



Apostila de Marcenaria

8 - Construindo uma Bancada de Marceneiro



Bancada de Marceneiro



A bancada é ideal para os mais diversos trabalhos de marcenaria, desde o corte de madeiras e montagens até o acabamento de objetos de madeira, mesas pequenas, aparadores, criado mudo, módulos de cozinha e banheiro e para pequenas reformas.

Veja as suas características:

- porte médio (90

cm de altura, tampo de 145 x 55 cm);

- estrutura robusta e altamente resistente, capaz de agüentar o peso de máquinas como a Serra de Fita e pranchas grandes;

- Sendo uma peça pesada aceita bem a fixação de peças destinadas a trabalhos que utilizam ferramentas elétricas de grande rendimento sem risco de trepidação ou movi-

mento do conjunto em geral.

- Vigas de peroba são adequadas para a sua construção pelas suas características de material resistente, durável e o qual pode-ser encontrado com facilidade no mercado.

Sumário

Lista de Material	5
Plano de Corte	6
Descrição das Peças	6
Pernas da Bancada	9
Encaixes	10
Furos	11
Perna P2	11
Travessas	12
Armação	14
Parte Superior da Bancada	14
Rampas R1 e R2	15
Suporte Traseiro (CA)	15
Tampo TB	17
Peça TA/MC	17
Tampo TA	18
Encaixes dos Pinos de TA	19
Montagem do conjunto CA/R1/R2/TA/TB	20
Espigas do conjunto CA/R1/R2/TA/TB	20
Encaixes “c”	21
Peça Lateral Esquerda (LE)	22
Morsa Menor	22
Peça MC	22
Mordentes MO1 e MO2	23
Guia GA	23
Peça MA	24
Peça MB	24
Montagem da Morsa Menor	25
Montagem do conjunto Tampo e das Armações	25
Tampo CH	26
Morsa Maior	26
Peça MD	26
Guia GC	27
Parafuso Trava	27

Índice de Figuras

Figura1 : Plano de Corte	6
Figura2 : Vista Superior	7
Figura3 : Esquema de Montagem da Bancada	8
Figura4 : Esquema de Montagem das Pernas e Travessas	9
Figura5 : Faces das Pernas	9
Figura6 : Dimensões dos Encaixes e Furos das Pernas	10
a) Detalhe do Furo do Tirante	10
b) Detalhe do Furo da Canaleta	10
Figura7 : Confecção dos Encaixes	10
Figura8 : Foto do Furo da Perna	11
Figura9 : Detalhe do Furo e do Encaixe p/ a Morsa Maior	11
Figura10 : Dimensões das Travessas	12
Figura11 : Desbaste das Travessas com a Tupia	12
Figura12 : Foto do Corte da Espiga pela Serra de Costa	13
Figura13 : Esquema de Montagem das Armações	13
Figura14 : Esquema de Montagem do Tampo	14
Figura15 : Dimensões das Rampas (R1 e R2)	15
a) Passo1 de desbaste da espiga	15
b) Passo2 de desbaste da espiga	15
Figura16 : Dimensões do Suporte Traseiro (CA)	15
a) Etapa1 do desbaste do encaixe	15
b) Etapa1 do desbaste do encaixe	15
c) Etapa2 do desbaste do encaixe	15
d) Etapa2 do desbaste do encaixe	15
Figura17 : Foto de desbaste de R1 pela Plaina Elétrica	16
Figura18 : Foto de desbaste de R1 pela Plaina Manual	16
Figura19 : Confecção dos Encaixes de TB	17
a) Etapa1 do desbaste do encaixe	17
b) Etapa2 do desbaste do encaixe	17
c) Marcação dos furos f1 e f2	17
Figura20 : Dimensões da Peça TA/MC	17
a) Passo1 de desbaste da espiga	17
b) Passo2 de desbaste da espiga	17
c) Espiga e_{TA1}	17
Figura21 : Foto de corte da Peça TA/MC pela Serra Circular	18
Figura22 : Dimensões de TA	19
a) Desbaste da espiga e_{TA1}	19
b) Dimensões do Pino de TA	19
c) Confecção dos Encaixes dos Pinos	19
Figura23 : Montagem do Conjunto CA/R1/R2/TA/TB	20
Figura24 : Espigas do Conjunto CA/R1/R2/TA/TB	20
a) Passo1 de confecção da espiga	20
b) Passo2 de confecção da espiga	20
c) Dimensões das espigas	20
Figura25 : Dimensões dos Encaixes “c”	21
a) Etapa1 de confecção dos encaixes	21
b) Etapa2 de confecção dos encaixes	21

Figura26: Dimensões da Peça Lateral Esquerda (LE)	22
Figura27: Esquema de Montagem da Morsa Menor	22
Figura28: Dimensões de MC	22
Figura29: Dimensões dos Mordentes (MO1 e MO2)	23
Figura30: Dimensões do Guia GA	23
Figura31: Dimensões das Peças MA e MB	24
Figura32: Fixação do Parafuso da Morsa Menor	25
a) Detalhe de Fixação do Guia GA	25
Figura33: Dimensões do Tampo CH	26
Figura34: Esquema de Montagem da Morsa Maior	26
Figura35: Dimensões da Peça MD	26
Figura36: Dimensões do Guia GC	27
Figura37: Fixação do Parafuso da Morsa Maior	27
Figura38: Trava do Guia da Morsa Maior	27

Lista de Material

Ferramentas Elétricas

- a. (1)Furadeira Elétrica
- b. (1)Plaina Elétrica
- c. (1)Serra Circular
- d. (1)Serra Tico Tico
- e. (1)Tupia

Diversos

- a. (1)Cola Branca
- b. (1)Estopa ou pano
- c. (1)Grafite em pó
- d. (1)Lápis
- e. (1)Lixa nº 80 e 120
- f. (1)Trincha
- g. (1)Verniz Marítimo

Madeiras

- a. (1)Caibro de Peroba 5,5 x 4,5 x 100,0
- b. (2)Cavalete e (1)Tampo, ou (1)mesa
- c. (1)Chapa MDF 15mm 101 x 23
- d. (2)Viga Peroba 11,5 x 5,5 x 350,0
- e. (2)Viga Peroba 15,0 x 5,0 x 300,0

Ferragens

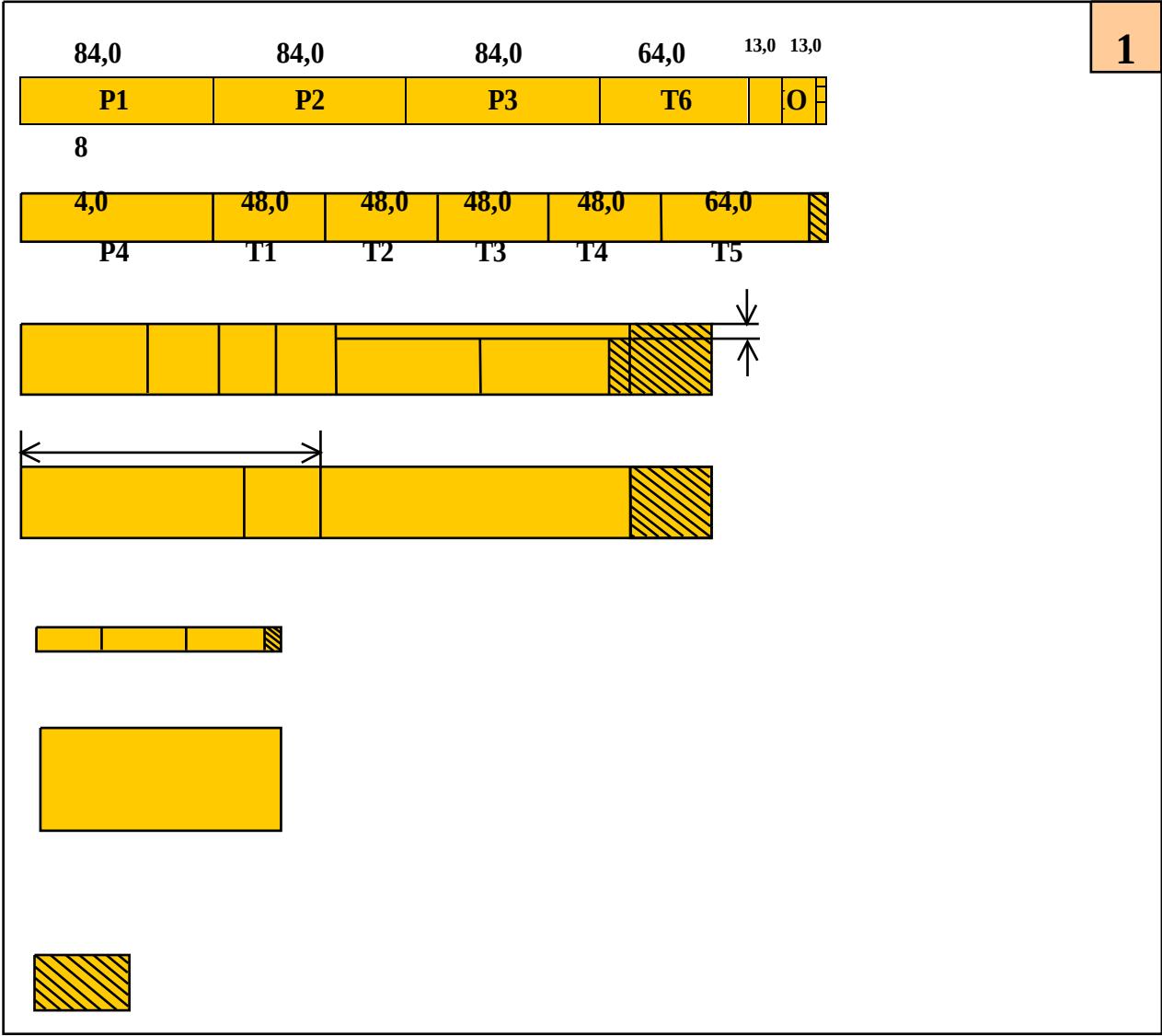
- a. (2)Porca Sextavada 7/16" (GA) + Arruela
- b. (8)Porca Sextavada 3/8" (Tirante) + Arruela
- c. (8)Paraf. Auto-atarraxante de Inox 4,8 x 58mm (morsa)
- d. (1)Paraf. Francês 1/4" x 7"
- e. (2)Paraf. 7/16" x 4 1/2" (GA)
- f. (2)Paraf. p/ bancada Marceneiro n.22
- g. (4)Tirante 3/8" x 1,0m

Ferramentas Manuais

- a. (1)Broca de 3 pontas 6mm e 10mm
- b. (1)Broca Chata 5/8"
- c. (1)Esquadro 10"
- d. (1)Fresa de 12 mm, 25mm e 35mm
- e. (1)Formão 18mm e 25mm
- f. (1)Graminho
- g. (2)Grampo 8"
- h. (1)Grosa 12" Meia Cana
- i. (1)Guia de Furadeira*
- j. (1)Plaina Manual
- k. (1)Pulsão
- l. (1)Régua de Aço de 600mm
- m. (1)Régua de Alumínio 1,5m
- n. (4)Sargento 500 x 150 mm
- o. (1)Serrinha p/ Tico Tico de 120mm
- p. (1)Serrote de Costa

* Faça você mesmo um **Guia de Furadeira** no endereço: www.bricomania.com.br/marcenaria/guiafuradeira1.html

Plano de Corte



				CA (131,0)	4,5	11,5 x 5,5 x 350,0
55,5	28,0	27,0	27,0			
				60,0	55,5	15,0 x 5,0 x 250,0
				129,5 **	131,0	11,5 x 5,5 x 350,0
TA		MC		TB		15,0 x 5,0 x 300,0
20,0	33,0	30,0				
GB	GC	GA		5,5 x 4,5 x 100,0		
MA	MB	R1	R2	MD	LE	
101,0						
CH				23,0	(MDF)	101,0 x 23,0 x 1,5

Sobra de Madeira

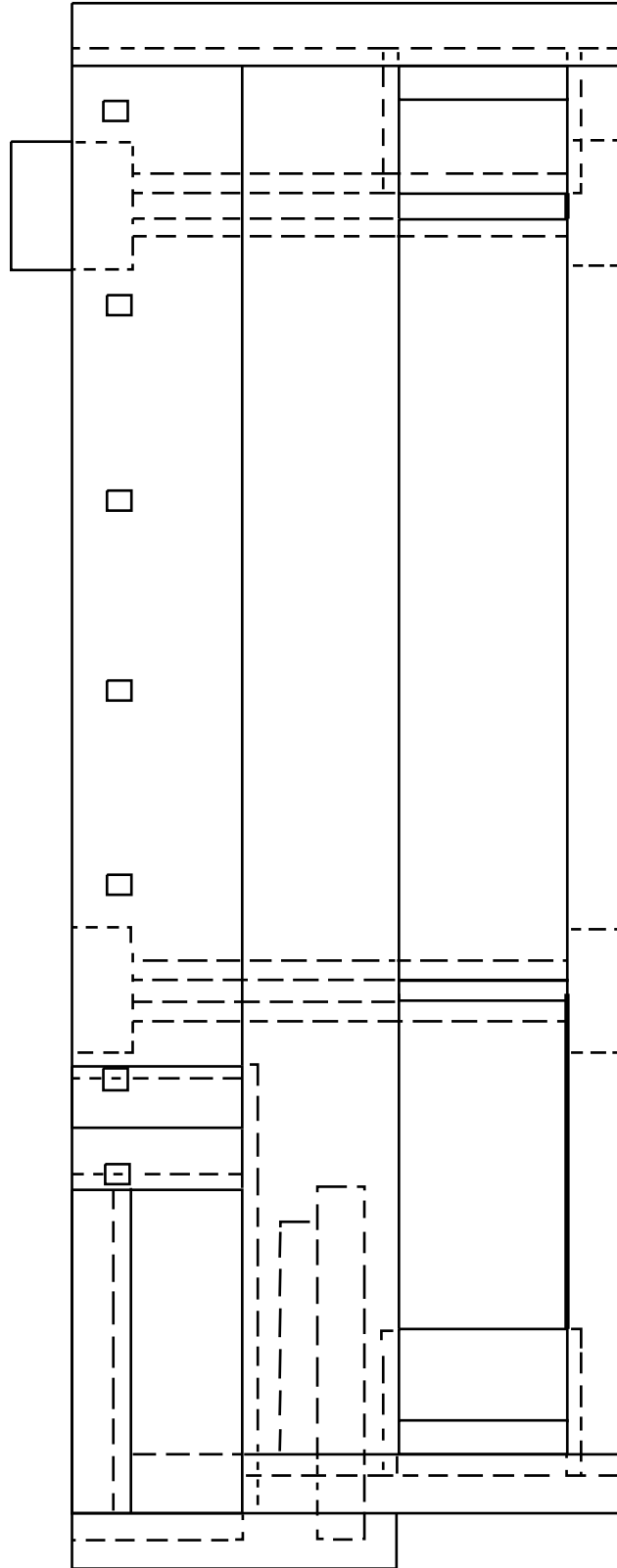
* Todas as medidas foram consideradas tendo-se por base vigas aparelhadas.

** O corte da peça TA/MC será realizado no decorrer do projeto (pag.17).

Descrição das Peças

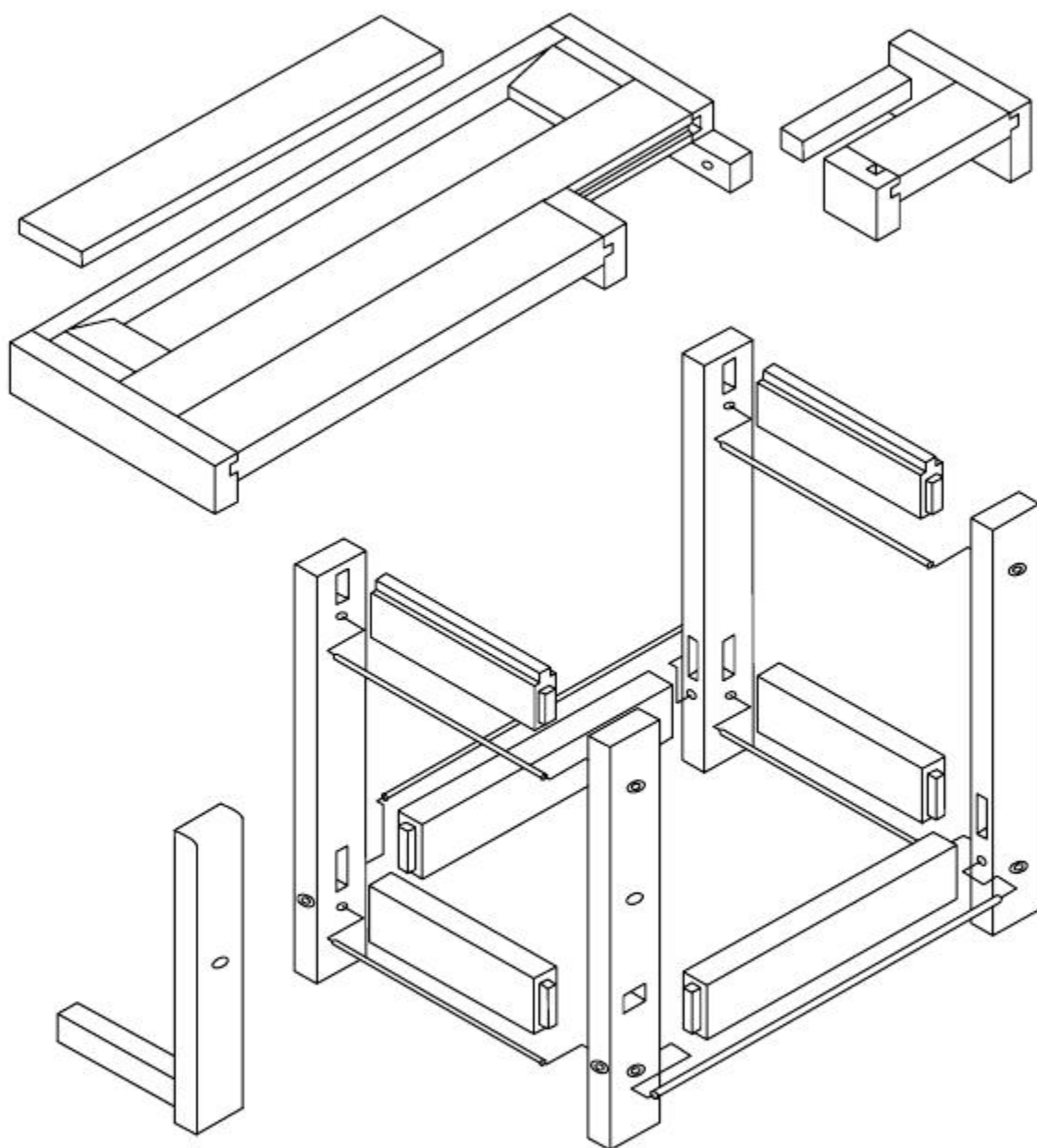
CA.....	Caibro Traseiro
GA, GB e GC.....	Guias das Morsas
CH.....	Chapa do tampo
LE.....	Lateral Esquerdo
MA, MB e MC.....	Morsas “A”, “B” e “C”
MD.....	Morsa Maior
MO (MO1 e MO2).....	Mordentes
P1, P2, P3 e P4.....	Pernas
R (R1 e R2).....	Rampas
TA e TB.....	Tampos
T1, T2, T3 e T4.....	Travessas Laterais
T5 e T6.....	Travessas Traseira e Dianteira

2



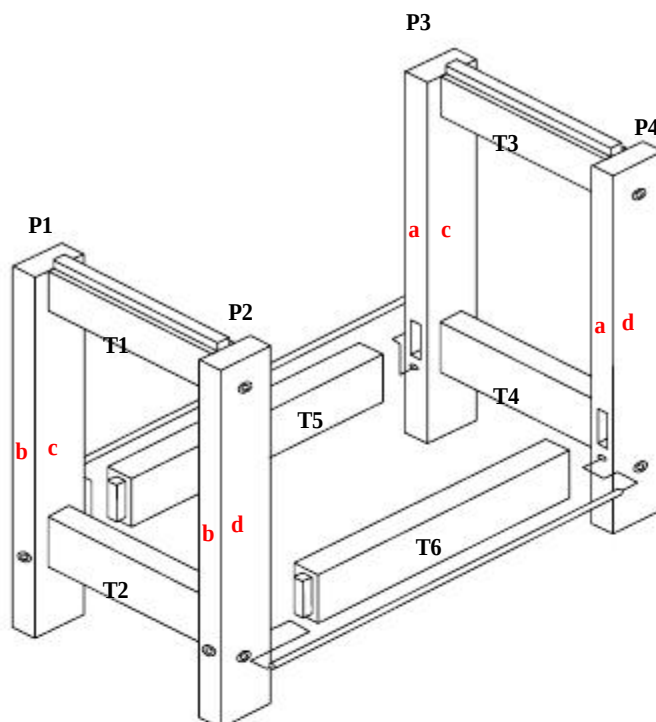
Vista Superior

3



Esquema de montagem da bancada

4



Esquema de montagem das Pernas e Travessas

Pernas da Bancada

Inicie com os conjuntos formados por **P1**, **P2**, **T1** e **T2** e por **P3**, **P4**, **T3** e **T4** (Figura4).

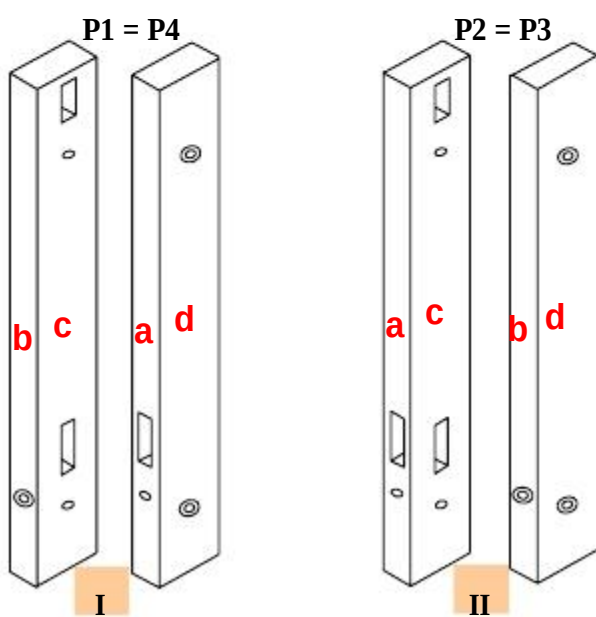
Marque, em cada peça, a letra de código correspondente para cada face (**a**, **b**, **c** ou **d**) e o nome (**P1**, **P2**, **P3** ou **P4**), evitando assim, erros de marcações nos encaixes ou furos na face ou peça errada.

A **Figura5-I** representa as duas vistas das faces de **P1** e **P4**, e a **Figura5-II**, as faces de **P2** e **P3**. Lembre-se que as faces de **P1** são iguais às faces de **P4**, e as de **P2** são iguais às de **P3**.

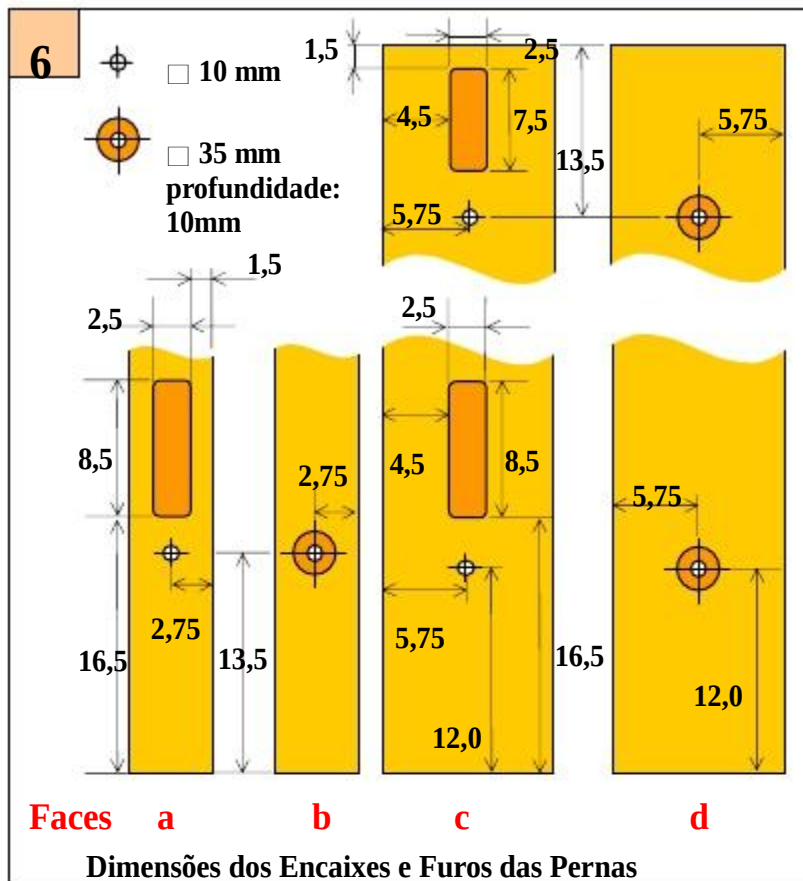
Alinhe as 4 peças na mesa. Todas **com a mesma face voltadas para cima**.

Marque com um lápis e esquadro as posições dos encaixes e furos (**Figura6**) nas peças **P1**, **P2**, **P3** e **P4**.

5



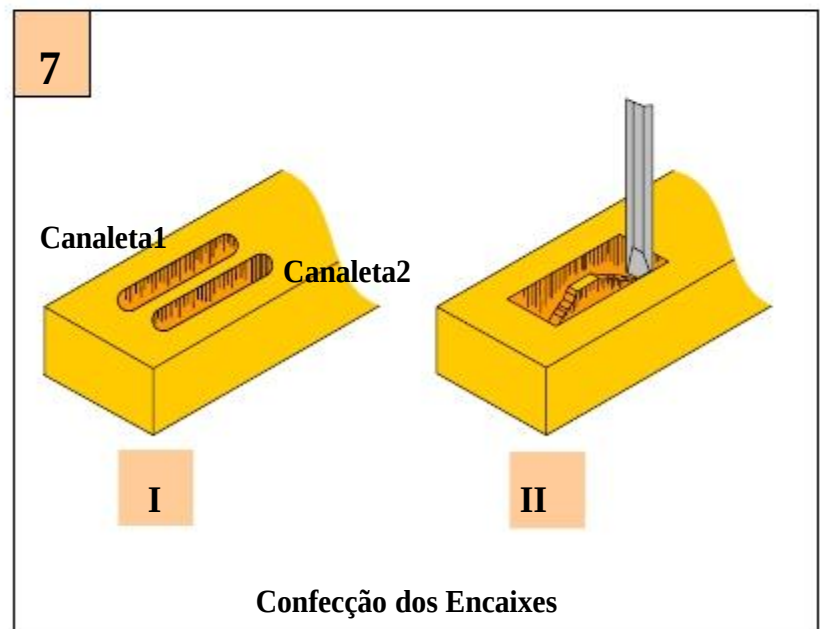
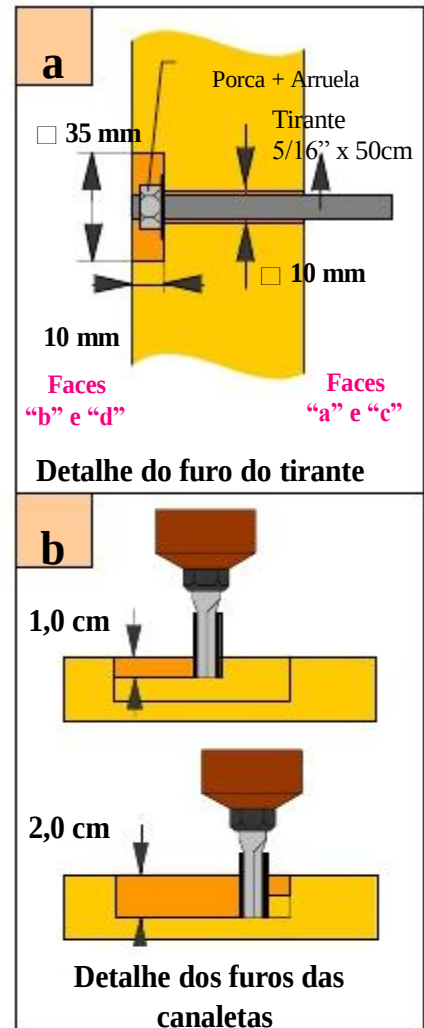
Faces das pernas **P1** e **P4** (I) e **P2** e **P3** (II)



Encaixes

Utilize a **Fresa de 12 mm** e ajuste a **Tupia** com profundidade de furo de 2,0 cm. Posicione o **Guia da Tupia** de modo que a canaleta fique 4,5 cm da borda da viga **P1**.

Com a face “c” voltada para cima, prenda a peça **P1** na mesa com um **Sargento**. Inicie o desbaste com a **Tupia** do encaixe superior da viga em 3 etapas: **1)** para compor a **Canaleta1**, passe a **Tupia** perfurando 1,0 cm. (**Figura6b-Superior**). Em seguida, ajuste a **Tupia** com profundidade de furo de 2,0 cm e passe novamente no mesmo local de desbaste (**Figura6b-Inferior**). Dessa forma, evita-se forçar o equipamento; **2)** Repita o procedimento anterior para confeccionar a **Canaleta2** (**Figura7-I**); **3)** Desbaste o restante com o **Formão**.



(**Figura7-II**).

As canaletas das faces “a” são feitas da mesma forma anteriormente descritas, mas com o **Guia da Tupia** ajustada em 1,5 cm da borda da viga até

a canaleta.

Todos os demais encaixes seguem o mesmo procedimento.

Furos

Fixe a peça **P1** com um **Sargento** na mesa e a face “d” voltada para cima. Faça um pequeno furo com um **Pulsão** no centro da circunferência que servirá como guia para a **Fresa**. Inicie pelo furo superior da viga.

Utilize uma **Fresa de 35 mm** na **Furadeira** e perfure 1,0 cm (**Figura8**). Troque a **Fresa** pela **Broca de 3 pontas (10 mm)** e a partir do centro do furo, perfure até a **Broca** transpassar a peça **P1**.

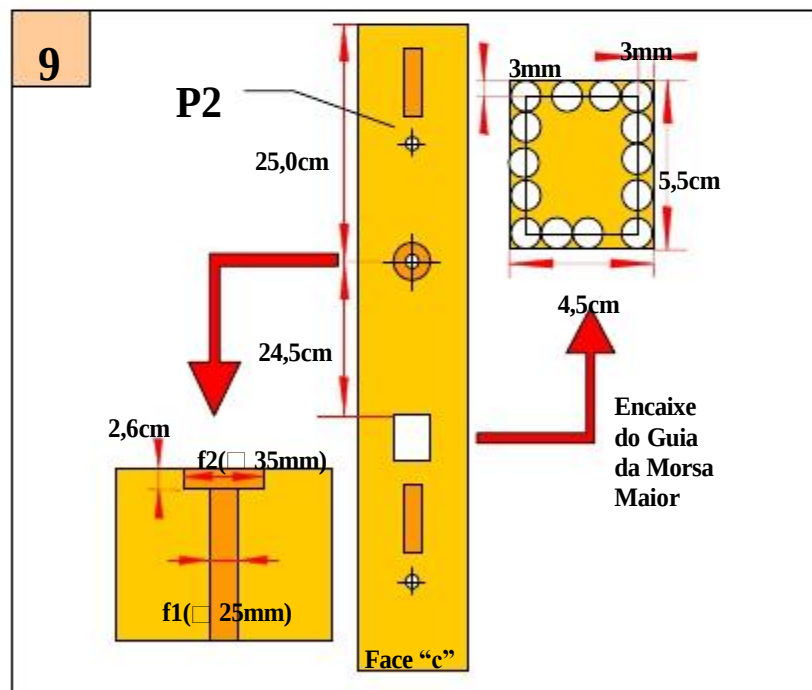
Faça o mesmo com o furo inferior da face “d”, e da face “b” da viga.

Faça as peças **P2**, **P3** e **P4**, seguindo os mesmos pas-

8



9



sos de confecção dos encaixes e furos.

Perna P2

Com um lápis e esquadro marque as posições dos furos para o **Parafuso de Bancada de Marceneiro**: “f1” e “f2” e

do encaixe do guia da morsa maior. (**Figura9**).

Inicie pelo encaixe: com o **Graminho** risque um retângulo cujos lados passem pelo centro das circunferências dos furos (**Figura9-superior-direita**).

Prenda **P2** na mesa com

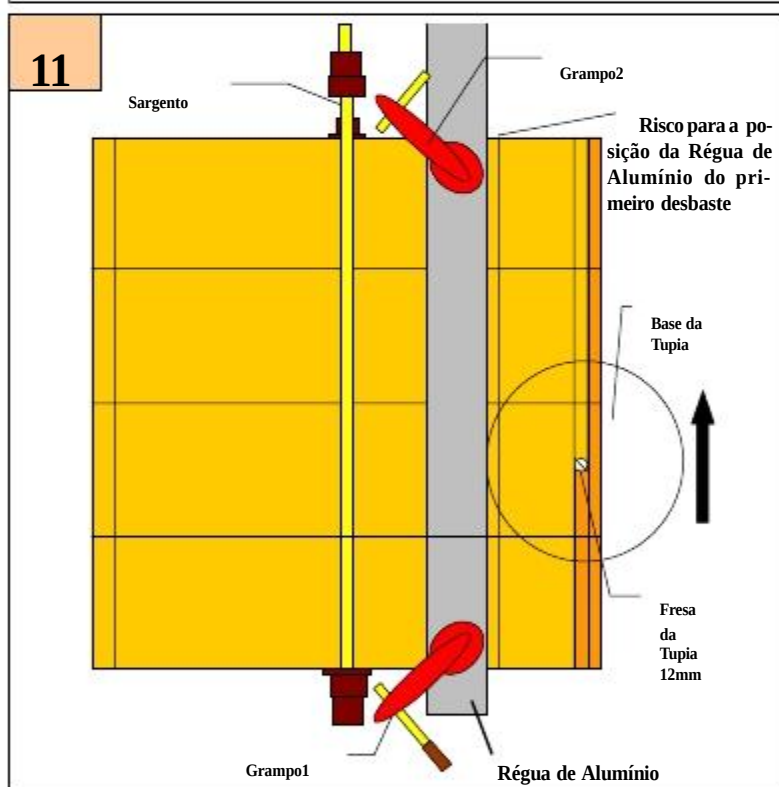
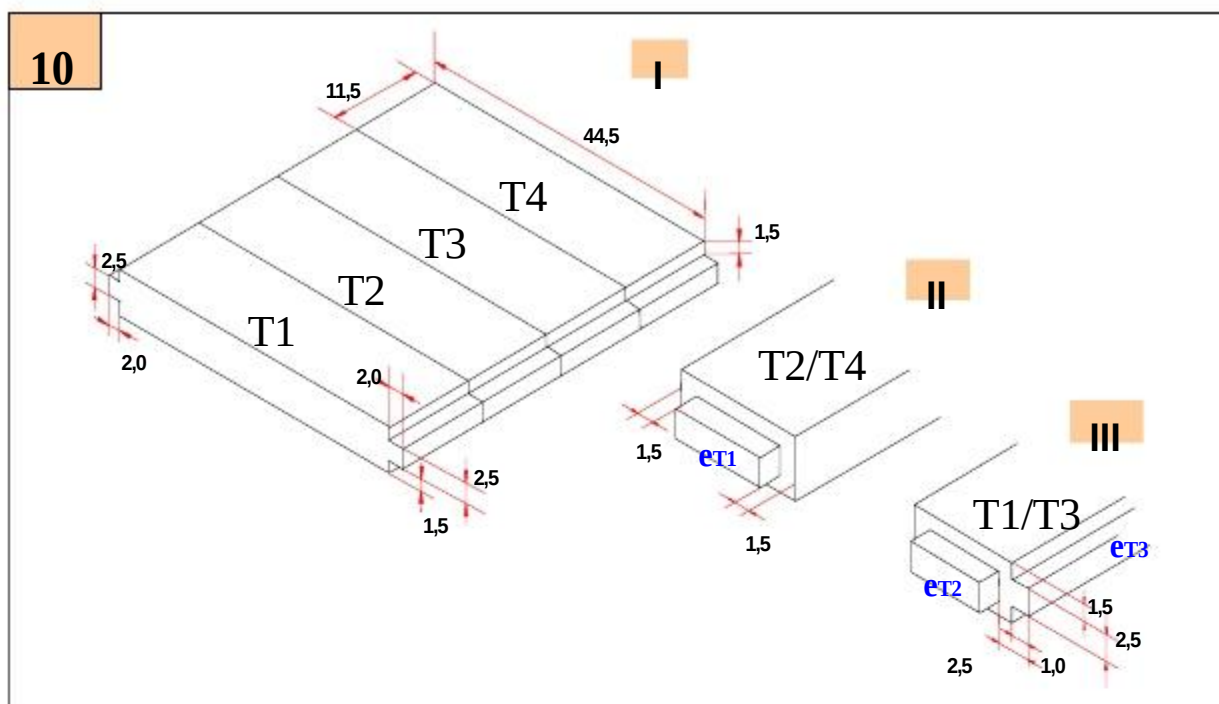
o **Sargento** e com a face “c” voltada para cima. Com a **Furadeira** (utilize **Broca de 3 pontas de 6mm**) faça os furos atravessando toda a peça, seguindo a **Figura9-superior**). Use o **Guia de Furadeira** para compor furos perpendiculares.

Acerte as rebarbas com o **Formão de 25mm** e termine com a **Grosa** seguido de uma boa lixada com **Lixa nº 80** e **120**.

Para compor os furos “f1” e “f2” faça primeiro com o **Pulsão** um pequeno furo que servirá como guia para a **Fresa**.

Perfure “f2” com diâmetro de 35mm e profundidade de 2,6cm. (use o **Guia de Furadeira** e a **Fresa de 35mm**).

Em “f1”, utilize a **Fresa de 25 mm** e perfure até atravessar a viga, resultando em dois furos concêntricos (**Figura9-inferior**).



Travessas

Alinhe as travessas T1, T2, T3 e T4 (Figura10-I).

Marque com o lápis e o esquadro a posição das espigas nas extremidades das peças T1 a T4 (Figura10-I).

Faça um risco com o lápis para marcar a posição da Régua de Alumínio para que

a Tupia desbaste 1,0 cm da margem da viga.

Prenda com dois Sargentos as travessas e a Régua de Alumínio (Figura11).

Com a Tupia (utilize a Fresa de 12 mm e profundidade de furo de 1,5 cm), inicie o desbaste das espigas de 2,0 cm (Figura10-I) em duas etapas: na primeira, retire 1,0 cm

a partir da borda; em seguida desloque a Régua de Alumínio mais 1,0 cm em direção ao centro das vigas e termine o desbaste. (Figura11).

Nas travessas laterais inferiores (T2 e T4) finalize a espiga “e_{T1}” (Figura10-II) com um Serrote de Costa cortando 1,5 cm das extremidades da espiga (Figura12).

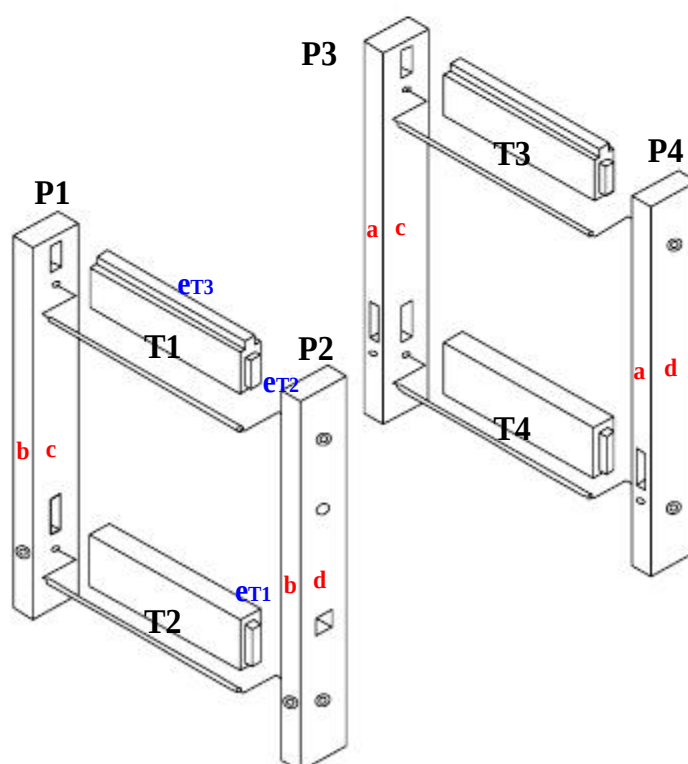
Na espiga “e_{T2}” corte 1,5 cm de uma extremidade e 2,5 cm na outra. E a espiga “e_{T3}” é feita através da Tupia com seu Guia e utilizando a Fresa de 12 mm (Figura10-III).

Para confeccionar as travessas traseira e dianteira (T5 e T6) (Figura4) siga os mesmos passos de confecção da espiga “e_{T1}”, deixando a Travessa com 60,0 cm de comprimento.

12



13



Esquema de Montagem das Armações

Armação

Monte as armações sem cola e verifique se todas as peças se encaixam perfeitamente (**Figura13**). Caso contrário, utilize uma **Grosa** para acertar a espiga.

Para montar a armação **P1-T1-P2-T2** fixe a perna **P1** com a face “**c**” voltada para cima na mesa utilizando o **Sargento**.

Aplique cola branca nos encaixes de **P1** e nas espigas “**e_{T1}**” e “**e_{T2}**” de **T2** e **T1**, respectivamente.

Encaixe as peças **T1** e

T2 em **P1** conforme a **Figura13**. **Atenção:** a espiga “**e_{T3}**” de **T1** deve estar voltada para o lado de fora da armação.

Aplique cola nos encaixes da face “**c**” da perna **P2** e nas espigas restantes “**e_{T2}**” e “**e_{T1}**” de **T1** e **T2**.

Junte **P2** com as travessas. Em seguida, fixe os tirantes e aperte-os com as porcas.

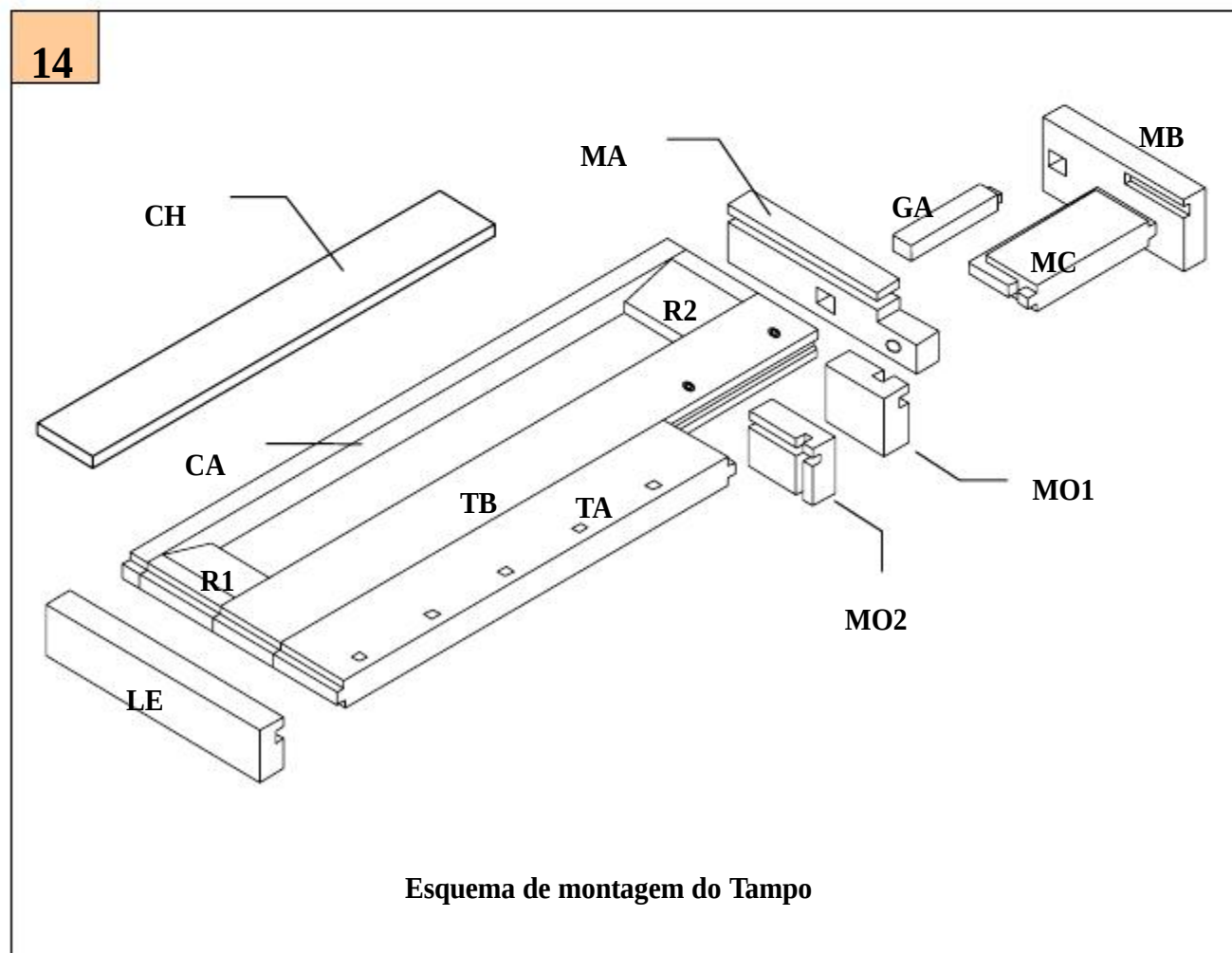
Cheque o esquadramento da montagem e limpe o excesso de cola com uma **Trincha** molhada e enxugue com a estopa.

Seguindo os mesmos passos, monte a outra armação

composta pelas peças **P3-T3-P4-T4**.

Deixe as armações secarem durante 6 horas para uma boa fixação das peças. As travessas **T5** e **T6** serão coladas após a confecção do tampo e da morsa menor. Apenas verifique se as armações se encaixam adequadamente.

Parte Superior da Bancada



Rampas R1 e R2

Marque as medidas (Figura15-I) com a **Régua de Aço** e o **lápiz** nas peças **R1** e **R2**. Posicione a **Régua de Alumínio** sobre a peça **R1** de forma que a **Tupia** desbaste 1,0 cm a partir da borda. Ajuste a **Tupia** para que faça o desbaste de 1,5 cm de profundidade (Figura15-a).

Com a **Tupia** faça as espigas “e_{R1}” em 2 etapas como são vistas nas figuras 15-a e 15-b. Refaça as marcações na região desbastada (Figura15-II).

Com a **Plaina Elétrica** desbaste a região hachurada da Figura15-II e complemente com a **Plaina Manual**. Veja as Figuras 17 e 18.

Termine com um **Serrete de Costa**, a espiga “e_{R1}” como visto na Figura15-IV;

Faça **R2** repetindo os mesmos passos anteriores.

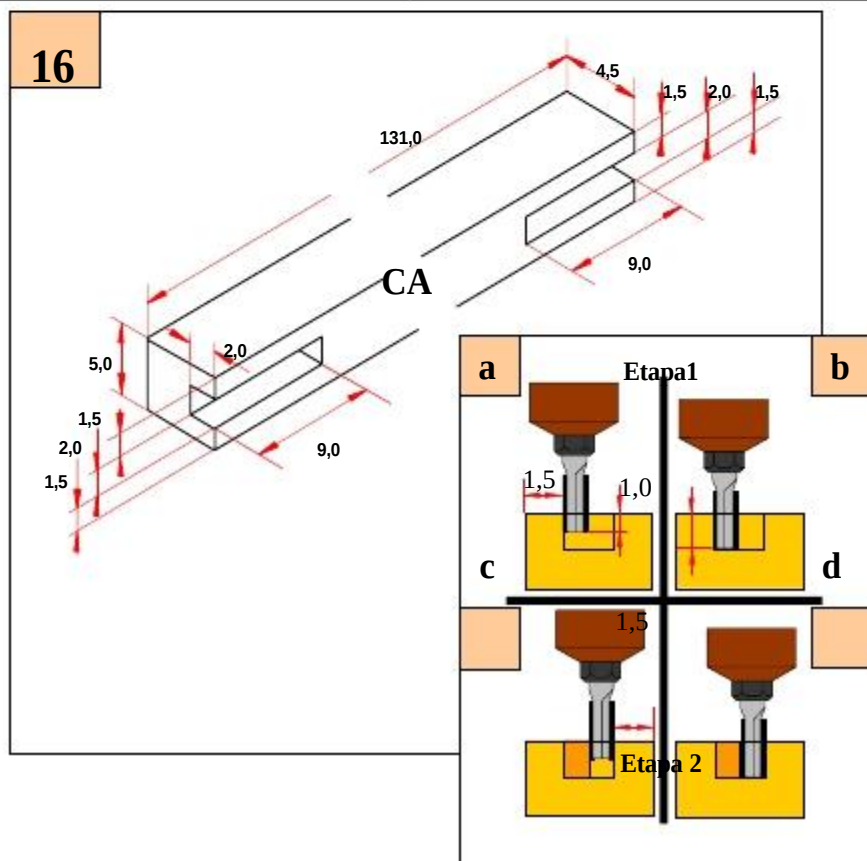
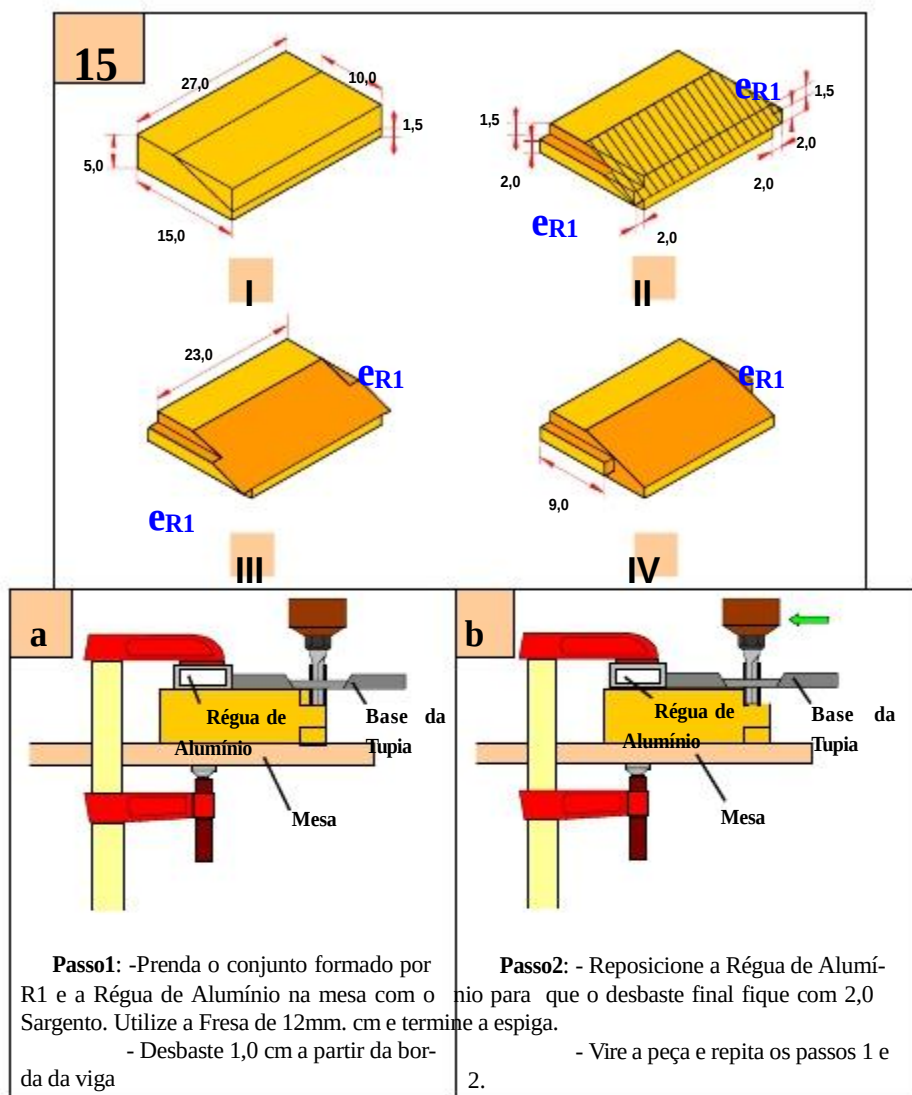
Suporte Traseiro (CA)

Marque as posições das medidas com o **lápiz** e o **esquadro** (Figura16). Prenda a peça **CA** na mesa com o **Sargento** com o lado de 5,0 cm voltado para cima.

Ajuste a **Tupia** para perfurar 2,0 cm com a **Fresa de 12 mm**. Posicione o **Guia da Tupia** para que o encaixe fique a 1,5 cm da borda do caibro.

Inicie o desbaste do encaixe em 2 etapas: **1)** passe a **Tupia** desbastando de acordo com a Figura16a; em seguida, ajuste com profundidade de 2,0 cm e passe novamente (Figura16b). **2)** Reposicione o **Guia** e prossiga de acordo com as Figuras 16-c e d.

Faça o outro encaixe seguindo as etapas 1 e 2.



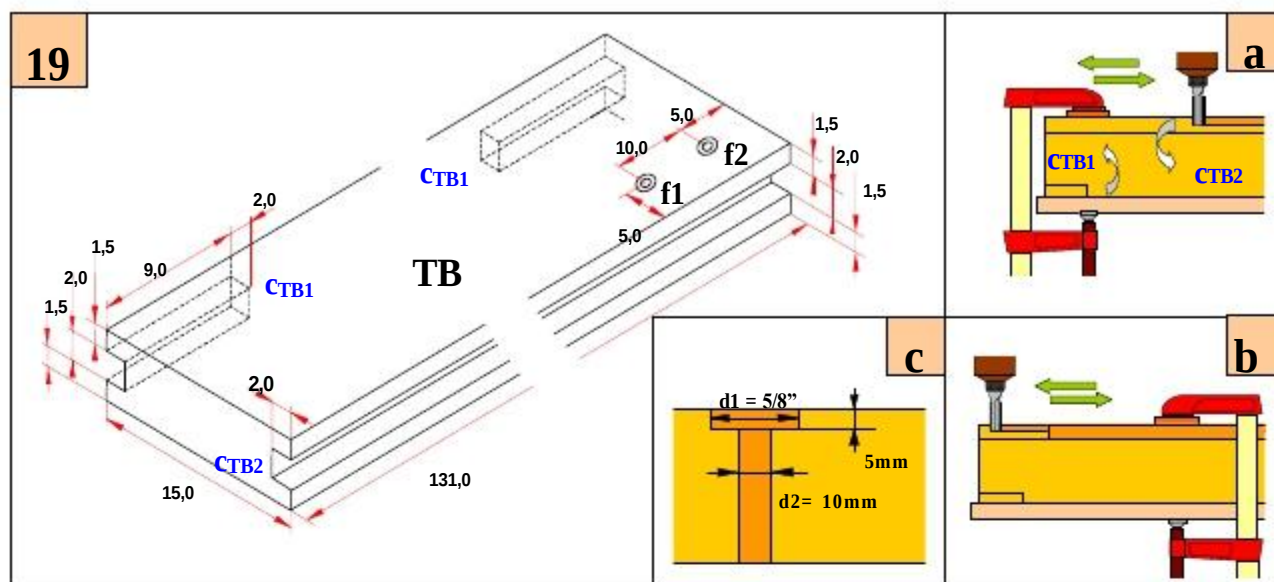
Rampas da Bancada

17



18





Tampo TB

Faça as marcações dos encaixes “**c_{TB1}**” e “**c_{TB2}**” e da posição dos furos de “**f1**” e “**f2**” com o lápis e o esquadro na peça **TB (Figura19 e Figura19-c)**.

Prenda a extremidade de **TB** na mesa com um **Sargento** de maneira que a face para confecção do encaixe “**C_{TB2}**” fique voltada para cima. (**Figura19-a**).

Ajuste o **Guia da Tupia** para que o desbaste fique a 1,5 cm a partir da margem e faça o desbaste do encaixe “**C_{TB2}**” de maneira semelhante às etapas vistas nas **figuras 16-a, b, c e d**, respeitando as dimensões de “**C_{TB2}**”.

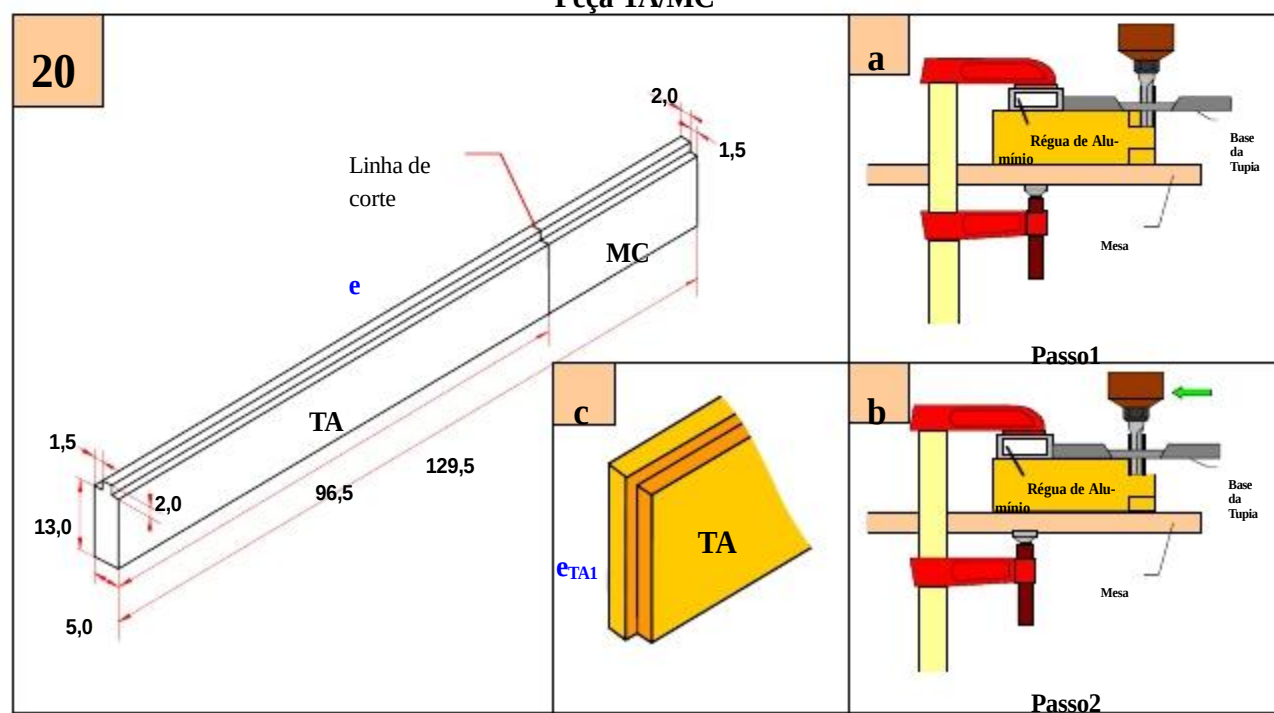
Para finalizar o encaixe, reposicione o **Sargento** na outra extremidade da viga e termine o desbaste com a **Tupia (Figura19-b)**.

Faça os encaixes “**C_{TB1}**”

segundo as mesmas etapas das
figuras 16-a,b,c e d.

Com a **Furadeira** e a **Broca Chata 5/8"** faça o furo **"f1"** até a profundidade de 5 mm. Em seguida, utilize a **Broca de 3 Pontas de 10mm** e termine o furo (**Figura19-c**).

Repita o procedimento para o furo “f2”.

Peça TA/MC

Com o lápis e o esquadro, marque as posições indicadas na **Figura20**.

Posicione a **Régua de Alumínio** sobre a peça **TA/MC** para permitir o desbaste de 1,0 cm pela **Tupia** a partir da borda e com profundidade de 1,5 cm (**Figura20-a**).

Prenda o conjunto formado por **TA/MC** e a **Régua de Alumínio** na mesa com dois

Sargentos, um em cada extremidade.

Com a **Tupia** faça a espiga “e” em dois passos:

Passo1: (Figura20-a)

-Utilize a **Fresa de 12mm** e ajuste a **Tupia** com profundidade de furo de 1,5 cm.

-Desbaste 1,0 cm a partir da borda da viga.

Passo2: (Figura20-b)

-Reposicione a **Régua de Alumínio** de modo que o desbaste final fique com 2,0 cm e termine a espiga.

Vire a peça e repita os passos 1 e 2.

Faça a espiga “e_{TA1}” (**Figura20-c**) seguindo os passos anteriores.

Tampo TA

Prenda a peça **TA/MC** com dois **Sargentos** na mesa.

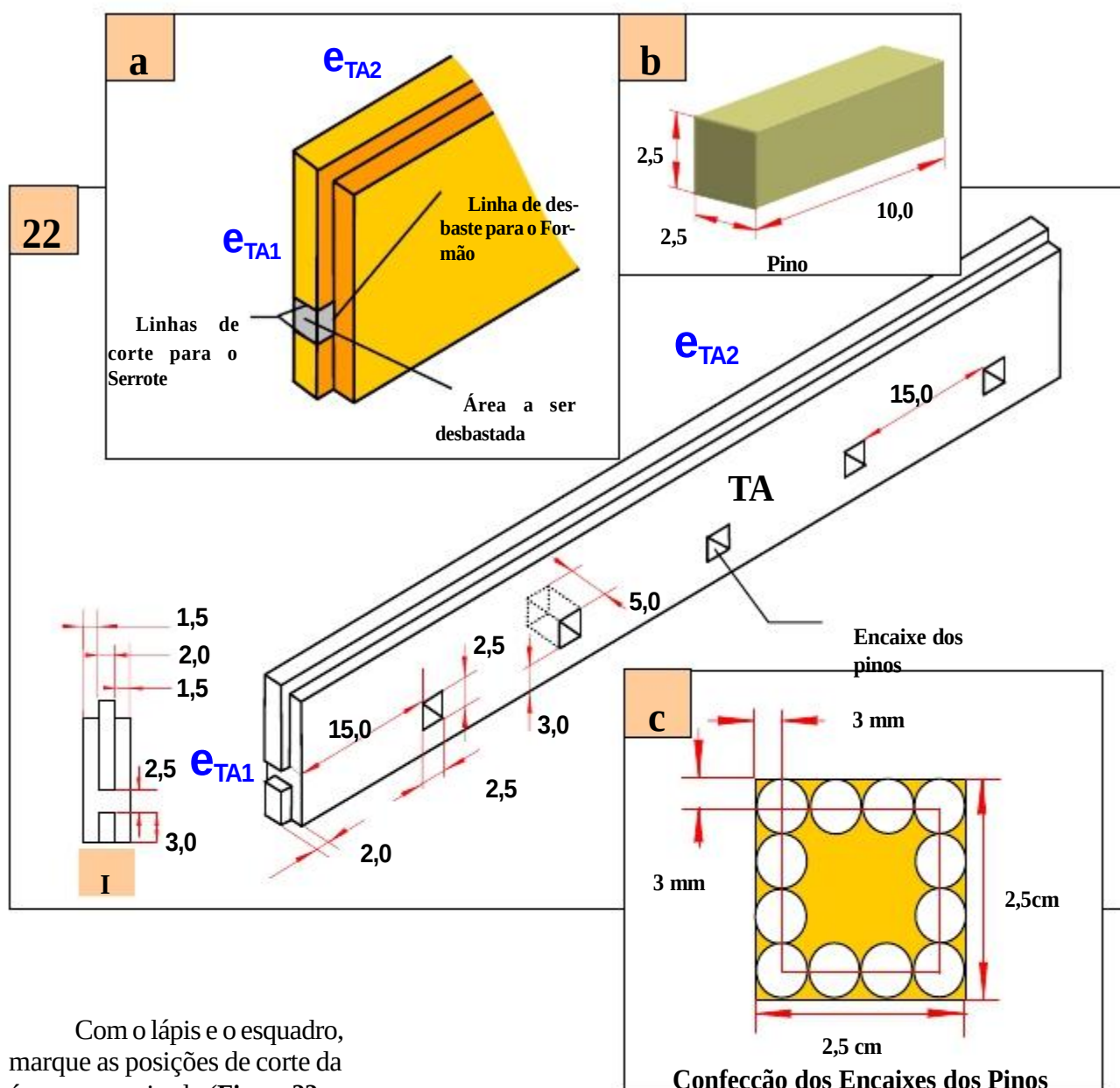
Com a **Serra Circular**, corte a peça **TA/MC** na linha de corte (**Figura20**). Veja o corte na **Figura21**. Dessa forma,

o resultado é a divisão em duas peças: **TA** e **MC**.

Peça para alguém segurar **MC** de maneira que não trave a serra e evitar que a mesma caia no chão.

21





Com o lápis e o esquadro, marque as posições de corte da área a ser retirada (**Figura 22 e detalhe I**) e dos encaixes de TA.

Desbaste a área hachurada (**Figura 22-a**) em duas

etapas: **1)** Serre com o **Serrote de Costa** nas linhas de corte (**Figura 22-a**) com profundidade de 2,0 cm; **2)** Em

seguida, com o **Formão de 25 mm**, finalize a espiga "**e_TA1**" na linha de desbaste (**Figura 22-a**).

Encaixes dos Pinos de TA

Confeccione os encaixes dos pinos em dois passos:

1) Marque as posições dos furos com o lápis e o esquadro (**Figura 22-c**). Risque com o **Graminho** um quadrado cujos lados passem pelos centros das circunferências. Servirá como orientação para

os furos. Utilizando a **Furadeira** com a **Broca de 3 pontas de 6 mm** e auxiliado pelo **Guia de Furadeira**, faça os 12 furos na peça, atravessando-a. O **Guia de Furadeira** permitirá furos perpendiculares à base.

2) Finalize o encaixe com o **Formão de 25 mm** de maneira que fique configurado na forma de um quadrado.

Repita os passos anteriores para confeccionar os outros encaixes.

Confeccione os pinos. Primeiro faça o corte com 1mm além das medidas da **Figura 22-b** e depois retire a diferença com a **Plaina**. E finalmente, lixe o pino com a **Lixa no 80** e depois **120**.

Montagem do conjunto CA/R1/R2/TA/TB

Monte o conjunto formado por **CA**, **R1**, **R2**, **TA** e **TB** sem cola, em uma base plana e forrada com jornal.

Verifique se todas as peças se encaixam perfeitamente e se estão esquadreadas. Se necessário, faça os ajustes das espigas ou encaixes.

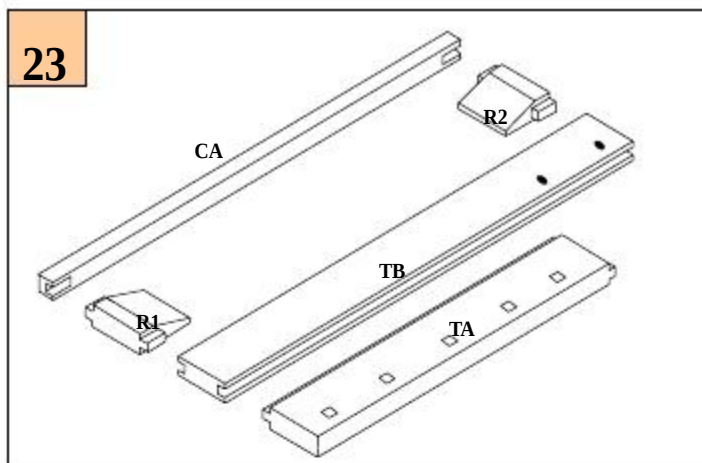
Posicione as peças em formação de montagem (**Figura 23**).

Passe cola branca nos encaixes e nas espigas das

peças, juntando-as em seguida.

Aperte o conjunto com os **Sargentos** necessários para que ocorra uma boa fixação das

peças. Retire o excesso de cola com **Trincha** molhada e enxugue com um pano limpo. Deixe secar durante seis horas.



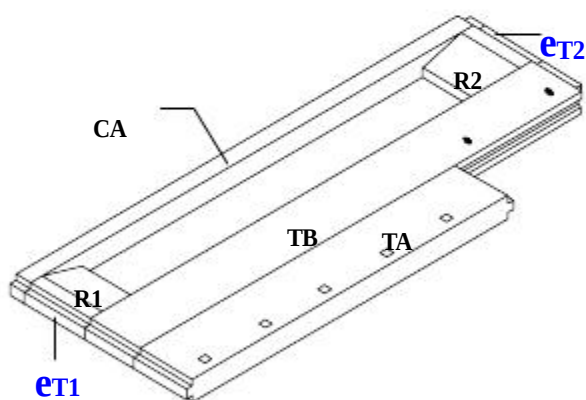
Espigas do conjunto CA/R1/R2/TA/TB

Marque as medidas das espigas “**e_{T1}**” e “**e_{T2}**” no

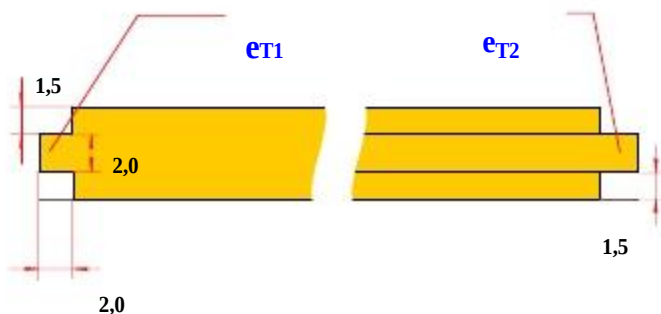
conjunto com o lápis e o esquadro (**Figura 24-c**). Com a **Tupia** faça as espigas em duas etapas, como foram mostradas

nas **figuras 24-a e 24-b**.

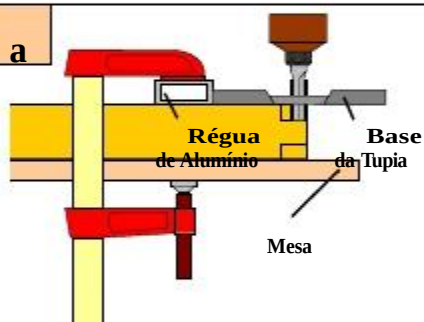
24



c



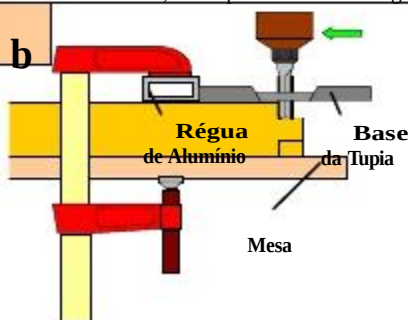
a



Passo1:

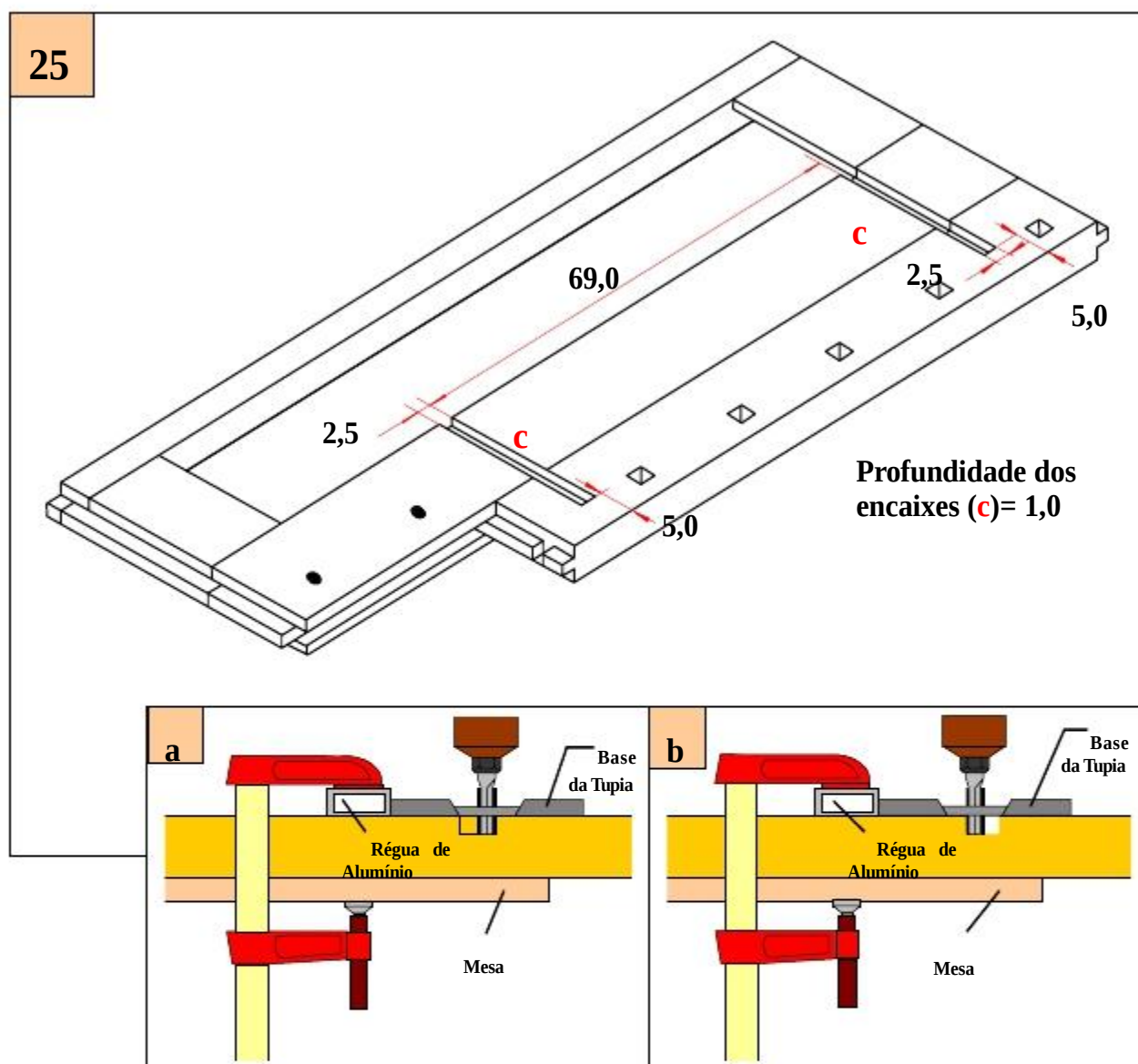
- Posicione a Régua de Alumínio sobre o conjunto para que a Tupia desbaste 1,0 cm a partir da borda; prenda o conjunto e a Régua de Alumínio na mesa com dois Sargentos, um em cada extremidade;
- Ajuste a Tupia com a Fresa de 12 mm a uma profundidade de furo de 1,5 cm e faça o desbaste;
- Desbaste 1,0 cm a partir da borda da viga.

b



Passo2:

- Reposicione a Régua de Alumínio de modo que o desbaste final fique com 2,0 cm e termine a espiga;
- Vire a peça e repita os passos 1 e 2.



Encaixes “c”

Com a face inferior do **Tampo** voltada para cima, risque as posições dos encaixes “c” com o lápis e o esquadro, conforme a **Figura25**.

Posicione a **Régua de Alumínio** de acordo com as etapas das **figuras 25-a e b**, respeitando as dimensões da **Figura25**. Para facilitar, risque uma linha com o lápis para posicionar a **Régua**.

Prenda o conjunto for-

mado pela **Régua de Alumínio** e o **Tampo** com dois **Sargentos**, um em cada extremidade.

Ajuste a **Tupia** para perfurar 1,0 cm de profundidade com a **Fresa de 12 mm**.

Com a **Tupia**, faça os encaixes “c” em 2 etapas: primeiro desbaste 1,0 cm do encaixe (**Figura25-a**); em seguida, reposicione a **Régua de Alumínio** de forma que o desbaste final fique com 2,5 cm de largura. Passe novamente a

Tupia (Figura25-b). Remova o filete de madeira no centro da canaleta com o **Formão de 25mm**.

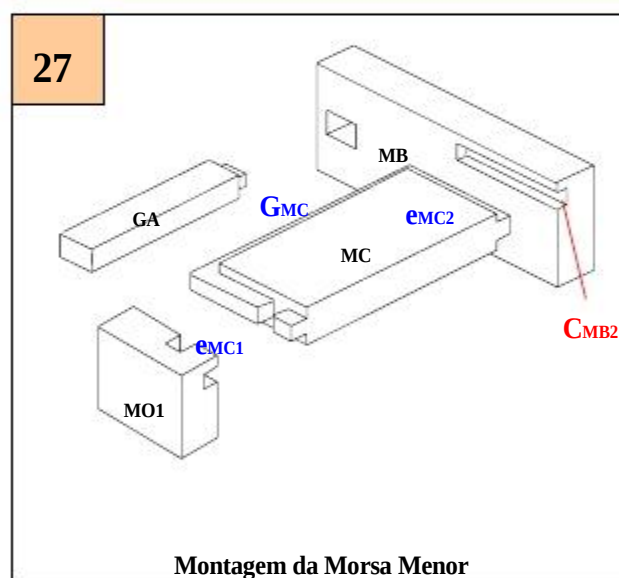
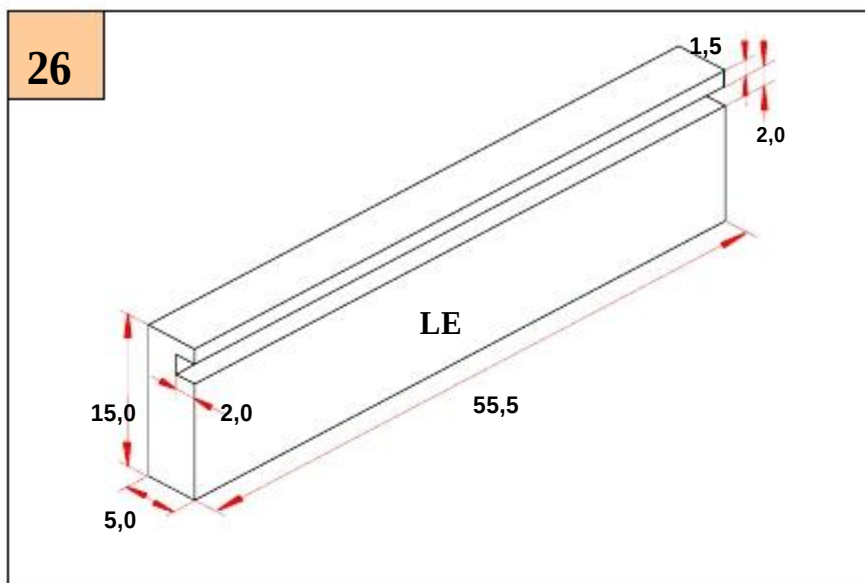
Peça Lateral Esquerda (LE)

Marque as medidas do encaixe com o lápis e o esquadro (**Figura26**).

Ajuste a **Tupia** com profundidade de furo de 2,0 cm e utilize a **Fresa de 12mm**.

Posicione o **Guia da Tupia** de maneira que o encaixe fique a 1,5 cm da borda da viga.

Com a **Tupia**, faça o desbaste do encaixe de forma semelhante às etapas demonstradas nas **figuras 16-a, b, c e d**, respeitando as dimensões de **LE**.



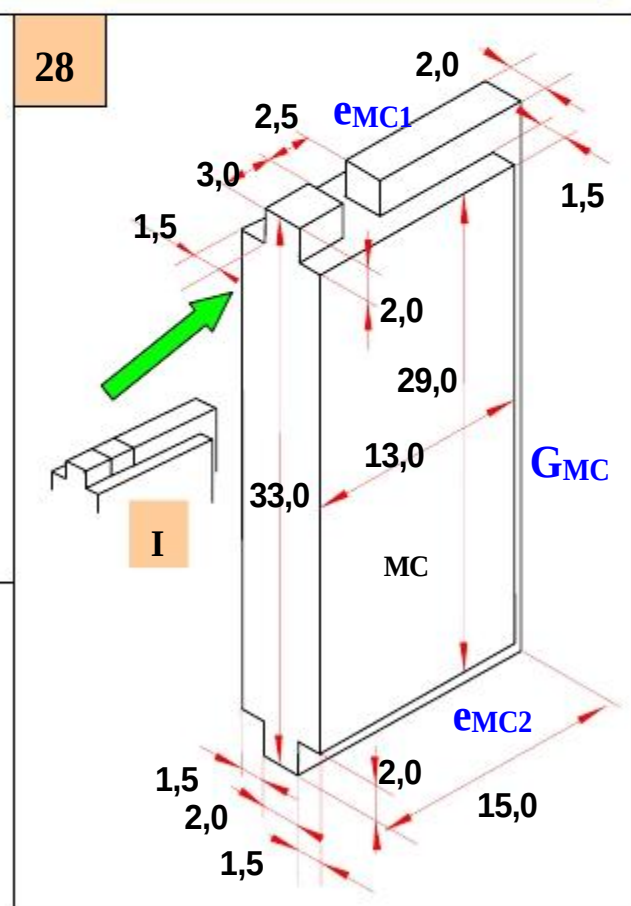
Morsa Menor

Peça MC

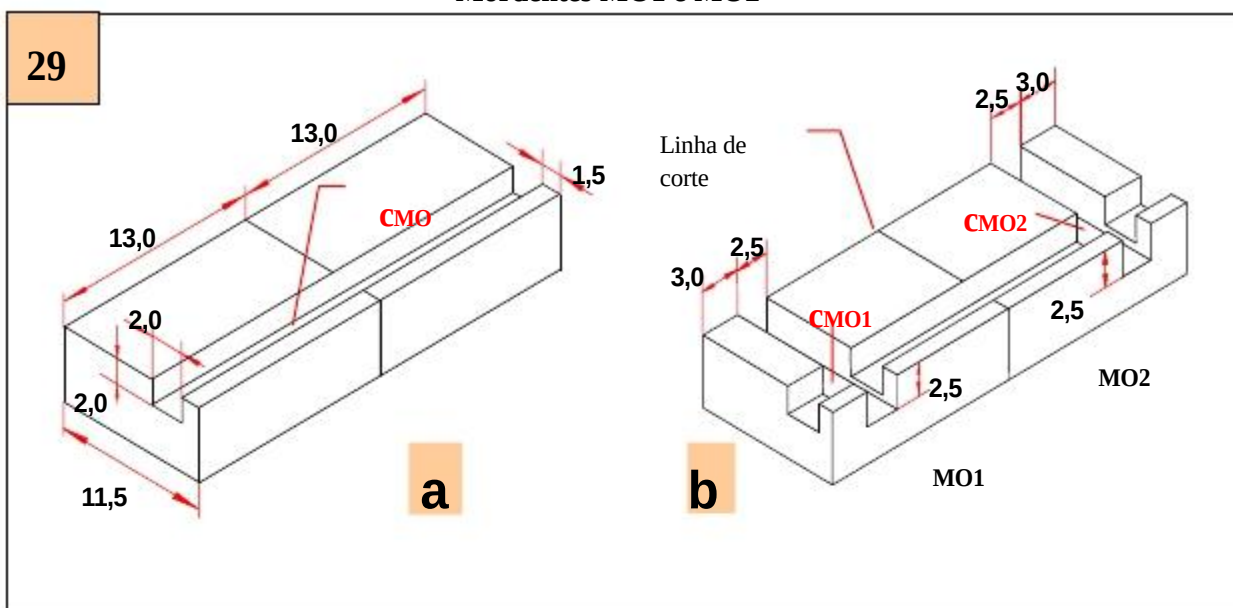
Com o lápis e o esquadro, faça as marcações das espigas “ e_{MC1} ” e “ e_{MC2} ” (Figura 28).

Para a confecção da espiga “**e_{MCI}**” (**Figura28-I**) primeiro siga os passos das **figuras 20-a e 20-b**. Finalize a espiga repetindo as etapas da **Figura22-a**.

Na espiga “**e_{MC2}**” siga os passos das **figuras 20-a e 20-b.**



Mordentes MO1 e MO2



Marque as posições das medidas com o lápis e o esquadro (**Figura29-a**).

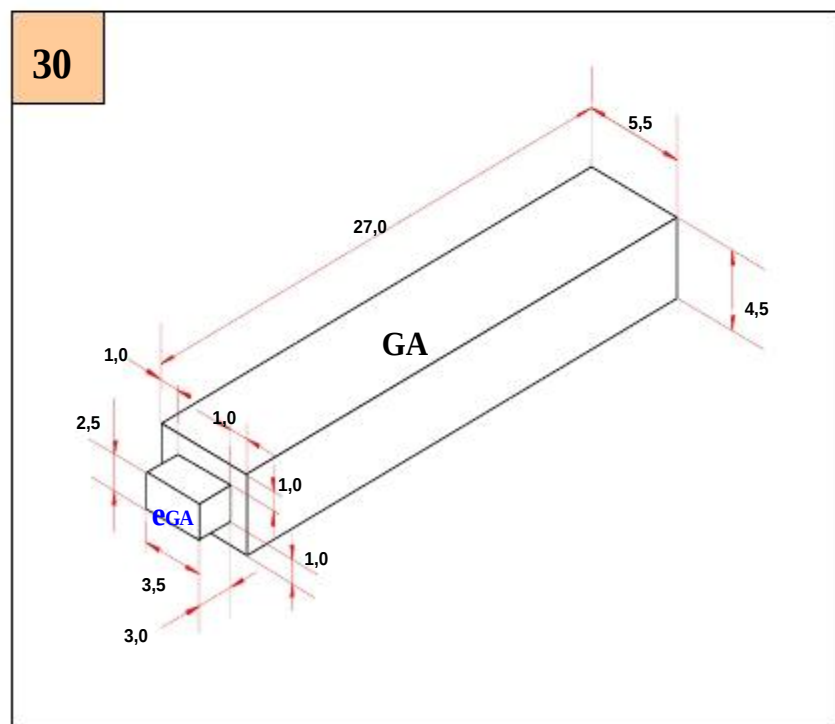
Confeccione o encaixe “**c_{MO}**” de forma semelhante aos

passos das **figuras 16-a, b, c e d**.

Da mesma forma, faça os encaixes “**c_{MO1}**” e “**c_{MO2}**” com profundidade de 2,5 cm (**Figu-**

ra29-b).

Com a **Serra Circular** corte a peça na linha de corte, separando em duas peças: **MO1** e **MO2**.



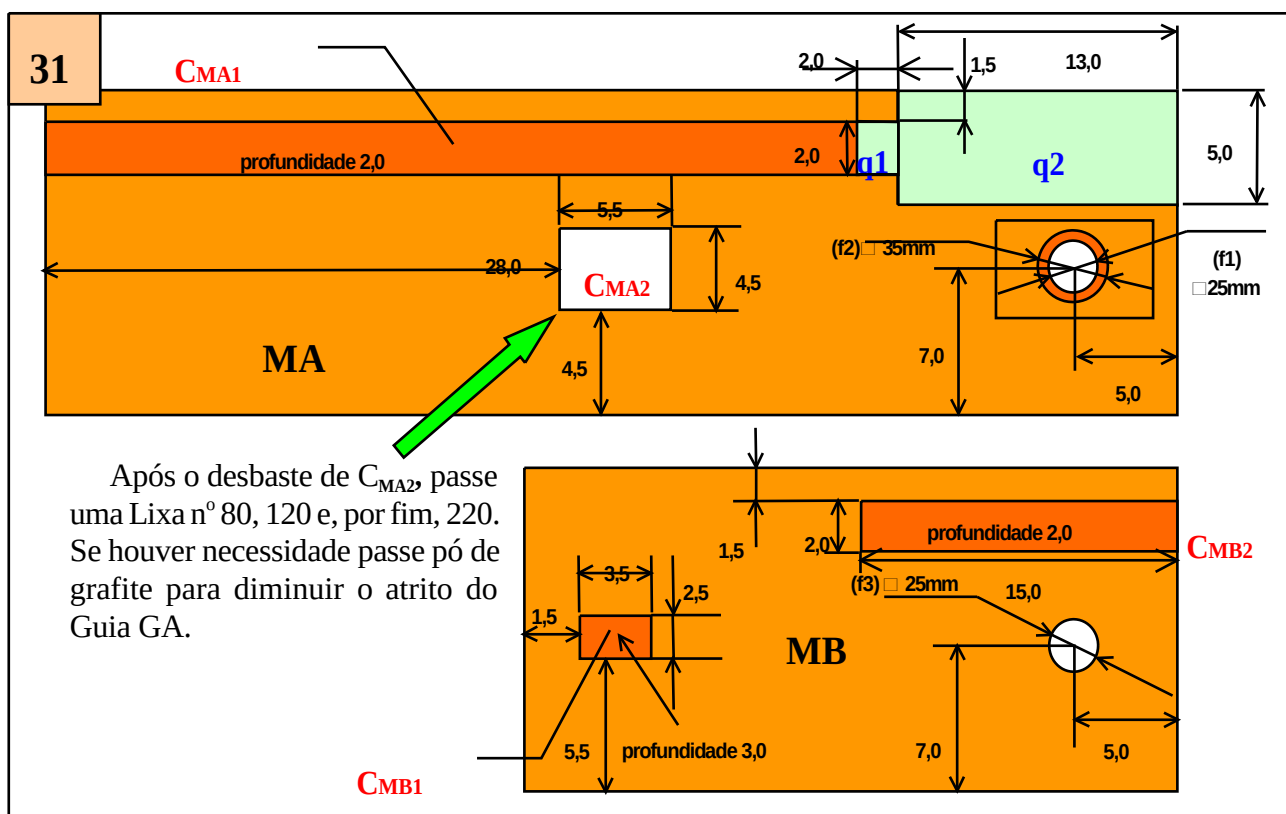
Guia GA

Marque e risque as posições das medidas da espiga “**e_{GA}**”, conforme vista na **Figura30**.

Com um **Serrote de Costa**, corte nas medidas marcadas, resultando na espiga “**e_{GA}**”.

Se necessário use uma **Grosa** para acertar a espiga.

Peças MA e MB



Após o desbaste de C_{MA2} , passe uma Lixa nº 80, 120 e, por fim, 220. Se houver necessidade passe pó de grafite para diminuir o atrito do Guia GA.

Peça MA

Marque e risque as medidas a serem desbastadas e cortadas (**Figura31-superior**).

Prenda a peça na mesa com o **Sargento**, de maneira que a **Tupia** desbaste o encaixe " C_{MA1} ".

Utilize a **Fresa de 12mm** e ajuste a **Tupia** para perfurar 2,0 cm.

Faça o encaixe " C_{MA1} " de forma semelhante às etapas das **figuras 16-a, b, c e d**.

Com a **Serra Tico-Tico** corte a região retangular " $q2$ ", conforme vista na **Figura31-superior**. Em seguida, corte a região " $q1$ " nas laterais com o **Serrote de Costa** e desbaste com o **Formão de 18mm** o lado de 2,0 cm (**Figura31-superior**).

A confecção do encaixe " C_{MA2} " é semelhante às etapas da **Figura22-c** e deve ser iniciada com a **Furadeira**, tendo como auxiliar a **Guia de Furadeira**. Utilize a **Broca de 3 pontas de 6mm**.

Com a **Furadeira**, faça o furo " $f2$ ". Utilize o **Guia de Furadeira** e a **Fresa de 35 mm**. Perfure até a profundidade de 2,6 cm.

No furo " $f1$ ", utilize a **Fresa de 25mm** e perfure atravessando toda a peça.

Peça MB

Marque as posições das áreas a serem desbastadas e risque com lápis e o esquadro.

Prenda a peça na mesa com o **Sargento**.

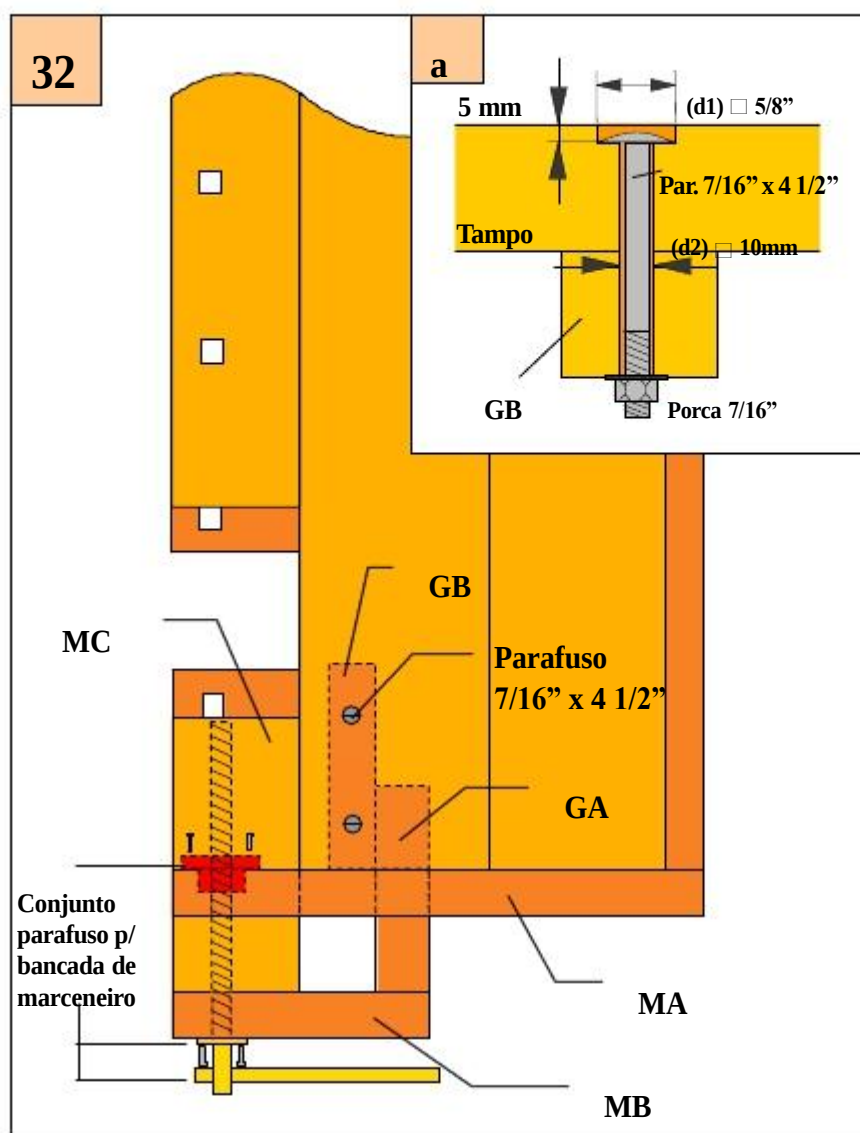
Com a **Tupia** ajustada

para perfurar 2,0 cm e com a **Fresa de 12mm**, confeccione o encaixe " C_{MB2} " de maneira semelhante às etapas da **Figura16-a, b, c e d**.

Na confecção do encaixe " C_{MB1} " ajuste a **Tupia** para perfurar 3,0cm com a **Fresa de 12mm**. Faça o desbaste em 2 passos, tendo como auxiliar o **Guia de Tupia**: primeiro, desbaste o encaixe com 1,5cm de profundidade, em seguida, desbaste o restante compondo " C_{MB1} " com 3,0cm de profundidade.

Com a **Furadeira** e a **Fresa de 25 mm** faça " $f3$ ".

Fixe as peças **MA**, **MO2** e **LE** com a **cola branca**, no tampo **CA/R1/R2/ TA/ TB** (**Figura14**).



Montagem da Morsa Menor

Aplique **Cola Branca** na espiga “ e_{MC2} ” de MC e no encaixe “ C_{MB2} ” de MB (Figura-27).

Encaixe as peças mantendo o esquadro entre elas. Em seguida, faça o mesmo com a peça GA. Deixe secar durante 6 horas.

Fixe o **Parafuso para Bancada de Marceneiro**, conforme visto na Figura32.

Após a fixação, verifique se a morsa está se movimentando corretamente. Se as peças não estiverem no esquadro ou se os furos do parafuso da morsa não estiverem concêntricos resultará no travamento do movimento da morsa.

Com a morsa “fechada”, ajuste a posição do guia GB sob o tampo (Figura-32). Prenda GB com dois Grampos. Com a Furadeira e a Broca de 3 Pontas de 10mm faça as marcações dos furos em GB, utilizando como guia os furos do tampo confeccionados na Figura19. Em seguida, solte GB e com a Furadeira e o Guia, confeccione os furos na peça.

Com os parafusos fixe o guia GB (Figura32-a).

Aplique pó de grafite no guia GA e no guia “ G_{MC} ” de MC para minimizar o atrito no momento do movimento da morsa.

Montagem do conjunto Tampo e das Armações

Monte a base da bancada, sem cola, que é composta pelas pernas e travessas (Figura4).

Fixe os tirantes das travessas com as porcas e encaixe o tampo que foi montado anteriormente sobre a base da bancada. Verifique se são necessários ajustes.

Desmonte o conjunto e aplique cola branca nas espigas das travessas T5 e T6 e nos encaixes das armações (Figura4). Encaixe as peças e fixe os tirantes.

Em seguida, aplique cola branca nas espigas de T1 e T3 da armação montada (Figura4) e nos encaixes do tam-

po.

Encaixe o tampo sobre a armação e coloque um peso pressionando-os para uma boa fixação.

Aguarde 6 horas para o conjunto secar.

Tampo CH

Marque e risque as medidas dos encaixes “**C_{CH}**” com o lápis e o esquadro (**Figura33**).

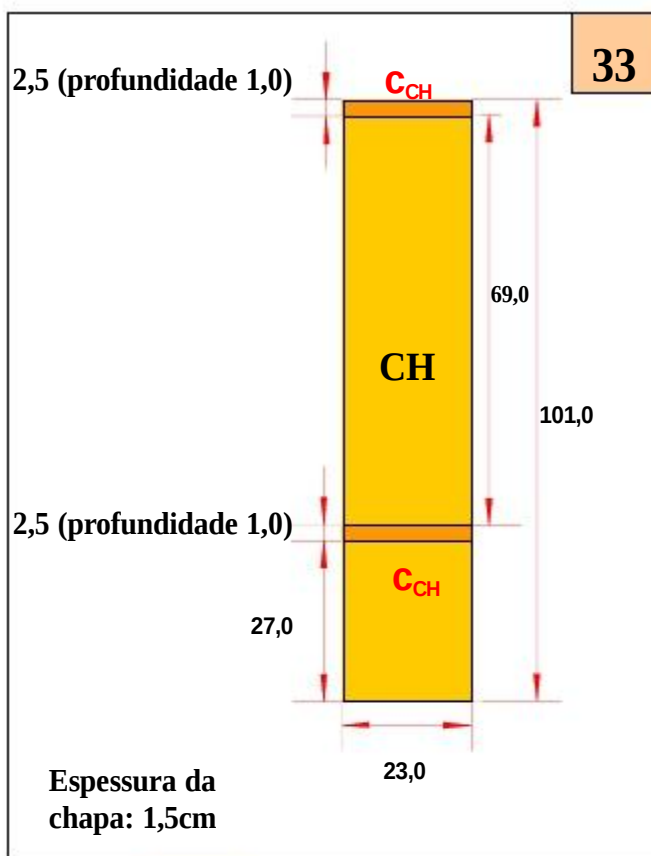
Prenda a peça **CH** com o **Sargento** na mesa para o desbaste.

Ajuste a **Tupia** para perfurar 1,0 cm com a **Fresa de 12mm**.

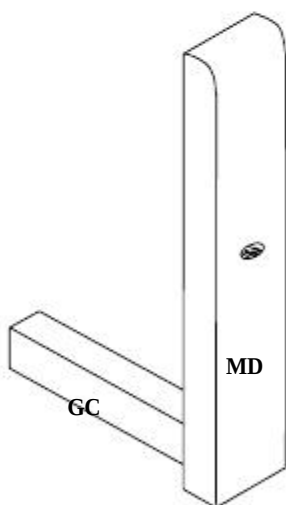
Confeccione os encaixes de forma semelhante às etapas da **Figura25-a e b**.

Em seguida, verifique se a chapa **CH** encaixa-se perfeitamente no tampo da banca da (**Figura14**).

Neste caso não será aplicado cola, pois as peças se manterão apenas encaixadas para no dia a dia facilitar a limpeza do tampo.



34



Montagem da Morsa Maior

Morsa Maior

Peça MD

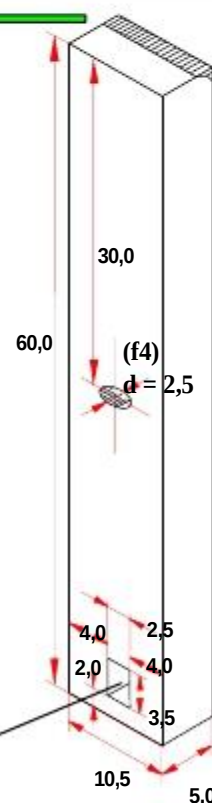
Marque e risque a posição do furo “**f4**” e do encaixe “**C_{MD}**”. (**Figura35**).

35

Desbaste a região hachurada com uma **Grosa**, resultando em um formato arredondado.

Peça MD

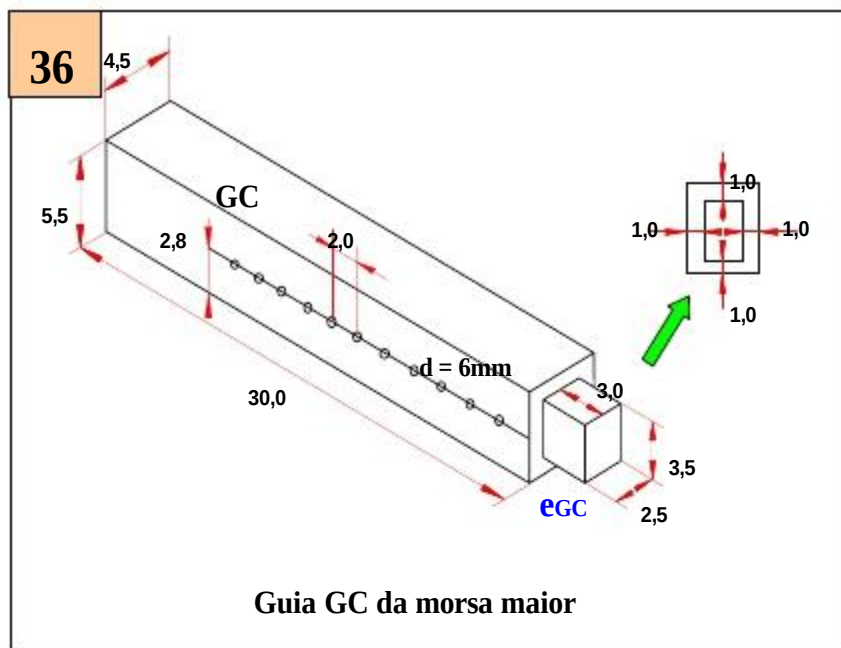
C_{MD}
Profundidade: 3,0 cm



Com a **Furadeira** encaixada no **Guia de Furadeira** e a **Fresa de 25 mm** fure “**f4**”.

Confeccione o encaixe

“**C_{MD}**” de forma semelhante a **Figura31-inferior** (encaixe **C_{MBI}**), ajustando para as dimensões da **Figura35**.



Guia GC da morsa maior

Com um **Serrote de Costa**, confeccione a espiga “**e_{GC}**” de acordo com as dimensões da **Figura36**.

Se necessário, utilize a **Grosa** para acertar a espiga.

Faça os furos com a **Furadeira** e a **Broca de 3 Pontas de 6 mm**. Utilize o **Guia de Furadeira** para compor furos perpendiculares.

Fixe as peças **GC** e **MD** conforme a **Figura34** com cola branca e no esquadro.

Deixe secar durante 6 horas antes de manusear o conjunto.

Guia GC

Marque e risque as posições das medidas da espiga e dos furos, conforme vista na **Figura-36**.

Marque e risque as po-

Parafuso Trava

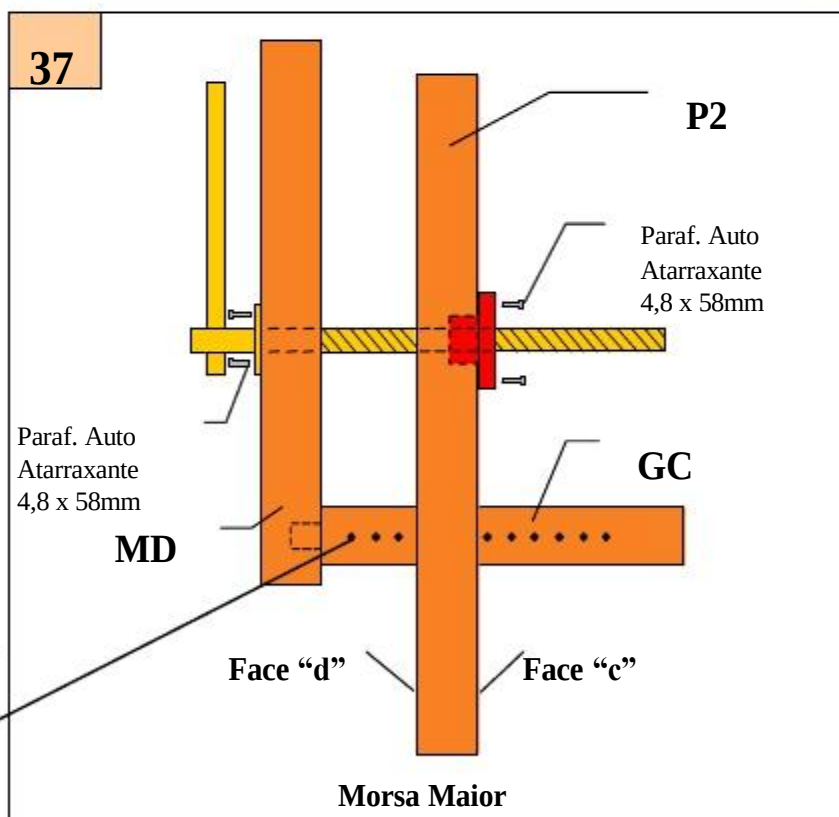
Fixe o **Parafuso para Bancada de Marceneiro**, conforme visto na **Figura37**.

Aplique **pó de grafite** no guia **GC** para facilitar o movimento da morsa.

Lembre-se que os furos do **parafuso para bancada de marceneiro** devem estar concêntricos e o conjunto das peças **MD/GC** no esquadro.



Trava do Guia da Morsa



Parabéns, você concluiu esta bancada com sucesso !!!!.