

**Manual da Oficina:
CONSTRUÇÃO COM BAMBU**

Ministrante: Gabriel Augusto

*O emprego
do bambu
nas construções*

Autor: Oscar hidalgo

Tradução: Clã Pé Vermelho



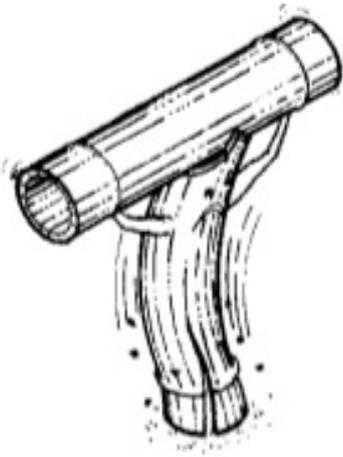
Manual de construção com bambu
Oscar Hidalgo Lopez
Cibam
Universidade Nacional da Colombia
Faculdade de Artes

SUMÁRIO

- 1. Normas que devemos ter em conta no emprego do bambu como material de construção**
- 2. Forma de evitar o esmagamento nos extremos de vigas**
- 3. Entalhaduras utilizadas na união de peças de bambu**
- 4. União de peças horizontais e verticais**
- 5. Emprego de pinos e tirantes na união de peças horizontais e verticais**
- 6. União e fixação de peças horizontais**
- 7. Amarrações utilizadas em construções temporárias e andaimes.**
- 8. Armações utilizadas na construção de andaimes**
- 9. Construção de pórticos**
- 10. Tetos**

1. NORMAS QUE DEVEMOS TER EM CONTA NO EMPREGO DO BAMBU COMO MATERIAL DE CONSTRUÇÃO

EM VIGAS E COLUNAS



NÃO UTILIZE:

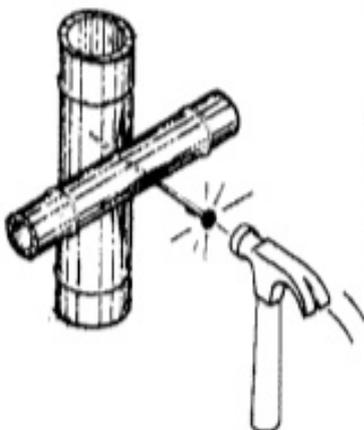
Bambus de baixa resistência como são os:
Bambus verdes ou menores de três anos;
Bambus atacados por insetos;
Bambus que tenham florescido;
Bambus que apresentem fissuras, rachaduras ou cortes horizontais superficiais produzidos por acidente ou por um facão.



UTILIZE:

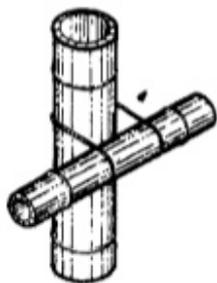
Bambus maduros ou maiores de três anos, previamente curados, secados e tratados;
Bambus com cortes e uniões propriamente feitos;
Bambus com diametro e espessura de parede apropriadas.

PARA FIXAR PEÇAS HORIZONTAIS



NÃO UTILIZE:

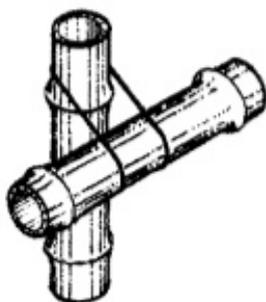
Pregos ou parafusos com mais de 6cm, que utilizam para fixar lateralmente os bambus de menor diametro ou na fixação de uniões;
Vigas pregadas lateralmente em colunas.



UTILIZE:

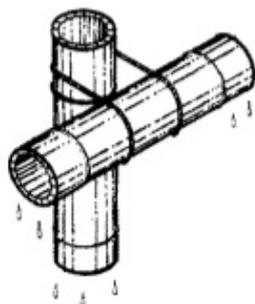
Amarrações de arame duplicados ou triplicados (2 ou 3 arames de mesmo tamanho);
Cordas de nylon ou cordas vegetais de diâmetro apropriado e em bom estado.

EM UNIÕES AMARRADAS



NÃO UTILIZE:

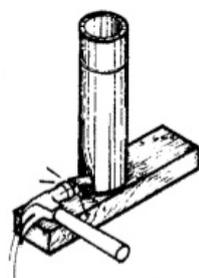
Bambus verdes que ao secar se contraem deixando frouxas as amarras;
Amarras de cordas elásticas, ou cordas muito grossas ou em mal estado.



UTILIZE:

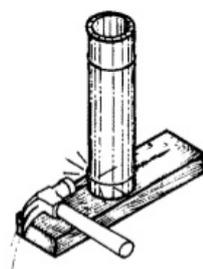
Bambus previamente secados ao ar;
Amarrações de arame, nylon, cordas vegetais ou couro.

EM COLUNA, VIGAS OU SUPORTE DE CAIBROS



NÃO UTILIZE:

Bambus sem um nó em seu extremo inferior, que esmagarão ao golpear para chumbar ou ao introduzir cunhas de elevação.

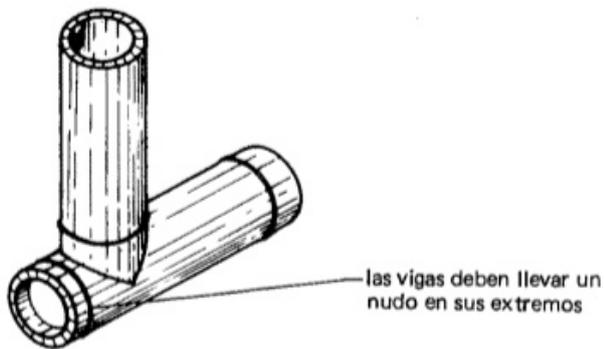


UTILIZE:

Colunas de tamanho apropriada, com um nó em seu extremo inferior, o qual permite golpes sem produzir esmagamento.

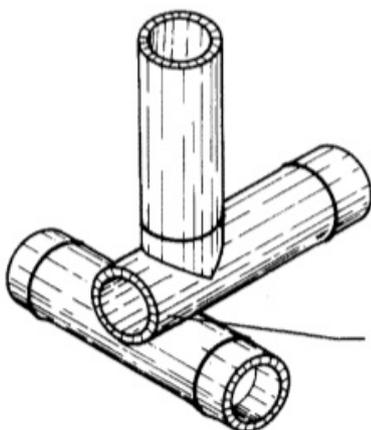
2 . FORMA DE EVITAR O ESMAGAMENTO NOS EXTREMOS DE VIGAS

Os bambus que serão utilizados como vigas ou soleiras devem ser cortados de tal forma que fique um nó próximo a cada extremo ou o peso das cargas verticais transmitidas pelas colunas, apoiadas nos extremos da viga, podem esmagá-los.

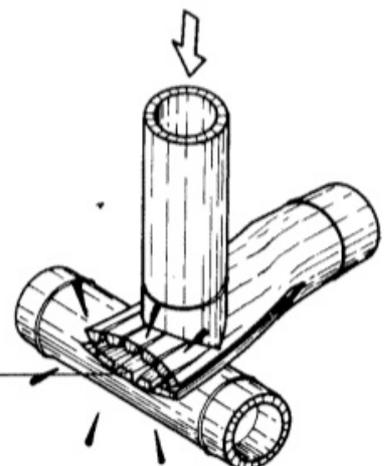


DETALLE No I

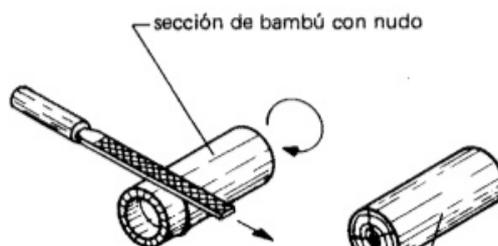
Caso não seja possível que um nó coincida com um dos extremos da viga, deve-se introduzir neste bambu um cilindro de madeira ou uma seção de bambu que contenha o nó e seja do mesmo tamanho da interna do bambu. Se o nó for um pouco maior deve lixá-lo.



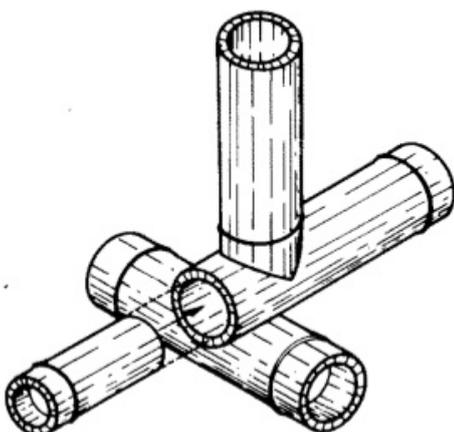
a



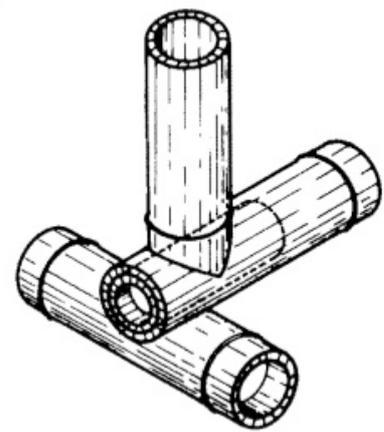
b



c



d



e

3. ENTALHADURAS UTILIZADAS NA UNIÃO DE PEÇAS DE BAMBU



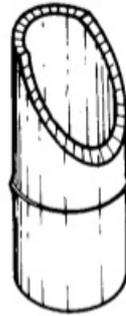
1
Con oreja



2
Con dos orejas



3
A bisel



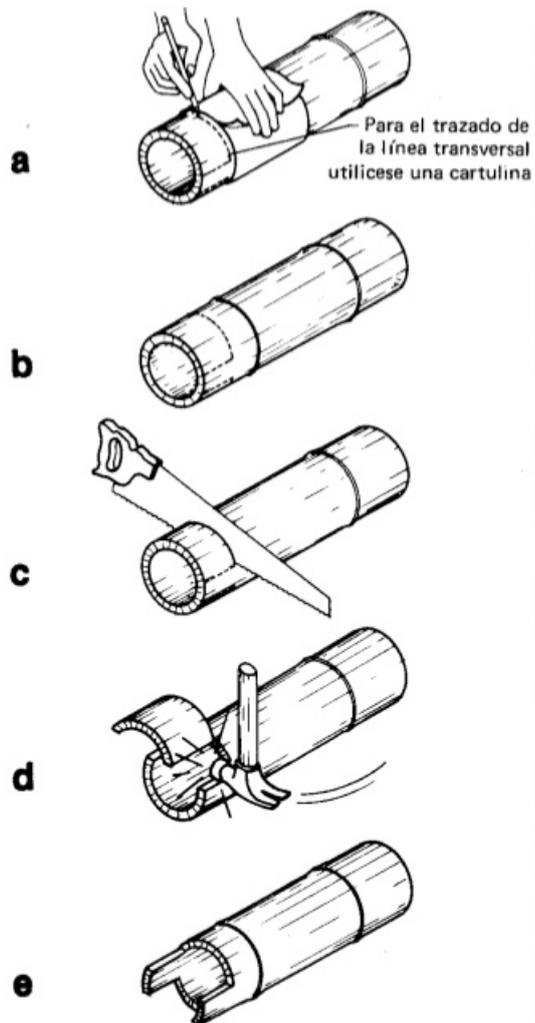
4
Pico de flauta



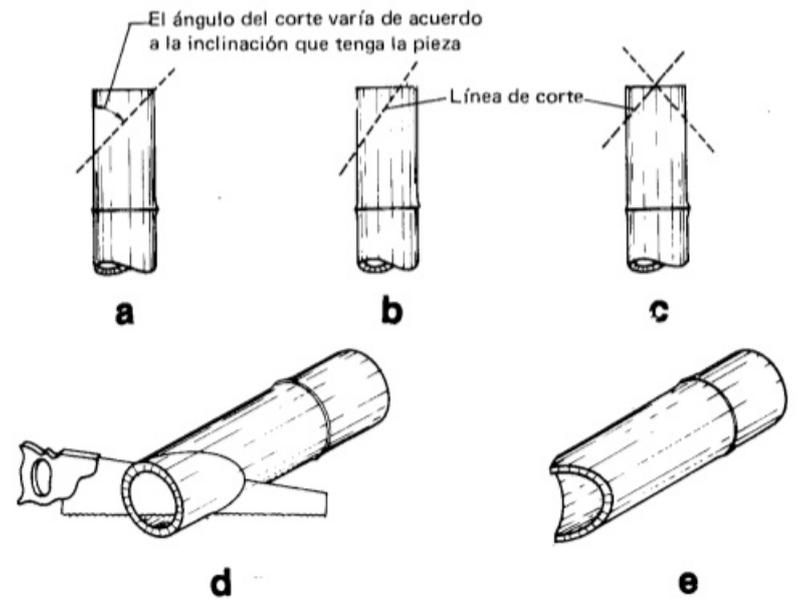
5
Boca de pescado

ELABORACION

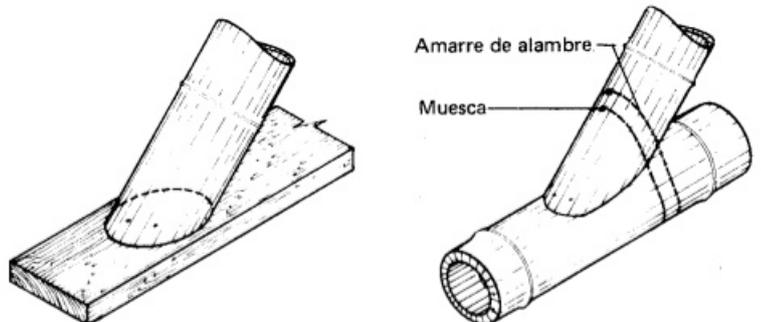
Trazado y cortado



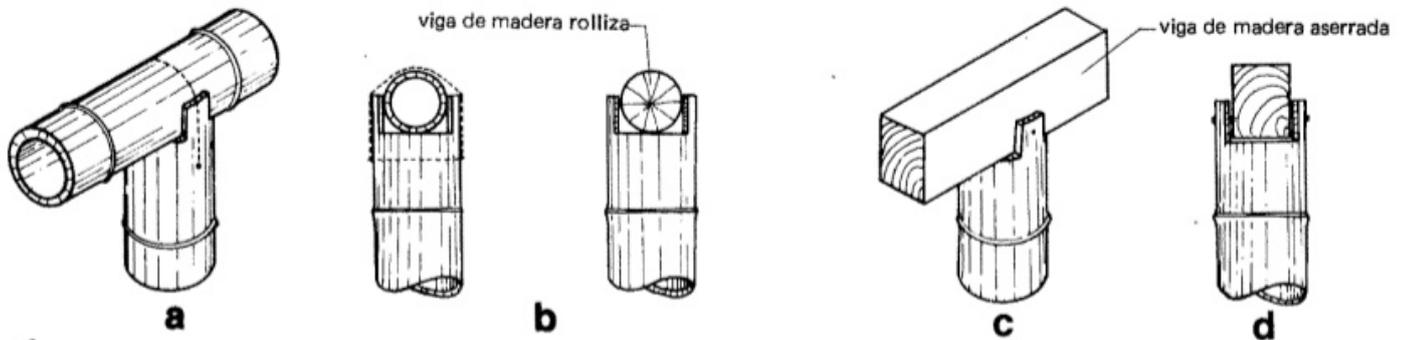
Posición de la línea de corte



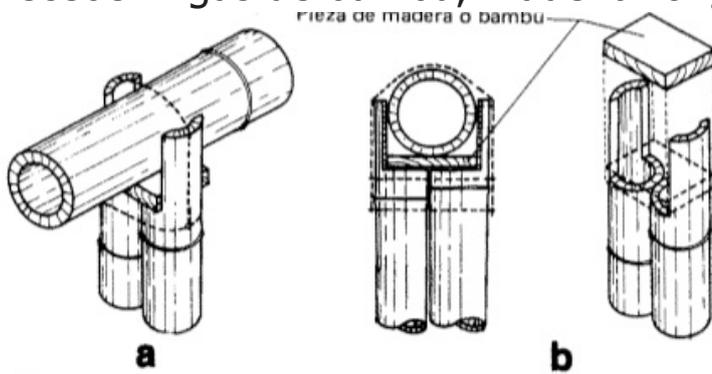
Aplicación de las entalladuras 3 y 4.



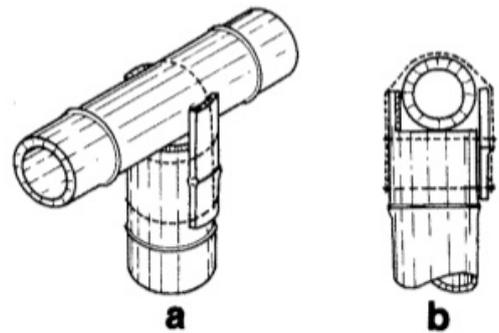
4. UNIÃO DE PEÇAS HORIZONTAIS E VERTICAIS



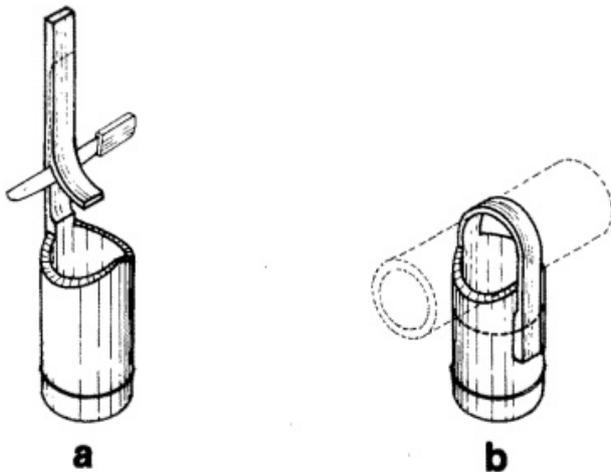
1. Suporte com uma ou duas orelhas. Emprega-se para receber vigas de bambu, madeira roliça ou quadrada.



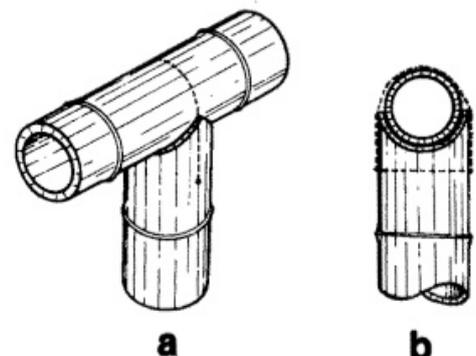
2. Suporte duplo com orelha. Emprega-se quando as peças utilizadas como vigas são de maior diâmetro que as utilizadas como colunas.



3. Suporte com orelha sobreposta.

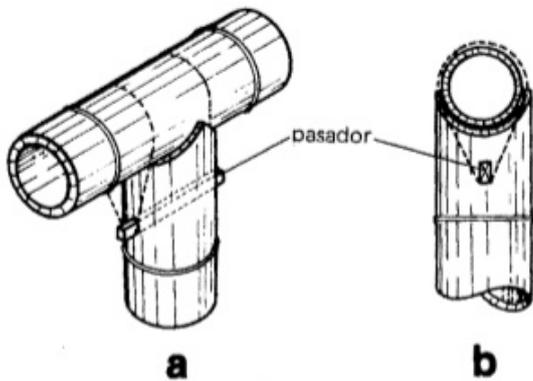


4. Suporte com lapela. Emprega-se quando não se dispõe de arame para o amarre. A lapela é amarrada com cintas de bambu.



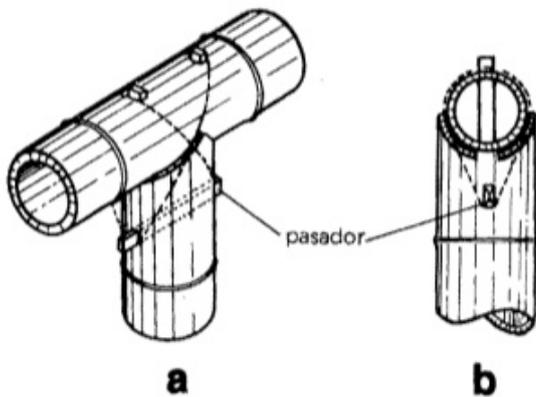
5. Suporte com entalhe de boca de peixe

5. EMPREGO DE PINOS E TIRANTES NA UNIÃO DE PEÇAS HORIZONTAIS E VERTICAIS

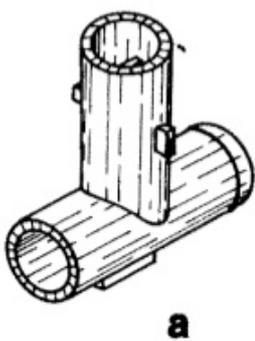
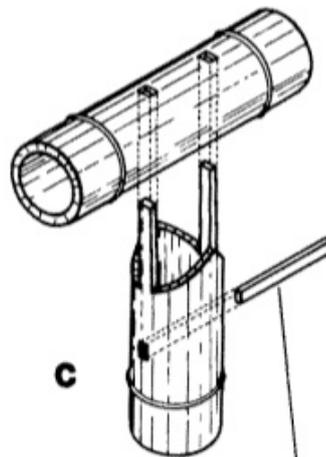


1. União de peças com amarre e pino.

O pino pode ser colocado paralelo ou perpendicular a viga.

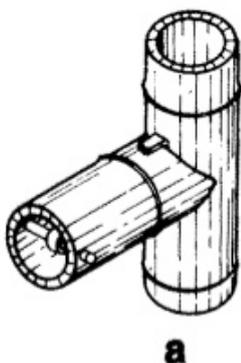
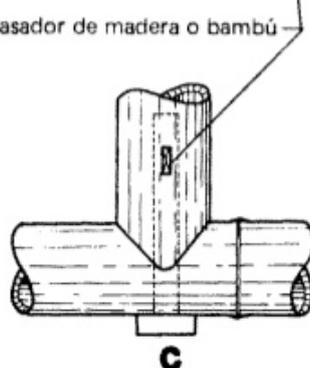
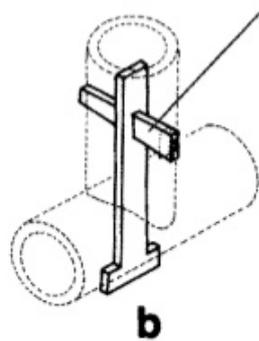


2. Boca de peixe com pinos



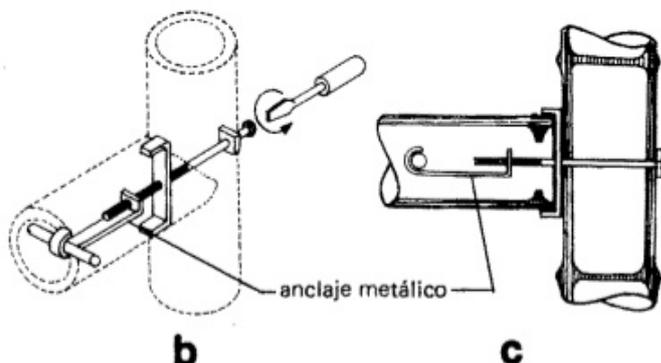
3. União com tirante de madeira.

Emprega-se invertido também.

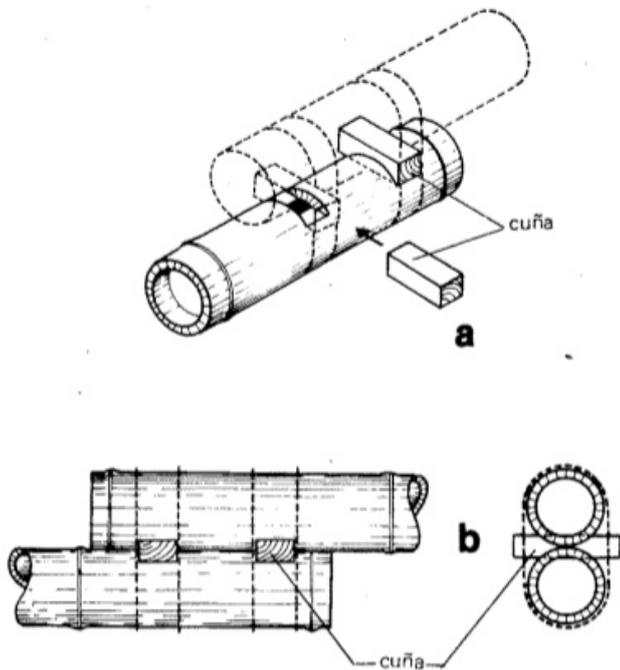


4. União com tirante metálico.

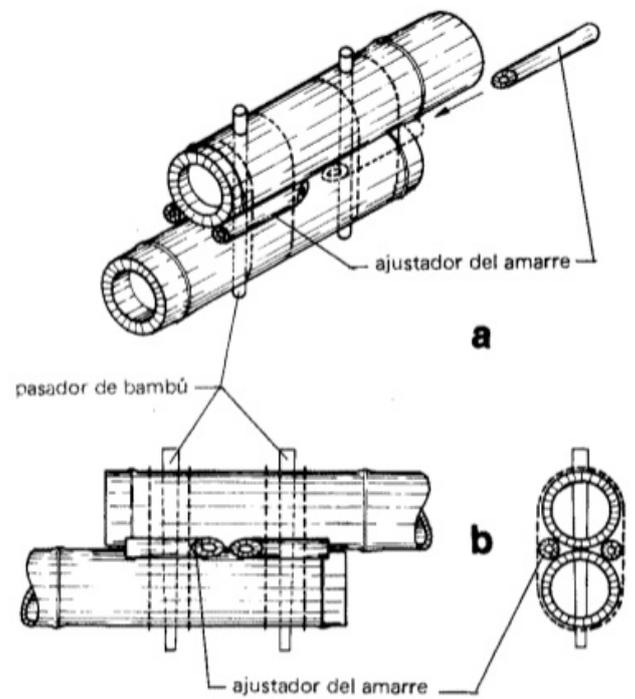
Emprega-se em diversas posições.



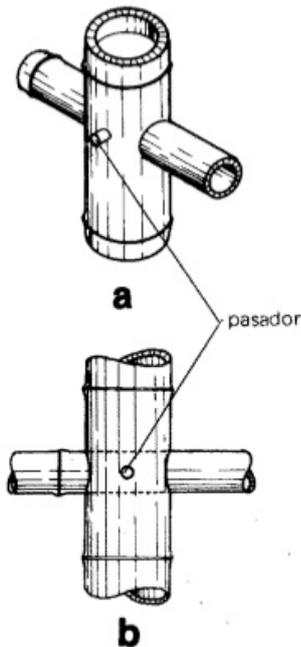
6. UNIÃO E FIXAÇÃO DE PEÇAS HORIZONTAIS



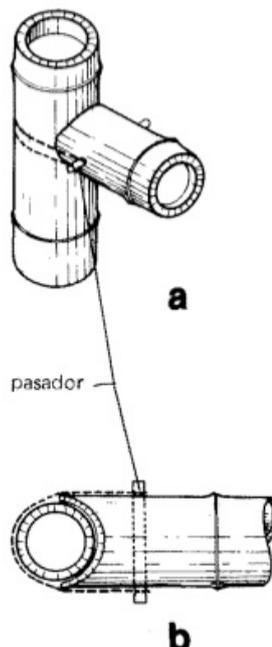
1. União com duas cunhas de madeira.



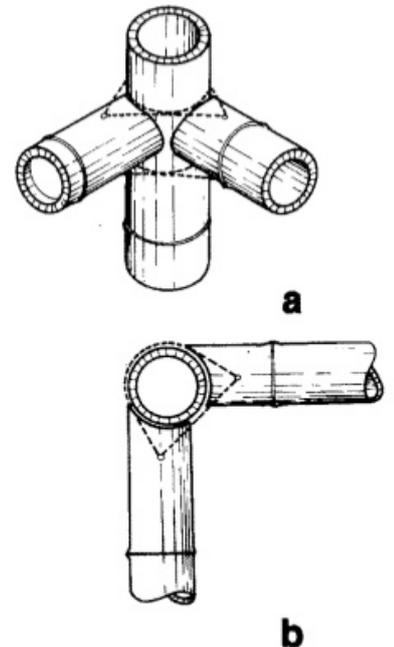
2. União com pinos e ajustadores pra amarra.



3. União em cruz com pino.



4. União lateral com pino e tirante.
Emprega-se em cercas.

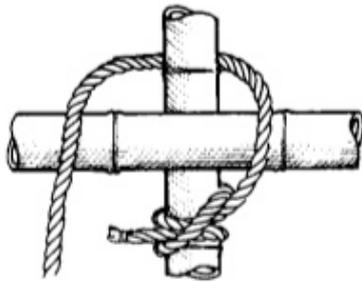


5. União de esquinas.
Emprega-se em cercas.

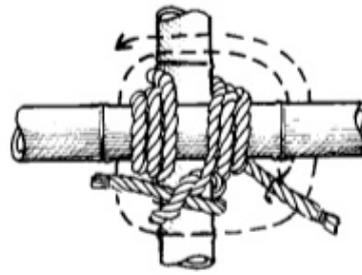
7. AMARRAÇÕES UTILIZADAS EM CONSTRUÇÕES TEMPORARIAS E ANDAIMES

1. Amarre quadrado

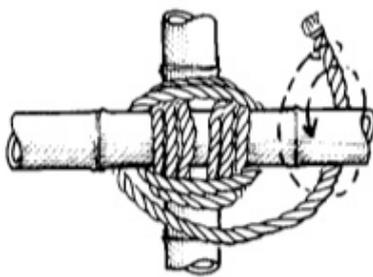
Emprega-se em andaimes ou em construções temporárias, para unir peças verticais a horizontais. O amarra se inicia e termina com um nó ballestrinque.



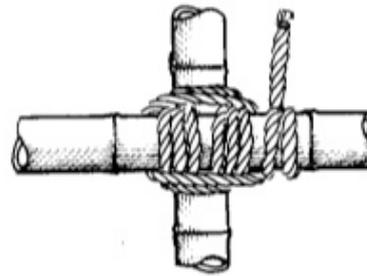
a



b



c



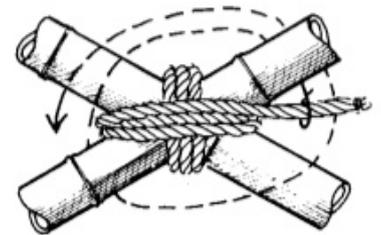
d

2. Amarre em aspas.

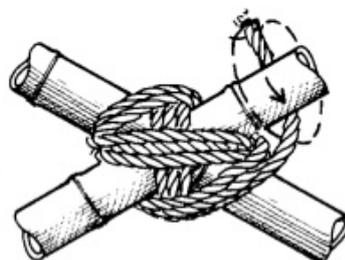
Emprega-se para unir peças diagonais.



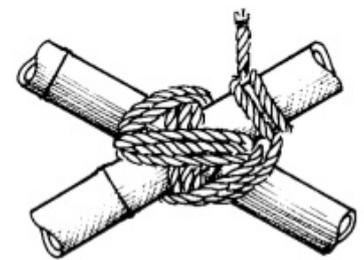
a



b

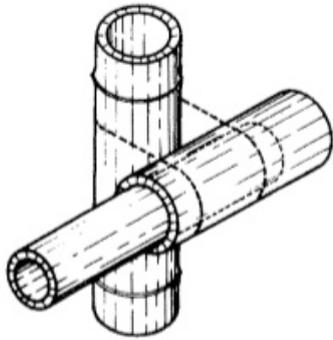


c

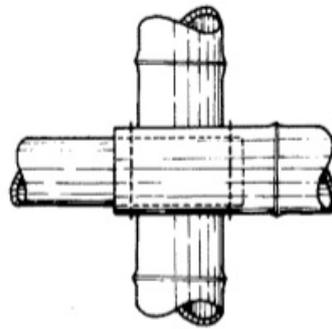


d

8. ARMAÇÕES UTILIZADAS NA CONSTRUÇÃO DE ANDAIMES

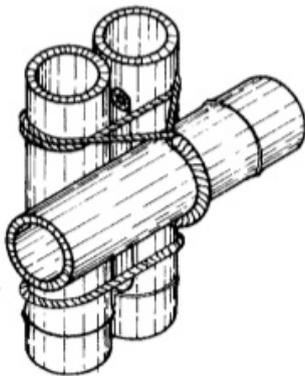


a

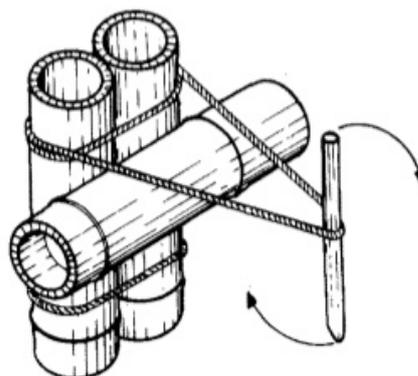


b

DETALLE No. 1

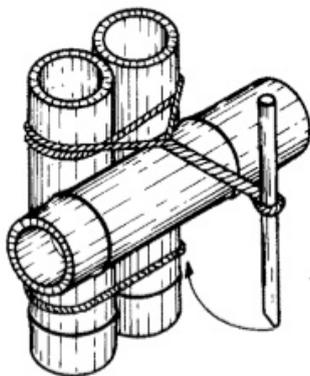


a

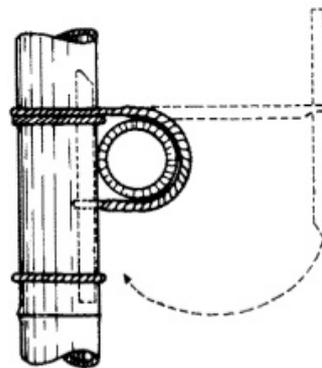


b

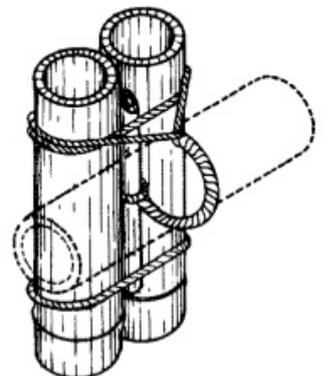
DETALLE No. 2



c

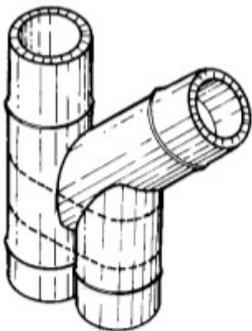
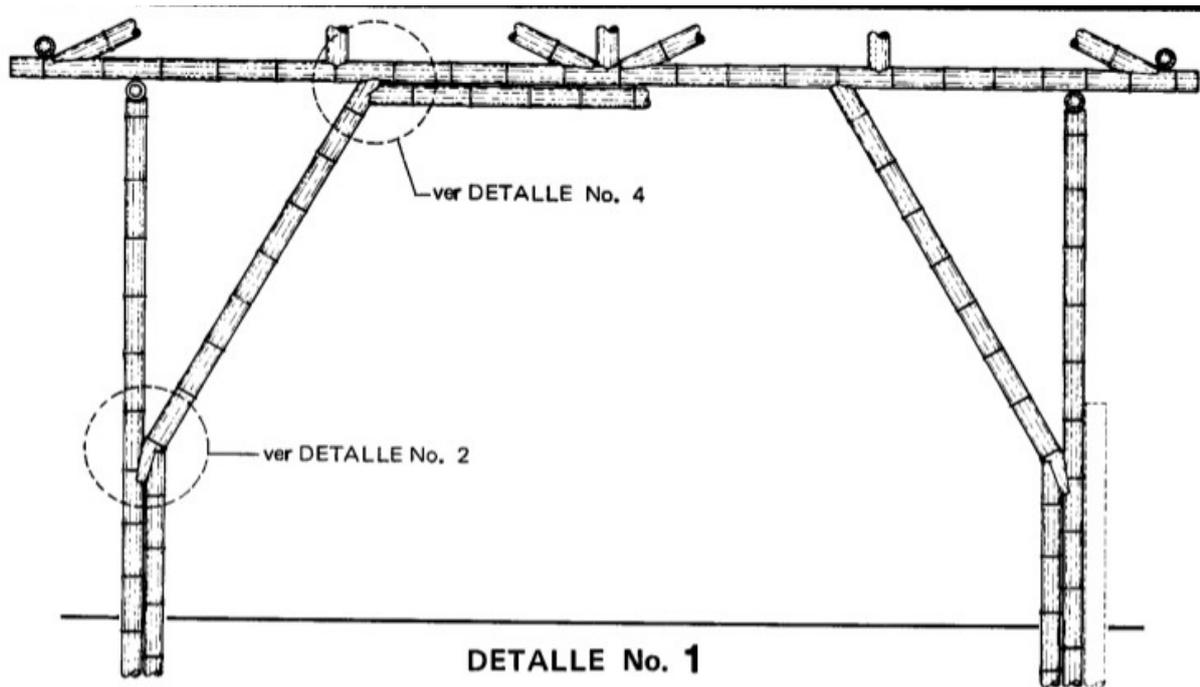


d

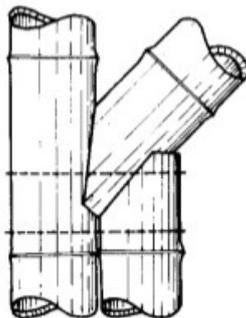


e

9. CONSTRUÇÃO DE PÓRTICOS

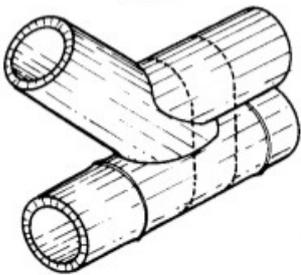


a

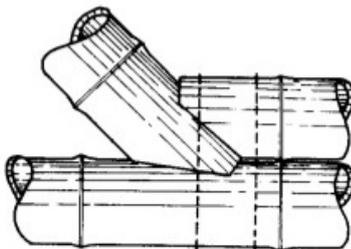


b

2. União de diagonais ou escoras com a coluna.

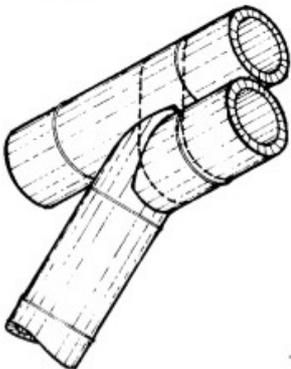


a

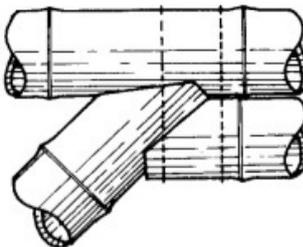


b

3. União de diagonais com a parte superior do tirante.



a

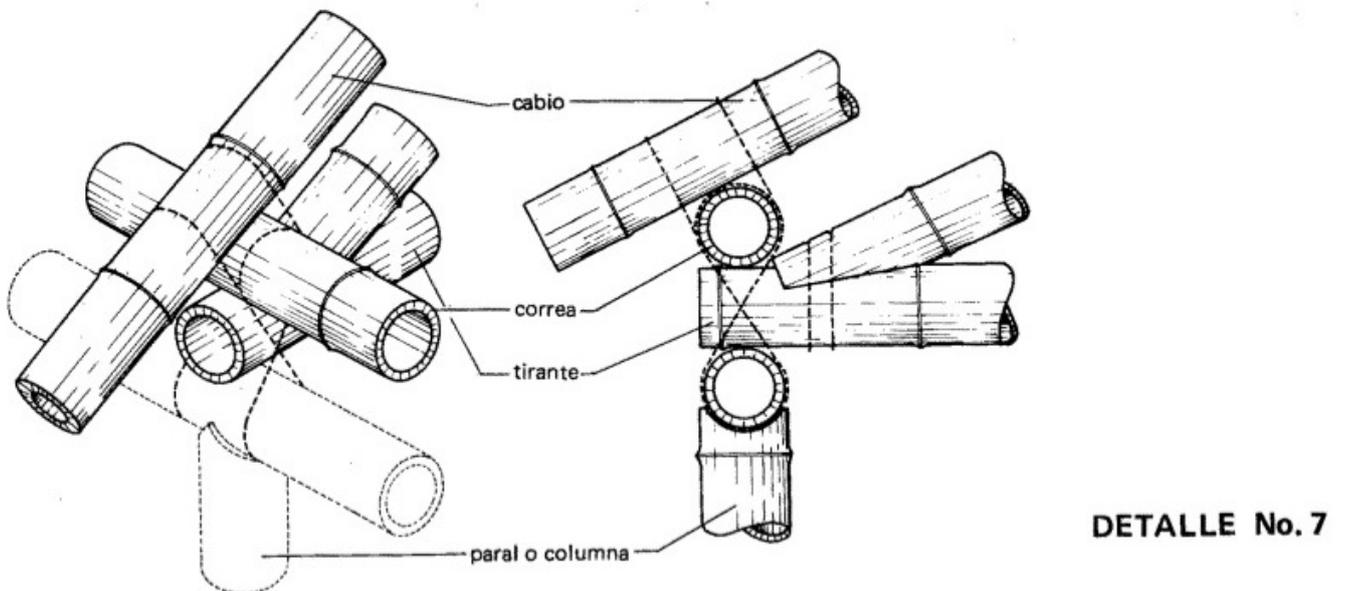
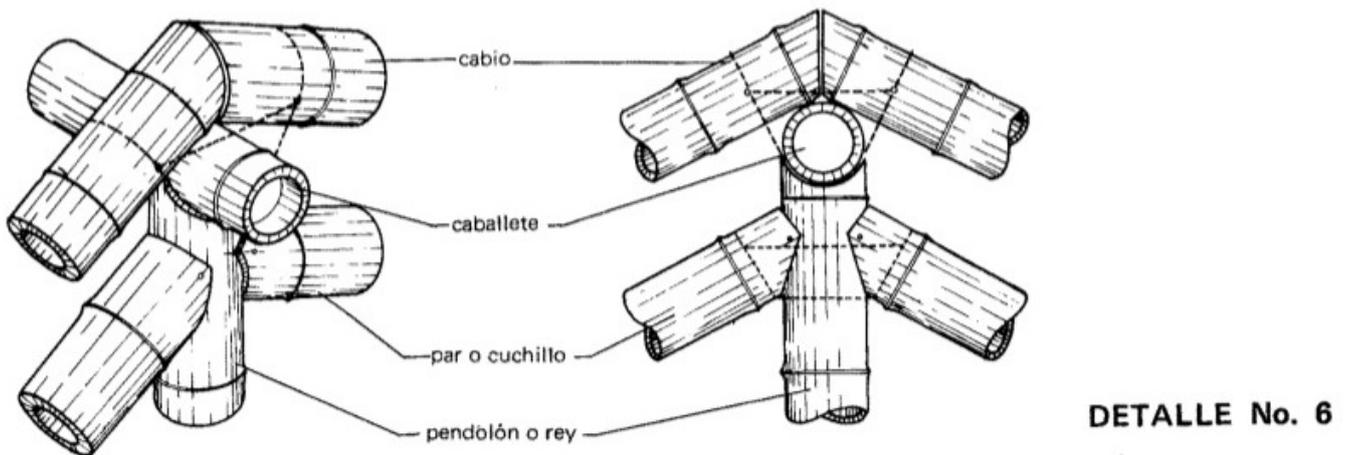
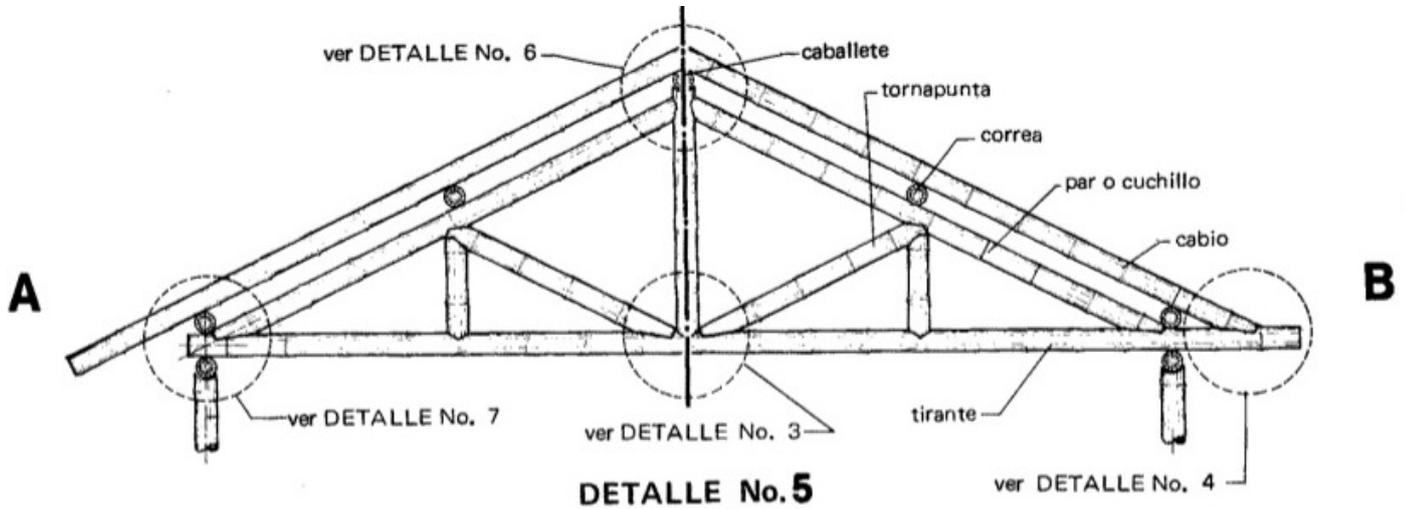


b

4. União de diagonais com a parte inferior do tirante ou de uma viga.

10. TETOS

DETALHES DA CONSTRUÇÃO DE TRIANGULAÇÕES SIMPLES



DETALHES DA CONSTRUÇÃO DE TRIANGULAÇÕES COM VIGAS

