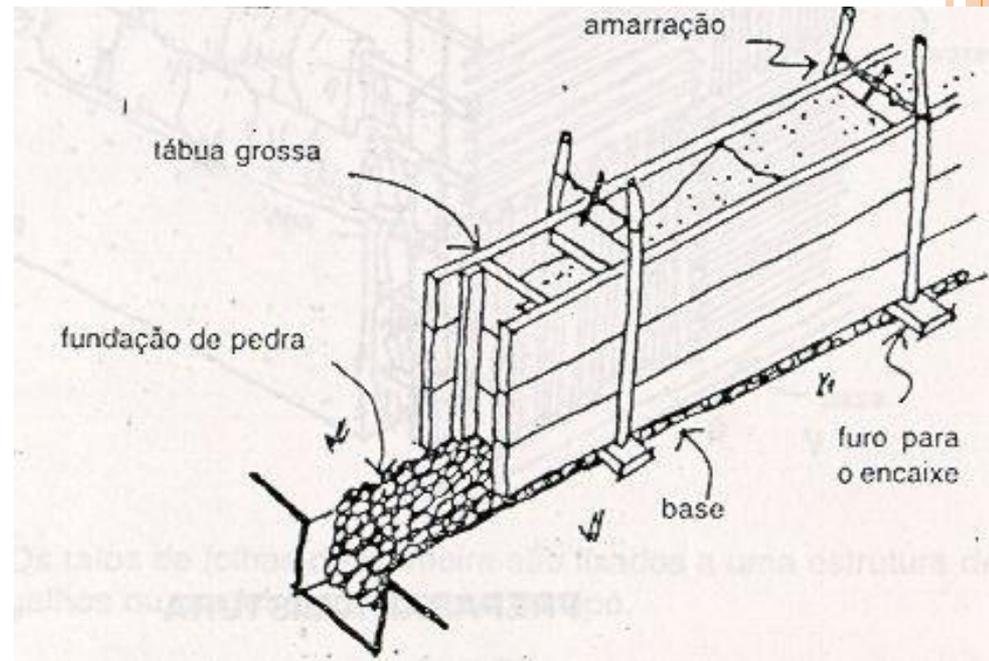


ARQUITETURA COLONIAL BRASILEIRA - TÉCNICAS CONSTRUTIVAS

TEORIA, HISTÓRIA E CRÍTICA DA ARQUITETURA E
DO URBANISMO II – TH 2

ALICERCES

- Só são encontrados alicerces nas construções de alvenaria ou tijolos.
- Os alicerces são sempre de alvenaria de pedra e barro.
- Usa-se a argamassa de barro ou a 'calda' para encher os pequenos vazios. A calda é um barro ralo, capaz de preencher seus espaços.



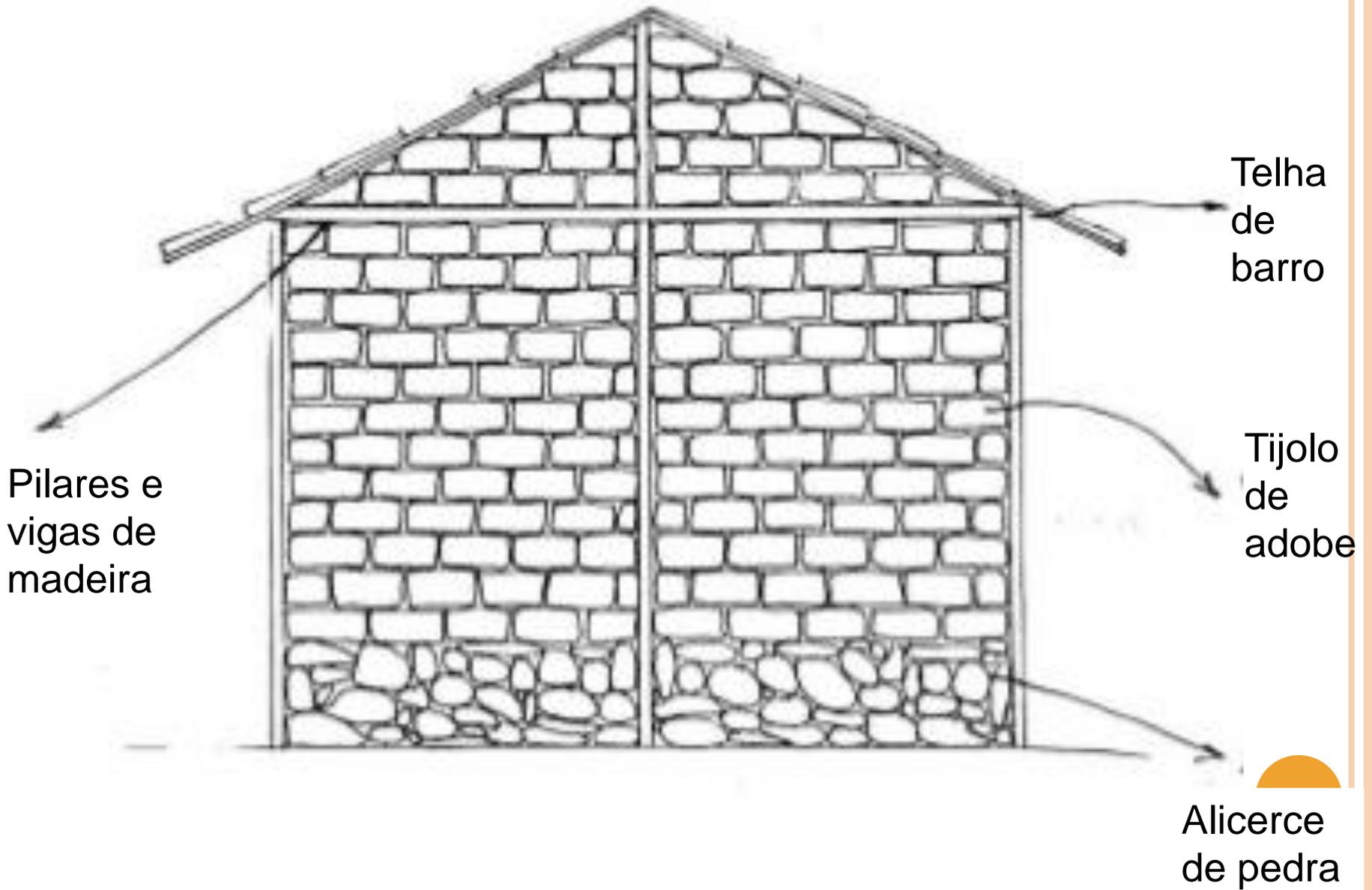
ALICERCES

- Além dos alicerces são encontrados, no caso de pavimentos elevados do nível do solo, embasamentos de alvenaria.
- Estes tem a função de preencher o espaço entre os alicerces e dão nascimento a elevação das paredes, ao nível do piso.
- Podem aparecer também como falsos alicerces, funcionando apenas para fechar o espaço vazio entre o terreno e o baldrame de madeira nas estruturas autônomas.

De um modo geral, em residências, os alicerces tem profundidade em torno ou menos que um metro e largura em torno de sessenta centímetros.







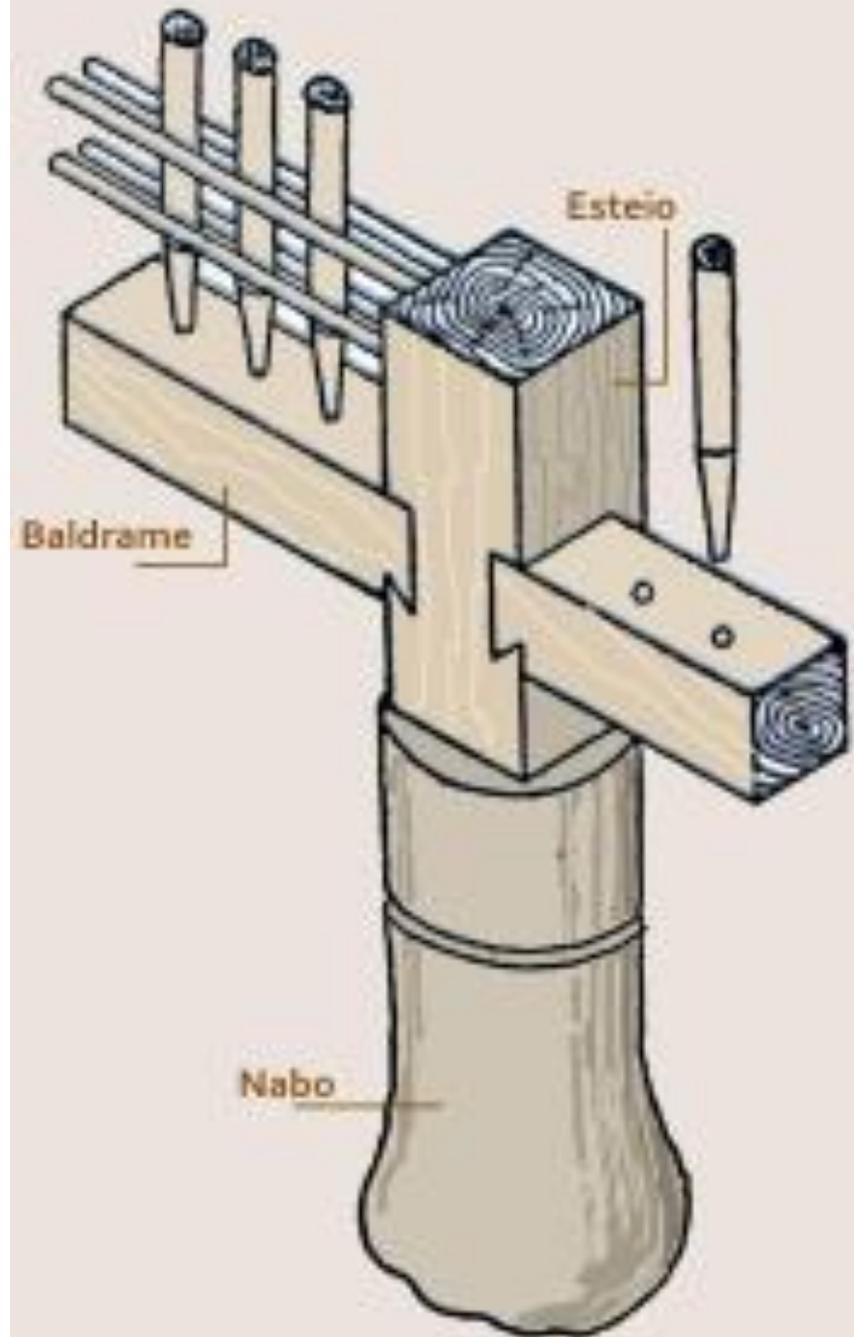
Pilares e vigas de madeira

Telha de barro

Tijolo de adobe

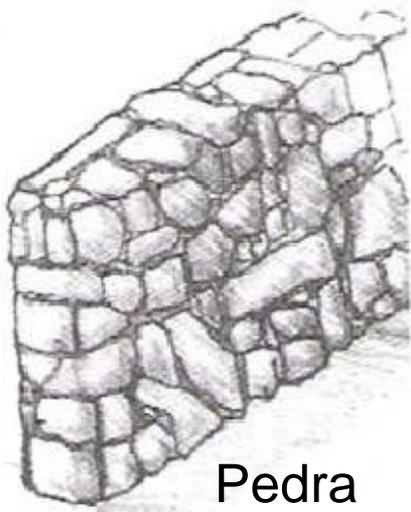
Alicerce de pedra

- O pau a pique era uma construção estruturada com esteios.
- As peças de madeira que formam os esteios são enterradas no solo com 2 a 4 m de profundidade.
- A parte enterrada mantinha a seção do tronco original. Esta parte do esteio é popularmente chamada de nabo e recebia um tratamento contra o apodrecimento e contra brocas e fungos. Este tratamento consistia em crestar a madeira com fogo.

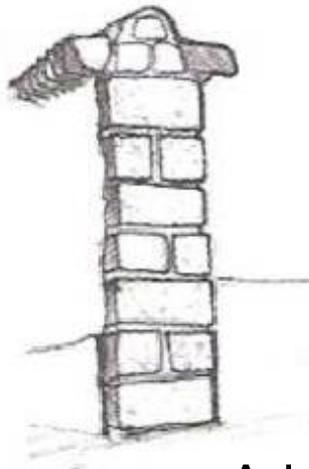


PAREDES ESTRUTURAIS: ELEMENTOS VERTICAIS

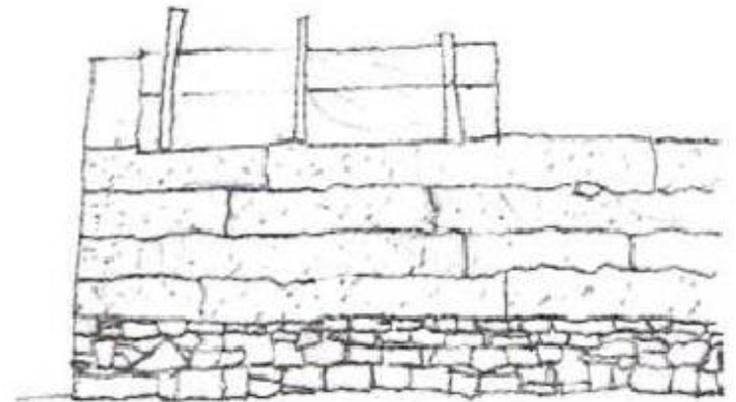
- PAREDES AUTOPORTANTES: São paredes utilizadas tanto para vedação como sustentação. Elas recebem os carregamentos da cobertura e os distribuem por toda a sua estrutura, até a sua fundação.
- Exemplos: Paredes de Pedra argamassada, Adobe e Taipa de Pilão.



Pedra
argamassada

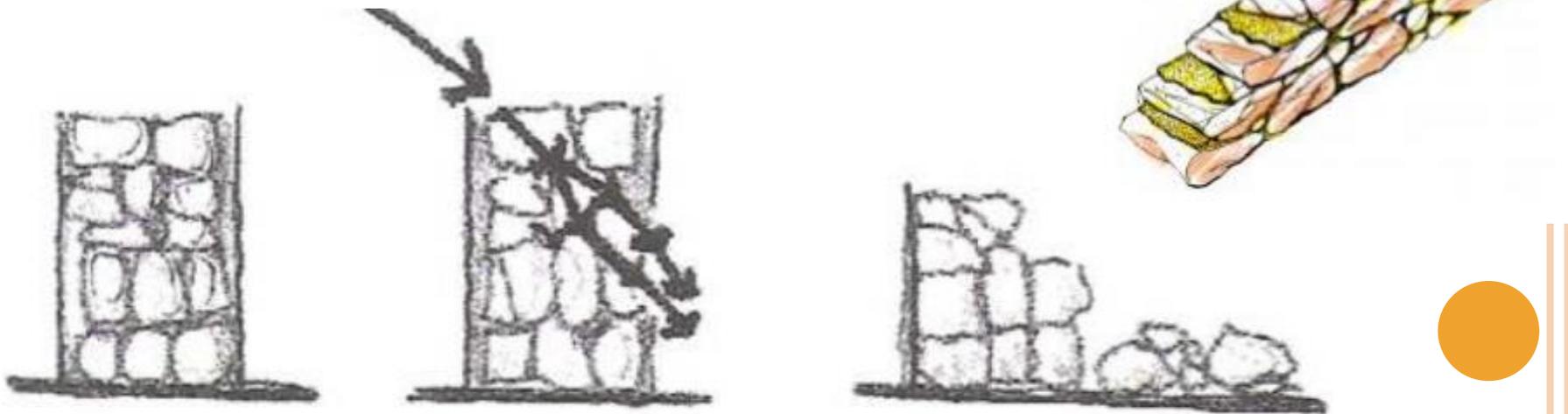


Adobe



Taipa de pilão

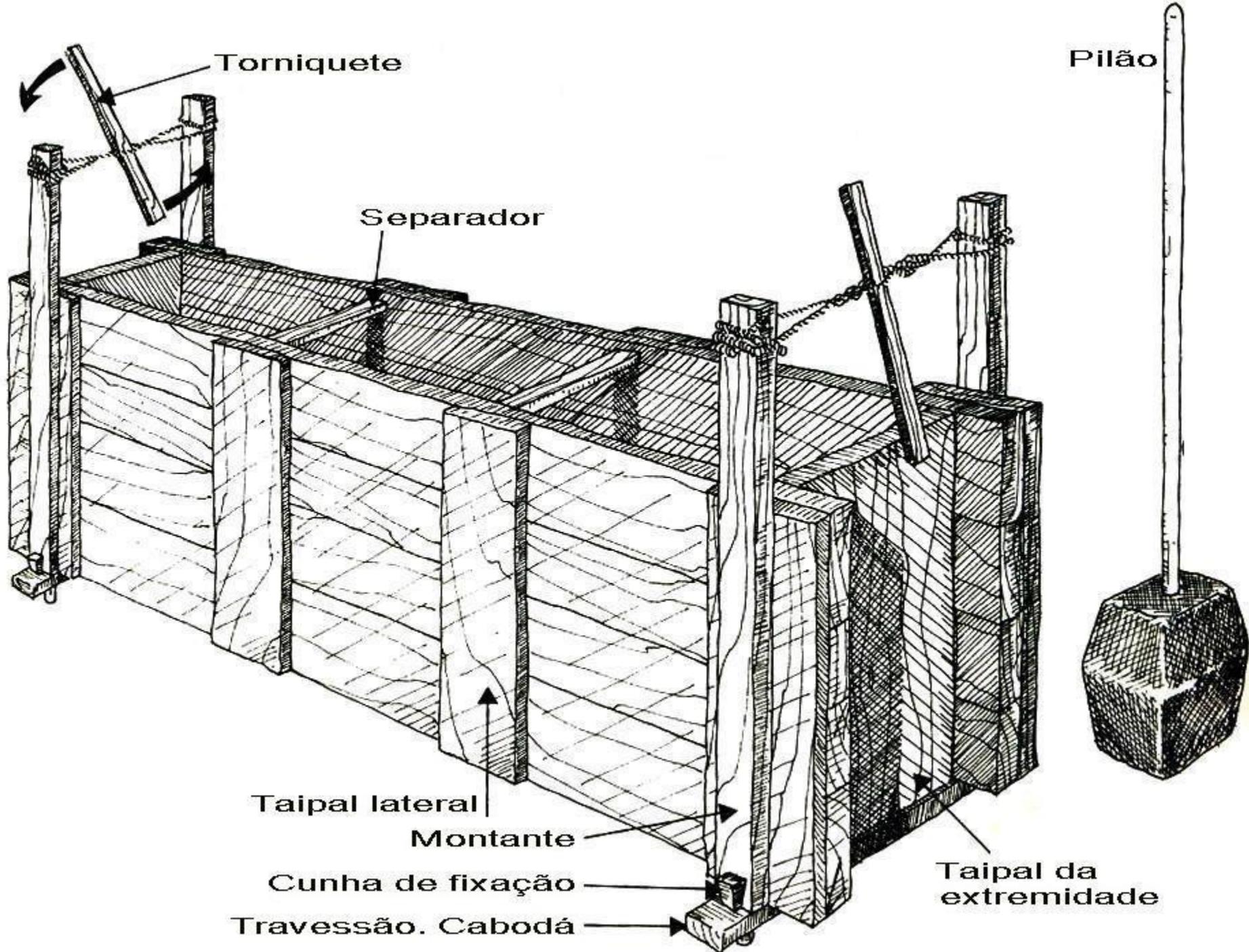
- As pedras utilizadas eram calcários, arenitos, granitos (RJ) e a pedra-sabão e a canga (MG).
- As argamassas eram cal e areia, mais resistente, ou o barro, onde não existia a disponibilidade de cal. As pedras eram de tamanho variável e acabamento irregular, sem qualquer trabalho de aparelhagem.
- Geralmente possuíam de 60 a 80 centímetros de espessura, porém em edifícios maiores (Igrejas, Conventos e casas de Câmara Cadeia) possuíam espessura de até 1,5 metros.

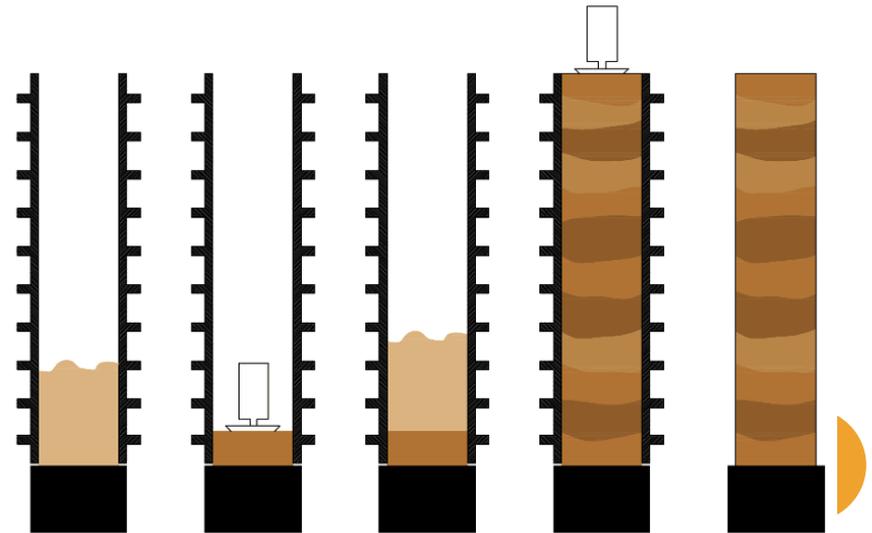
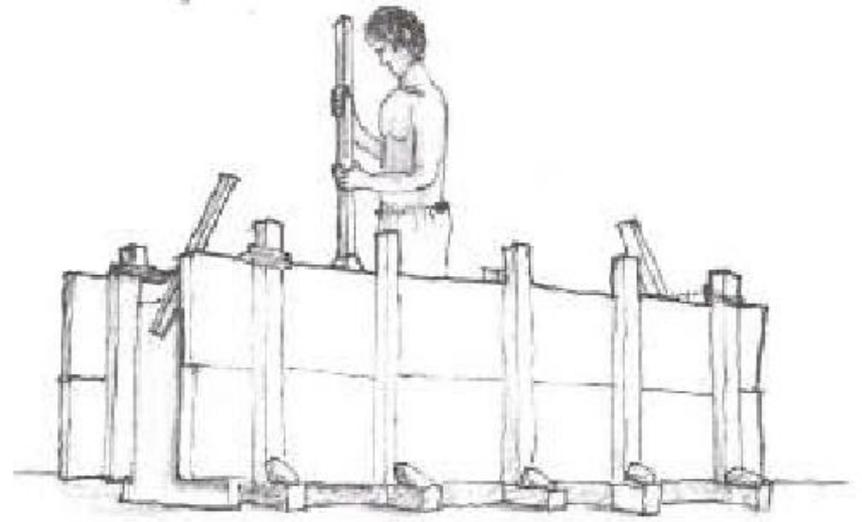


- A Técnica da Taipa de Pilão é um procedimento que utiliza barro, fibras vegetais, água e algum tipo de aglomerante.
- Estes elementos são compactados em formas de madeira de aproximadamente 40 cm de altura, a terra é socada com um auxílio de um pilão.
- As paredes são executadas em grandes espessuras, que devem ser maiores que 60 centímetros, e os vãos devem ser previamente marcados devido à dificuldade de abri-los posteriormente.

PAREDES EM TAIPA
DE PILÃO:







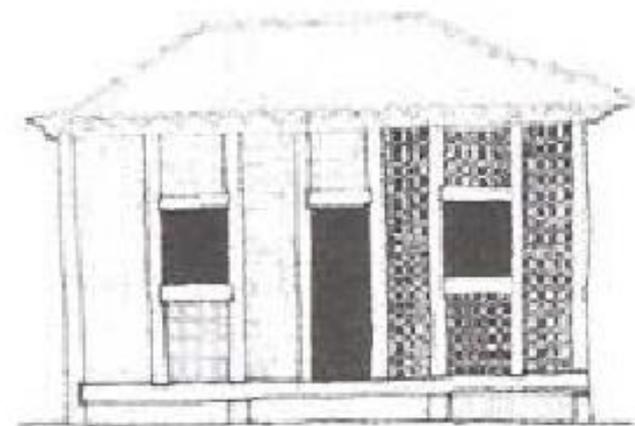
- Taipa de mão:
- Tratava-se de um entramado de varas, ripas, cipós ou bambus, constituindo um estrado vertical, engastado na estrutura autônoma que recebia uma mistura de barro, água e fibras vegetais, amassados pelos construtores, por ambos os lados da parede.



Madeira

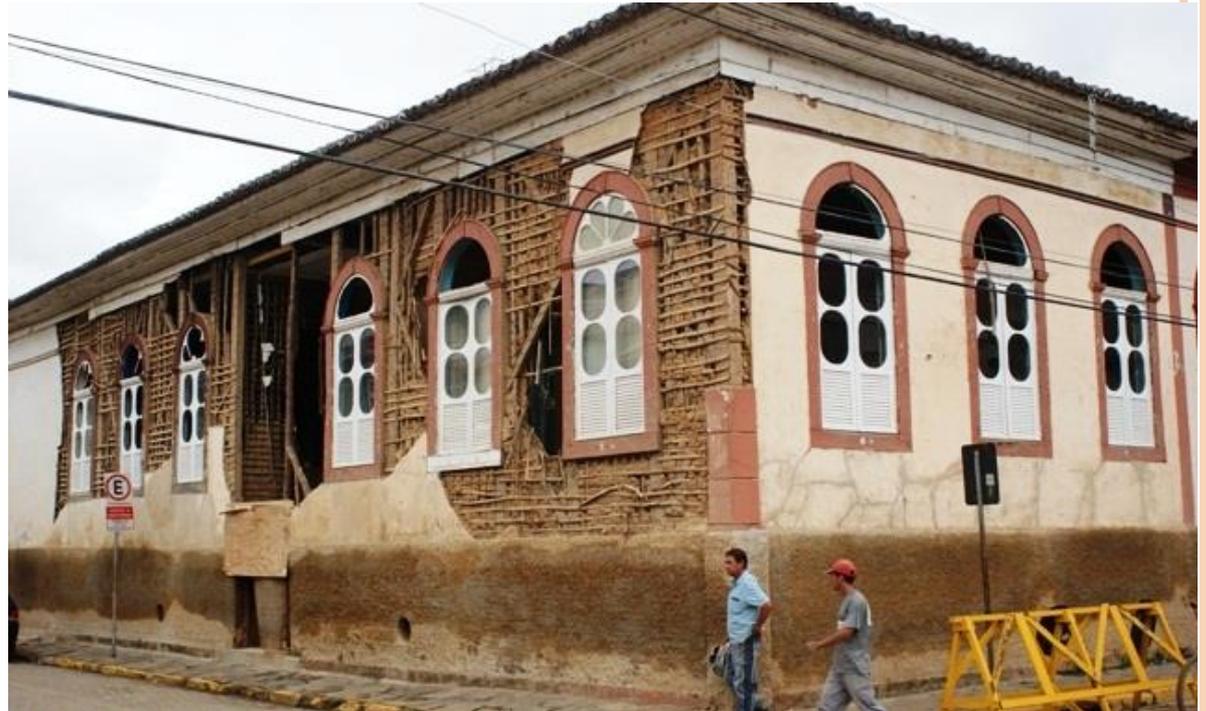


Terra e madeira

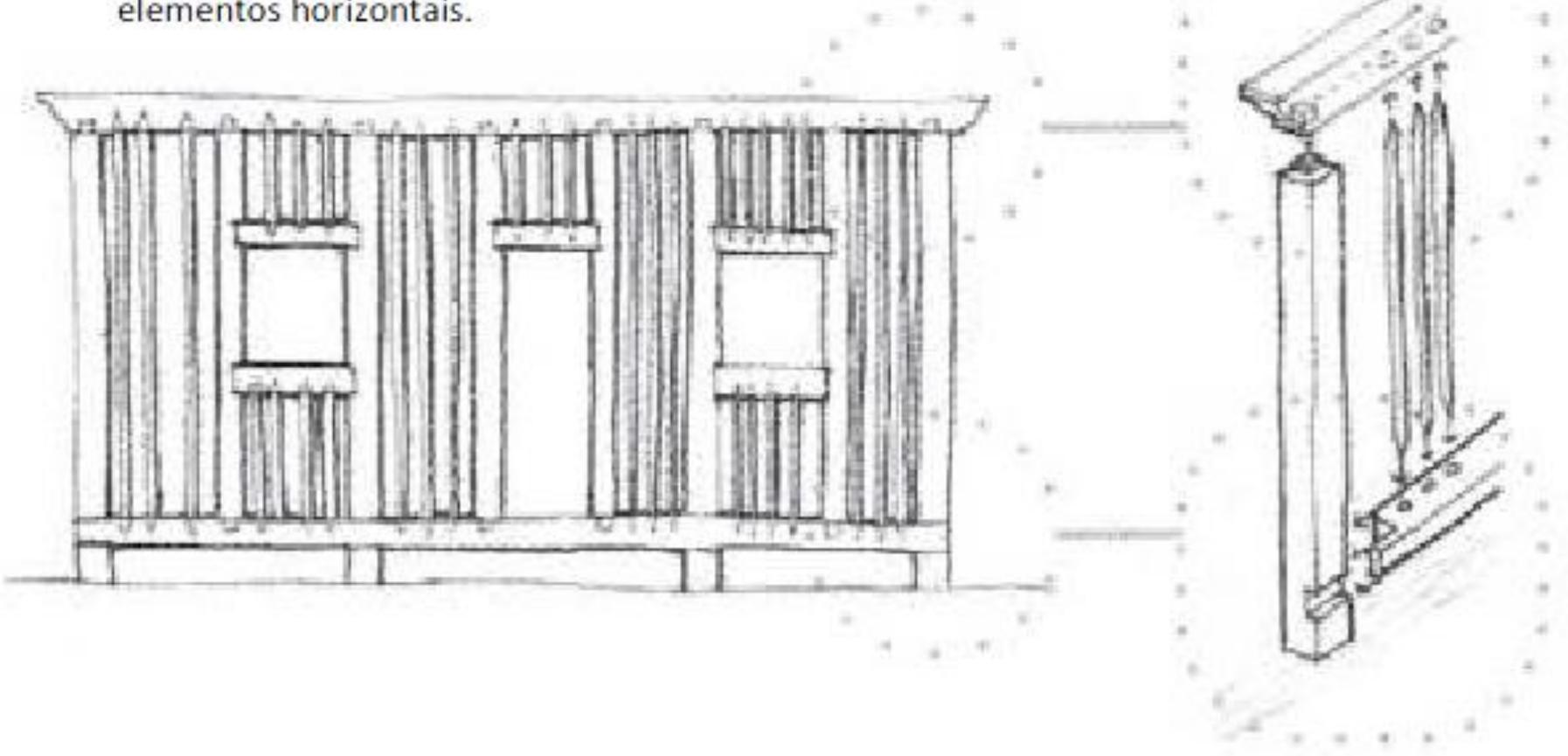


taipa de mão

- Estrutura em gaiola:
- Elementos verticais distribuidores de carga: os esteios. Eles são fixados no solo, amarrados às baldrame, e depois se encaixam as varas verticais, para a vedação.
- Deveriam ser afastados do solo, através da elevação do baldrame e ter a proteção com beirais, devido as chuvas tropicais.
- A ultima camada de argamassa de barro para posterior caiação.



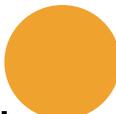
2. Amarração dos esteios aos baldrames e frechais; encaixe das varas verticais nos elementos horizontais.



- Técnica construtiva – alvenarias de taipa de mão ou pau-a-pique, subdivisão interna e oitões – apoiados nas taipas de pilão – telhados de duas águas (casas urbanas). Técnica Universal.

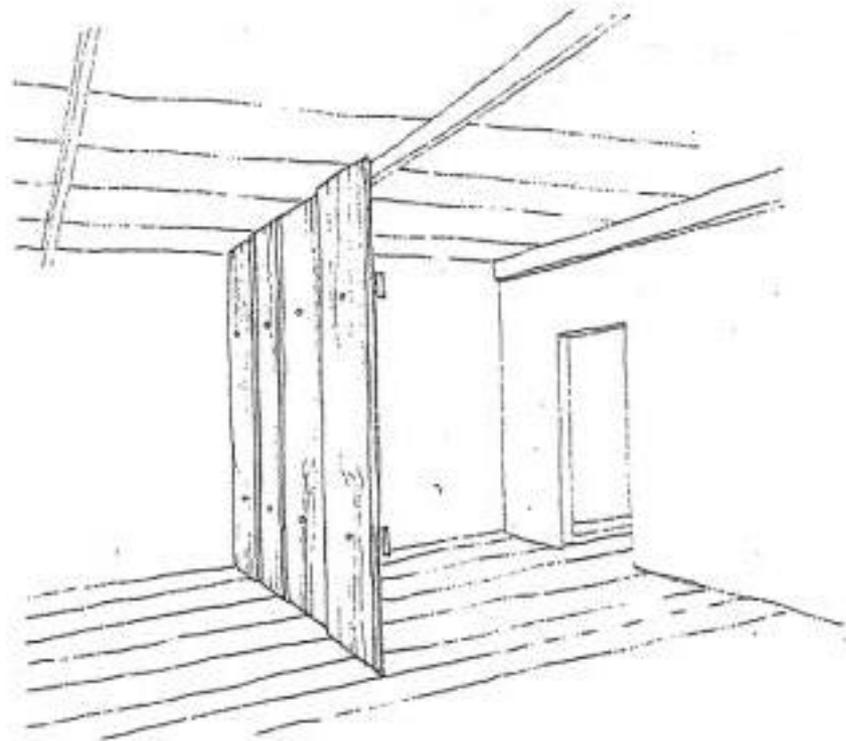


VEDAÇÕES

- Elementos de vedação são aqueles que não exercem função estrutural, são usados apenas para fechar vãos: adobe e tijolos
 - MATERIAIS: barro, fibras vegetais e água
 - Prensados manualmente em formas de madeira.
 - A abertura de vãos é facilitada pela possibilidade da utilização de arcos de descarga sobre as envasaduras (vão), a feição do arco pleno romano, com sua pedra chave.
 - TIJOLOS
 - FORMATO: paralelepípedos de dimensão média 0,20m x 0,20m x 0,40 m, maciços e compactos
 - PREPARO: cozidos em fogueiras ou olarias, apresentando uma maior resistência em relação a umidade.
 - ADOBE
 - PREPARO: misturado e enformado à sombra, depois seco ao sol
- 

TABIQUES

- São vedações de tábuas, de grande simplicidade, usadas principalmente para divisões de cômodos internos.
- Significado de Tabique, pelo dicionário:
 - s.m. Parede divisória de madeira ou qualquer outro material que não tijolos.

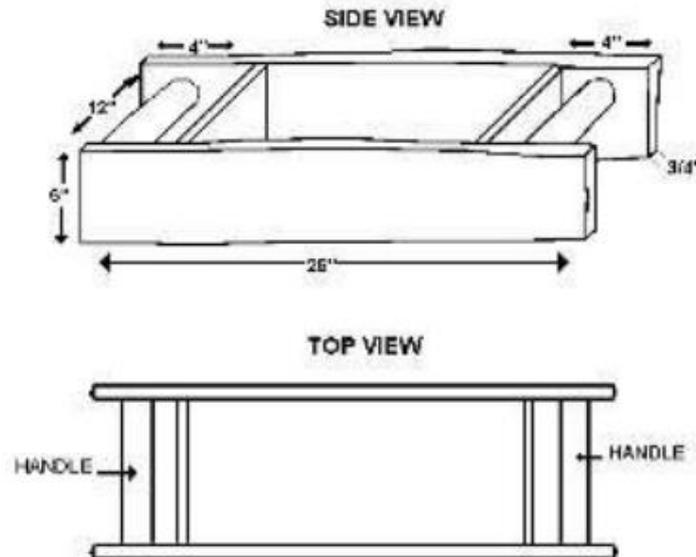


Adobe



Adobe

- fabricação simples e rápida.
- Após a escolha do barro apropriado, ele é então amassado junto com fibras vegetais e colocado em formas retangulares. Depois são colocadas para secar ao sol, a secagem leva em torno de 10 dias e deve ser virado a cada 2 dias.
- Deve ser caiado. Durabilidade 20 anos.



- Tijolo feito com uma mistura de **barro cru**, **areia** em quantidade, **estrume** e **fibra vegetal**.
- Sua técnica construtiva consiste em moldar o tijolo cru, em formas de madeira, a partir das quais **o bloco de terra é seco ao sol**, sem que haja a queima.



- O Adobe chega ao Brasil, com os portugueses, em seu período colonial, na qual a mão-de-obra era escrava, os materiais para construção de moradias eram precários.
- Foi muito utilizado em construções das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, principalmente em igrejas.
- Teve predominância nos engenhos e cidades rurais no século XVI.



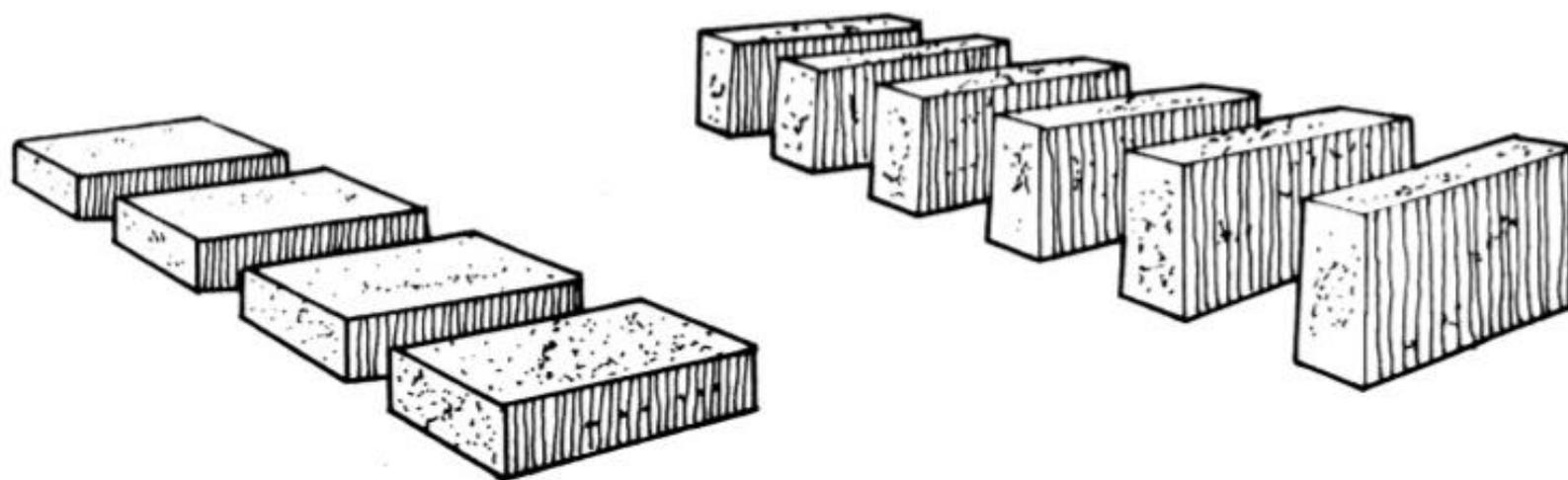
Casa de Adobe
Rio de Contas - Bahia

CONFECÇÃO DO ADOBE:



- Por ser uma arquitetura vernacular, não há rigorosidade, porém há uma certa regularidade encontrada.
- Para fabricar os tijolos era necessário uma massa de : terra (argila e areia) esterco, palha, água, misturada manualmente;
- Na maioria das construções, a terra para a confecção era retirada do próprio terreno;
- A massa era posta em formas de madeira, confeccionadas artesanalmente;

- Eram secos no piso do próprio terreno pelo menos por 4 ou 5 dias, sem o perigo de chuva.
- Depois desses dias, quando estavam mais resistentes, eram virados para ficarem apoiados nas faces mais estreitas, durante 20 a 30 dias, protegidos de chuvas, mas ao sol.



1ª Etapa - ADOBE retirado da forma. Permanece no local da desforma.

2ª Etapa - Depois de um pouco seco é empilhado sob uma face lateral.

DIMENSÃO DO ADOBE:

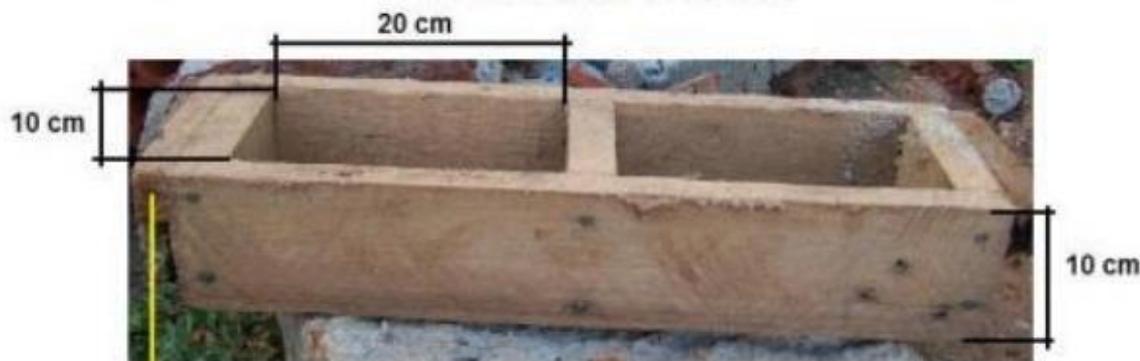
Os tijolos de adobe têm normalmente medidas entre:
10 x 10 x 20cm e 20 x 20 x 40cm.

Forma simples para adobe



- Para alguns tipos de amarração é comum encontrar tijolos com $\frac{3}{4}$ dessas dimensões.

Forma dupla para adobe



FUNDAÇÃO:

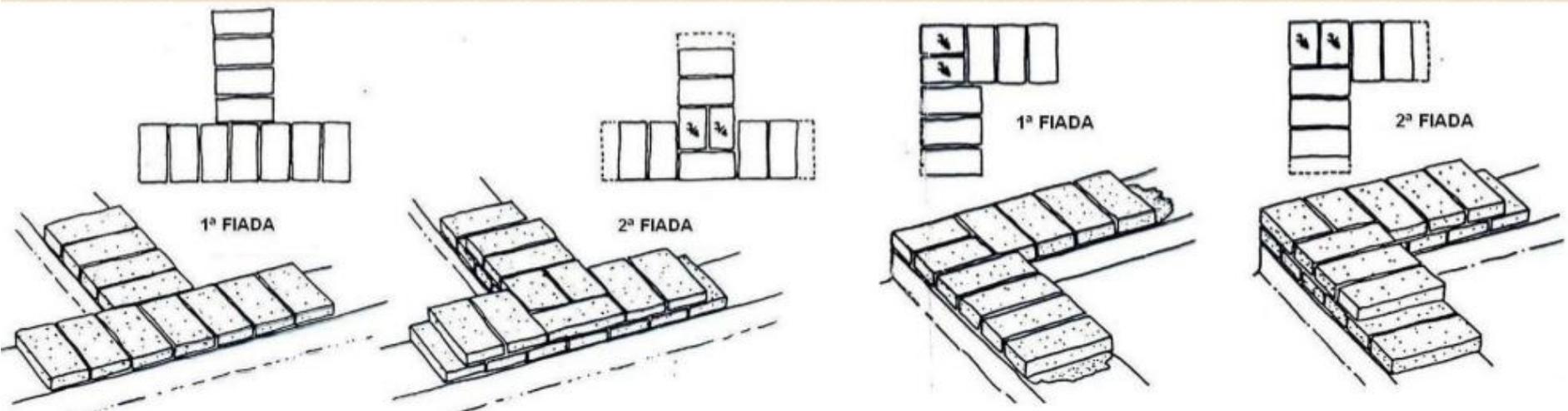
- A fundação das obras de adobe eram feitas de pedra, (baldrame) do próprio local da construção, areia e barro até o nível do solo.
- Isso evitava com que os tijolos de adobe entrassem em contato com a umidade do solo.

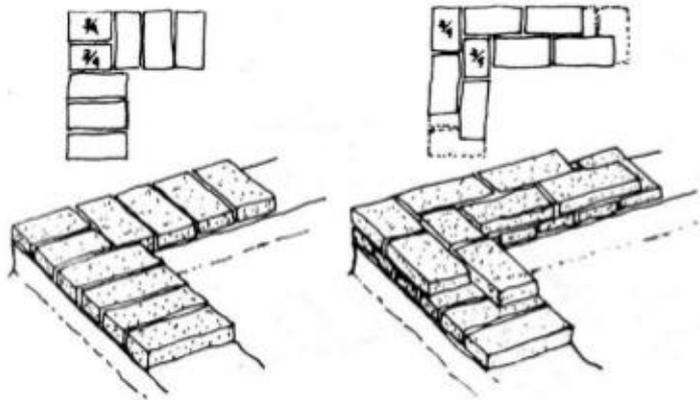


DISPOSIÇÃO DOS TIJOLOS:

- Tais disposições do Adobe não eram feitas com muita sofisticação, procuravam apenas executá-las de forma com que a alvenaria ficasse travada;
- Não existindo uma padronização de amarração, sendo que cada lugar a obra era executada de diferentes maneiras.
- As paredes de adobe apesar de serem pesadas, tinham baixa resistência por isso raramente passavam de dois pavimentos.

Alguns dos modelos possíveis de disposição dos tijolos:

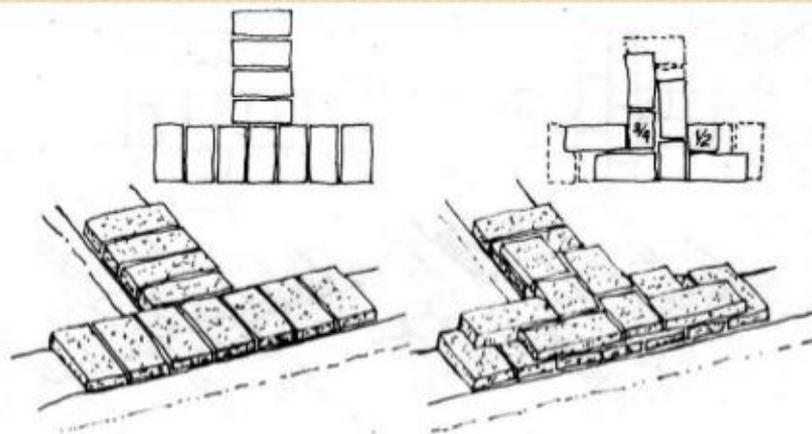




1ª FIADA

2ª FIADA

TIJOLOS OPOSTOS

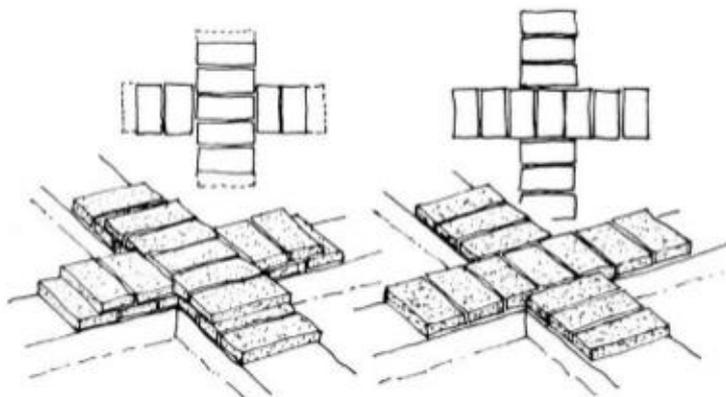


1ª FIADA

2ª FIADA

TIJOLOS OPOSTOS

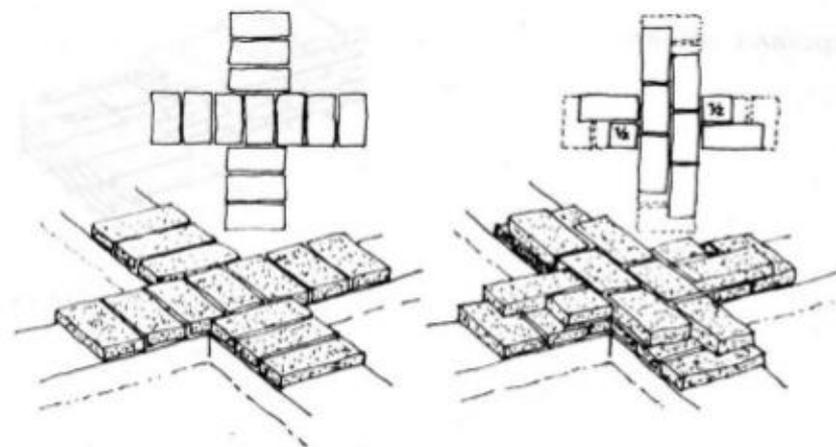
INCORPORAÇÃO DE QUATRO PAREDES



2ª FIADA

1ª FIADA

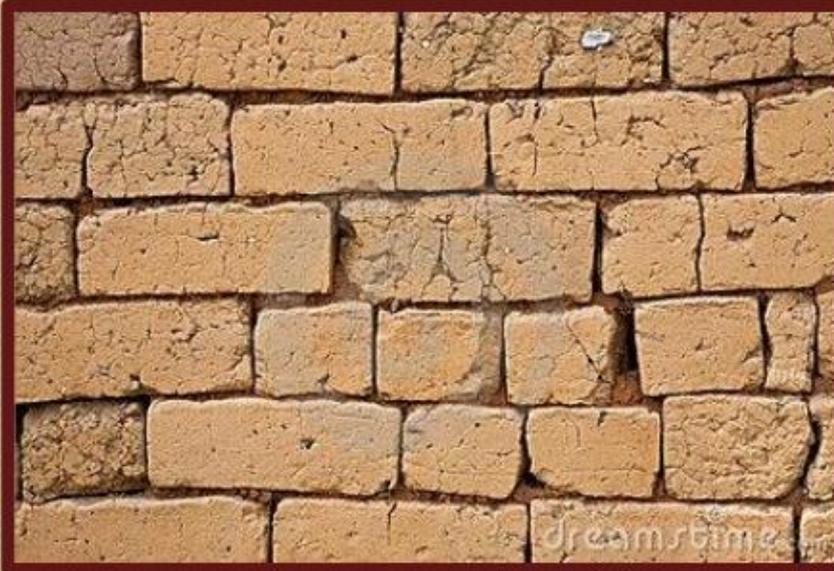
JUNTAS ALTERNADAS



1ª FIADA

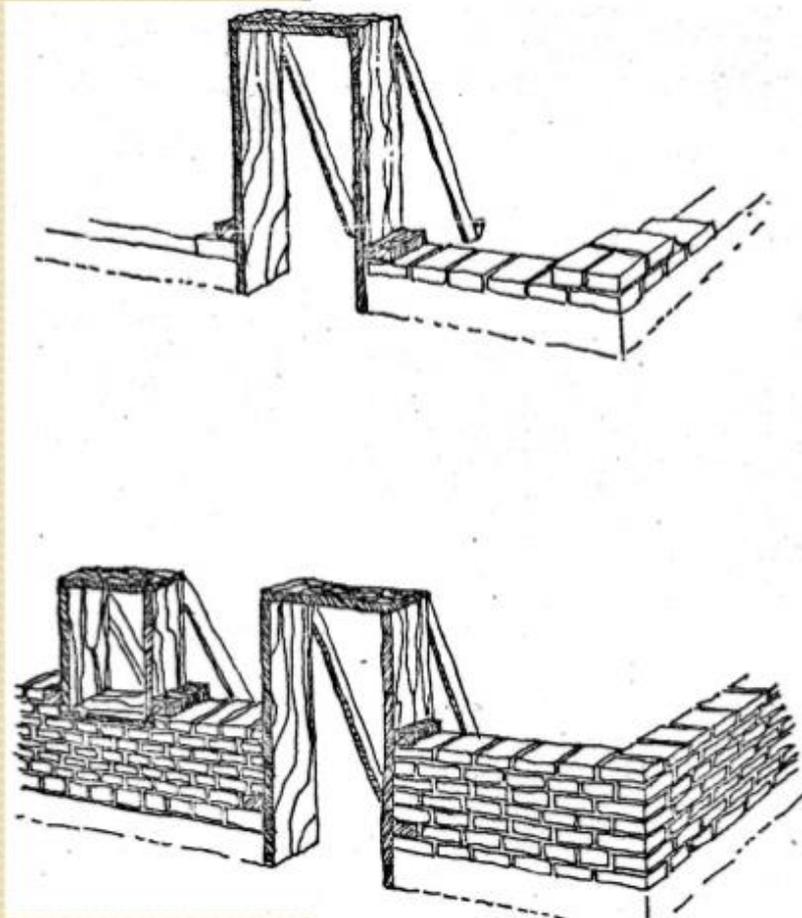
2ª FIADA

TIJOLOS OPOSTOS



ESQUADRIAS:

- As paredes de adobe eram erguidas com os batentes já estruturados , e em seguida os tijolos eram assentados em volta da esquadria.



ALGUMAS CONSTRUÇÕES EM ADOBE



Casa Canônica de Diamantino - MT

Construído em blocos de adobe, piso em tábua elevada do chão e telhado de madeira com telha de barro.





- Igreja Matriz de Pirenópolis – Goiás
- Sistema misto de taipa de pilão, adobe, alvenaria de pedra e madeira.



- Igreja e convento de Santa Cruz (convento de São Francisco), Sergipe.



PISOS E PAVIMENTOS

Terra Batida

- Nos pisos de terra batida deixa-se o piso natural, socando-se apenas a terra de modo a proporcionar uma superfície mais consistente e uniforme.
- Quando não há boa liga junta-se argila e água, era comum também o uso de sangue de boi.
- Nas construções mais cuidadas colocavam uma camada de areia ou pedregulho para obter melhor absorção de água.



PISOS E PAVIMENTOS

Ladrilho de Barro

- Consistiam em assentamento em argamassa de terra, de tijolos de barro cozidos.
- Os tijolos em geral eram de tamanho retangulares ou quadrados.
- Sua duração é precária, em razão de seu fácil desgaste pelo uso.
- São colocados em fiadas contínuas de xadrez, sem mata-juntas quando quadrados, e às vezes em espinhas quando retangulares





**Casa do Capitão Xerez.Sobral
CE (séc. XVIII)**



**Sítio do Padre Inácio.
Cotia – SP (1690)**



CALÇAMENTO

- Nas ruas encontram-se como calçamento, além das pedras redondas, de rio, roladas, quartizitos, passeios de lajes e outras.
- Encontramos ainda pedras, cortadas toscamente em lajes de dimensões razoáveis, colocadas verticalmente, formando cercas de terreiros.



Ruas da cidade de Paraty, Rio de Janeiro



Cerca de Pedra , Caiacó - RN

Seixos Rolados

- Assentamento sobre barro, de pedras redondas de rio.
- Exige apiloamento para uma melhor durabilidade.
- Círculos, losangos e estrelas eram os desenhos mais frequentes neste tipo de piso.
- É também o tipo de calçamento empregado nas via públicas e pátios internos.
- Denomina-se ainda esse calçamento de calçada portuguesa ou pé de moleque.



Lajeados

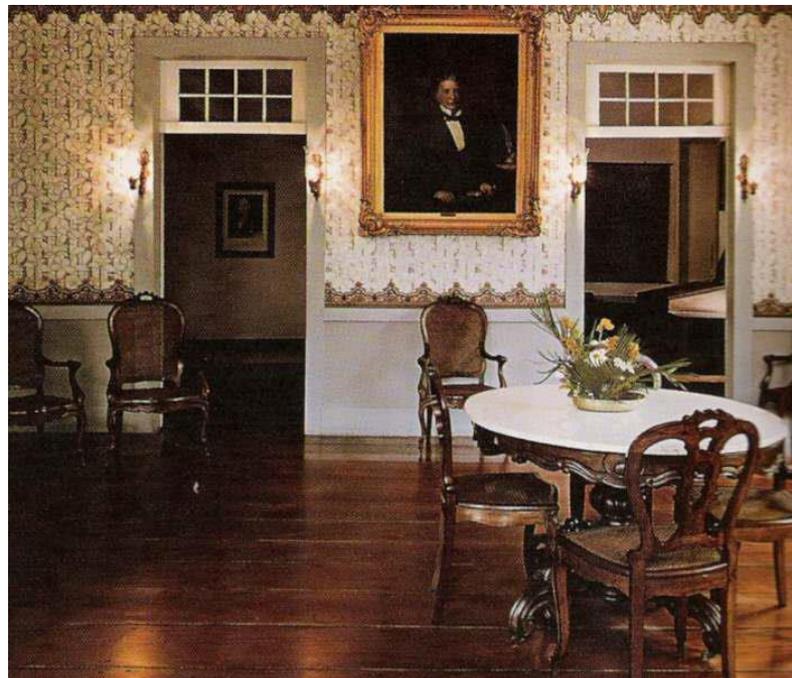
- Assentamento de lajes de pedra com argamassa de barro.
- formas geométricas quadrada ou retangular
- Quando usadas para pavimentação de vias as pedras eram usadas em seu estado bruto
- Quando quadradas e duas cores, pretas e brancas, eram dispostas à feição de xadrez
- Eram usados arenitos, gneiss, calcáreos, etc., podendo ser encontradas, também, lajes de pedra sabão.



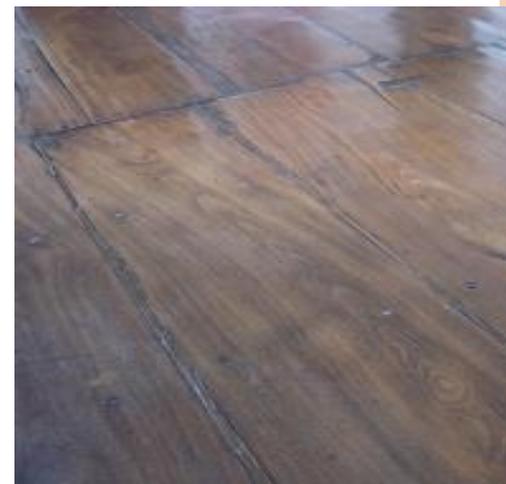
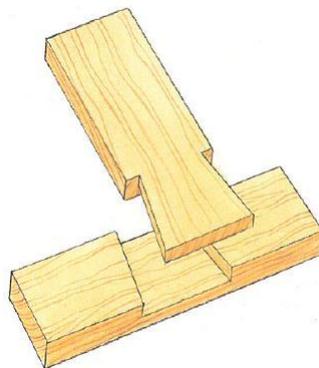
Tabuado corrido

- Para o tabuado corrido os barrotes são assentados sobre os baldrames, sobre eles são assentadas as tábuas, fixadas a prego.
- As tábuas podem ser divididas em tipos: junta seca, meia madeira ou meio fio e macho e fêmea.
- Madeiras: jacarandá, canela parda ou preta, jatobá, entre outros.
- No século XIX os tabuados são reduzidos em sua largura, passando a ser chamados de frisos.
- É o tipo de piso mais empregado nos pavimentos superiores.

Casa - Vassouras – RJ (séc. XIX)



Piso em frisos





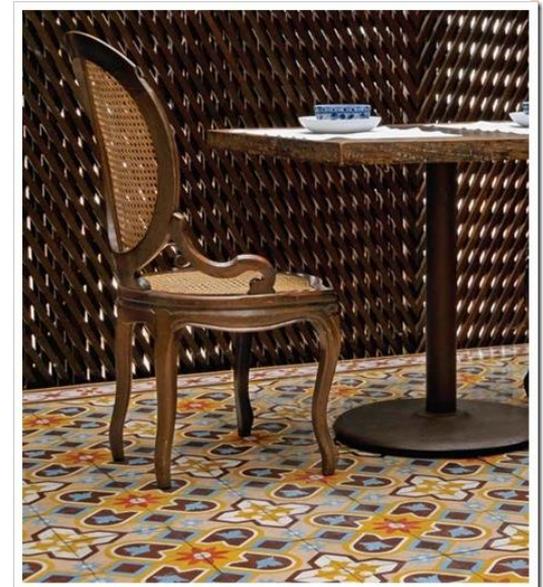
Parquets e Tacos

- Os tacos são de forma retangular com o comprimento múltiplo da largura.
- São colocados em xadrez, espinha, etc., e podem levar na extremidade as tabeiras.
- Já o parquet usa madeira de formas variadas, sempre geométricas, formando desenhos em mosaico.
- O taco é aplicado um à um, ao passo que o parquet vem para a obra em painéis, com desenhos previamente armados.
- Os tacos tem sua fixação à argamassa aumentada pelo uso de pregos.



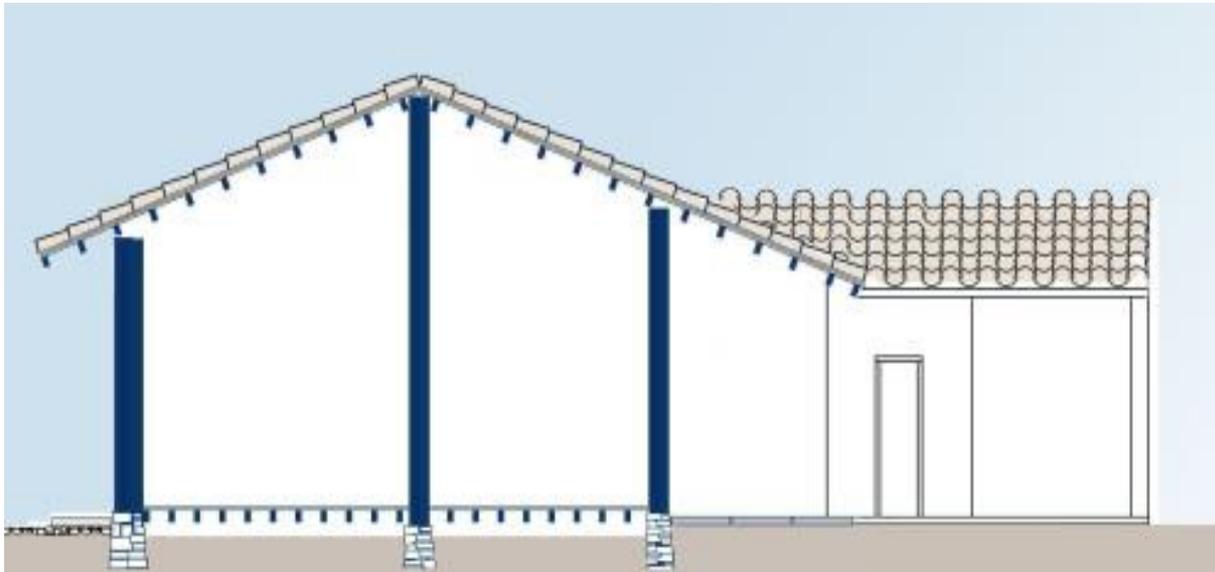
Ladrilhos cerâmicos e Hidráulicos

- São de barro cozido ou cimento, em cores lisas ou com desenhos isolados em cada peça ou formado pela união de varias peças.
- Há também ladrilhos de cor lisa com subdivisões em rebaixos, permitindo disfarçar as verdadeiras juntas de seu assentamento.
- Os desenhos podem ser geométricos, simples ou com composições mais complicadas.
- Os ladrilhos são mais aplicados nos pisos e exteriores, varandas, pátios e peças de serviços.



COBERTURA

- A CASA URBANA
- As coberturas eram feitas com telhas de barro tipo capa-e-canal, assentes sobre madeiramento, que se compunha apenas de caibros, cumeeira e terças, estas diretamente apoiadas nas paredes. A pouca largura de vãos a vencer dispensava o uso de tesouras.

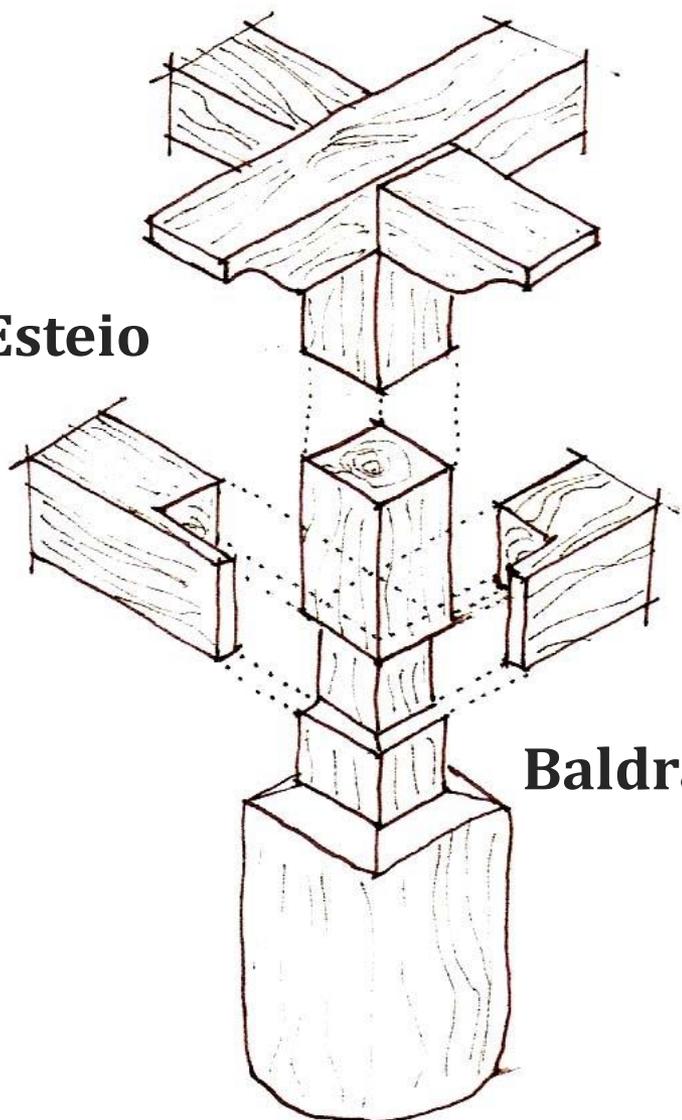


Casa de meia morada



Frechal

Esteio



Baldrame

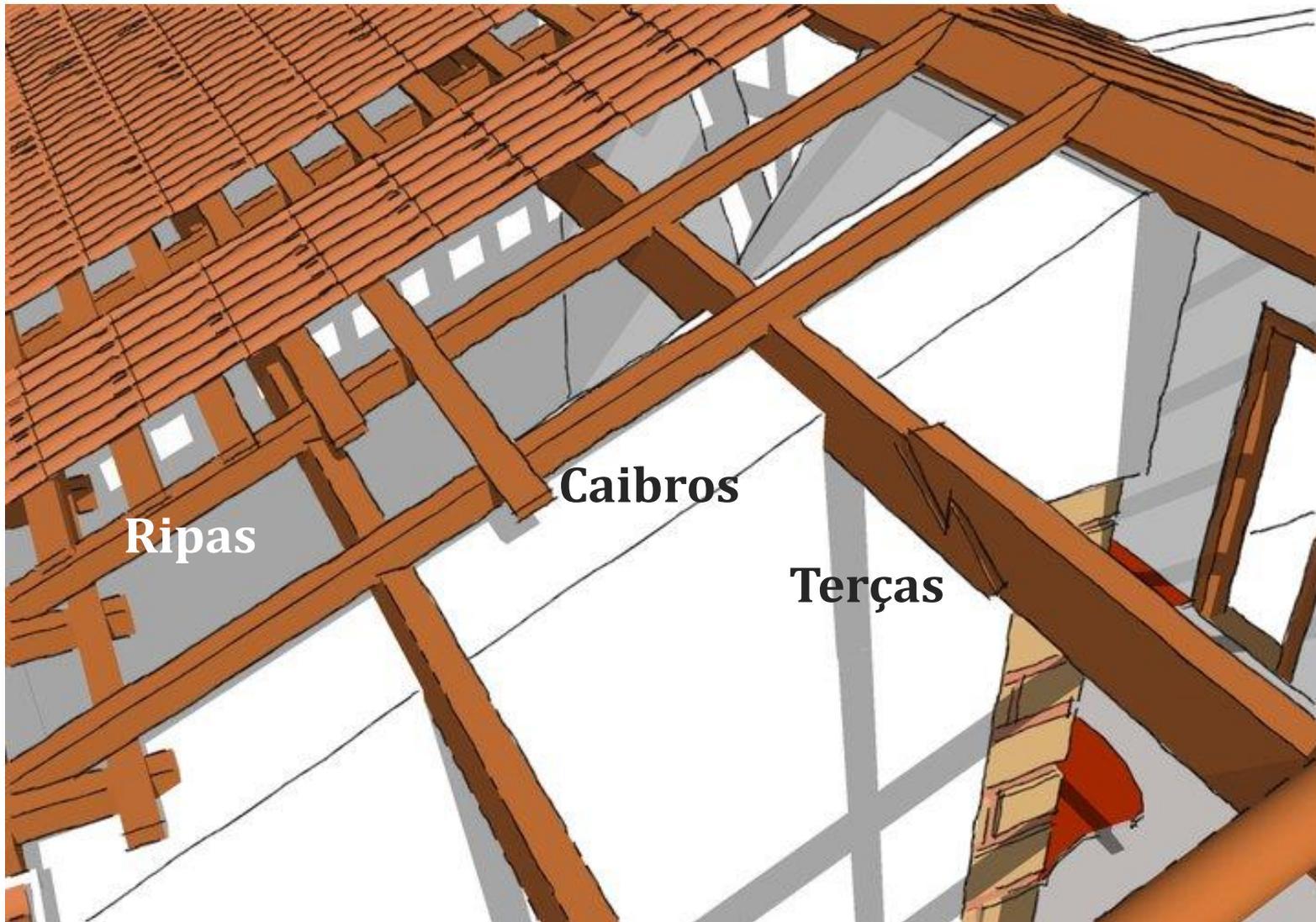
Pé de esteio

Cidade de Goiás – Rua Dom Cândido, 37



TÉCNICAS CONSTRUTIVAS - TELHADOS.

Cumeeira



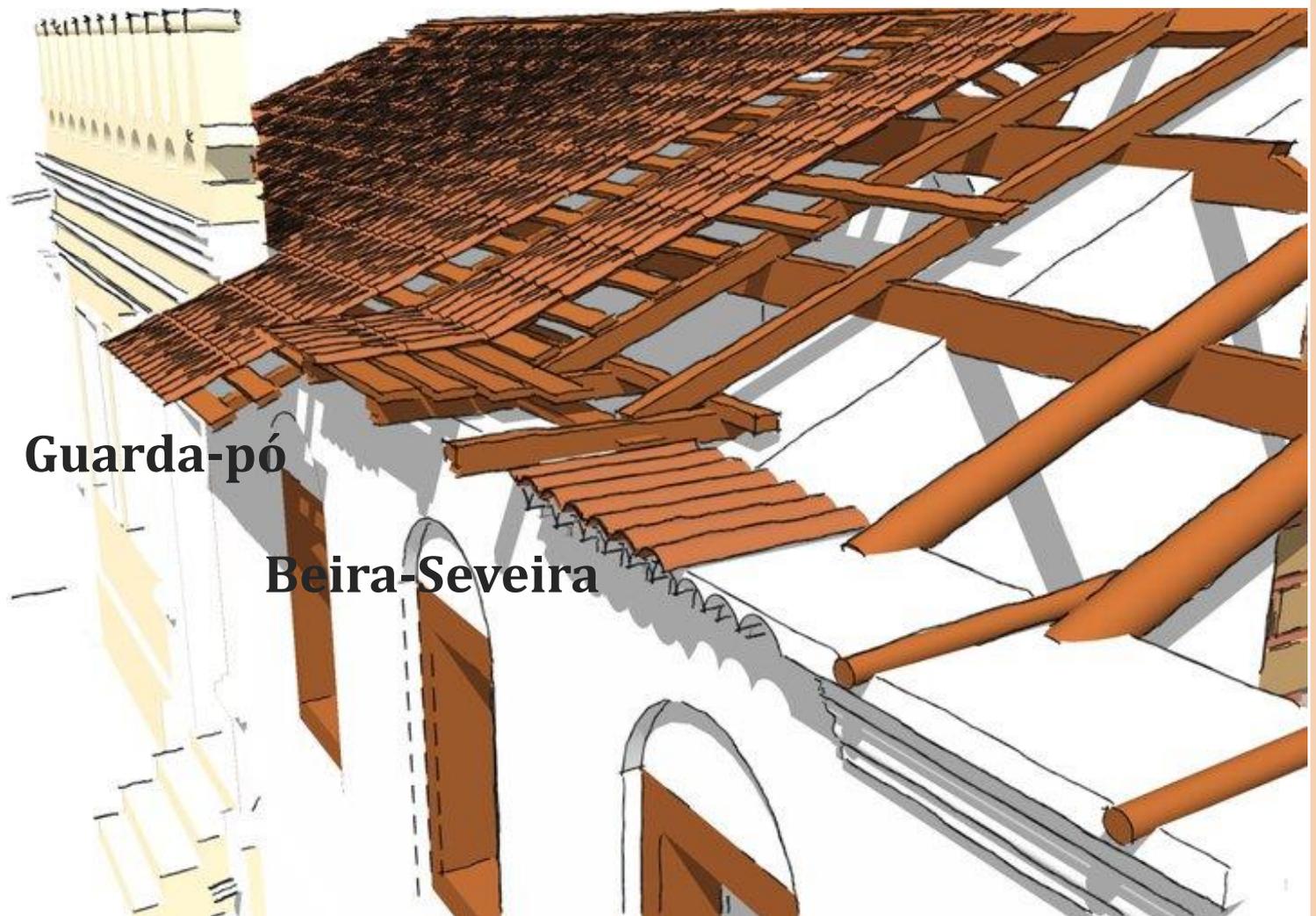
Ripas

Caibros

Terças



Técnicas construtivas - Beirais.



BACIAS

- Bacias são elementos localizados abaixo das sacadas dando sustentação e servindo de decoração das mesmas.
- As bacias podem ser singelas, retangulares, apenas frisadas, almofadadas ou perfiladas.
- Materiais: As Bacias podem ser de madeira, em pedra simples ou em alvenaria acabada em massa.





CUNHAL

- O Cunhal é uma faixa Vertical saliente nas extremidades de paredes e muros nos extremos das edificações.
- O ângulo externo e saliente formado pelo encontro de duas paredes externas servem de proteção à quina do edifício ou de ornamentação. Eles variam conforme o sistema construtivo adotado:
 - Estrutura de madeira: esteios são a florados e revestidos de tábuas;
 - Estrutura de pedra: esteio de alvenaria e massa ou de cantaria, ressaltados da parede à feição pilares

COROAMENTO



- Coroamento é a parte superior de um edifício ou parte da edificação, são empenas monumentais compreendendo frontões e platibandas;
- Pode ser composto por mais de um elemento construtivo;
- Podem ser triangulares, curvos, interrompido de acordo com o gosto do arquiteto;
- As platibandas podem ser cheias, lisas, com ornamentação em relevo, figuras geométricas, decorações florais ou podem se apresentar vasadas formando varandas de balaústres.



PROXIMA AULA

- AVALIAÇÃO N2-A – PROVA
- CONTEUDO: AULAS 11 A 15

