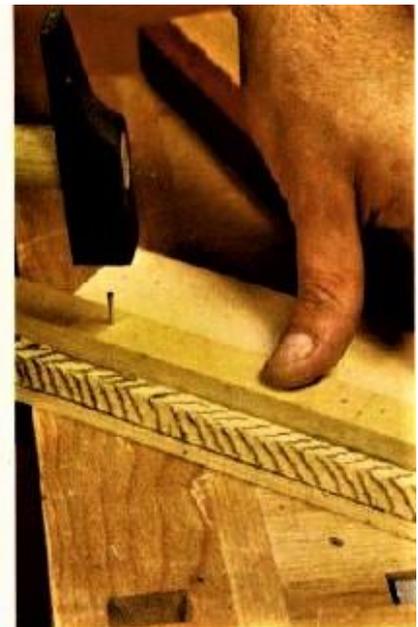


Foto 3

Foto 4. Com a guia anterior rebaixamos o canto da tábua com a ajuda de um guilherme (plaina estreita com a lâmina descoberta por ambos os lados).

Foto 5. A junta é consolidada com cola branca. Para proceder ao encaixe recorreremos normalmente a uma ripa.

<https://www.editoraprofissionalizante.com.br>



Foto 4

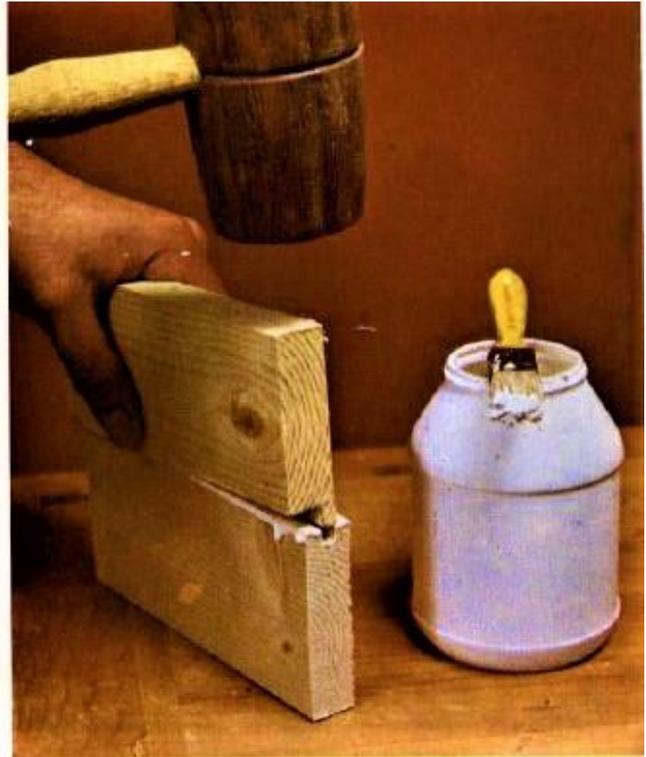


Foto 5

Acoplamento ou junta com lingueta postiça

Foto 1. O traçado das ranhuras é idêntico ao utilizado para o primeiro caso. Mas agora devemos fazer somente ranhuras em ambas as peças.

Foto 2. As ranhuras são efetuadas nos cantos das peças mediante o uso da garlopa. Não é necessária qualquer outra ferramenta.

Foto 3. Depois de termos colado as ranhuras, introduzimos em ambas uma ripa. Primeiro em uma peça e logo a seguir na outra.

Foto 4. Apertamos ambas as peças com alguma ferramenta de retenção: tornos fixos de bancada de carpinteiro, gualho etc. deixamos a cola secar.

Foto 5. Depois de termos deixado a cola secar recortamos as extremidades da ripa que possam ter excedido, com um serrote de dentes finos.

<https://www.editoraprofissionalizante.com.br>



Foto 1

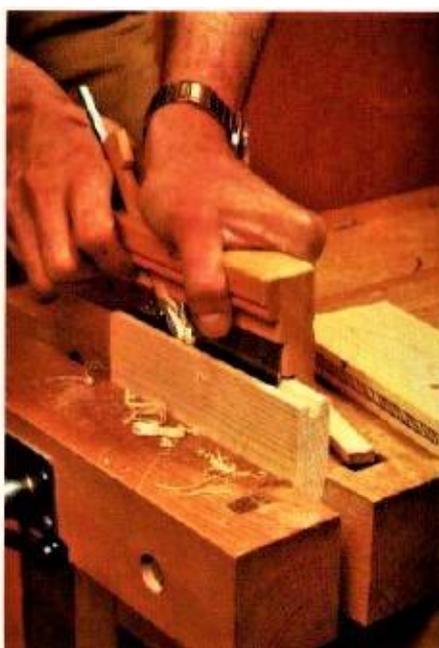


Foto 2

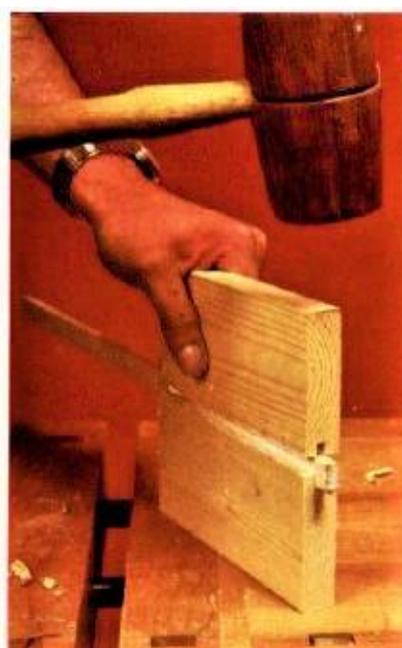


Foto 3

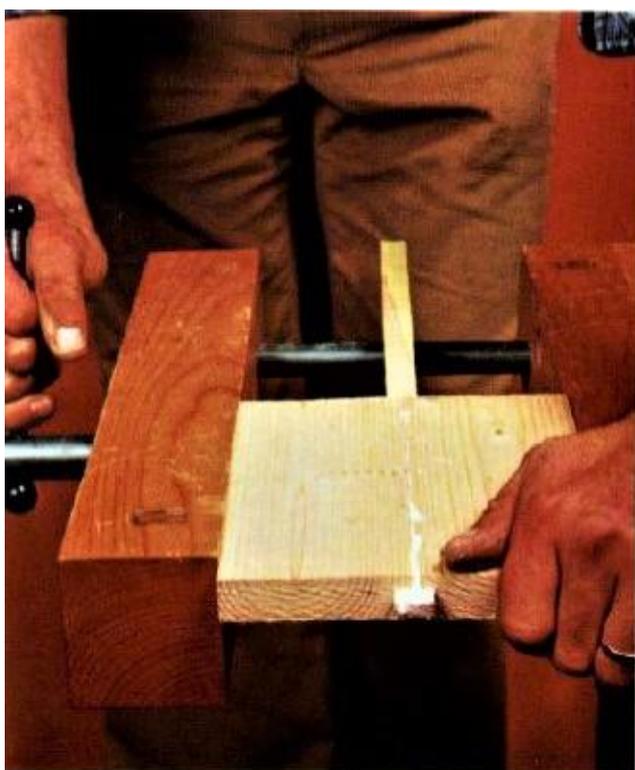


Foto 4

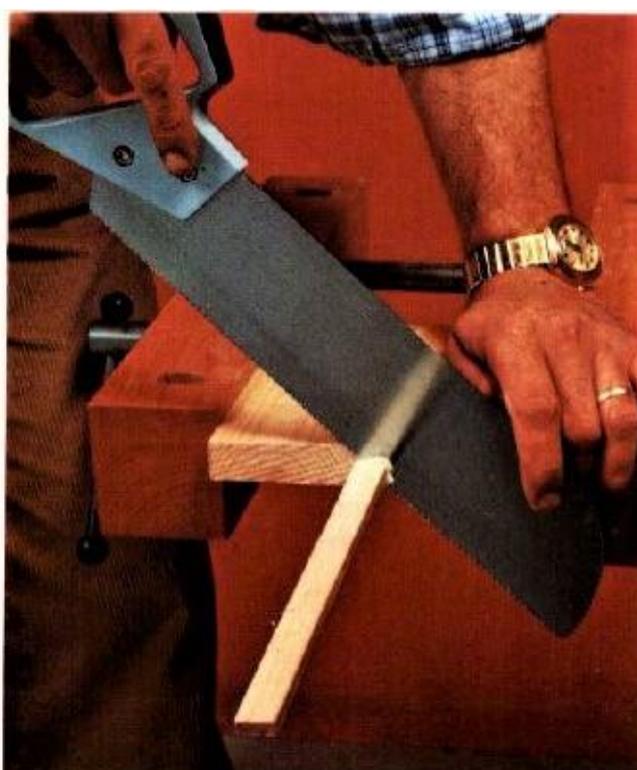


Foto 5

<https://www.editoraprofissionalizante.com.br>

Uniões (VI)

União a meia-esquadria

As uniões a meia-esquadria permitem, de maneira semelhante às de caixa e espiga, unir duas peças de madeira de igual espessura que formem entre si um certo ângulo e que se liguem pelos extremos ou na metade de uma delas ou então atravessando-a. Costumamos recorrer à união a meia-esquadria para ligar duas madeiras que se cruzem em ângulo reto ou oblíquo.

Necessitamos levar em conta que é uma das uniões menos estáveis de todas as que podem ser executadas e que requer uma boa colagem para que fique com uma certa solidez.

Qualquer que seja o tipo particular de união a meia-esquadria que se execute, fazemos em uma das peças um entalhe cujo comprimento corresponda à largura da peça que vamos encaixar e cuja profundidade corresponda à metade da espessura de ambas as peças.

A mais clássica das uniões à meia-esquadria é a que permite unir duas peças que formam um ângulo reto pelos seus extremos.

É a maneira típica de conseguir a montagem de diversas molduras e armações.

Neste caso utilizamos o graminho para fazer a marcação de cada um dos extremos das madeiras e em seguida começamos a executar o rebaixe, cuja profundidade corresponderá à largura da outra peça.



Alguns tipos de graminhos para marcação em madeiras

Neste caso fazemos um rebaixe em vez de um entalhe, visto que o trabalho está aberto por um dos seus lados.

Depois de termos marcado com o graminho, só falta fazer o rebaixe com a ajuda de um serrote e proceder em seguida a uma ótima colagem.

A união em meia-esquadria e em cruz permite reunir duas madeiras que se entrecruzam dispostas em seu sentido plano. Podem entrecruzar-se formando ângulos de 90° ou então obliquamente. De modo que os ângulos da mesma abertura se oponham pelo vértice e que, naturalmente, a abertura do ângulo menor fique suplementada pela do ângulo maior.



Alguns tipos de união em meia-esquadria

Neste caso o que devemos fazer são os verdadeiros entalhes, ou seja, que o lavrado (trabalho) ou aprofundamento na madeira esteja delimitado por dois cortes paralelos entre si e cuja separação corresponda à espessura de ambas as peças que se entrecruzam. Seu traçado também é feito com um graminho e é necessário marcar com muita precisão a largura do entalhe para que se produza a exata coincidência entre ambas as peças. O recorte é realizado com uma serra e a seguir eliminamos a madeira que sobrar com um formão.

No entrecruzamento oblíquo das madeiras (geralmente com o ângulo menor de 45°) temos que marcar primeiro o traço oblíquo na superfície das peças. Este trabalho é realizado com um falso-esquadro ou também colocando o esquadro de carpinteiro na posição adequada, se o temos. Pomos a outra peça e determinamos a largura do entalhe em função dessa peça superposta.

Também neste caso a profundidade do entalhe é marcada com um graminho. Os limites do entalhe são feitos com uma serra de costela e arrancamos o material que sobrar com um formão. Colamos e ajustamos as peças com um maço.

A união em forma de “T” é uma variante da união em forma de ângulo, na qual uma peça recebe um rebaixo e a outra recebe um entalhe onde a primeira vem alojar-se. Ou seja, uma peça recebe o lavrado em um extremo e a outra em uma parte central dela.

União a meia-esquadria em forma de cruz

Foto 1. Começamos igualmente com um traçado com o graminho para determinar a profundidade dos entalhes em uma e outra peça...

Foto 2. ...depois, determinamos a largura dos lavrados (trabalhos) utilizando para isso um esquadro metálico. Traçamos as partes que devem ser eliminadas.

Foto 3. Serramos os cortes que acabamos de marcar, evitando penetrar mais fundo do que foi marcado.

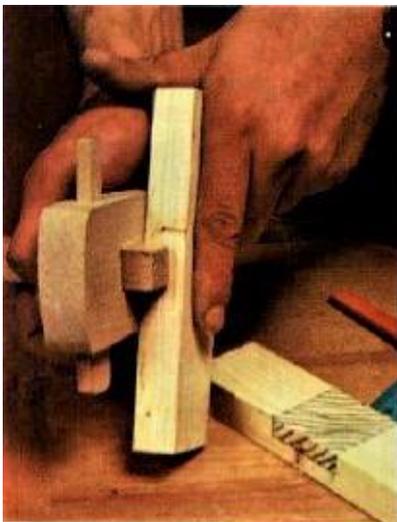


Foto 1

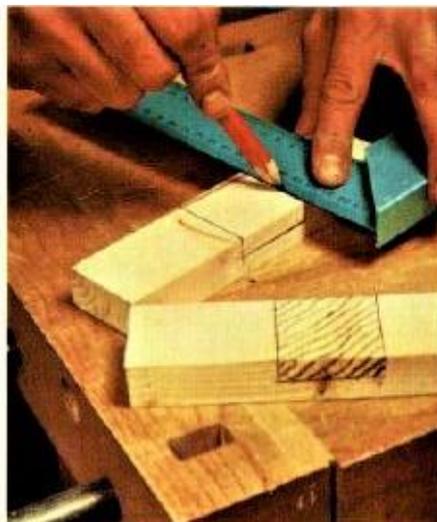


Foto 2

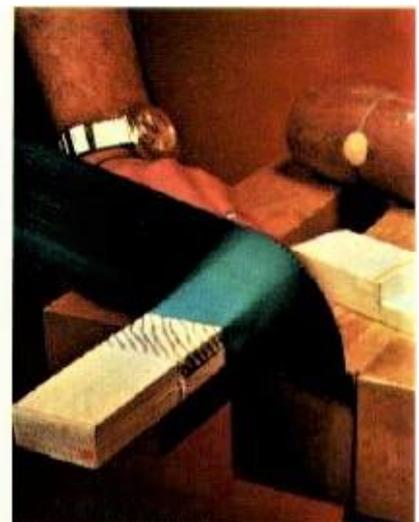


Foto 3

Fotos 4 e 5 . Arrancamos o material dos entalhes com um formão, trabalhando primeiramente no sentido dos veios e a seguir finalizando no sentido transversal ao mesmo, para que o fundo do entalhe fique perfeitamente plano.



Foto 4



Foto 5

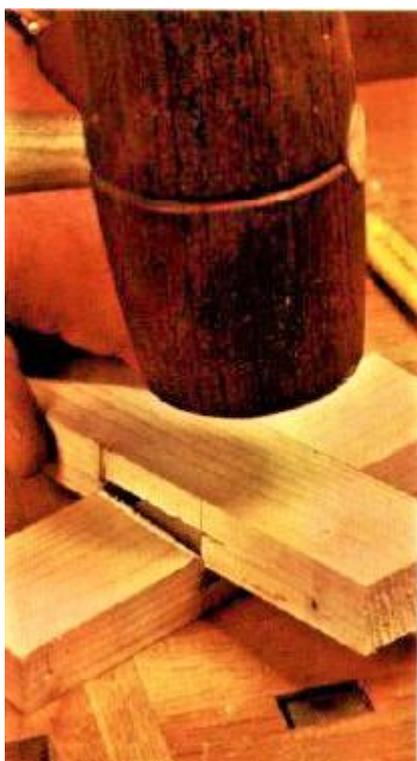


Foto 6.

Foto 6. O encaixe de ambas as peças é realizado com o auxílio de um maço, depois de termos colado as superfícies que entram em contato.

União a meia-esquadria em forma de “T”

Foto 1. Depois de termos marcado o rebaixe e o entalhe começamos a realização do primeiro com a ajuda de um serrote de dentes finos. Devemos serrar de forma muito precisa.

Foto 2. Depois de termos traçado o entalhe, fazemos os cortes que delimitam sua largura com a ajuda de um serrote de dentes finos.

Foto 3. Retiramos o material entre os dois cortes da mesma maneira como o fizemos para os entalhes de uma união em cruz.

Foto 4. O encaixe das peças requer também, depois da colagem dos lavrados, um reforço com alguns golpes de maço.

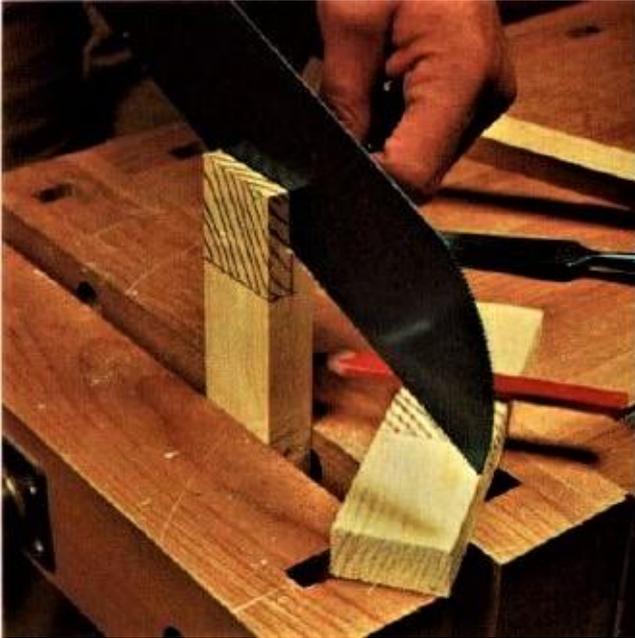


Foto 1

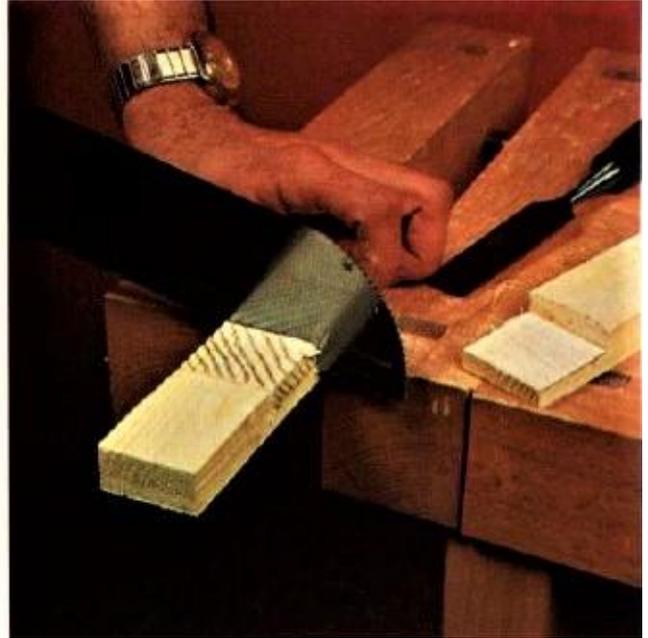


Foto 2

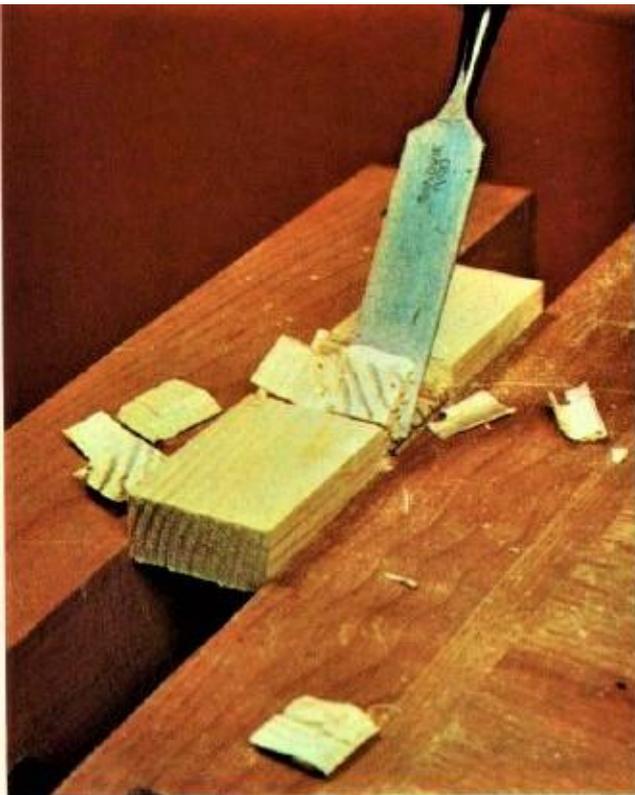


Foto 3

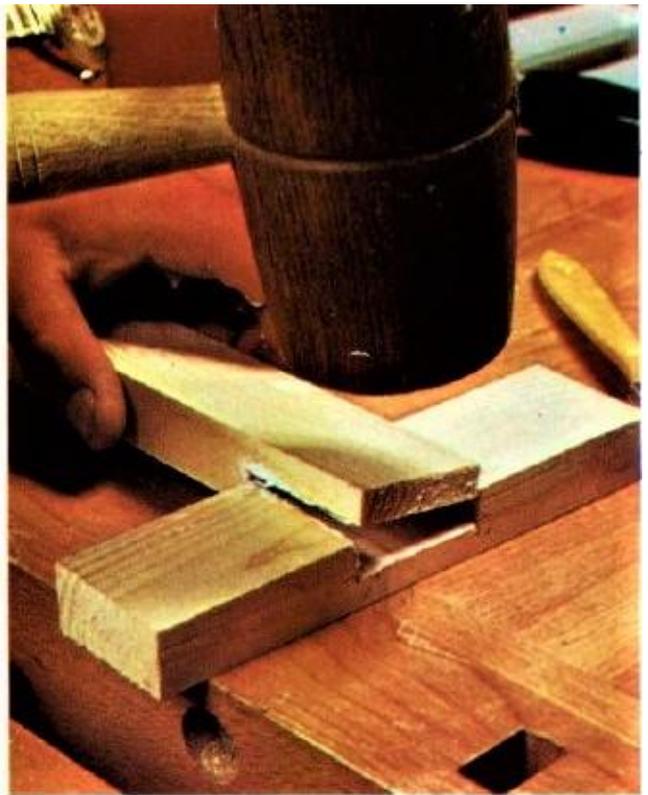


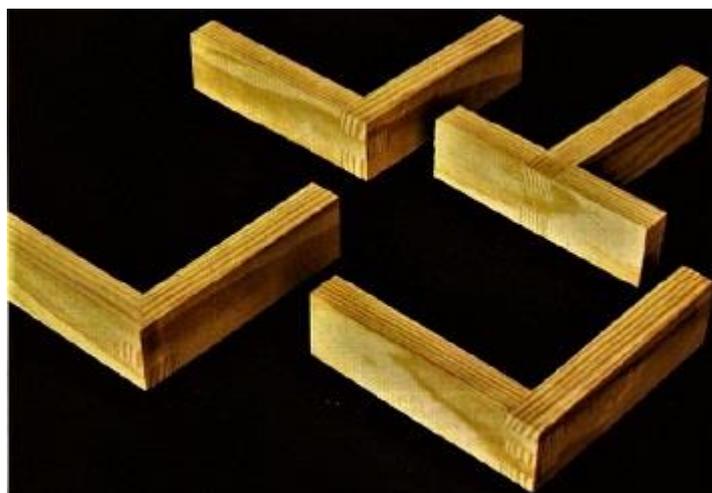
Foto 4

<https://www.editoraprofissionalizante.com.br>

Uniões (VII) Uniões à base de forquilha

Na realidade a União à base de forquilha é uma simplificação da união à base de caixa de espiga, já vista anteriormente. Estas uniões têm ampla ocasião de serem utilizadas em muitos trabalhos de carpintaria, já que a sua maior facilidade de realização é inegável, além de serem mais sólidas e efetivas do que as de meia-esquadrias, também descritas anteriormente.

Sua maior facilidade está em que a parte fêmea ou oca recebe uma espiga ou parte macho da outra peça e só exige uma ação de lavrado sobre as três faces, em vez de um alojamento interior na madeira por quatro faces, como requer a caixa. Portanto, o lavrado (trabalho) em profundidade da caixa, trabalhoso e que necessita de habilidade, fica muito reduzido neste caso, já que só precisamos fazer uma serração muito exata e desbastar o material com o formão. Também a espiga ou elemento macho da união se consegue com simples serração, rebaixando ambas as faces, anterior e posterior, da madeira, tal como são obtidos os lavrados a meia-esquadria.



A união em forma de “T” é preparada com um entalhe em uma das extremidades das duas peças e realizando a espiga na metade da outra peça. Para seu traçado precisamos dividir a largura da peça em três partes, a fim de que a parte do meio corresponda à espiga da união. É obtida simplesmente por dois cortes de serrote de costela,

tanto em lavrado como no outro (o macho e a fêmea), Só no caso da segunda precisamos recorrer ao formão para desprender o material, o qual, sendo eliminado, dá lugar ao oco onde será introduzido o elemento macho. Portanto, as medidas tiradas e marcadas com o graminho serão colocadas sobre ambas as peças igualmente.

Geralmente, auxiliamo-nos de um maço para encaixar as peças depois de lhes termos passado cola. A união ou encaixe com forquilha em forma de ângulo é inda muito mais fácil, já que basta dividir as testas ou extremidades das peças reunidas em três partes, de modo que a parte oca de uma corresponda à cheia da outra.

O trabalho é realizado com o serrote de costela e com o formão ou escopro.

Esta mesma união em forquilha pode ser utilizada em ângulos de 45°. O traçado é semelhante ao da forquilha comum, mas, em vez de dividirmos a espessura em três partes, a dividiremos em quatro, de maneira que se correspondam duas a duas. Um traçado complementar permitirá obter um recorte oblíquo, de modo que os dois entalhes fêmeas se enfrentem com duas partes machos salientes da outra peça, depois de terem sido cortadas em um ângulo de 45°. Isto proporciona uma melhor estabilidade da união à tração que possa vir a ser exercida.

União de forquilha em “T”

Foto 1. Traçamos a parte macho na peça horizontal e passamos suas medidas para o extremo da peça vertical, que entalharemos até obter uma forquilha ou encaixe fêmea.

Foto 2. Utilizamos um serrote de costela de dentes finos para obter os dois cortes que determinam o entalhe até à profundidade desejada.



Foto 1



Foto 2

Foto 3. Com o formão desbastamos o material que deve ser eliminado na peça fêmea.

Foto 4. Se foram trabalhadas com precisão, as duas peças terão que ser encaixadas com o auxílio de um maço.



Foto 3



Foto 4

União em duas peças e ângulo reto

Foto 1. Dividimos o extremo de ambas as peças em três partes, para que se correspondam duas a duas.

Foto 2. Fazemos os rebaixas e os entalhes e eliminamos o material que riscamos anteriormente.

Foto 3. Como na união anterior, recorreremos ao maço para encaixar ambas as peças trabalhadas.

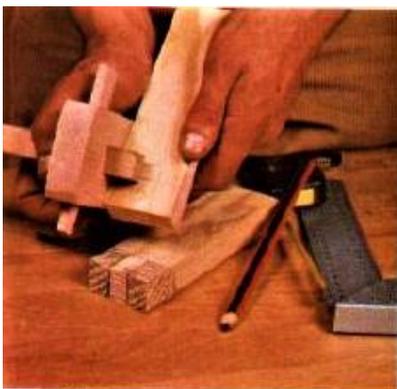


Foto 1

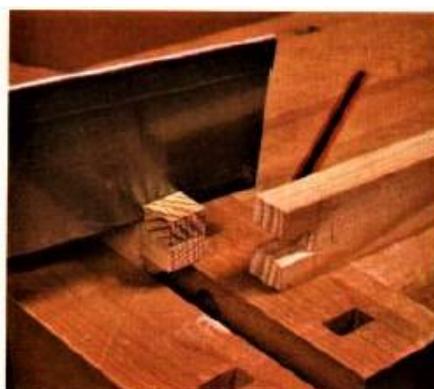


Foto 2

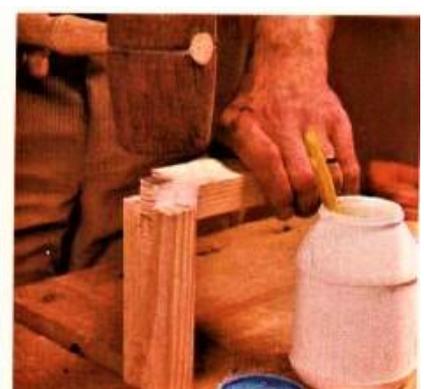


Foto 3

<https://www.editoraprofissionalizante.com.br>

União de forquilha dupla

Foto 1. O traçado é semelhante ao que efetua para encaixes simples, mas sem fazer tantas linhas. Neste caso, as peças são divididas em quatro partes.

Foto 2 e 3. Para arrancarmos as partes que devem ser eliminadas utilizamos um serrote de costela e um formão de boca não muito longa. Teremos duas espigas em uma peça e três na outra.

Foto 4. Encaixamos ambas as peças com um maço depois de termos passado cola nas superfícies que irão entrar em contato. O ajustamento everá ser exato.



Foto 1



Foto 2



Foto 3

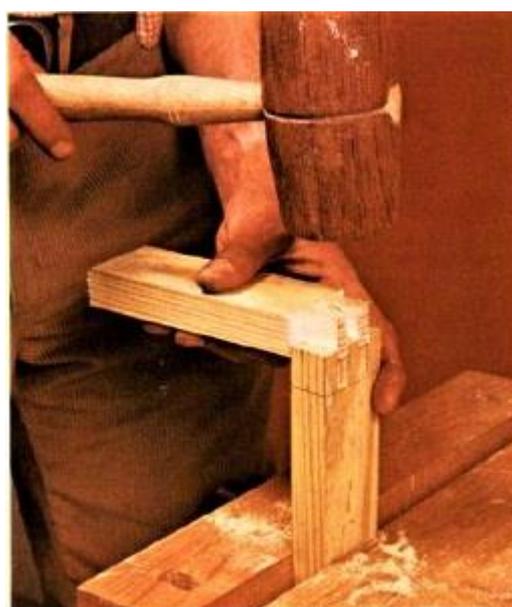


Foto 4

União de forquilha com ângulo de 45° nas espigas

Foto 1. Depois de termos dividido as extremidades das peças em três partes, marcamos a linha de corte oblíquo a 45°.

Foto 2. A serração deve ser muito precisa (utilizamos um serrote de costela), aperfeiçoada com um trabalho com o formão.



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4

Foto 3. Para realizarmos o corte oblíquo de 45°, fazemos primeiramente o corte vertical e a seguir o oblíquo.

Foto 4. Obtemos o encaixe depois de termos passado cola, com o auxílio de um maço. Este tipo de união tem um acabamento melhor do que as demais uniões de forquilha.

Juntas em meia-madeira

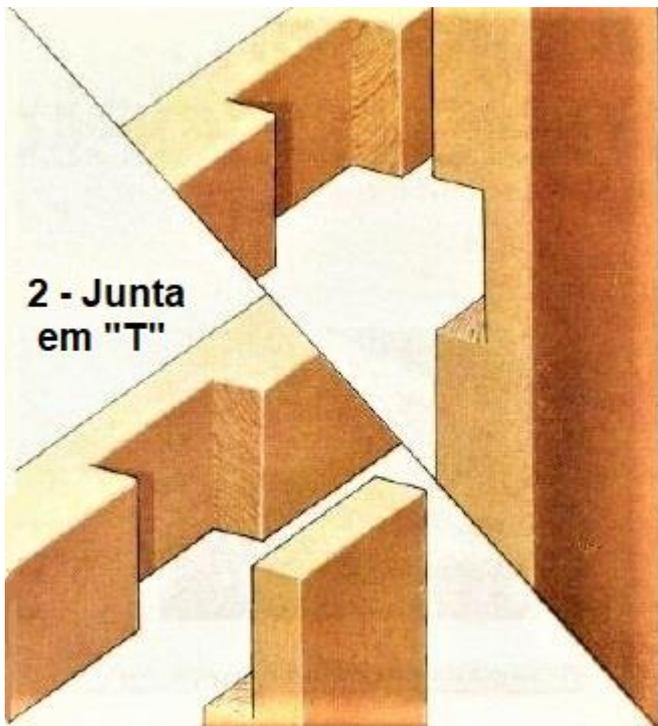
Para encaixar duas peças de madeira, especialmente nas estruturas leves, em que o ponto de junção não é submetido a pressão, utiliza-se a junta em meia-madeira. Basta fazer entalhes uniformes nas duas peças e uni-las, fixando com cola. Para um acabamento mais resistente, reforce a junta com pregos ou parafusos.



Foto 1. Quando as duas peças de madeira têm a mesma espessura, faça os entalhes a meia profundidade, isto, é, até metade dessa espessura. Utilize fita métrica, lápis e esquadro para marcar corretamente as medidas. Em seguida, corte com a serra de costa. Alise as bordas com lixa média, aplique cola nos dois entalhes e fixe a junta com pregos ou parafusos. Por último retire o excesso de cola.



Foto 1



3 - Junta em cruz

Foto 2

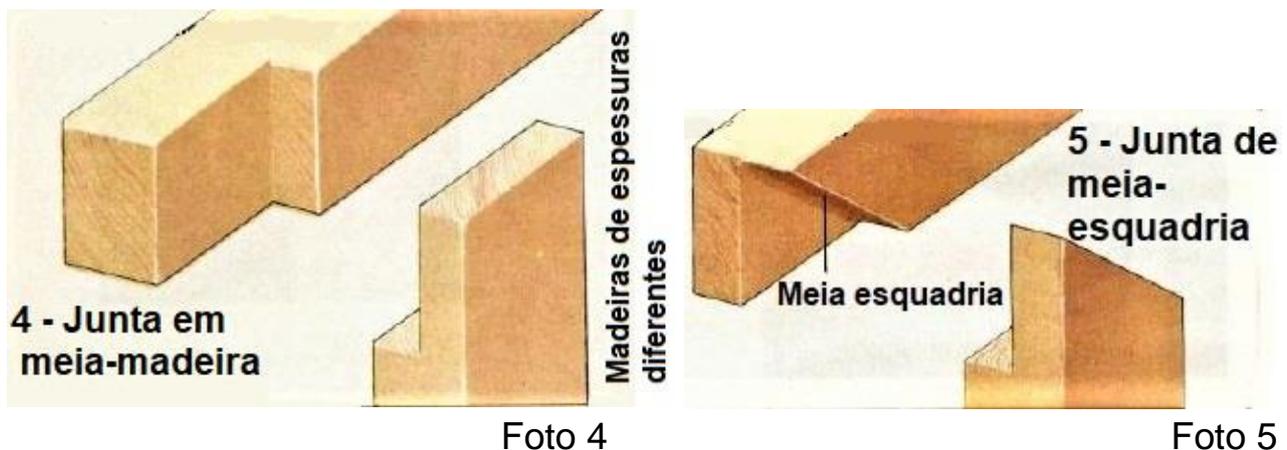
Foto 3

Foto 2. Para fazer a junta em "T", marque e corte, na profundidade necessária, a peça horizontal. Remova a madeira entre os dois cortes com o auxílio de um formão. Prepare a segunda peça (vertical), fazendo um entalhe

em meia madeira. Lixe as bordas de ambas as peças, aplique cola, junte-as e prenda firmemente. Para conseguir um encaixe perfeito e um bom acabamento, prenda a peça na morsa até secar completamente.

Foto 3. Proceda da mesma maneira para fazer a junta em cruz. Só que, neste caso, as duas peças de madeira recebem entalhe central.

Foto 4. Para juntar duas peças de espessura diferentes, marque e corte o entalhe a meia profundidade na peça mais fina. Em seguida, corte na mesma medida a peça mais grossa.



A armação que aparece à esquerda é toda feita por juntas em meia-madeira. São juntas simples em ângulo reto, mas você poderá utilizar a meia-esquadria para um acabamento melhor. Uma junta em cruz é utilizada no centro da armação. As demais são juntas em “T”.

Foto 5. Para fazer a junta de meia-esquadria em meia madeira, proceda da seguinte forma: coloque a primeira peça em um gabarito para cortes de meia-esquadria e corte-a em ângulo de 45°, até a metade da espessura. Prenda a peça verticalmente na morsa e complete o corte do ângulo. Antes de cortar a segunda peça, sobreponha-a à primeira, para se certificar de que está cortando do lado certo (há diferença se a junção é à esquerda ou à direita). Coloque-a então no gabarito e corte a ponta em um ângulo de 45°. Se removê-la ainda, faça um corte na base do ângulo, até a metade da espessura. Prenda a peça na morsa e elimine a parte excedente. Lixe as bordas de ambas as peças, aplique cola e prenda firmemente.

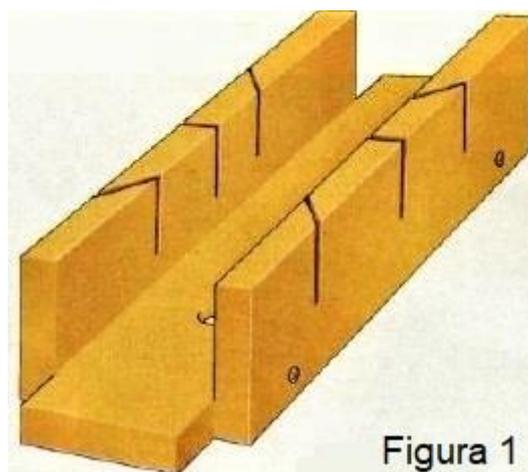
<https://www.editoraprofissionalizante.com.br>

Juntas de meia-esquadria

Para se obterem juntas perfeitas com ângulo de 90°, como no caso de molduras, o melhor sistema é o de meia-esquadria. Ele exige, no entanto, absoluta precisão nos cortes. Para facilitar, apresentamos um gabarito, que você poderá utilizar sem dificuldades, acompanhando as explicações a seguir.

GABARITO

1. Prenda o gabarito na bancada, com parafusos, ou firme-o na morsa. Com lápis, marque a linha de corte na madeira, deixando 1 mm a mais para acabamento.



2. Calce o fundo do gabarito com um pedaço de madeira e apoie sobre este a peça a ser cortada. A marca feita com lápis deve coincidir com o rasgo da guia (**veja esquema 2 e 3**). Firmando a peça contra a parede do gabarito, comece a cortar com a serra de costa, incline levemente a ponta da serra para baixo, nivelando-a à medida que for alcançando a base. Corte com movimentos lentos, para não torcer a serra e danificar o rasgo de guia do gabarito.

<https://www.editoraprofissionalizante.com.br>

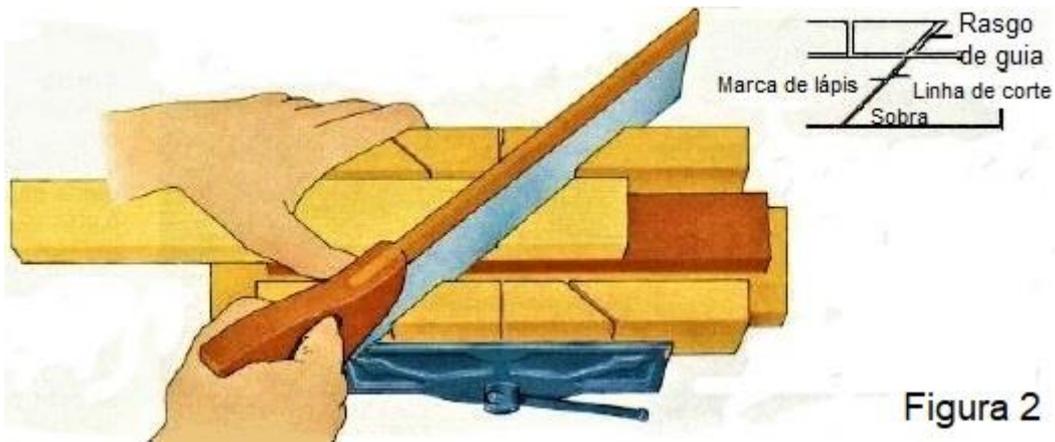


Figura 2

3. Para cortar a outra ponta da peça, empurre a madeira no gabarito e, com a mão esquerda, mantenha-a firme contra a parede lateral. Corte como da vez anterior.

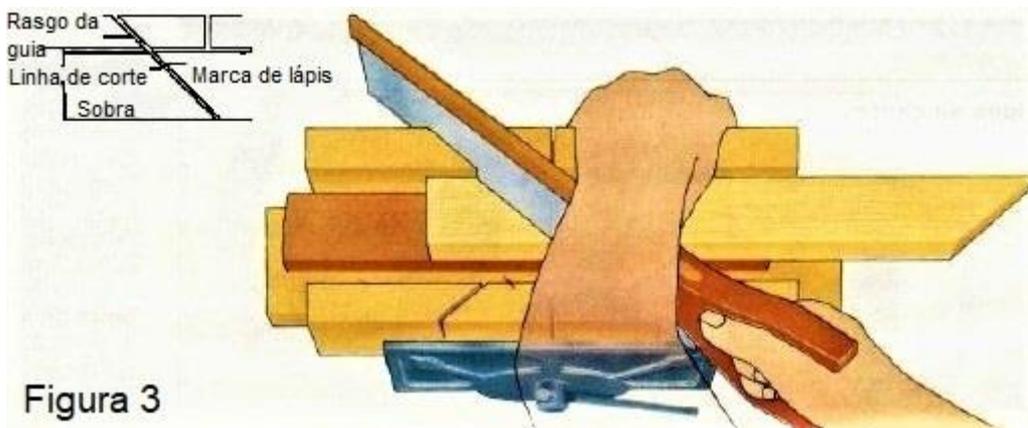


Figura 3

4. Para o acabamento, utilize a plaina com o gabarito apropriado.

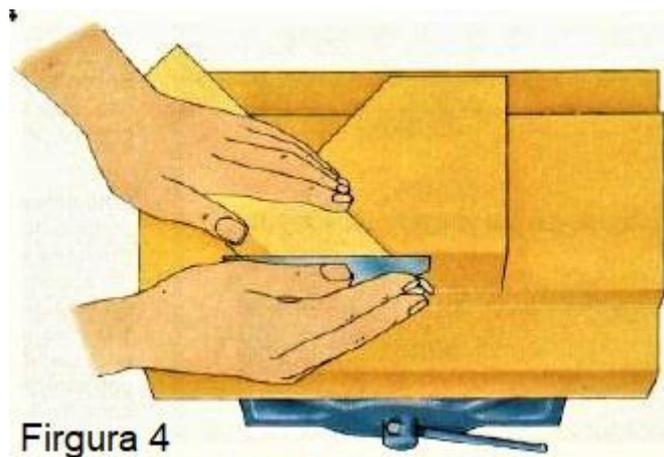


Figura 4

FIXAÇÃO DA JUNTA

5. Para fixar a junta, utilize cola e pregos sem cabeça. Comece aplicando a cola nas duas extremidades que irão formar um dos cantos. Coloque as peças na morsa e aperte bem com o auxílio de calços, para que



Figura 5

fiquem firmes e não se desloquem. Aplique então um prego sem cabeça (ou uma cavilha de madeira de tamanho adequado, se as peças forem muito grossas), como se vê na ilustração 5, e, com o punção, empurre-o para baixo da superfície.

Juntas com cavilhas

A junção de duas peças de madeira por meio de cavilhas é um processo simples e bastante utilizado. Você poderá adquirir as cavilhas já prontas e torneadas, com frisos paralelos ou em espiral, ou então prepará-las a partir de varetas cilíndricas de madeira. Neste caso, corte pedaços de tamanho quatro vezes maior do que a medida do diâmetro. Assim, se este for de 18 mm (3/4 de polegada), o comprimento exato da cavilha deverá ser de 75 mm (3 polegadas).

Faça furos correspondentes em ambas as peças. Dependendo da posição do encaixe, eles deverão ficar paralelos ou perpendiculares à superfície. Para que as peças não fiquem deslocadas, marque o ponto exato e perfure na profundidade certa; se esta for insuficiente, as peças não se juntarão. Utilize um gabarito para facilitar a perfuração (**veja a figura 2**).

BORDA CONTRA BORDA

Verifique se as peças que você irá juntar estão bem niveladas e com ângulos perfeitamente no esquadro. Com lápis duro, trace linhas de guia sobre os dois pedaços de madeira, para determinar a área em que serão aplicadas as cavilhas. Cruze essas linhas em sentido longitudinal, estabelecendo o ponto de perfuração

Figura 1. Antes de perfurar, marque com a sovela o ponto de cruzamento das linhas.

Figura 2. Utilize uma pua com diâmetro aproximado de um terço da espessura da madeira, e faça furos de profundidade superior a base do comprimento da cavilha (**veja detalhe**).

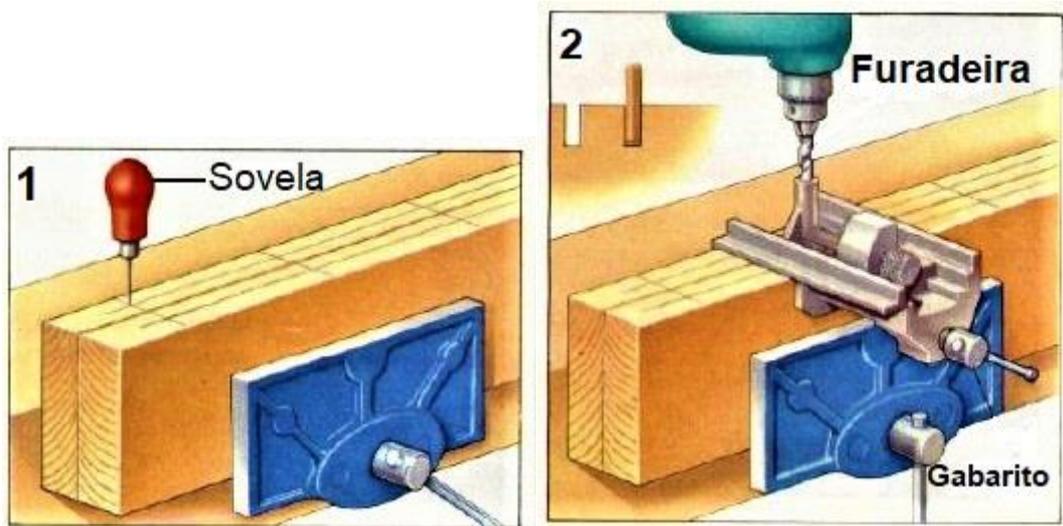
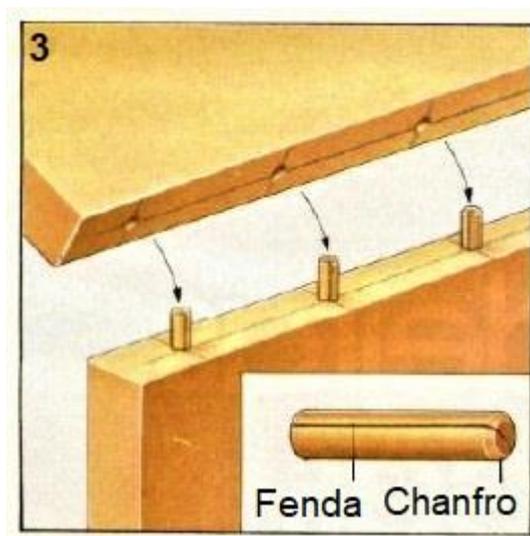


Figura 3. Corte as cavilhas do tamanho indicado e chanfre uma das extremidades com lixa média. Depois, faça um corte no sentido do comprimento, para que o excesso de cola possa sair (**veja detalhe**). Passe cola na metade inferior das cavilhas e introduza-as nos furos de uma das peças. Aplique mais cola na parte superior das cavilhas, nas bordas da madeira, e encaixe a segunda peça. Prenda com firmeza e remova o excesso de cola.



BORDA CONTRA FACE

Figura 4. Se você quiser juntar travessas com suportes verticais, prenda inicialmente as duas peças juntas, em forma de “L” ou em um ângulo de 90°. Verifique se as superfícies estão niveladas e trace linhas cruzadas, como da vez anterior.

Figura 5. As marcas a lápis no topo do suporte indicam a direção das linhas a serem traçadas na outra face. Para isso, gire o suporte e prolongue o traçado.

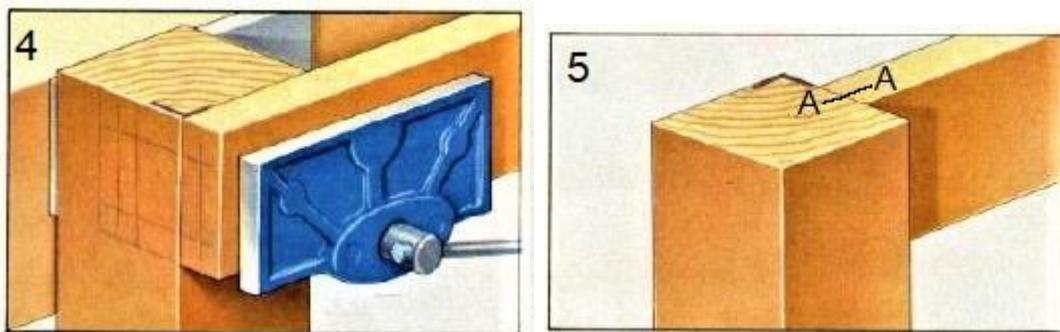
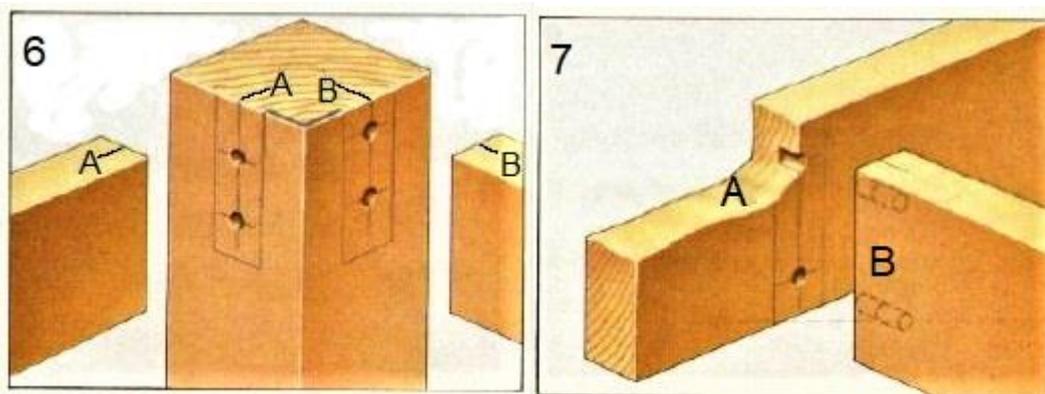


Figura 6. Marque as juntas com letras, para que as peças sejam fixadas no lugar certo. Nas junções de 90°, evite que as cavilhas se encontrem em um mesmo plano, perfurando cada face em alturas diferentes

Figura 7. Não deixe que a profundidade do furo ultrapasse a metade da espessura do suporte (**A**); nem que o seu diâmetro seja superior a um terço da espessura da travessa (**B**). Passe cola nas cavilhas e prenda-as firmemente.



<https://www.editoraprofissionalizante.com.br>

Juntas Rebaixadas

Estas juntas são excelente recurso na construção de pequenos objetos de mobiliário que não estejam sujeitos a fortes pressões.

Um das formas mais simples e rápidas de unir duas peças de madeira em ângulo reto é, sem dúvida, a chamada junta rebaixada.

Ela é frequentemente utilizada na montagem de peças que não estarão sujeiras a grandes esforços, tais como gavetas, caixas e estojos, entre algumas outras.

Esse tipo de junta pode ser feito por meio de rebaixo recortado apenas em uma ou em ambas as peças a ser unidas **(veja as figuras 1 e 2)**

a) Para firmar a junta, basta utilizar cola. Quando é necessário maior esforço, podem ser utilizados pregos ou parafusos.

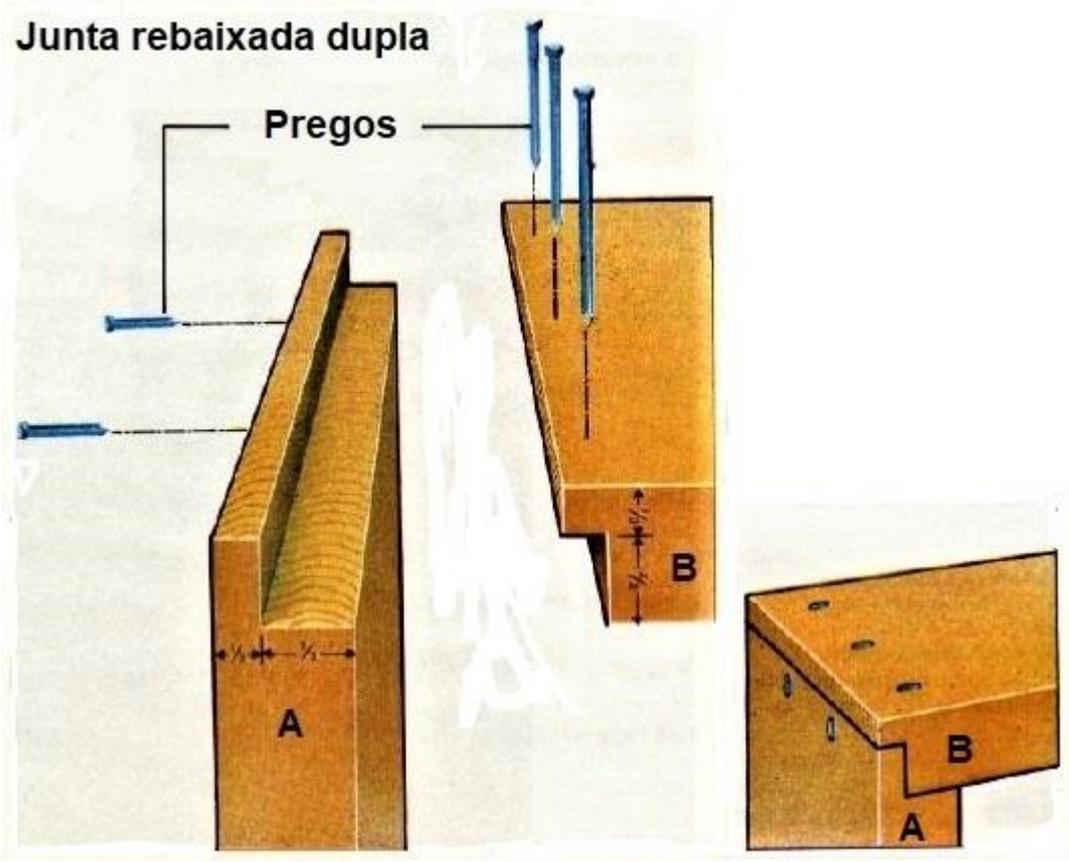
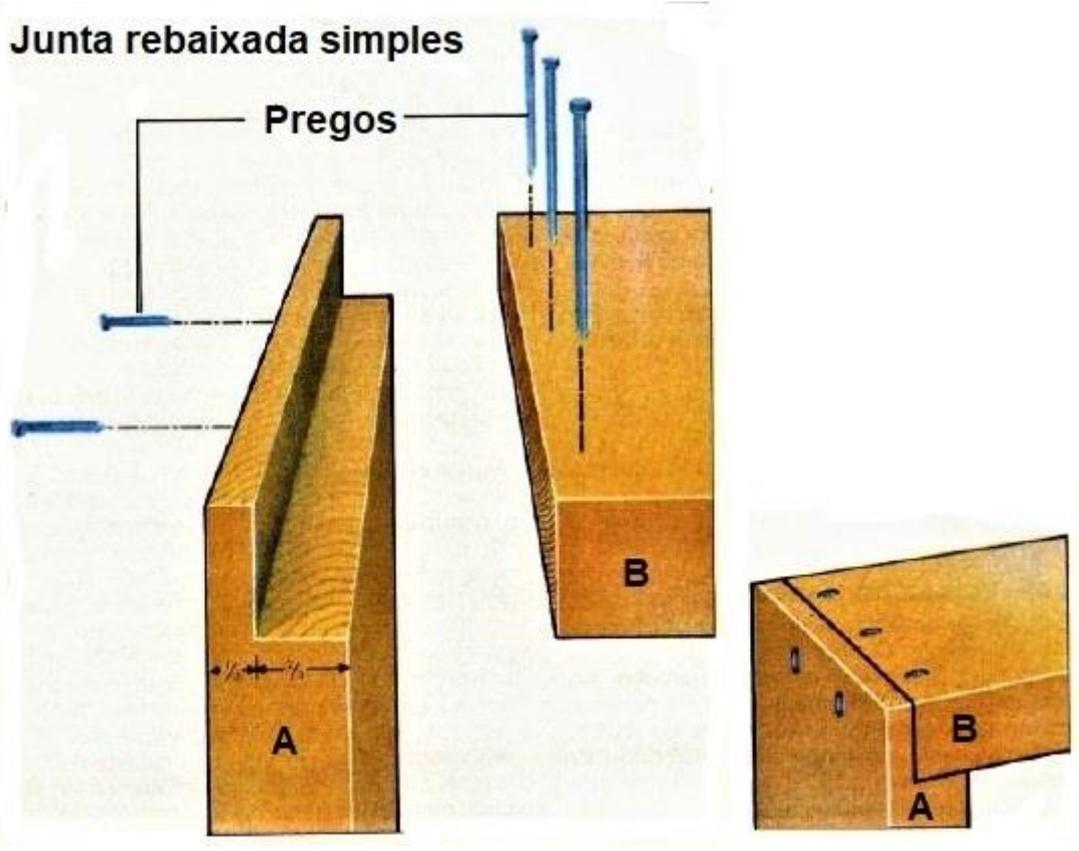
b) Para fazer com perfeição uma junta rebaixada, jamais recorte rebaiços maiores do que $\frac{3}{4}$ da espessura da madeira e nunca menores do que a metade.

c) Serre sempre aquém da linha de corte, sobre a porção excedente da madeira, para garantir uma junta firme e sem folgas.

d) No acabamento, utilize uma junta média, antes de aplicar a cola.

Com auxílio de régua e esquadro, marque o perfil do rebaixo na peça **A**. Utilize a serra de costa para cortar em uma profundidade que corresponda à espessura da peça **B**. Faça o acabamento do corte com lixa média. A cola deve ser aplicada na parte interna do rebaixo, sobre o qual será encaixada a peça **B**. Se for necessário, utilize também pregos sem cabeça ou parafusos. Introduza-os pelo lado menos visível da junta. Limpe o excesso de cola com um pano limpo e úmido.

Para fazer uma junta rebaixada dupla, recorte a peça **A** em uma profundidade não superior a $\frac{3}{4}$ da peça **B**, com lápis duro e bem apontado. Recorte e alise com lixa média. Aplique cola em um dos rebaiços e junte as duas peças. Se for necessário assegurar uma resistência maior à união, coloque também pregos sem cabeça ou atarraxe com parafusos. Faça esta operação no lado menos visível da peça.



Juntas de Respiga

Unindo com grande resistência duas peças de madeira, a junta de respiga é ideal para molduras pesadas, travessas de apoio e articulações em “T”. Ela é formada por uma cavidade retangular a respiga ou fêmea, na qual é encaixada a ponta moldada da outra peça. Tal extremidade é chamada de macho ou mecha pelos profissionais

Garanta a robustez da junta traçada na madeira com um molde com medidas exatas. Com isso, a mecha será encaixada na respiga sem folga.

Toda vez que você utilizar o serrote, não esqueça de fazê-lo **perto** e nunca **sobre** a linha de corte. E sempre na porção de madeira que irá sobrar. É um cuidado obrigatório para obter ajuste final, firme e correto.

Respiga e mecha podem atravessar a madeira, de lado a lado (junta passante), ou ficar embutidas. Na junta passante, o encaixe é comum, com mecha linguiforme reforçada por cunhas. Mas pode ser também duplo ou múltiplo; ou forquilhado; ou com a chamada cadeirinha. Nas juntas embutidas o encaixe pode ser reforçado por tarugos ou por cunhas inseridas na mecha.

TRAÇADO DA JUNTA

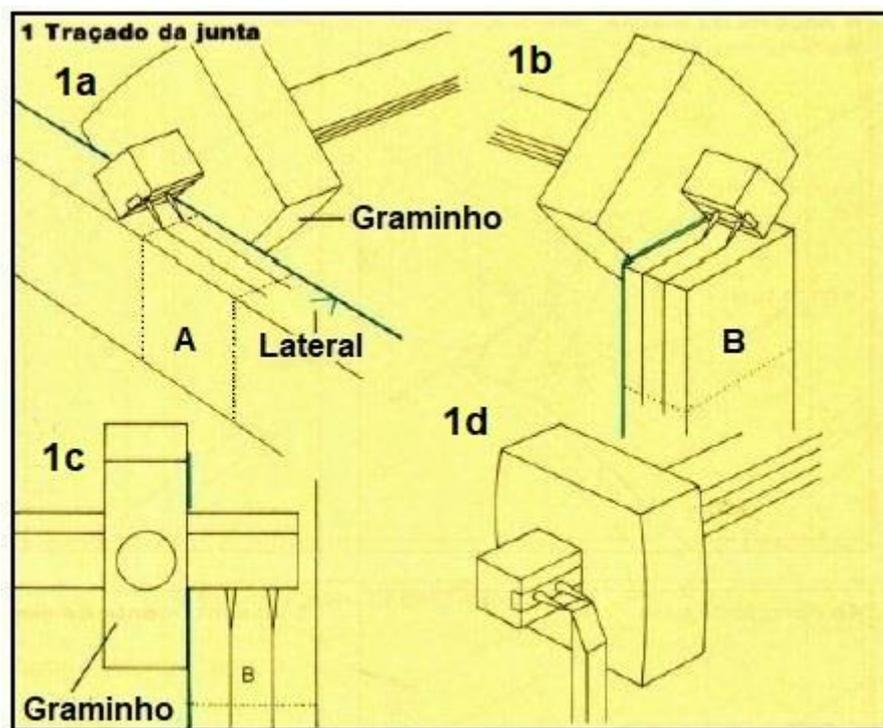
Na lateral da peça **A**, delimite o espaço da respiga (linhas pontilhadas na **figura 1a**), correspondente à largura da peça **B**, em cuja extremidade será recortada a mecha. Para essa marcação, utilize lápis e esquadro. A mecha deve ter a mesma profundidade. Assinale tais dimensões em torno da peça **B** (**figura 1b**)

* Meça a espessura da peça **B**, divida por três e ajuste nessa medida o graminho (demarcador de bitolas). A distância entre as duas pontas do graminho deve corresponder exatamente a um terço da espessura da peça **B** (**figura 1c**)

* Há basicamente duas maneiras de cortar a respiga: fazer orifícios com uma broca e depois terminar a abertura com um formão (técnica explicada a seguir), ou então entalhar diretamente com um formão. Caso se escolha esta

última opção, antes de iniciar o trabalho confira com o graminho (**figura 1d**) se a largura do formão é apropriada, pois ele deve enquadrar-se nos limites prefixados.

* Mantenha firme o encosto do graminho contra a face da madeira e demarque a bitola da respiga e da mecha.

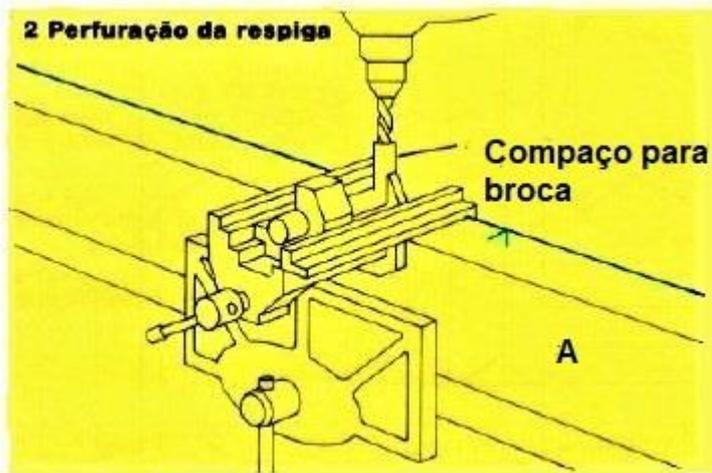


1. Traçado da junta

JUNTA PASSANTE

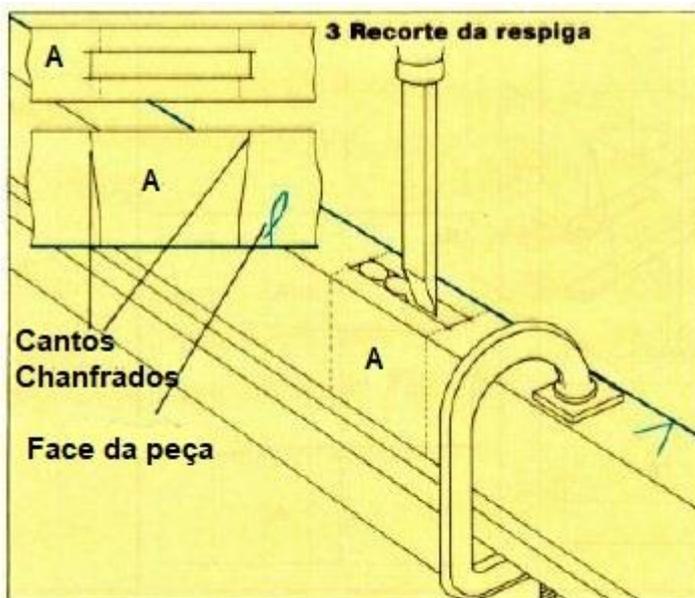
Prenda a peça A na morsa antes de começar a perfurar a respiga. Ajuste a broca da furadeira em um compasso apropriado (**figura 2**) e faça orifícios na área anteriormente demarcada. Apoie a peça sobre um pedaço de madeira, para a saída da broca na outra extremidade da peça não causar rachaduras.

* Fixe a peça na bancada com um par de sargentos, com calços para não danificar a madeira, e nivele as margens no interior da cavidade com um formão, deixando cantos chanfrados para o encaixe das cunhas de reforço (**figura 3**).



2 Perfuração da respiga

Figura 2



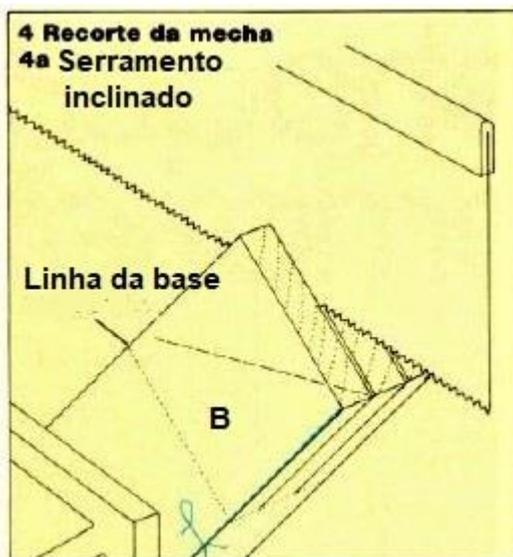
3 Recorte da respiga

Figura 3

* Para recortar a mecha, prenda na morsa a peça **B**, na posição inclinada

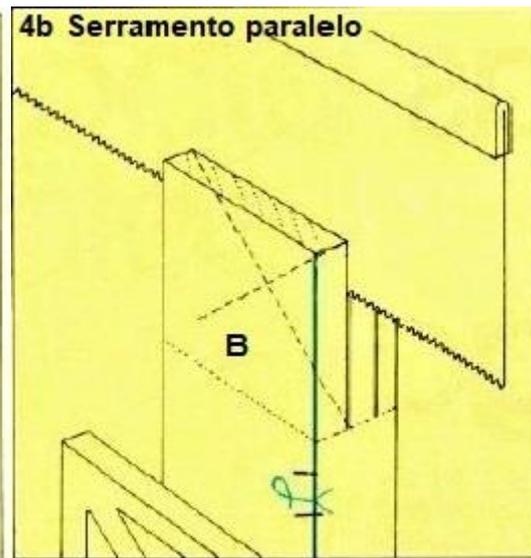
* Serre os dois lados até a profundidade marcada (**figura 4a**). Vire a peça e proceda da mesma maneira. Em seguida firme-a em posição vertical e corte até a linha da base (**figura 4b**). Ajuste a peça horizontalmente e remova as sobras (**figura 4c**).

<https://www.editoraprofissionalizante.com.br>



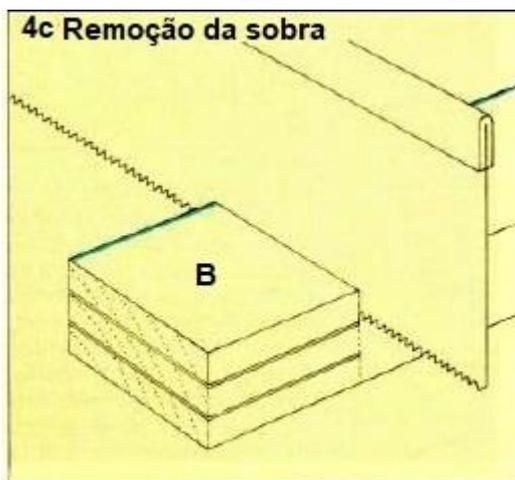
4a Recorte da mecha

Figura 4a



4b Serramento paralelo

Figura 4b

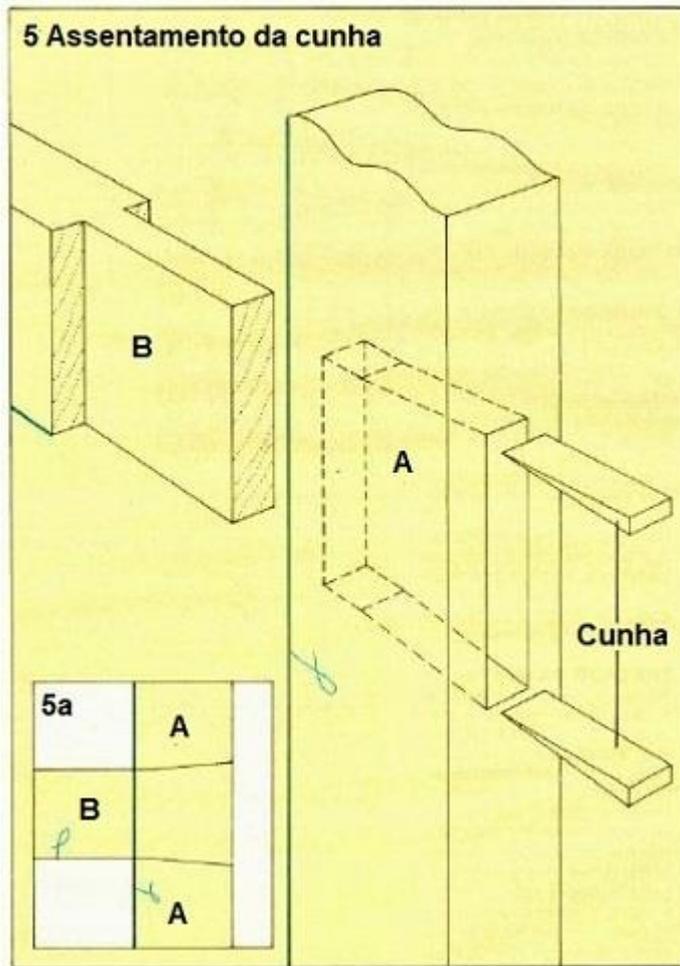


4c Remoção da sobra

Figura 4c

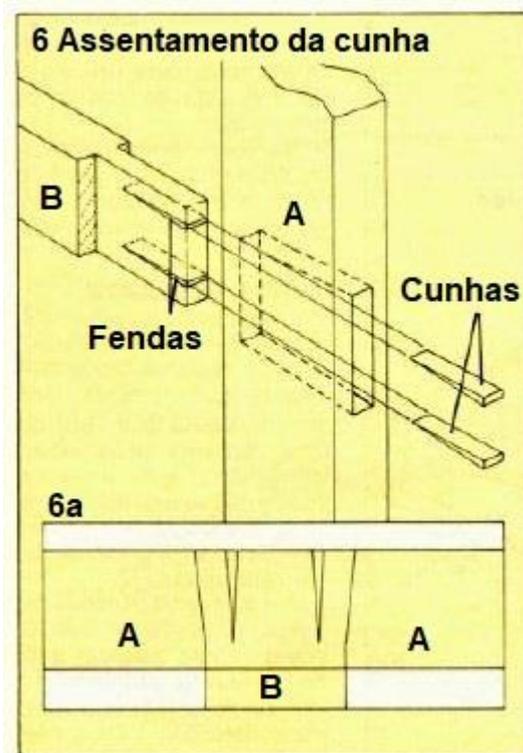
* Aplique cola para madeira (cola PVA, por exemplo) na mecha e na respiga, e junte-as.

* Das sobras da madeira faça duas cunhas na largura da respiga. Aplique cola e assente-as nos cantos chanfrados. Para evitar o deslocamento da mecha, rebata alternadamente, com martelo comum ou de madeira (**figura 5**). Prenda as peças entre calços até a cola secar. Corte a sobra das cunhas e nivele com lixa fina ou plaina (**figura 5a**). As cunhas podem ser encaixadas dentro da mecha, em fendas abertas a 4 mm dos cantos e profundidade correspondente a dois terços do comprimento da mecha (**figuras 6 e 6a**).



5 Assentamento da cunha

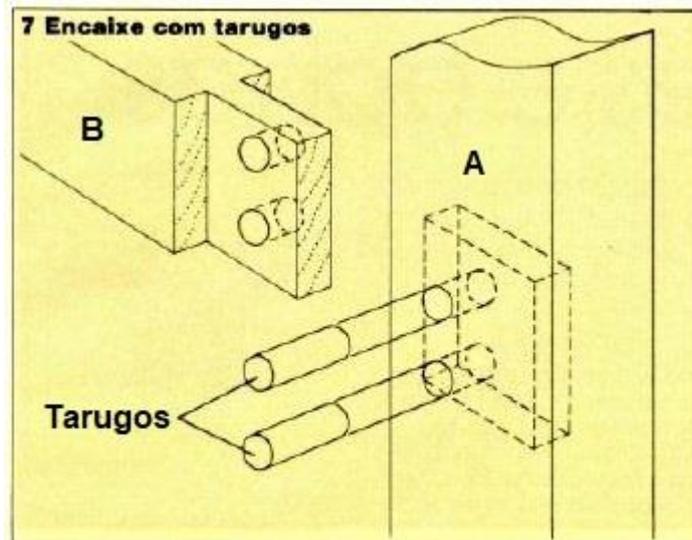
Figuras 5 e 5a



Figuras 6 e 6a

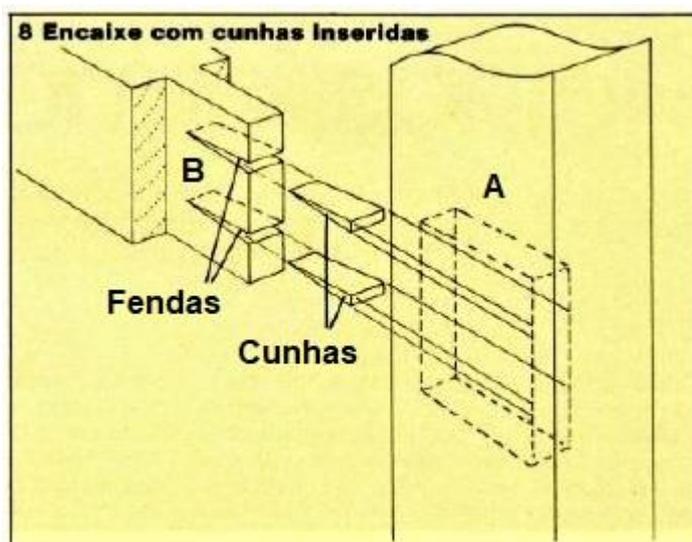
JUNTA EMBUTIDA

Neste caso, a mecha é um pouco mais curta e não aparece no lado oposto. Pode ser reforçada por tarugos (**figura 7**) ou por cunhas parcialmente assentadas, antes do encaixe da mecha (**figura 8**).



7 Encaixe com tarugo

Figura 7

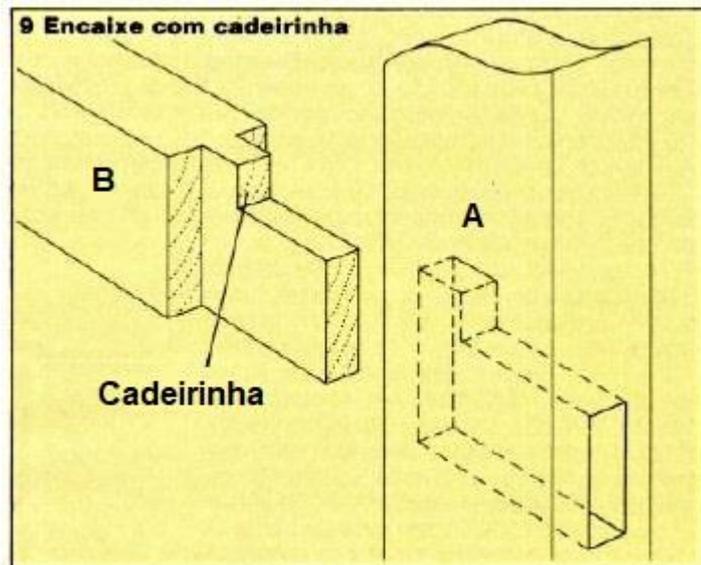


8 Encaixe com cunhas inseridas

Figura 8

Encaixe com cadeirinha. A mecha tem uma cadeirinha na parte superior, e a respiga, um recesso correspondente. A cadeirinha deve ter a mesma altura da mecha e corresponder, no máximo, à quarta parte do comprimento (**figura 9**).

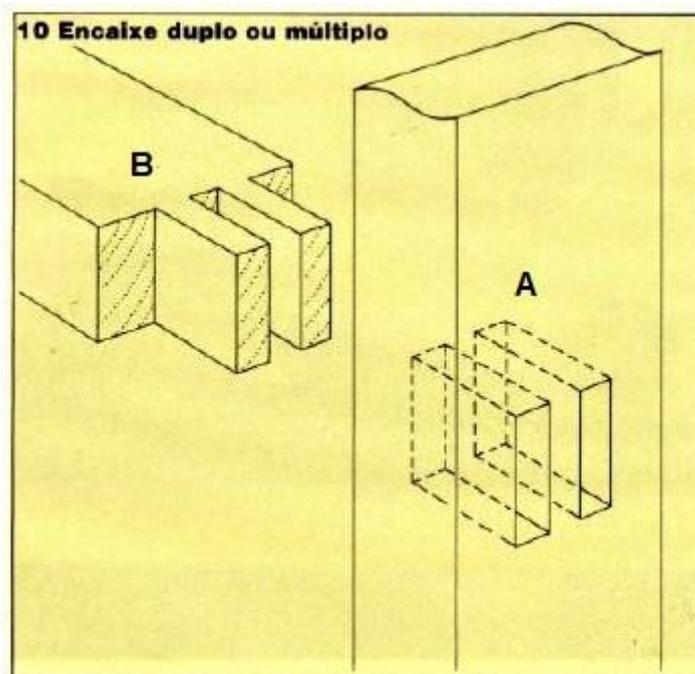
<https://www.editoraprofissionalizante.com.br>



9 Encaixe com cadeirinha

Figura 9

Encaixe duplo ou múltiplo. É utilizado em juntas cuja largura exige mais de uma mecha. Nesse caso, a espessura de cada mecha e a distância entre elas devem ser as mesmas (**figura 10**).

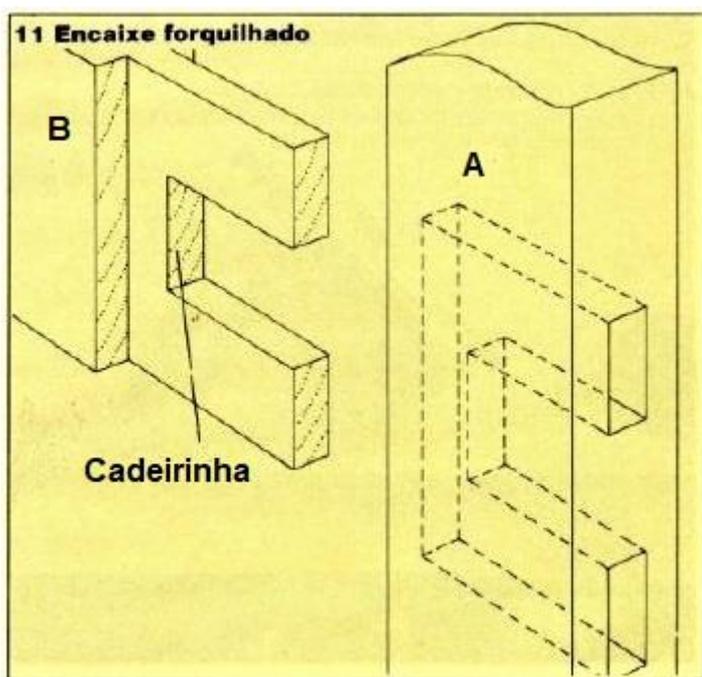


10 Encaixe duplo ou múltiplo

Figura 10

Encaixe forquilhado. Para maior reforço, as mechas são interligadas por cadeirinha. A respiga é recortada com rebaixo adequado (**figura 11**).

<https://www.editoraprofissionalizante.com.br>



11 Encaixe forquilhado

Figura 11

Juntas encabeçadas

Muito utilizado em diversos trabalhos de marcenaria, as juntas encabeçadas podem ser construídas de dois modos: em meia esquadria ou em forma de “T”.

Tanto uma quanto a outra têm capacidade para suportar grandes pressões, quer laterais quer verticais.

As juntas encabeçadas de meia -esquadria costumam ser muito utilizadas, principalmente na união de travessas que tem largura e espessura iguais, como por exemplo as molduras de quadros, espelhos etc.

As juntas encabeçadas que são feitas em forma de “T” possuem maior aplicação na manufatura de móveis, quando estes requerem acabamentos mais aprimorado, além de grande resistência.

Ao fazer este tipo de encaixe, lembre-se de respeitar as mesmas normas recomendadas para as juntas de respiga.

A espessura de macho (ou mecha) deve sempre corresponder a um terço da espessura total da madeira; e a dois terços, quando houver necessidade de macho duplo.

Se a espessura de um dos dois machos for maior do que a terça parte, o outro deverá ser mais fino; juntos devem perfazer o total de dois terços da espessura da peça na qual forem recortados.

Em casos excepcionais, o macho poderá ter, no mínimo, um quarto da espessura total.

Depois de colada, a junta encabeçada poderá ser reforçada com pregos sem cabeça ou parafusos, colocados através do machos.

Antes de recortar estas juntas, marque as faces de todas as peças que serão utilizadas, conforme a indicação dos esquemas abaixo.

MEIA-ESQUADRIA

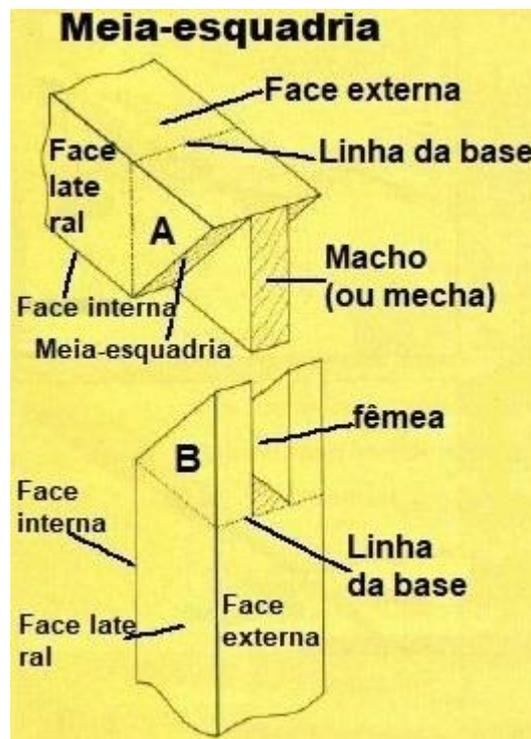


Figura 1.

Com Auxílio do metro, esquadro e lápis, meça e risque com exatidão, nas quatro faces da peça **B**, a profundidade da fêmea a ser recortada.

a) Tal profundidade deve corresponder à largura da peça **A**, em cuja extremidade será recortada o macho.

b) A profundidade da fêmea deve ser recortada em ângulo (**veja a figura 1**).

c) Marque a linha de corte nas duas faces laterais da peça em diagonal, da face externa à linha da base, na face interna.

d) Verifique com o esquadro se o ângulo está correto.

e) Prenda a peça **B** na morsa, em posição horizontal, e serre através da linha de esquadria, cuidadosamente.

f) Com auxílio do graminho, risque a largura do macho, que terá, neste caso a terça parte da espessura da peça **A**.

g) Faça a marcação tanto na face interna (lado da esquadria) quanto na face externa da peça, até a linha da base.

h) Depois, prenda a peça verticalmente na morsa e recorte através da linha marcada, até a profundidade necessária.

i) Remova as sobras com formão apropriado, dirigindo-o dos cantos para o centro.

j) com a mesma regulagem do graminho, risque no topo e na face interna da peça **A** a posição do macho, até a linha da base.

k) Da mesma forma como foi feito na peça **B**, marque a linha da esquadria (diagonal de meia esquadria).

l) Prenda a peça **A** horizontalmente na morsa e serre até a linha da base; depois coloque-a em ângulo e recorte as sobras do macho.

m) Lixe, passe cola, encaixe e deixe secar; se quiser, reforce com pregos ou parafusos.

EM FORMA DE “T”

Neste tipo de junta, as peças **A** e **B** devem ter pelo menos um dos lados com a mesma largura (**veja a figura 2**).

a) Marque sobre a peça horizontal **A** a posição do macho; e na extremidade da peça vertical **B**, a fêmea.

b) Prenda a peça **A** na morsa, horizontalmente com a face para cima, e recorte os dois lados do macho, até a linha marcada com o gabarito.

c) Vire a peça e corte do outro lado, da mesma forma.

d) Com um formão bem afiado, remova as sobras, dirigindo a ferramenta a partir dos cantos para o centro.

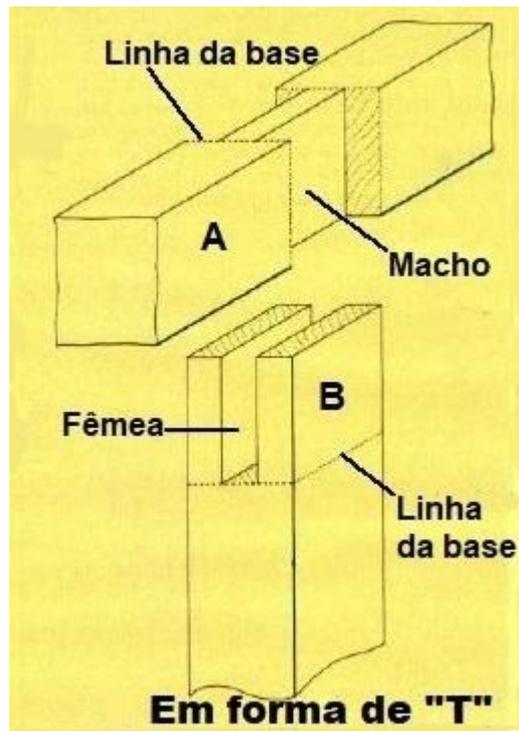
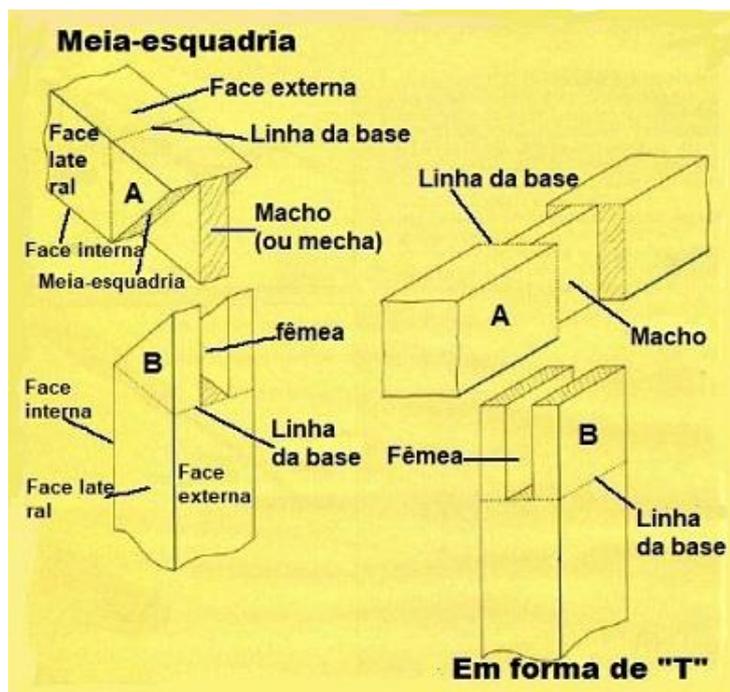


Figura 2

e) Proceda da mesma forma para recortar a fêmea na extremidade da peça **B**.

f) Alise todos os cortes com lixa média, monte todas as peças e confira se a junção é firme, sem folgas.

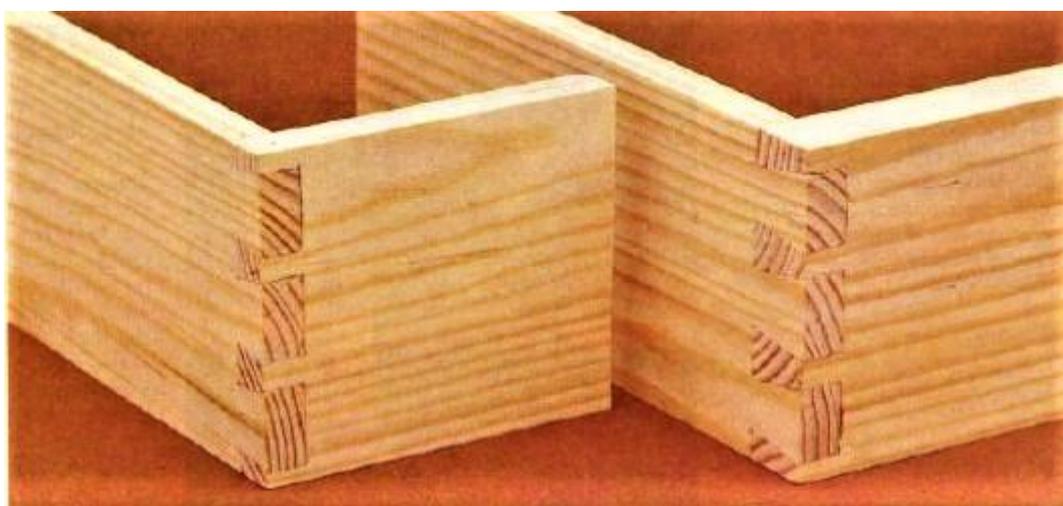
g) Depois aplique cola, encaixe e deixe secar. Pode reforçar com pregos ou parafusos.



Juntas rabo-de-andorinha I

Quando se deseja obter cantoneiras de alta resistência, especialmente em peças sujeiras a esforços frequentes de deslocamento – nas gavetas, por exemplo -, recorre-se às chamadas juntas rabo-de-andorinha, empregadas na indústria de móveis em geral e na caixotaria especializada

Existem variações nesse tipo de junta; no geral, quanto mais largas as peças a serem unidas, maior é o número de espigas e encaixes. As espigas são de dois tamanhos: as maiores são chamadas caudas, e as menores, pinos.



Você pode utilizar juntas-rabo-de-andorinha para unir madeiras de diferentes espessuras. Faça as caudas na peça mais fina, e os pinos na mais grossa. O comprimento das caudas deve corresponder à espessura da peça em que serão encaixadas. Tanto as caudas quanto os pinos devem ser cortados em ângulo de **80°**.

Marque primeiramente as caudas, utilizando para isso um esquadro regulável de carpinteiro (suta), a fim de se certificar de que todas elas estão com o mesmo ângulo. Ou, então, use um gabarito especial para realizar as marcações em toda a largura da peça.

Caso as espessuras das madeiras sejam diferentes, meça primeiro a mais grossa e transfira a medida para a beirada da madeira fina, acrescentando **2 mm** para acabamento (**veja a figura 1**). Risque com lápis em

toda a volta e repasse essa marca com um estilete, mas sem aprofundar demais.

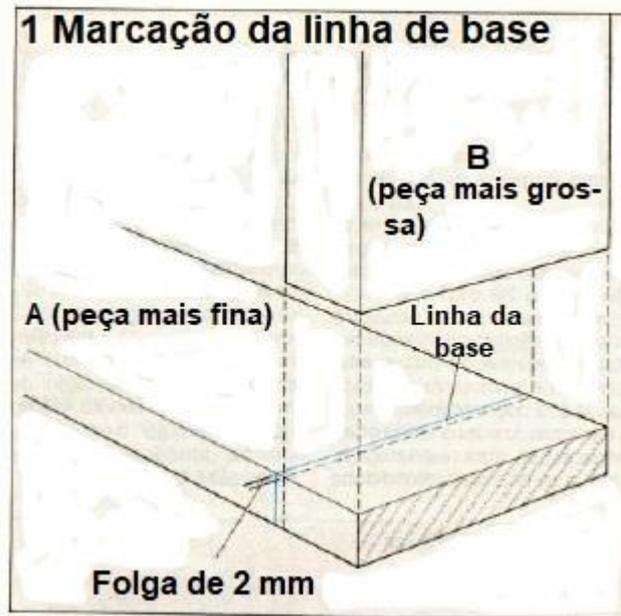
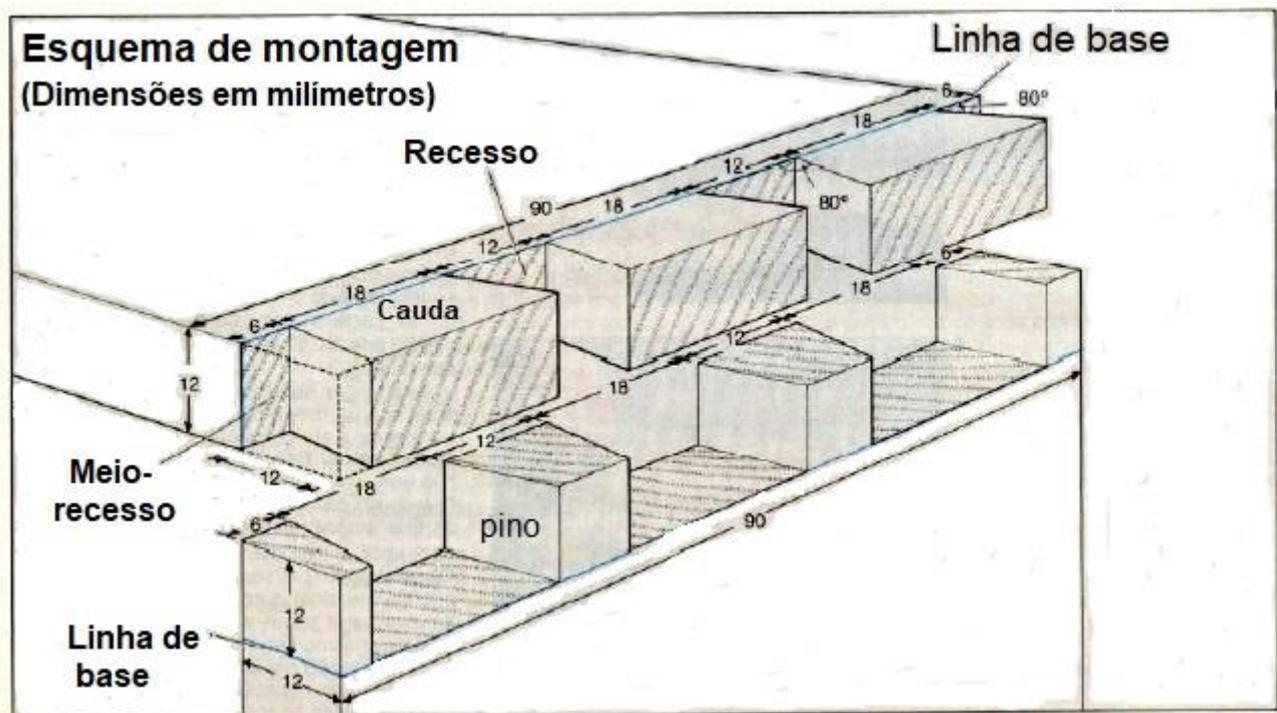


Figura 1

É importante que você observe cuidadosamente a ordem e o espaçamento dos recessos e acessos das duas extremidades. Numa junta de três caudas, por exemplo, a ordem será: **meio-recesso, cauda, recesso inteiro, cauda, recesso inteiro** (veja Esquema de montagem).



Decida qual é o número de caudas que você pretende recortar e divida por esse número a largura da peça. Por exemplo: se você recortar três caudas e a largura da peça é de **90** mm, a divisão dará como resultado **30**. Divida esse número por 5, para encontrar a unidade básica de medida. Neste caso será 6. Dobre o valor da unidade básica para encontrar a largura da base do recesso (**12**) e triplique-o para encontrar a largura da base das caudas (**18**). Os meio-recessos correspondem sempre a uma unidade. Assim, neste exemplo as medidas serão: **6, 18, 12, 18, 12, 18, 6**, perfazendo o total de 90 mm (**veja Esquema de montagem**).

Marque cada uma dessas medidas pela linha da base e, com o gabarito ou o esquadro, trace os ângulos de 80° a partir de cada ponto, para direções alternadas, trabalhando pela largura da peça, da esquerda para a direita (**veja a figura 2**). Depois de marcar o primeiro meio-recesso, meça sua parte mais estreita. Esta não deverá ser inferior a 4 mm. Se estiver entre 3 e 4 mm, reduza a largura de todas as caudas em 1 mm de cada lado (aumentando o recesso). Se tiver com menos de 3 mm, reduza o número de caudas para obter recessos com abertura igual ou superior à mínima. Para facilitar o trabalho, faça antes o desenho sobre papel milimetrado. Prepare, então, um gabarito de alumínio ou aço inoxidável, de acordo com as medidas indicadas. (**veja a figura 3**).



Figura 2

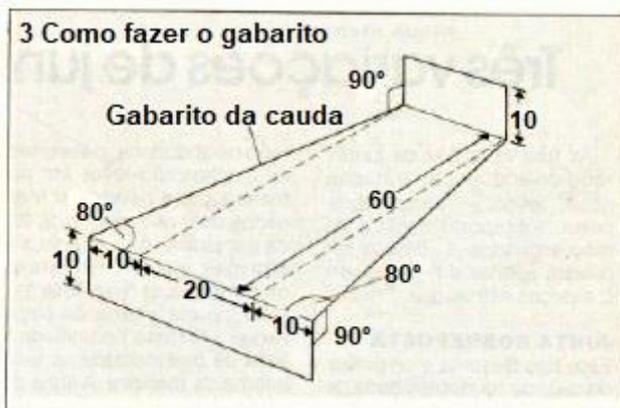


Figura 3

Dobre as medidas do alumínio ou aço para direções opostas, em ângulos de 90° , e apoie, o gabarito contra a borda da madeira onde serão recortadas as juntas. Faça o traçado lateral de uma cauda, vire o gabarito, apoiando o lado oposto contra a borda, e marque a cauda seguinte. Corte com a serra de costa pelo lado da sobra e termine de acertar com a serrinha tico-

tico. Deixe 2 mm sem cortar no fundo do recesso para ser retirado com o formão; cave até a metade de um lado, depois do outro.

Se, estiver fazendo várias juntas, ganhe tempo pregando as peças de madeira umas sobre as outras e prendendo-as depois na morsa; assim você poderá recortá-las ao mesmo tempo. Mas tenha o cuidado de manter o serrote perfeitamente a prumo, para que não ocorram alterações nas medidas de uma peça para outra.

Você poderá também utilizar uma peça pronta como gabarito para recortar a seguinte. Segure a peça pronta sobre a borda da outra, formando um ângulo reto, e risque com um estilete afiado o contorno das caudas (**veja a figura 4**). Marque as sobras com o lápis; marque também a linha de base, da mesma forma como na primeira peça. Risque então as linhas de corte a partir das marcas feitas no topo da peça (**veja a figura 4**) até a linha de base. Recorte os pinos e remova as sobras.

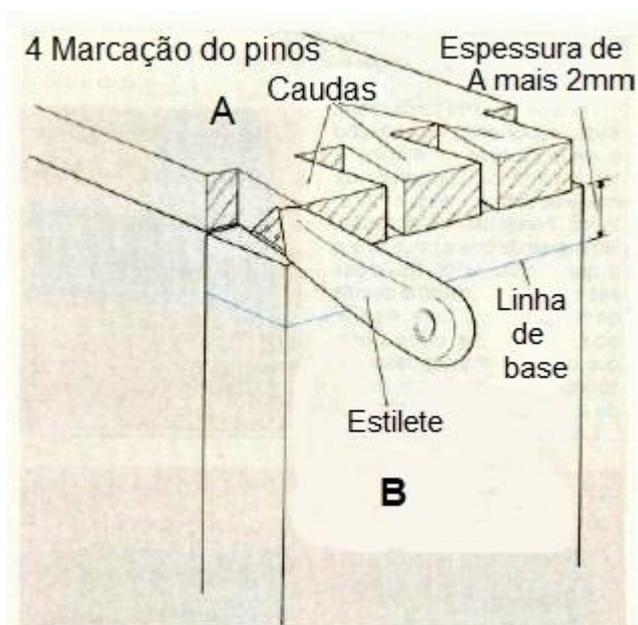


Figura 4

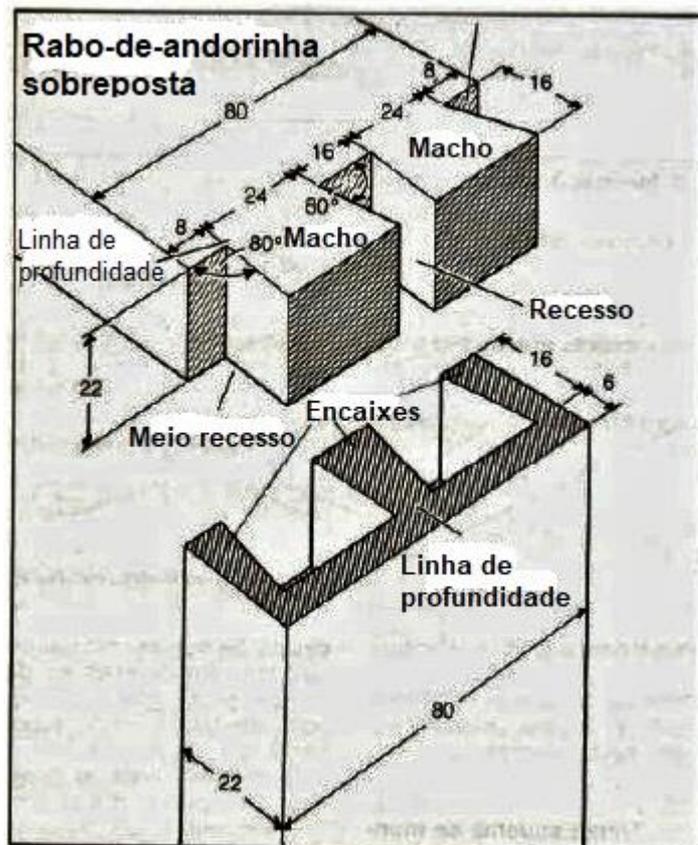
Não faça ajustes com o formão antes de experimentar a junta. Monte as peças e verifique: se a junta estiver muito justa, retire o necessário como formão; se estiver folgada, calce com um pedacinho de folha de madeira ou uma pequena cunha. Aplique cola nas superfícies de contato – inclusive nos calços, se for o caso, monte a junta, confira o esquadro e prenda com sargentos até secar bem.

Depois de seca a junta, apare com a plaina e passe uma lixa enrolada em um toco de madeira.

Três variações de junta rabo-de-andorinha

As três variações de juntas rabo-de-andorinha tratadas neste capítulo – junta sobreposta, sobreposta dupla e de meia esquadria – devem ser utilizadas apenas em juntas em “L” e peças estruturais.

JUNTA SOBREPOSTA



Esse tipo de junta é empregado quando há a necessidade de torná-la invisível, na parte da frente, e de manter as peças rigorosamente no esquadro (características de uma gaveta, por exemplo).

Trata-se de uma junta rebaixada, envolvendo no máximo a sexta parte e no mínimo a terça parte da espessura da madeira sobre a qual é construída. Ao efetuar a marcação, lembre-se de que a peça sobre a qual serão feitos os encaixes será visível mesmo depois de completada a junta. A parte oculta estará na outra peça que deve ser mais grossa, caso você trabalhe com peças de espessuras diferentes.

Foto 1. Como no caso das juntas rabo-de-andorinha passantes, os machos são feitos em primeiro lugar e devem ser marcados com não menos de $2/3$ da espessura da outra peça e não mais de $5/6$. Recorte-os da forma usual (**veja foto 1**).

Ao marcar a segunda peça, risque com faca bem afiada a linha de profundidade na face interna da madeira. A linha de profundidade deve ficar tão distante da ponta da peça quanto o comprimento dos machos.



Foto 1

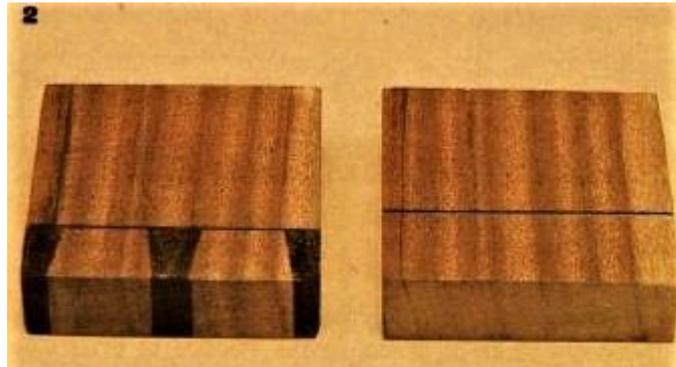


Foto 2

Foto 2. Firme os machos sobre a ponta da peça em que os encaixes serão recortados e risque seus perfis com a faca. Rabisque as sobras com lápis, para evitar confusão ao cortar (**veja a foto 2**).

Prolongue com o esquadro os riscos feitos no topo da peça até a linha de profundidade. Corte com a serra de costa os lados do encaixe, diagonalmente, da linha de profundidade de uma extremidade até a marca de profundidade do encaixe, na outra extremidade.

Foto 3. Corte sempre do lado da sobra para manter as medidas exatas e depois, com o formão bem afiado, faça o acabamento (**veja a foto 3**).

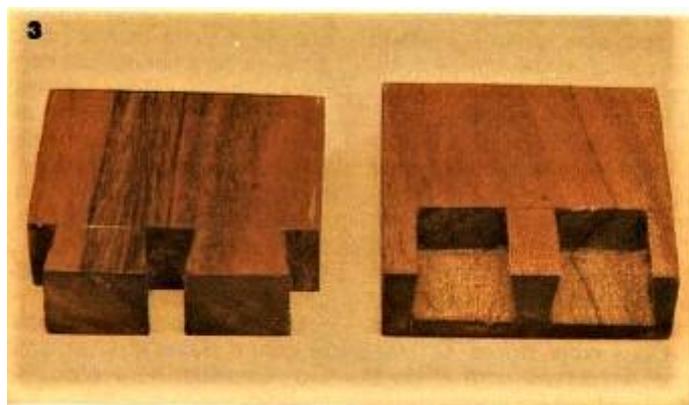
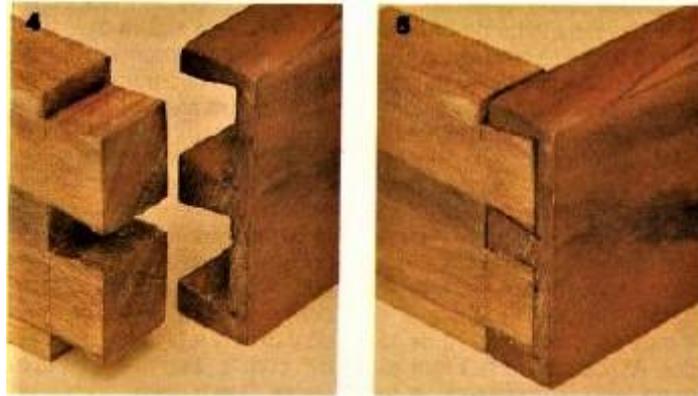


Foto 3

<https://www.editoraprofissionalizante.com.br>

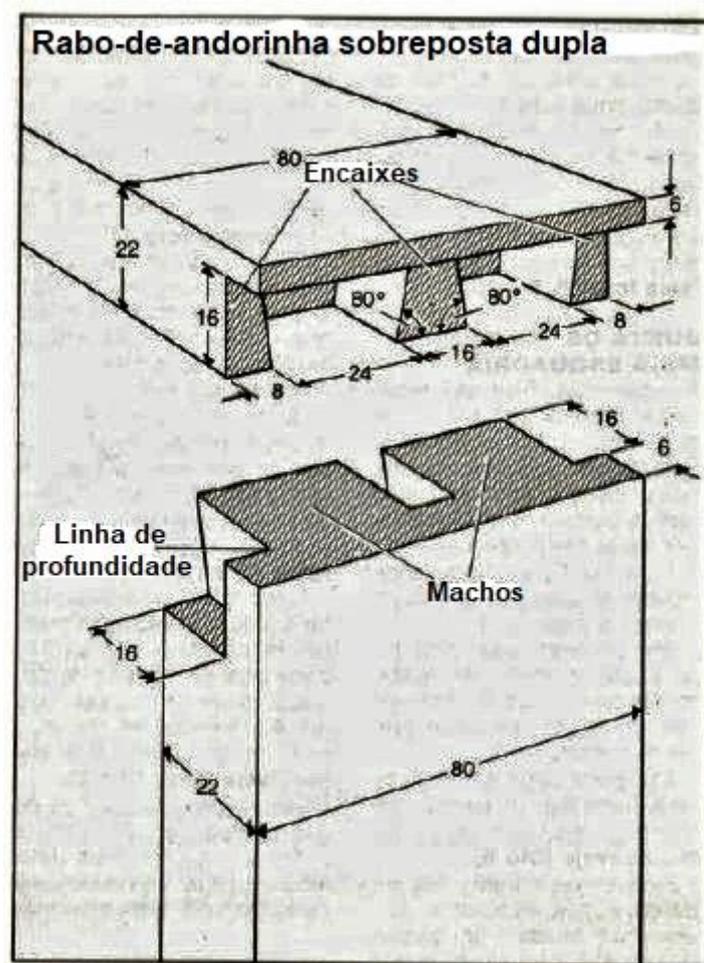
A fim de assegurar uma linha de junta reta na face interna, prenda sobre a linha de profundidade um peço de madeira, que servirá como guia de formão. Isso permite realizar um corte exatamente no esquadro.

Fotos 4 e 5. Tome cuidado ao recortar o encaixe. Se ele ficar muito largo, enfraquecerá a junta (**veja as fotos 4 e 5**).



Fotos 4 e 5.

JUNTA SOBREPSTA DUPLA



Essa espécie de junta requer total exatidão, não permitindo a mínima margem de erro. Trata-se de uma junta muito forte e que deixa apenas pequena parte exposta, mas sua construção somente se torna possível com peças de espessuras idênticas.

Foto 6. Faça primeiro os rebaixos sobre as peças que formarão a frente e o fundo (ou o tampo e a base) do objeto que você pretende construir **(veja a foto 6)**.

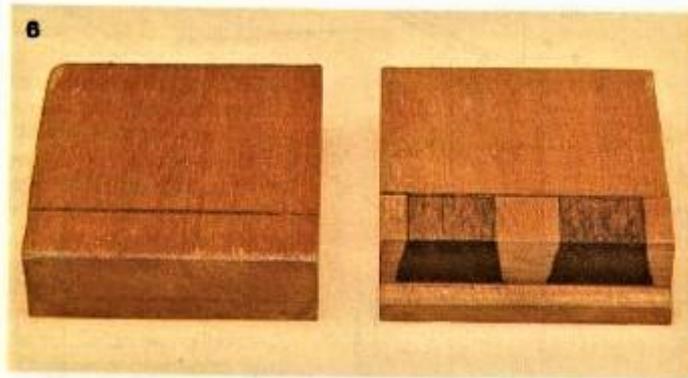


Foto 6.

A profundidade será de no mínimo $\frac{5}{6}$ e no máximo $\frac{2}{3}$ da espessura da madeira; a largura varia entre $\frac{1}{3}$ e $\frac{1}{6}$ da espessura.

Marque a linha de profundidade na face interna da madeira, a uma distância da borda equivalente à espessura. Os encaixes são marcados (sobre a face cortada do rebaixo) e serrados em primeiro lugar **(veja a foto 6)**.

Para desbastar a sobra, utilize formão com um pedaço de madeira como guia **(veja a foto 3)**.



Foto 7

Foto 7. Depois de recortar os encaixes, apoie a peça na qual serão feitos os machos contra o rebaixo e marque sobre ele os contornos dos

encaixes, com um estilete afiado. Sombreie à lápis as áreas das sobras, para evitar confusão na hora de cortar (**veja a foto 7**).

Fotos 8, 9 e 10. Marque a linha de profundidade na peça em que serão recortados os machos, utilizando a peça na qual foram feitos os encaixes. Corte os machos com um formão bem afiado (**veja as fotos 8, 9 e 10**).

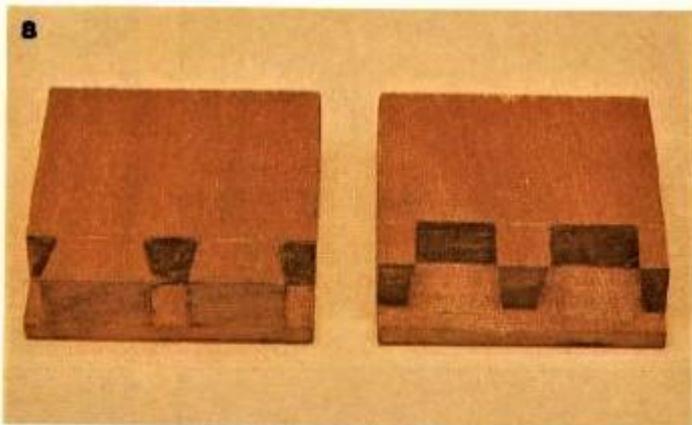


Foto 8

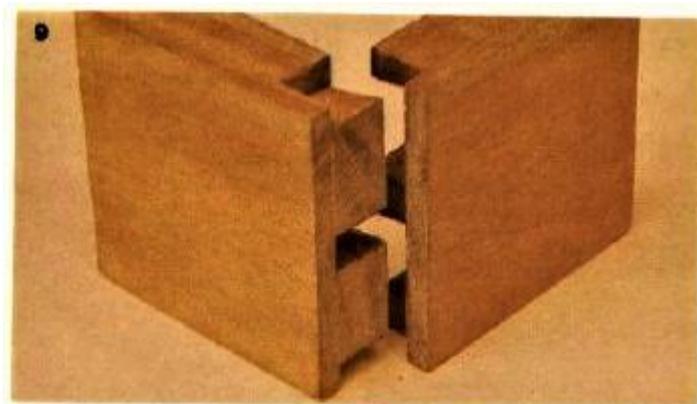


Foto 9

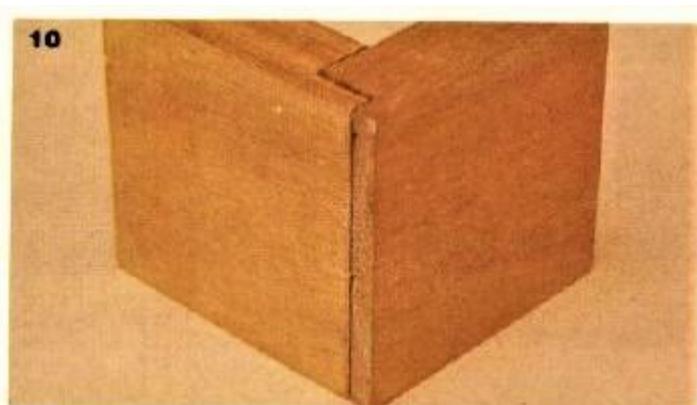


Foto 10

<https://www.editoraprofissionalizante.com.br>

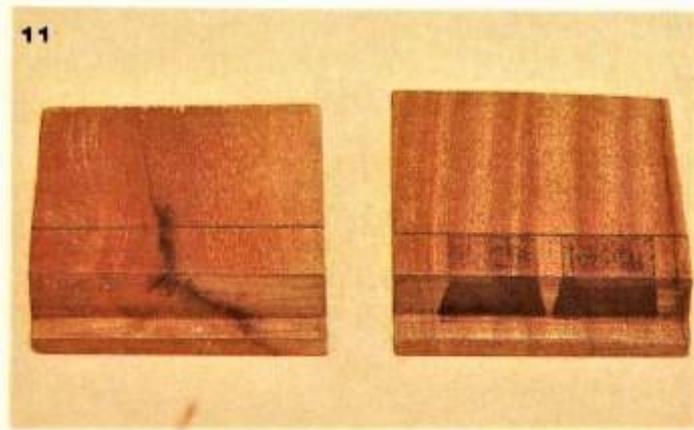


Foto 11.

Recorte os recessos externos, não esquecendo de fazê-lo pela linha da meia esquadria, e não em ângulo reto, como nas juntas duplas.

Apoie cada peça nas quais serão feitos os machos contra as peças em que foram cortados os encaixes. Marque os contornos com um lápis e recorte-os pela linha de meia esquadria dos encostos (**veja as fotos 12 e 13**).

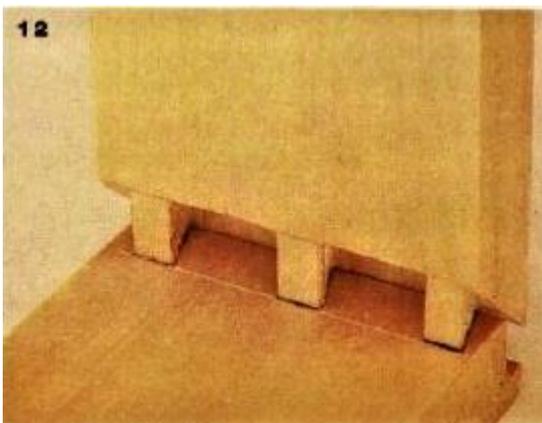


Foto 12

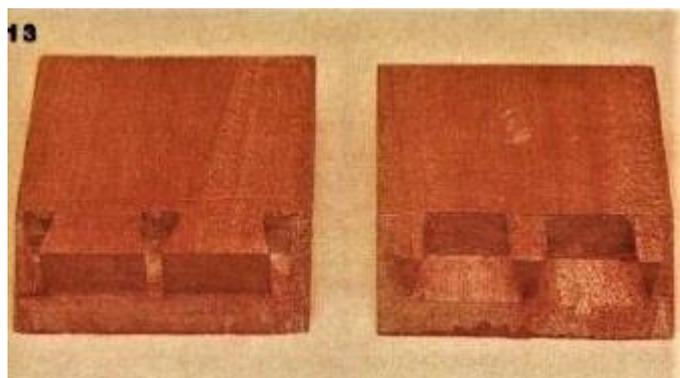


Foto 13

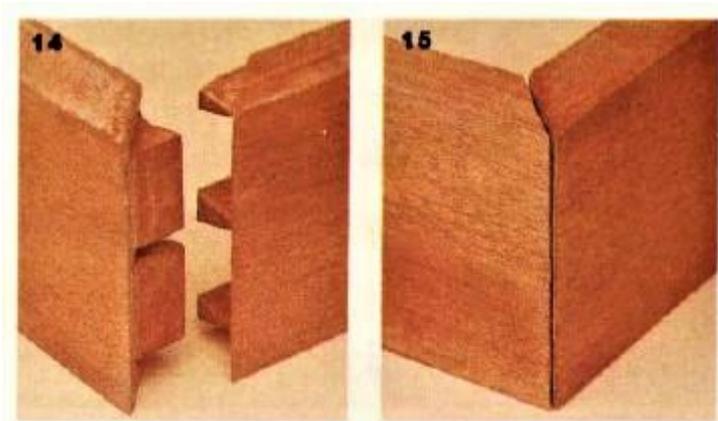


Foto 14

Foto 15

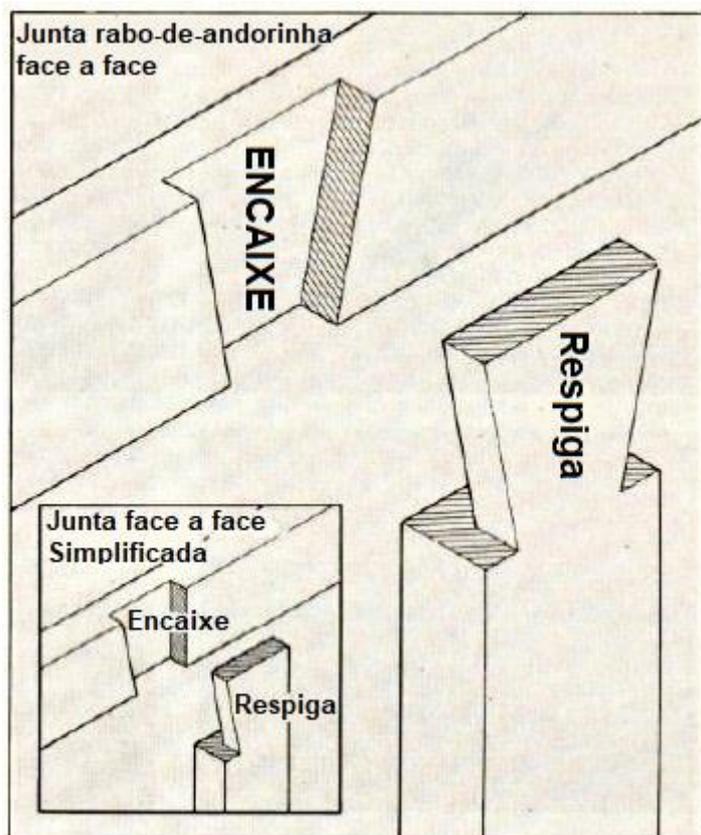
Fotos 14 e 15. Tome muito cuidado ao cortar a junção de 45°. De preferência, prepare um gabarito e corte com um formão de desbaste, longo e muito bem afiado. Ao prender as peças, a junta interna deverá ficar invisível (veja as fotos 14 e 15).

OBSERVAÇÃO: para unir as peças, utilize pouca, a fim de evitar que a junta fique defeituosa, e limpe bem todo o excesso com um pano limpo e úmido.

Juntas rabo-de-andorinha tipo T

Juntas rabo-de-andorinha podem ser utilizadas para formar juntas tipo “T” em uma estrutura. Quando a junta é face a face, a mais indicada é a rabo de andorinha de meia madeira. Quando se trata de uma junta com face, pode-se adotar uma junta rabo-de-andorinha passante ou dissimulada. Você pode ainda fazer uma junta rabo de andorinha simplificada, dando a inclinação do rabo apenas de um lado da respiga e do encaixe.

JUNTA FACE A FACE



Utilize esse processo para unir madeiras de larguras diferentes. Neste caso, a madeira mais estreita conterà a respiga e a mais larga o encaixe.

Meça a linha de corte da respiga e marque-a com um estilete afiado. O comprimento da respiga deve ser cerca de 2 mm maior do que a largura da madeira do encaixe. Essa diferença será removida posteriormente com um acabamento uniforme na borda.

Calibre o graminho para a metade da espessura da madeira e marque a linha de corte em toda a periferia nas bordas da região da respiga. Coloque a madeira da respiga sobre a do encaixe, face a face, observando o esquadro. Marque a região do encaixe e, com o graminho regulado na mesma medida anterior, trace as linhas de limite de corte nas bordas.

Ao marcar a linha inclinada da respiga, observe que o comprimento do menor lado do triângulo formado seja equivalente a um sexto da largura da madeira. Agora você já tem todo o perímetro das linhas de corte na face e nas bordas da madeira e poderá marcá-lo com um estilete

Corte com uma serra de costa, sempre pelo lado externo da linha marcada para não descontar a espessura da serra e não alterar as dimensões da respiga. Utilize lixas média e fina.

Coloque a respiga sobre a madeira que receberá o encaixe e marque nela o contorno com um estilete afiado. Continue a marcar as linhas de corte nas bordas, respeitando o limite de corte feito com o graminho.

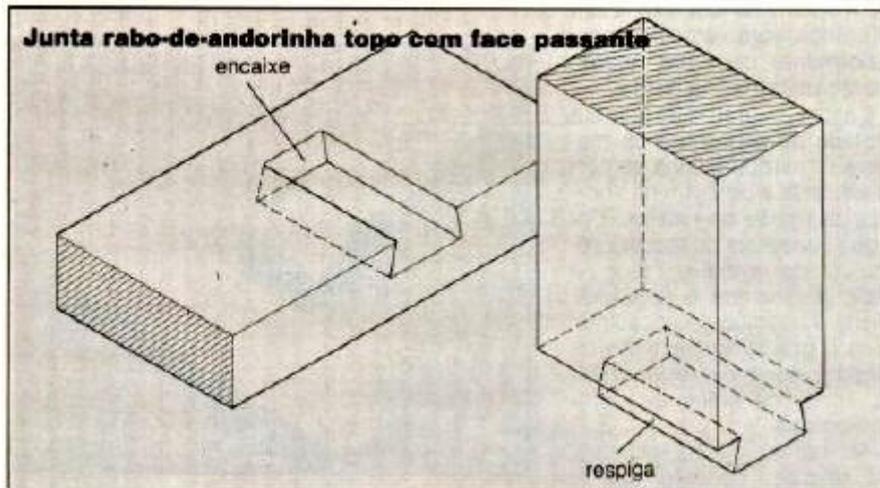
Corte as laterais do encaixe com a serra de costas e remova o miolo com um formão afiado. Para aplinar o fundo do encaixe empregue um desbastador.

Junta simplificada. Para fazer uma junta simplificada, corte o ângulo do rabo em apenas um dos lados.

Fixe a junta com cola para madeira e, se quiser, reforce-a com pregos ou parafusos.

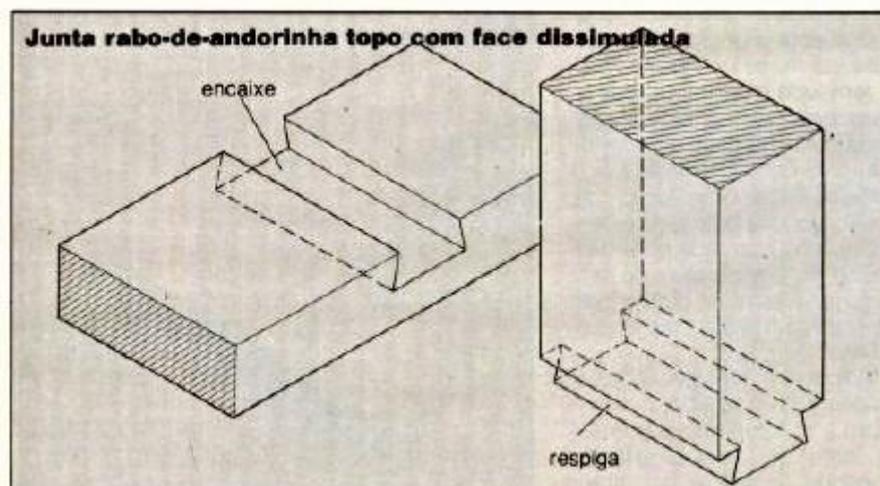
<https://www.editoraprofissionalizante.com.br>

JUNTA PASSANTE



Essa junta é feita na união de topo com face formando um “T”. As peças de madeira devem ter a mesma largura, porém a haste do “T” pode ser menos espessa. Marque a respiga, observando que seu comprimento não seja maior do que a metade da espessura da madeira do encaixe nem menor do que um terço dessa medida. A junta é montada de maneira semelhante à junta rabo-de-andorinha face a face.

JUNTA DISSIMULADA

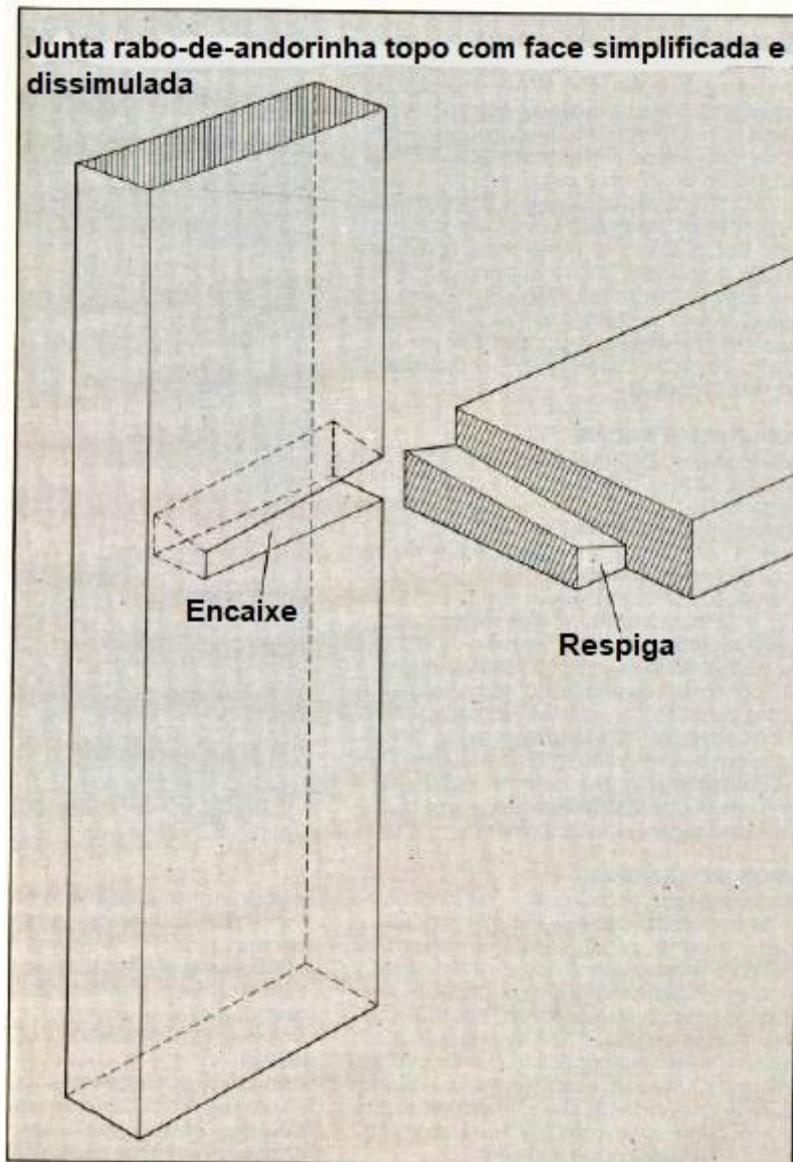


Esta junta é semelhante à junta passante. A diferença é que a respiga e o encaixe têm comprimentos menores do que a largura da madeira, sem encaixe. Com isso, um dos lados terá o aspecto de junta seca.

O excesso de madeira do encaixe deve ser removido quase totalmente com um formão, o que torna o trabalho mais difícil.

O comprimento do encaixe e da respiga é igual à largura da madeira menos sua espessura.

JUNTAS TOPO COM FACE SIMPLIFICADA E DISSIMULADA



É utilizada para unir prateleiras com montantes, este tipo é ideal quando se desejam juntas firmes e invisíveis para um armário ou estante etc.

A prateleira contendo a respiga deve ser encaixada no montante, que contém o encaixe pela parte de trás. Quando o móvel estiver encostado a uma parede as juntas ficarão invisíveis.

Observe que a respiga e o encaixe são cônicos, isto é, suas laterais não são paralelas como na junta rabo-de-andorinha dissimulada.

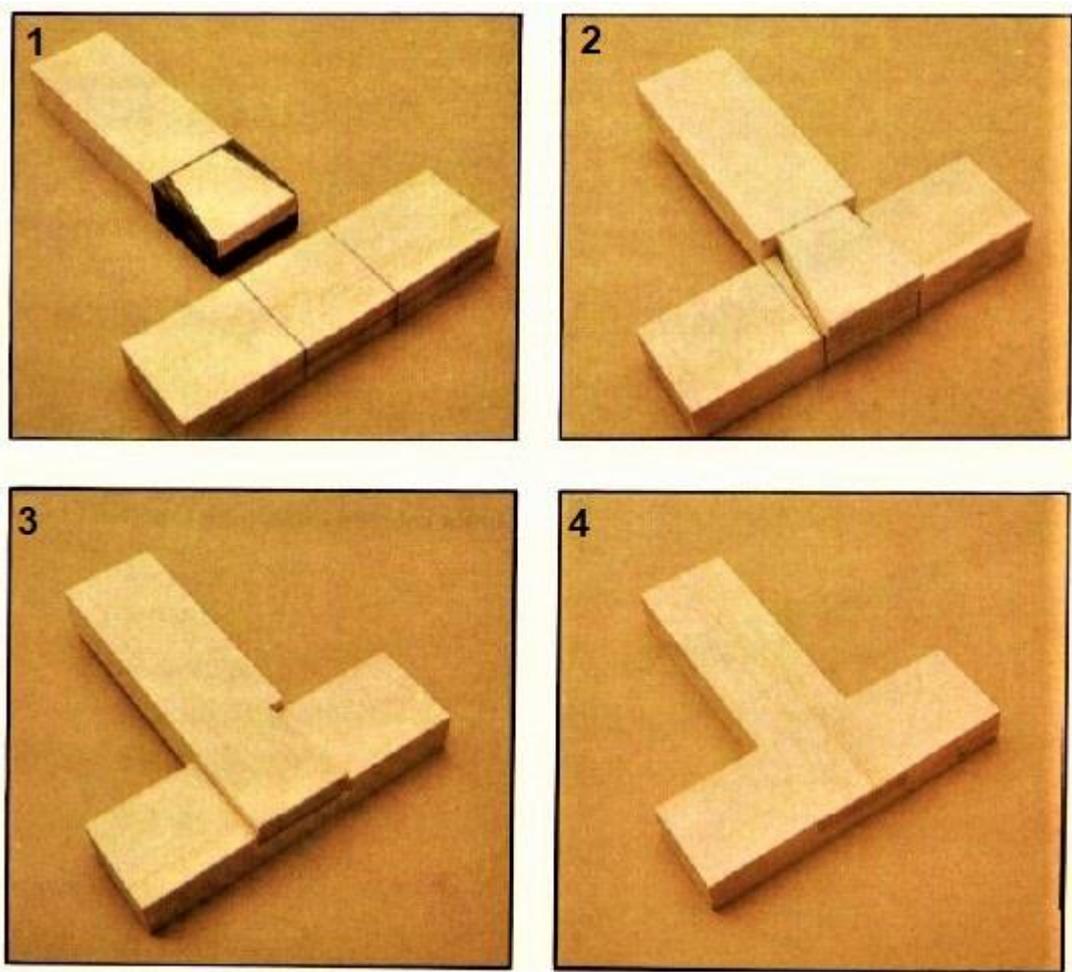
Atenção. Esta junta é uma das mais difíceis de executar, pois requer grande habilidade e paciência. Antes de executá-la em um móvel, pratique em retalhos de madeira.

1. Assinale os contornos da respiga em uma peça e a medida do encaixe na outra.

2. Corte a respiga 2 mm maior do que a largura da madeira do encaixe e contorne-a com um estilete afiado. Corte o encaixe com a serra de costa, do lado da sobra, para não ultrapassar as medidas e manter o ângulo.

3. Para fazer essa junta simplificada, corte o ângulo do rabo em apenas um dos lados.

4. faça o acabamento da junta desbastando onde houver excessos e lixando as peças.



Fotos 5, 6 e 7. Junta rabo-de-andorinha passante. Esta junta é própria para unir o topo de uma peça com a face de outra da mesma largura, formando um “T”.

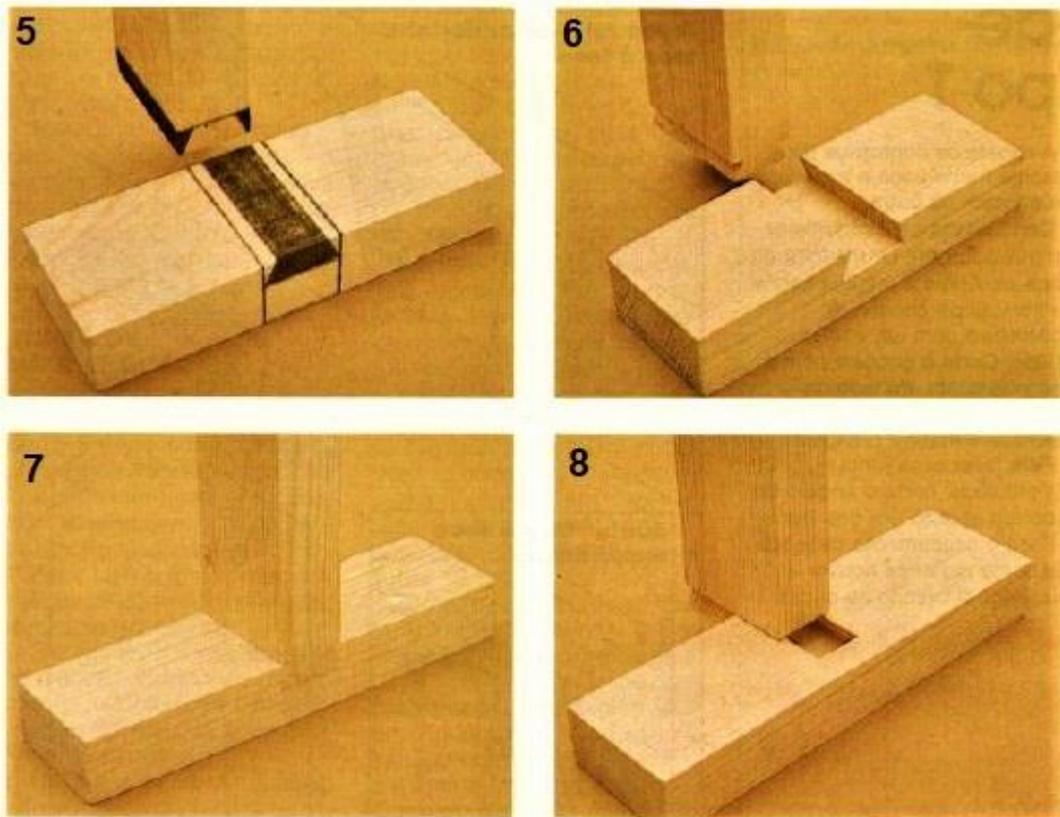
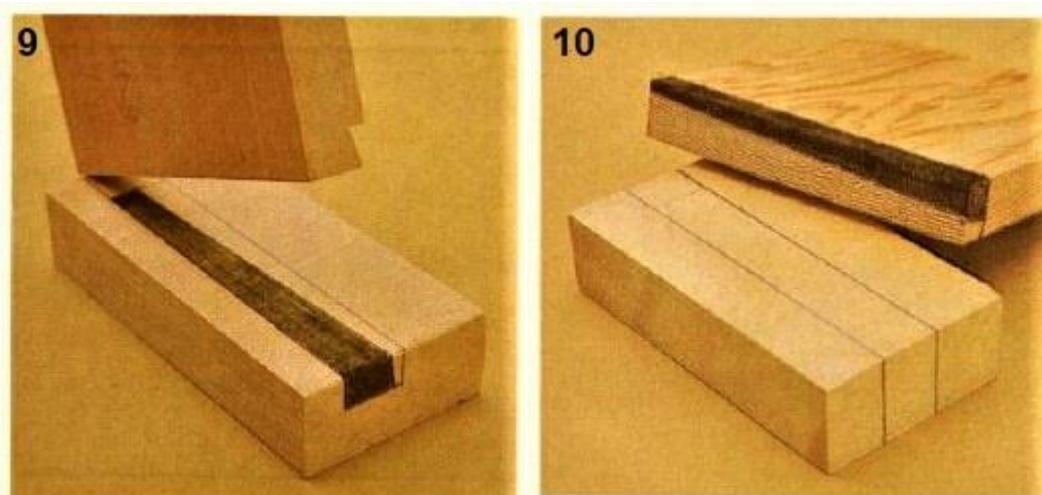


Foto 8. Nesta junta o encaixe é dissimulado, restringindo-se a um dos lados da peça. O processo é o mesmo da junta passante.

Fotos 9, 10 e 11. Estas juntas (com face simplificada e dissimulada) são ideais para unir prateleiras e armários, mas sua execução exige habilidade e paciência. A respiga e o encaixe não são paralelos no modelo simplificado.



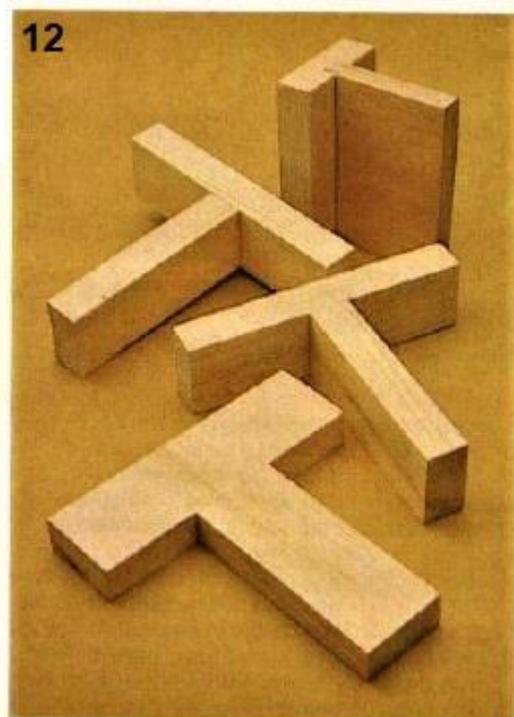
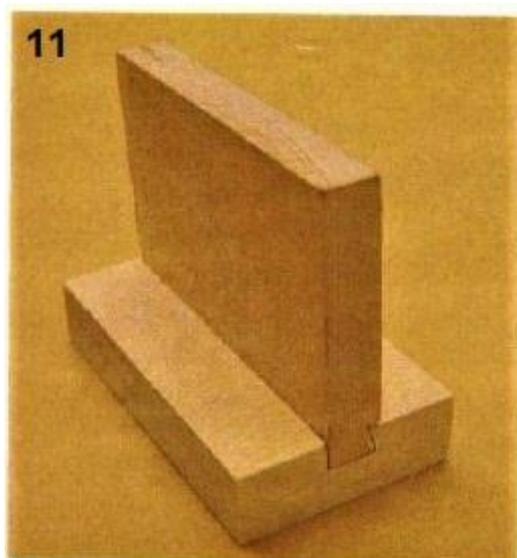


Foto 12. Juntas de topo onde foram utilizados diferentes tipos de encaixe: passante, dissimulado, simples etc.

Boa Aplicação de “fórmica”



As “fórmicas constituem um excelente revestimento para painéis de madeira de qualquer tipo (aglomerados, laminados compensados etc.) ou de madeira maciça de baixa qualidade, quer pela sua natureza quer pelo seu aspecto pouco vistoso. Os tratamentos dos painéis de “fórmica”, bem como dos painéis revestidos com este material proporcionam uma elevada

resistência às ações mecânicas e diversas ações de tipo químico. Dai o seu interesse para o revestimento de superfícies que ficam expostas a grande número de tais ações, como em cozinhas, banheiros, quartos de brinquedos das crianças etc.

Os painéis de “fórmica” obtidos por prensagem de resinas termoestáveis com diferentes tipos de cargas, atingiram uma divulgação muito ampla no revestimento de superfícies particularmente expostas às ações físicas e químicas de vária ordem. Depois de uma excessiva utilização para o revestimento de todos os tipos de móveis que na verdade não necessitavam de uma grande resistência contra tais agentes e que em contrapartida apresentavam um aspecto realmente pouco decorativo, o seu emprego concentrou-se no revestimento de móveis ou partes de móveis (especialmente os tampos ou tabuleiros superiores) sujeitos a grandes pressões, por serem frequentemente esfregados ou lavados, por servirem de apoio para objetos ou recipientes especialmente quentes, etc.

É possível adquirirmos a partir dos painéis de “fórmica” vendidos em peças de dimensões normalizadas nos estabelecimentos do ramo, pedaços com dimensões desejadas, acrescidos de uma pequena sobretaxa que os torna mais caros que as peças inteiras. Esta compra a retalho é, porém, uma excelente solução para o marceneiro que não dispõe de um lugar para armazenar as sobras e não sabe quando poderá vir a utilizar esses restos que sobraram de uma obra anterior.

Hoje em dia é vendido aglomerado revestido com uma camada de “fórmica” muito mais fina do que a dos painéis convencionais (0,8 mm ou 1,5 mm de grossura habitual, se bem que seja sempre preferível utilizar os da segunda espessura)

Tanto os painéis como os tampos revestidos com uma camada de “fórmica” podem ser recortados com facilidade, sempre que recorremos a um truque elementar que evita possíveis danos nas ferramentas de corte: cobrir com fita adesiva a linha de corte, evitamos assim as imperfeições que os dentes das serras por mais finos que sejam, não podem deixar de produzir durante a operação de corte.

Além da serra de dentes finos (de metais) também podem ser utilizados nestas operações de corte de painéis com “fórmica” os discos de carborundo, ou quaisquer outros semelhantes aplicados com uma serra

circular. Existem serras e serrotes especialmente concebidos para serrarmos manualmente a “fórmica”

As “fórmicas” são coladas às superfícies que já estão revestidas com cola de contato. Esta deve ser espalhada com uma espátula dentada, o que regulariza a distribuição de cola e evita a formação de grumos, como acontece quando espalhamos a cola com uma espátula normal ou com um pincel. A cola deve ficar em repouso até que, ao tocá-la com os dedos, estes não fiquem presos (o que costuma acontecer depois de 12 ou 15 minutos). Podemos então colocar a “fórmica”. Essa operação deve ser feita com muito cuidado, de forma que as duas superfícies do revestimento e de base coincidam perfeitamente, pois pode acontecer que a “fórmica” que foi incorretamente colada fique de tal modo presa que seja impossível retirá-la novamente para corrigir a sua posição.

Para evitarmos esta contingência e especialmente quando se trata de grandes superfícies, recorremos ao truque do papel antiaderente ou a uma simples folha de papel de jornal, que permitem delimitar a zona que será colada e ajustar as duas superfícies que vamos superpor. Depois de ajustarmos a peça por uma das suas extremidades e depois de ter sido colada por impacto seco (com a ajuda de uns calços ou ripas auxiliares), retiramos o papel fixando definitivamente o resto da folha.

Finalmente, depois de termos colado a “fórmica” será necessário corrigir as arestas, para conseguirmos cantos perfeitos e regulares.

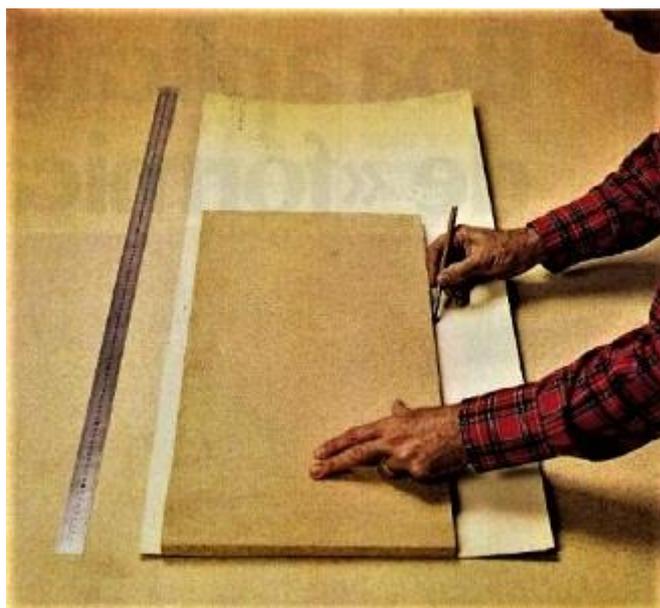


Foto 1

Foto 1. Para folhear um painel pequeno é mais cômodo colocá-lo sobre a folha de revestimento e marcar o seu contorno. Podemos ainda traçar o seu contorno diretamente sobre o painel de revestimento, com um lápis de cera, verificando sempre a perfeita exatidão das medidas. É sempre preferível pecar por excesso do que por defeito, porque, no primeiro caso, o excedente pode ser aparado com uma lima ou com uma fresa mecânica.

Foto 2. Traçadas as linhas de corte, iremos cobri-la com fita adesiva transparente. Evitamos assim que haja falhas na “fórmica” durante as operações de corte. Recortamos a “fórmica” com serra circular.

Foto 3. Podemos utilizar um serrote de dentes finos. Se bem que possamos ainda serrar as peças com um serrote de recortes ou de vaivém, o corte nunca ficará tão certo como o feito com a serra de circular.

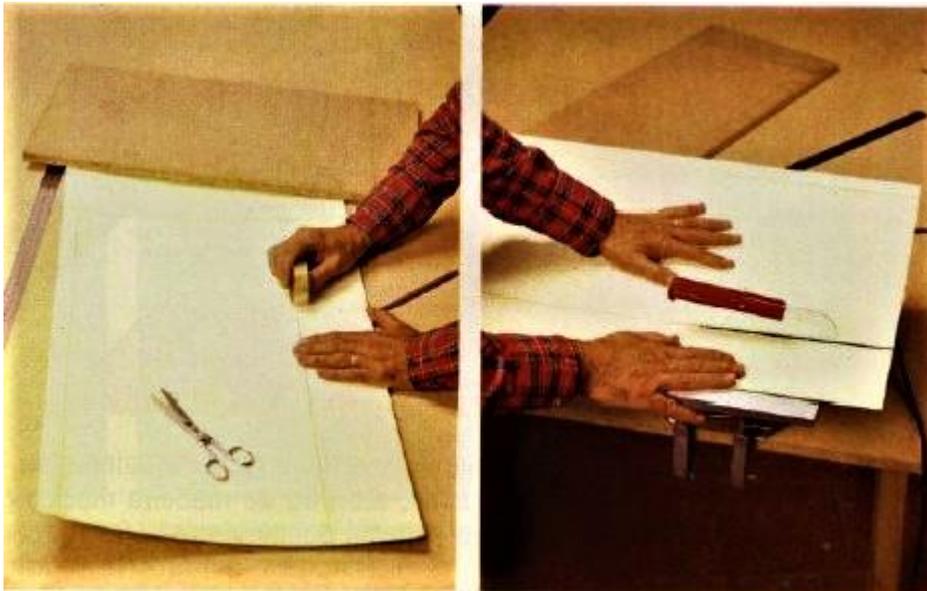


Foto 1

Foto 2

Foto 4. Se protegermos a linha de corte com uma fita adesiva, os painéis serrados ficarão perfeitamente recortados sem qualquer defeito, imperfeições de qualquer espécie, que de outro modo seriam inevitáveis nas bordas da prancha.

Foto 5. Esse mesmo processo de proteção das linhas de corte com fita adesiva serve também para os painéis que vêm de origem cobertos com um tratamento de características semelhantes à “fórmica”.

<https://www.editoraprofissionalizante.com.br>

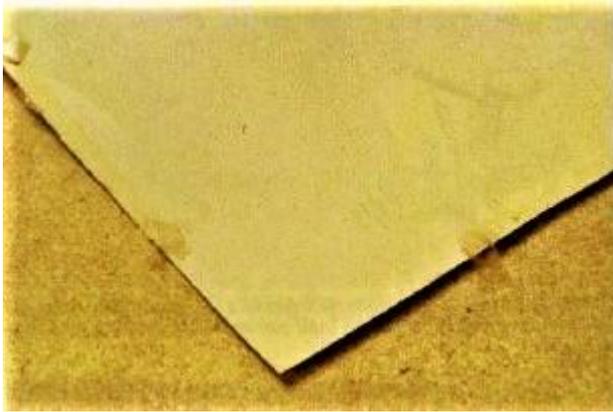


Foto 4

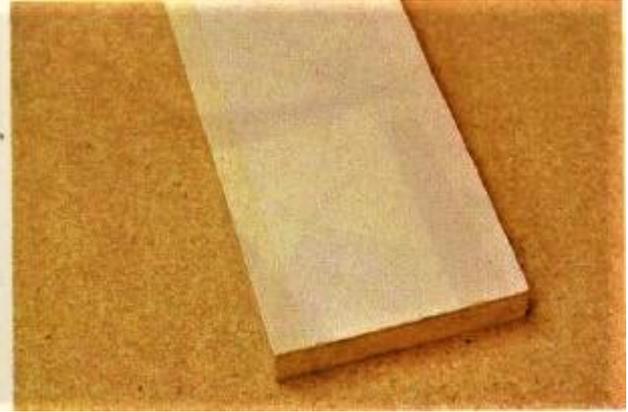


Foto 5

Foto 6. As tiras que servem para folhear os cantos de uma placa são recortadas pelo mesmo sistema indicado anteriormente, quer dizer, com o uso da fita adesiva transparente para cobrir as linhas de corte. Devemos sempre considerar a perda originada pela espessura da folha da serra.

Foto 7. O painel que será revestido com “fórmica” é coberto com cola de contato. Se utilizarmos uma espátula dentada a distribuição da cola será muito mais regular e homogênea. Em seu lugar também podemos utilizar nessa operação uma lâmina de serra.



Foto 6



Foto 7

Foto 8. A cola de contato espalhada deve ficar a secar até que ao ser tocada com os dedos já não se prenda a eles. O tempo desta secagem que depende muito das diversas temperaturas ambientes, costuma ser de aproximadamente 12 minutos a 15 minutos.

Foto 9. Depois de cobrir com papel uma parte da superfície colada, colocamos por uma das extremidades o painel de revestimento que iremos colar. Neste caso foi utilizado um papel de silicones como suporte de um fólio autoadesivo. Em seu lugar também podemos utilizar jornal.

<https://www.editoraprofissionalizante.com.br>

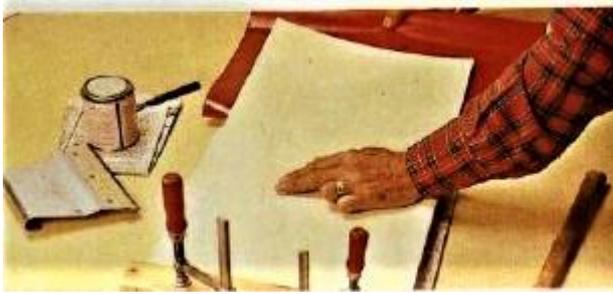


Foto 8



Foto 9

Foto 10. Depois de verificarmos a perfeita coincidência dos elementos superpostos, batemos com força e com golpes secos, interpondo uma ripa de madeira entre o martelo e a superfície.



Foto 10

Foto 11. Depois de prendermos a parte colada (para garantir a segurança da operação podemos utilizar uns grampos), retiramos o papel previamente intercalado entre as duas superfícies.

Foto 12. A seguir colamos por meio de pancadas secas de uma qualquer ferramenta contundente e pesada, o resto das superfícies, interpondo também aqui um taco ou ripa entre o instrumento de percutir e a superfície.



Foto 11



Foto 12

Foto 13. As beiradas de revestimento que saiam para fora das superfícies que estamos a folhear podem ser eliminadas com uma lima fina ou então com uma fresa adequada.

Foto 14. Para colarmos os cantos também é necessário deixar que a cola aplicada seque primeiro até que venha a adquirir a aderência que mais nos convenha

Foto 15. Os revestimentos para os cantos são aplicados do mesmo modo que para as superfícies maiores: colocação aderência por impacto de uma extremidade e posterior aderência da superfície restante.



Foto 13



Foto 14



Foto 15

Foto 16. Acabamento com uma fresa trabalhada à mão. Repare que a fresa cônica atua corrigindo simultaneamente as duas superfícies revestidas

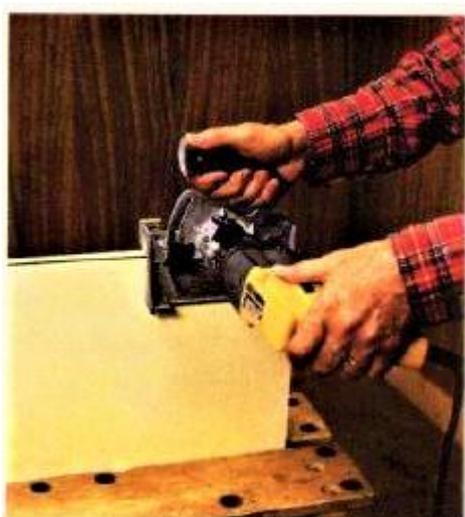


Foto 16



Foto 17

<https://www.editoraprofissionalizante.com.br>

Foto 17. A mesma operação pode ser feita com uma fresa de coluna, deslizando o painel sobre um tampo ou mesa de fresar, trabalhando da direita para a esquerda.

Final da lição sobre boa aplicação de “fórmica”

Como trabalhar com laminados

Utilizados como revestimentos de praticamente qualquer tipo de superfície, os laminados são resistentes e fáceis de limpar. Podem ser encontrados com acabamento brilhante, fosco, imitando madeira ou em diversas outras padronagens.

Os laminados plásticos consistem em várias camadas de papel especial impregnado com resina fenólica, prensadas a alta temperatura, o que lhe confere rigidez. Utilizados como material de revestimento, encontram-se à venda em folhas de tamanhos padronizados, que você poderá cortar nas medidas desejadas.

Com as sobras resultantes do corte das peças maiores, faça o acabamento das bordas; ou então, utilize para isso tiras especiais, no mesmo padrão e tonalidade. Embora feitas do mesmo material, essas tiras são um pouco mais finas, não oferecendo, portanto, igual resistência.

Os laminados costumam se soltar facilmente quando aplicados em superfícies porosas, como as bordas de aglomerados. Evite esse inconveniente com uma camada prévia de cola de contato. Essa mesma cola, especial para laminados, é utilizada para fixar o revestimento, formando uma junção permanente entre o material e a superfície a ser revestida.

Se a base sobre a qual você pretende aplicar o laminado não for adequada, o resultado de seu trabalho não será satisfatório. Madeiras maciças, por exemplo, não constituem base segura, mesmo estando completamente secas. As superfícies mais indicadas para esse tipo de revestimento são as de compensados e aglomerados em geral.

O mais comum é aplicar o laminado apenas em uma face de madeira, especialmente quando se trata de peças fixas. Já as peças sujeitas a movimentação constante, como portas, por exemplo, precisam de revestimento nas duas faces; além de assegurar mais resistência contra os

impactos, o revestimento de dupla face resulta em um acabamento mais aprimorado. Mas, para que não fique dispendioso, você pode optar pela aplicação de um laminado mais simples na face posterior.

CORTE DO LAMINADO

Risque a lápis as linhas de corte na superfície do laminado, deixando 3 milímetros em toda a volta, para acabamento. Apoie totalmente a peça sobre uma base firme, com a linha de corte um pouco para fora, permitindo, assim, a movimentação livre da serra. Esta deve ter, de preferência, dentes pequenos e finos. Incline ligeiramente a lâmina e corte até o fim. É conveniente segurar a beirada enquanto estiver serrando para evitar rachaduras na linha de corte. E não tente partir o pedaço já cortado, antes de terminar, pela mesma razão.

Ao cortar peças grandes de laminado, coloque um pedaço de laminado sob a linha de corte e risque com a faca de lâminas descartáveis, fazendo pressão até destacar a beirada. Você pode também pressionar a lâmina ou um ponteiro de aço bem afiado até a metade da espessura do laminado e, com uma régua firmemente apoiada, erguer a beirada até quebrar.

COLAGEM

Espalhe uma camada uniforme de cola de contato sobre a face inferior do laminado e na superfície a ser revestida. Certifique-se de que todos os cantos receberam cola por igual. Espere até que ela comece a ficar pegajosa, para então iniciar a aplicação.

Se você aplicar o laminado diretamente sobre a superfície, a aderência é imediata. Assim, para que possa fazer os ajustes necessários antes que as duas partes colem definitivamente, coloque, entre o laminado e a base, ripas finas de madeira no sentido transversal (como não receberam cola, as ripas não irão grudar). Apoie a chapa do laminado sobre as ripas lembrando-se dos 3 milímetros de folga em toda a volta.

Uma vez na posição correta, remova uma ripa de cada vez, a partir da extremidade, e pressione o laminado no lugar para que todo o ar seja expelido. Em seguida, apoie um bico de madeira sobre o laminado (para protegê-lo) e vá batendo com um martelo no bloco, em toda a superfície até que haja uma total aderência.

Ao revestir qualquer peça que possa eventualmente ficar exposta à umidade, utilize cola sintética e firme a peça com sargentos.

Foto 1. Mantenha a serra levemente inclinada ao cortar laminado.

Foto 2. Risque as peças grandes com a lâmina, para seccioná-las, ou corte até a metade da espessura e erga a beirada, destacando-a com cuidado.

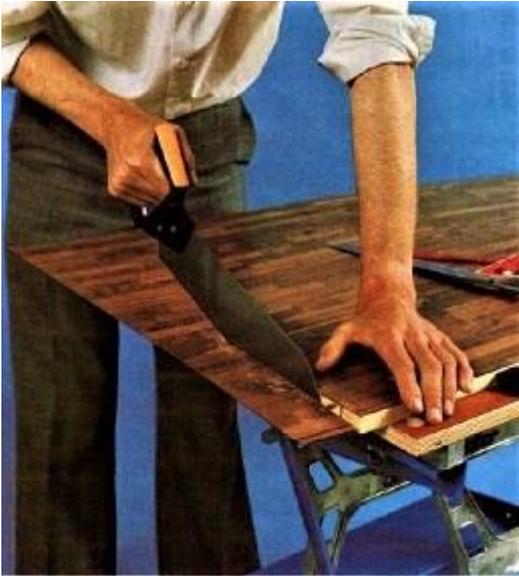


Foto 1



Foto 2

Foto 3. Espalhe a cola por aqui.

Foto 4. Alinhe as bordas para acertar a posição do laminado.

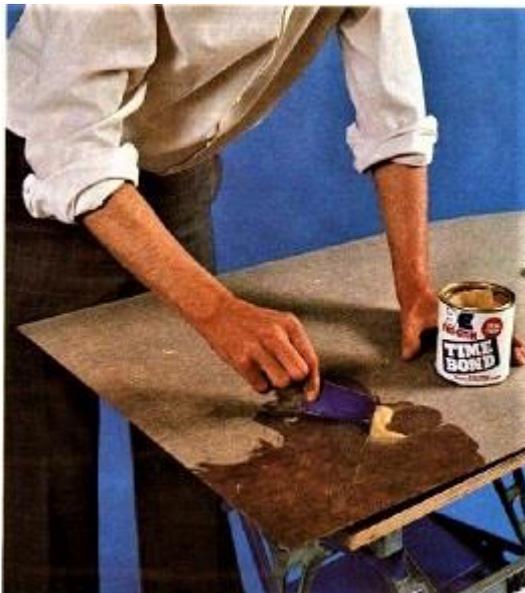


Foto 3



Foto 4

Foto 5. Utilize ripas de madeira para impedir a colagem antes dos acertos finais.



Foto 5

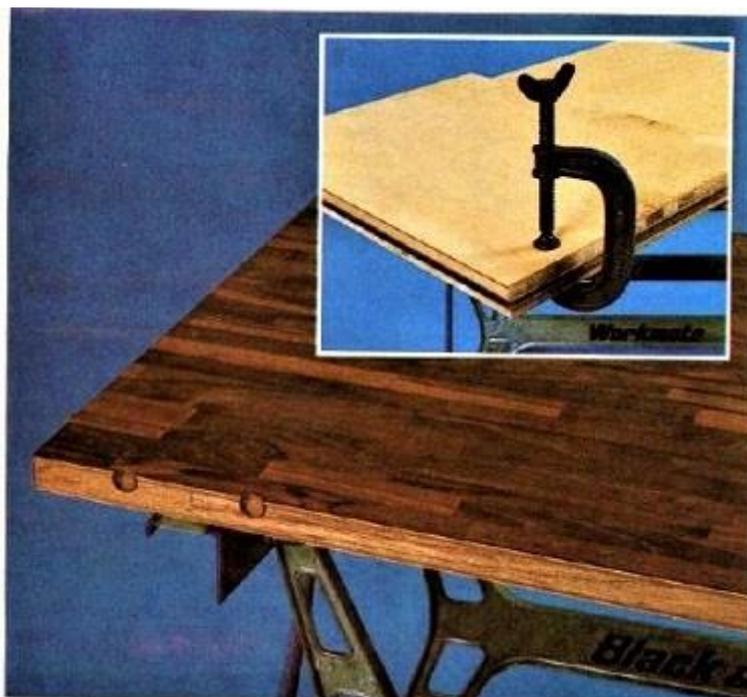


Foto 6 e 7

Foto 6. Ao revestir as bordas, utilize tachas longas para apoiar as tiras de laminado ou as ripas de madeira.

Foto 7. Utilizando cola sintética, firme a peça com sargentos.

Final da lição sobre como trabalhar com laminados

Conheça a Editora Profissionalizante

<https://www.editoraprofissionalizante.com.br>

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