

---

---

# DCC - RESPONDENDO AS DÚVIDAS

---

---

## 05. PAREDES



Associação  
Brasileira de  
Cimento Portland

Av. Torres de Oliveira, 76 - Jaguaré  
CEP 05347-902 - São Paulo / SP

Suas dúvidas técnicas estão por um fio

disque  **Cimento e Concreto**  
**0800-0555776**

 Associação Brasileira de Cimento Portland [www.abcp.org.br](http://www.abcp.org.br)  
[dcc@abcp.org.br](mailto:dcc@abcp.org.br)

## CUIDADOS PRELIMINARES A SEREM TOMADOS

Uma alvenaria é geralmente constituída por blocos com dimensões padronizadas que são justapostos com ou sem elemento de ligação (argamassa ou cola) entre eles. A finalidade de uma alvenaria é a elevação de paredes internas e externas que podem ser de simples vedação (fechamento de vãos) ou portantes, isto é, suportando e transmitindo esforços de compressão às fundações. Uma alvenaria pode ser constituída por blocos de pedras aparelhadas, porém as recomendações desta brochura se aplicam a tijolos maciços ou furados de barro ou de solo-cimento e blocos cerâmicos, solo-cimento ou de concreto. As alvenarias mais comuns são constituídas por tijolos maciços de barro cozido (ou de solo-cimento) e por blocos de concreto. Serão abordados particularmente estes últimos no que se refere às instruções de execução das alvenarias, para outros tipos de materiais devem ser feitas as adaptações necessárias, no entanto, os princípios fundamentais permanecem os mesmos.

### 1. TIJOLOS MACIÇOS, FURADOS E VAZADOS

#### a) Tijolos Maciços

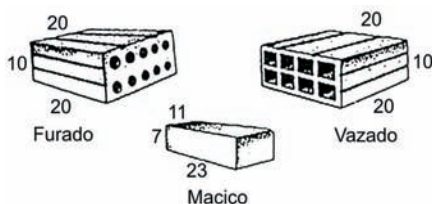
São produzidos com argila queimada em olarias (normalmente de poucos recursos técnicos) ou com solo-cimento, prensados em máquinas manuais ou hidráulicas, que produzem produtos de boa qualidade, quando dosados adequadamente. Características principais:

- dimensões normais 23 cm x 11 cm x 7 cm (variam muito nos tijolos de barro)
- consumo por m<sup>2</sup>:  
parede de 25 cm - 115 tijolos  
parede de 15 cm - 60 tijolos  
parede de 10 cm - 40 tijolos

#### b) Tijolos Furados e Vazados

Por serem maiores e mais leves que os tijolos maciços são mais utilizados, resistem bem à carga da laje, telhado e caixas d'água, normais em uma construção. São produzidas igualmente de barro queimado ou com solo-cimento (*Figura 1*). Características principais:

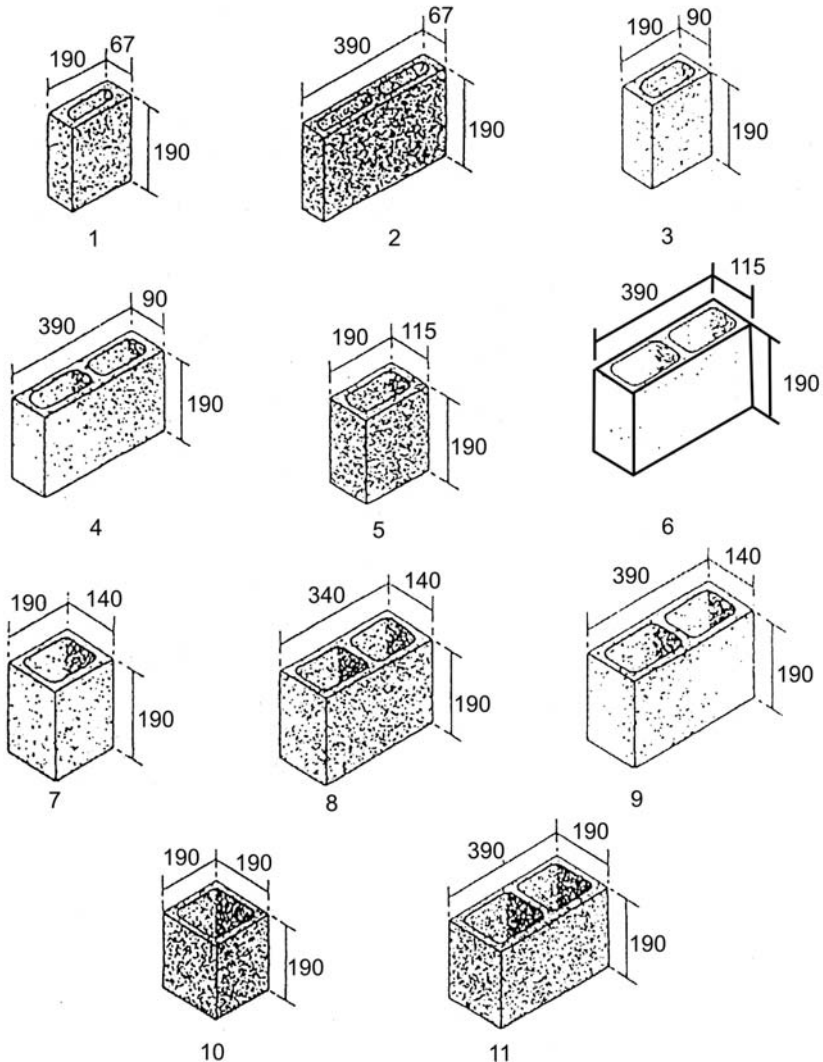
- dimensões normais: 20 cm x 20 cm x 10 cm
- consumo por m<sup>2</sup>:  
parede de 20 cm - 45 tijolos  
parede de 10 cm - 24 tijolos



*Figura 1*

## 2. BLOCOS DE CONCRETO

Com utilização cada vez maior, os blocos de concreto vibrados, fabricados com cimento portland, areia, pedrisco e água, com várias formas e tamanhos, constituem uma alvenaria bastante regular (dispensando mesmo o revestimento) e muito resistente. A *Figura 2* mostra alguns tipos de blocos produzidos.



*Figura 2*

**NOTA:** Os tipos 2, 4, 6, 9 e 11 necessitam de aproximadamente 13 blocos para cada  $m^2$  de parede e o tipo 8 são necessários 15 blocos.

### 3. ARGAMASSAS PARA ALVENARIA

A argamassa é uma mistura de cimento portland, areia e água (argamassa de cimento), ou de cimento portland, cal e água (argamassa mista). As argamassas destinadas à alvenaria (rejuntamento) deve ter resistência pelo menos igual à dos blocos que a comporão, por isto a necessidade de ter uma composição adequada (Tabela 1).

Tabela 1

Avenaria	Argamassa (traço)	Rendimento por saco de cimento
Camada de nivelamento (regularização) e 2 primeiras fiadas	1 lata de cimento 3 latas de areia 1 kg impermeabilizante	Variável
Tijolos de barro cozido, furados ou vazados	1 lata de cimento 2 latas de cal 8 latas de areia	10 m <sup>2</sup>
Tijolos ou blocos de solo-cimento	1 lata de cimento 10 latas de solo (arenoso)	16 m <sup>2</sup>
Blocos de concreto	1 lata de cimento 1/2 lata de cal 6 latas de areia	30 m <sup>2</sup>

- NOTAS:**
- A lata usada como medida deve ter 18 litros de capacidade.
  - A quantidade de água deve ser determinada em função do material utilizado, da finalidade destinada e facilidade de manuseio da argamassa.

As argamassas devem ser preparadas manual e mecanicamente (argamasseira ou betoneira). No preparo manual deve-se seguir a seguinte sequencia:

- 1º) espalhar a areia numa camada de cerca de 15 cm;
- 2º) juntar a areia, o cimento e a cal ou outros materiais;
- 3º) misturar os materiais com a enxada até obter uma coloração uniforme da mistura;
- 4º) abrir um buraco no meio da mistura homogênea e adicionar água aos poucos, mexendo sempre até obter a consistência desejada – por exemplo – plástica, fácil de aplicar, sem excesso de água (colocada sobre uma colher de pedreiro, quando virada a argamassa deve escorregar sem perder a forma!).

No caso de utilização de argamasseira, observar a seguinte sequência de introdução dos materiais com o tambor em movimento:

- 1º) um pouco d'água no tambor da argamasseira;
- 2º) a areia;
- 3º) o cimento (e a cal ou outros materiais); e,
- 4º) o restante d'água.

## **4. EXECUÇÃO DA ALVENARIA**

### **a) Noções básicas sobre execução de uma alvenaria**

Assentamento com junta à prumo amarrada (empregado tanto para blocos de concreto, cerâmicas ou de solo-cimento).

Na maneira como cada fiada ou fiada é colocada em relação à anterior ou posterior, denomina-se de assentamento, aparelho ou amarração dos blocos.

Pode-se usar indiferentemente qualquer tipo de amarração: meio bloco, amarração simples, um bloco ou amarração dupla, ou bloco de espelho, que a resistência da alvenaria ficará garantida desde que observada a seguinte regra básica: Nunca superpor duas juntas de fiadas contínuas. Este tipo de assentamento pode ser feito desde que a alvenaria tenha outros elementos de enrijecimento (estrutura de concreto, por exemplo), no sentido horizontal e vertical.

No caso de alvenarias com blocos à vista (sem revestimento) a estética apresentada pelo sistema de assentamento adotado, bem como o tratamento das juntas (frisamento) são muito importantes.

Na construção de alvenaria de uma casa utiliza-se normalmente o meio-bloco. Os blocos de concreto possuem, naturalmente pelos seus vazios, uma melhor isolamento térmica.

### **b) Assentamento da primeira fiada de blocos**

Após ter sido feita a locação das alvenarias pode-se iniciar o assentamento da primeira fiada de blocos que deverá ser feito sobre uma cinta de concreto, bem nivelada, que constitui a parte superior da sapata corrida ou sobre cintas de segurança das sapatas isoladas ou blocos, ou ainda sobre a placa de um radier.

É importante, principalmente em locais úmidos, que antes de iniciar o assentamento da primeira fiada de blocos, seja feita uma impermeabilização mediante a aplicação de argamassa de cimento e areia (traço 1:3), dosada com impermeabilizante (0,8 kg por saco de cimento), que deve ser dissolvida na água de amassamento.

Antes da aplicação da argamassa impermeabilizante, molhar o respaldo (parte superior) da fundação para remover a poeira. Deve-se evitar descontinuidade na impermeabilização que comprometam o seu funcionamento.

A espessura dessa camada deve ser de 1,0 cm a 1,5 cm. Se for o caso, a camada impermeabilizante deverá envolver cerca de 10 cm das laterais da fundação (Figura 3). A camada de argamassa deve ser apenas desempenada, ficando sua superfície semi-áspera. Aplica-se então, duas a três demãos de emulsão asfáltica, iniciando-se a construção da 1ª fiada de blocos aproximadamente 24 horas após.

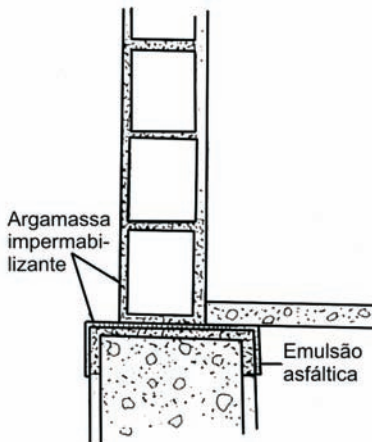


Figura 3

Recomenda-se que, pelo menos as duas primeiras fiadas de blocos sejam assentadas com argamassa impermeabilizante. A alvenaria deverá receber revestimento com a mesma argamassa numa altura de 15 cm em relação ao piso interno e 60 cm em relação ao piso externo.

Deve-se tomar todo o cuidado no nivelamento da 1ª fiada, pois disto dependerá a qualidade e facilidade da elevação do restante da parede. As irregularidades, porventura existentes, na camada de argamassa de impermeabilização deverão ser compensados logo nessa primeira fiada para não comprometer a execução da alvenaria, com desperdício de material e mão-de-obra.

No nivelamento devem ser utilizados régua e nível de bolha ou mesmo com auxílio do nível de mangueira.

As etapas seguintes de elevação da alvenaria devem atender as seguintes recomendações:

- 1º) Elevação dos cantos, isto é, nas junções com outras paredes ou colunas. Os blocos devem ser assentados de maneira escalonada (Figura 4); apurados e nivelados com os da primeira fiada, para a marcação das linhas das fiadas pode ser utilizada uma régua, marcada com as alturas de cada fiada (escantilhão).

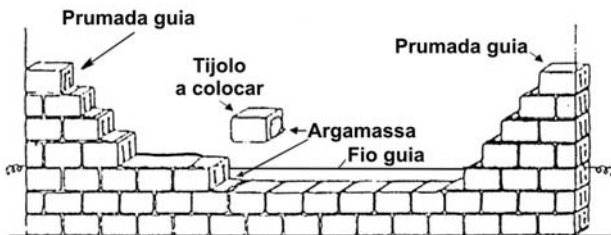


Figura 4

- 2º) As linhas guias das fiadas devem ser amarradas em blocos não assentados, ou então, em pregos cravados nas juntas (Figura 5).

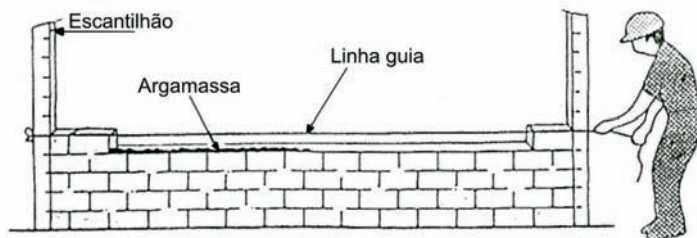


Figura 5

- 3º) A argamassa de assentamento deve ser estendida sobre a superfície horizontal da fiada anterior e na face lateral do bloco a ser assentado (Figura 6). A quantidade de argamassa deve ser tal que parte dela seja expelida quando for aplicada pressão sobre o bloco (Figura 7).

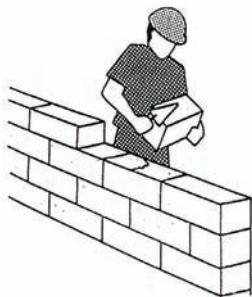


Figura 6

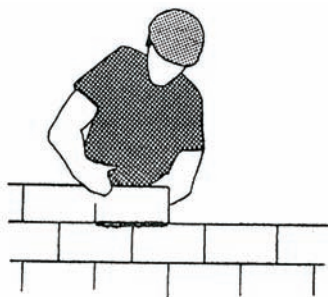


Figura 7

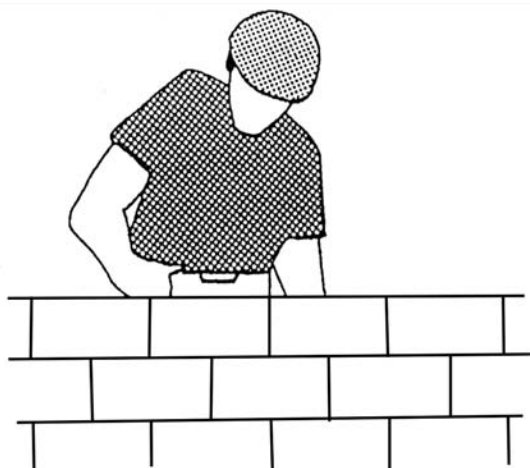
Observar que o bloco a ser assentado esteja úmido, mas não encharcado. O acerto da espessura prevista para junta (10 mm), as correções de nível e de prumo dos blocos só poderão ser feitas logo após seu assentamento.

- 4º) A argamassa que sobrar (expelida) durante o assentamento deve ser raspada com a colher de pedreiro, podendo ser devolvida à caixa de massa para ser reutilizada (Figura 8).

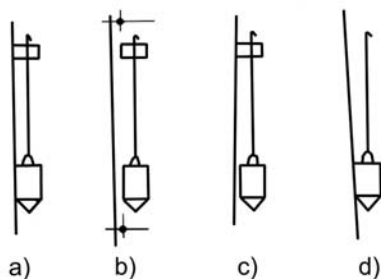


Figura 8

5°) A cada 3 ou 4 fiadas devem ser verificados o nivelamento e o prumo da parede, o nivelamento pode ser verificado com uma régua e nível de bolha (*Figura 9*). Salienta-se a importância dessa verificação na fiada que antecede os vãos da janela. O prumo verificado com fio de prumo (*Figura 10*), ao longo da parede e com máximo cuidado nas laterais (ombreiras) dos vãos de porta e janela.



*Figura 9*



Verificação do prumo  
a) Não se tem certeza  
b) Tira dúvida  
c) e d) Fora de prumo

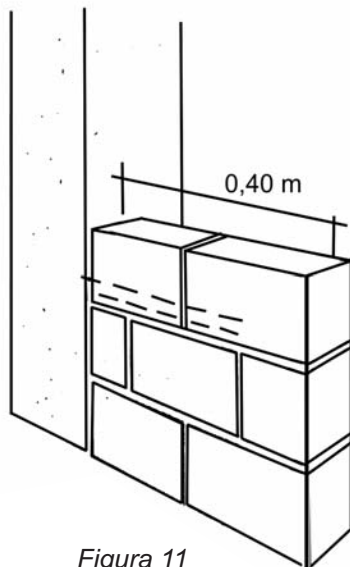
*Figura 10*



### c) Detalhes de assentamento

- Ligação entre parede e pilar

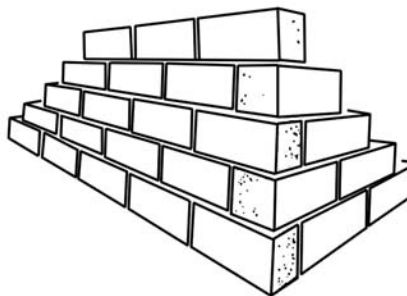
A ligação de alvenaria com os pilares é feita normalmente com introdução de argamasas entre o bloco e o pilar, que deverá ser previamente chapiscado com argamassa de cimento e areia (1:3). No caso de extensões superiores a 4,00 m entre os pilares, recomenda-se que além do chapisco que seja feita uma ligação através de barras de aço ( $\varnothing 3,8$  mm ou 5,0 mm) com comprimento de aproximadamente 0,40 m previamente chumbadas no pilar (*Figura 11*) a cada duas fiadas.



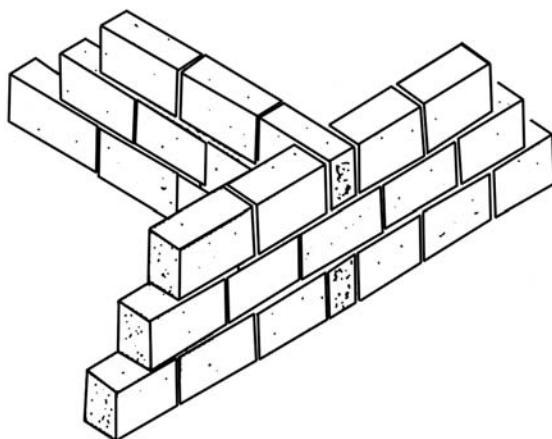
*Figura 11*

- Ligações entre paredes

Para evitar trincas futuras no encontro de paredes, nos cantos da construção ou com paredes intermediárias (em T), deve ser feita uma amarração dos blocos, como mostram as *Figuras 12 e 13*.



*Figura 12*



*Figura 13*

Caso não seja feita a amarração dos blocos, no encontro de paredes, a sua ligação deverá ser efetuada através de barras de aço ( $\varnothing$  5 mm e 40 cm de comprimento), introduzidas na argamassa de assentamento dos blocos a cada duas fiadas (Figura 14).

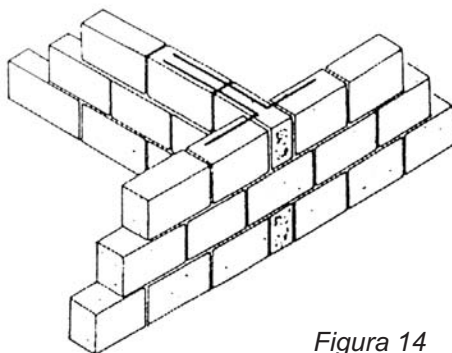


Figura 14

- Fixação de marcos (batentes de portas e janelas

A fixação de batentes de portas e janelas na alvenaria é feita através de tacos de madeira (Figura 15), que devem ser molhados e chumbados, empregando-se argamassa de cimento (1:3). Espaçar os tacos em distâncias que permitam a fixação e cada montante em pelo menos três pontos de sua altura (Figura 16).

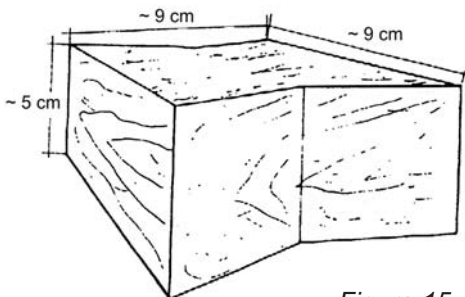


Figura 15

Caso as portas sejam fornecidas com marcos (batentes) já com os tacos de madeira, deve-se deixar vãos na alvenaria nas alturas correspondentes, para fixação posterior do batente.

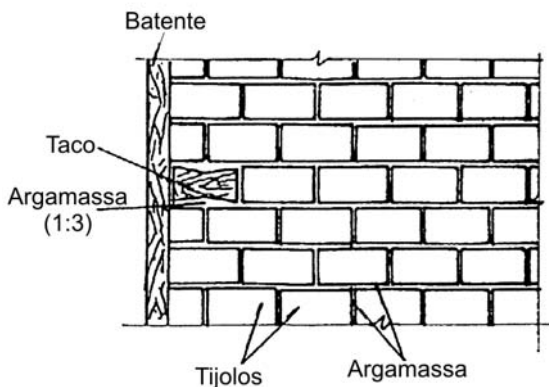
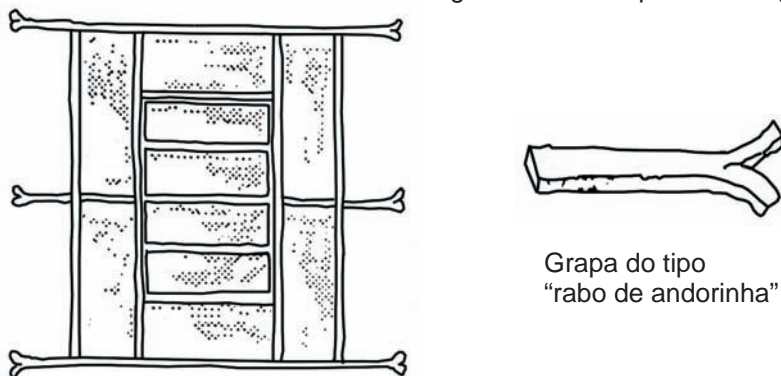


Figura 16

A fixação da alvenaria de caixilhos de ferro ou alumínio é feita através de grapas (*Figura 17*), previamente soldadas nos caixilhos. A alvenaria deve ser cuidadosamente quebrada com utilização de uma ponteira nos locais em que as grapas deverão ser chumbadas com argamassa de cimento (1:3). Cuidar para que os caixilhos fiquem nas posições corretas devidamente prumados e nivelados.

O caixilho de alumínio poderá ser aparafusado à alvenaria com auxílio de buchas previamente embutidas. O requadramento de vão entre o marco e a alvenaria deve ser feito com o máximo cuidado, utilizando-se inclusive um gabarito, e empregando-se como enchimento um material flexível (gaxeta de neoprene, massa de silicone etc.), que garanta a estanqueidade à água.

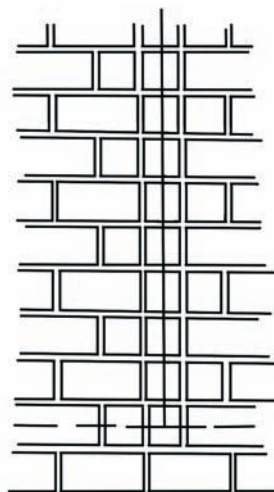


*Figura 17*

- Embutimento de tubulações na alvenaria

O embutimento de tubulações, tanto de instalações hidráulicas como de eletricidade, é feito normalmente após a execução da alvenaria.

Recomenda-se que, na execução das alvenarias os blocos sejam assentados, sempre que possível, com a direção dos seus furos coincidindo com a direção da tubulação a ser embutida, o que facilitará não só a execução dos rasgos, como também a recuperação posterior da parede, nas juntas a prumo resultantes poderão ser empregados ferros de  $\varnothing$  5 mm e 40 cm de comprimento a cada duas fiadas para garantir a continuidade da parede (*Figura 18*).



*Figura 18*

No caso de embutimento de tubulações de grandes diâmetros ( $\varnothing$  50 mm), em relação à espessura da parede, não se recomenda a confecção de rasgos, sugerindo-se o seguinte procedimento:

- 1º) Inserir no local onde será instalada a tubulação um pontalete de madeira de 6 cm x 6 cm.
- 2º) Assentar os blocos faceando com o pontalete, introduzindo nas juntas de cada duas fiadas, um ferro de  $\varnothing$  5 mm e 40 cm de comprimento.
- 3º) Retirar com cuidado o pontalete e inserir no lugar a tubulação e preencher o vão, utilizando pedaços de blocos e argamassa de cimento (1:3) (Figura 19).

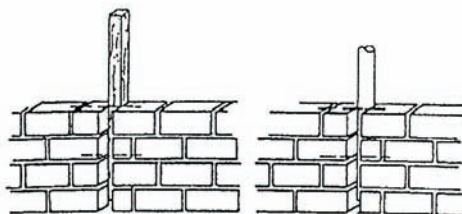


Figura 19

- Vergas e contra-vergas

Sobre o vão das portas e das janelas devem ser executadas vigas de concreto armado (vergas) com pelo menos duas barras de aço de  $\varnothing$  5,0 mm ou 6,3 mm. O concreto é do tipo estrutural (ver dosagem correspondente). No caso de caixilhos de ferro e alumínio podem ser utilizados blocos tipo canaleta para confecção dessas vigas (Figura 20).

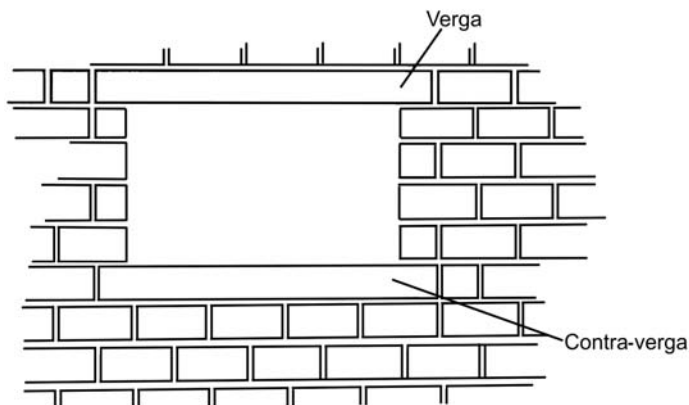
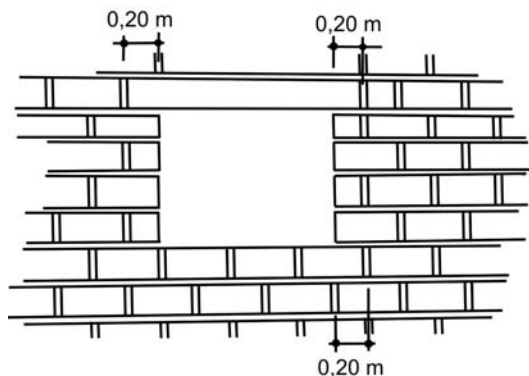


Figura 20

Embaixo do vão de janelas pode-se construir uma vigota armada (contra-verga) ou simplesmente utilizar dois ferros corridos ( $\varnothing$  5,0 mm) introduzidos na argamassa e avançando, no mínimo, 20 cm para cada lado. Esta solução pode ser adotada sempre que os vãos de porta ou janelas forem pequenos (não excedendo a 1,00 m) (*Figura 21*).

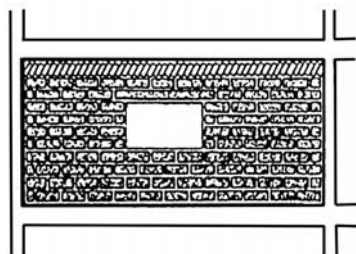
Quando numa mesma parede existirem diversas aberturas sucessivas, a verga deverá ser contínua sobre todos os vãos e deverá apresentar barras de aço superiores e inferiores (como vigas contínuas).



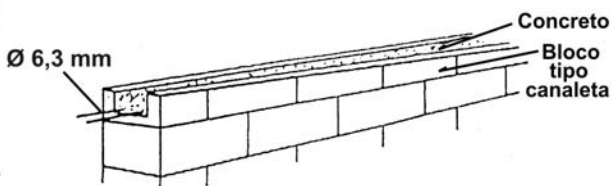
*Figura 21*

#### d) Cintas de amarração

Após o respaldo, ou seja, a última fiada de blocos de uma alvenaria deverá ser executado ou um encunhamento (tijolos maciços de barro colocados inclinados), no caso de paredes de vedação, fechando uma estrutura (pilares e viga) (*Figura 22*), ou uma cinta de amarração para receber a laje. A cinta de amarração poderá ser feita utilizando-se blocos canaletas, assentadas sobre os blocos de respaldo, como mostra a *Figura 23*, colocando-se no seu interior duas barras de  $\varnothing$  6,3 mm e preenchendo com concreto. A confecção da cinta de amarração fica bastante simplificada com este procedimento.

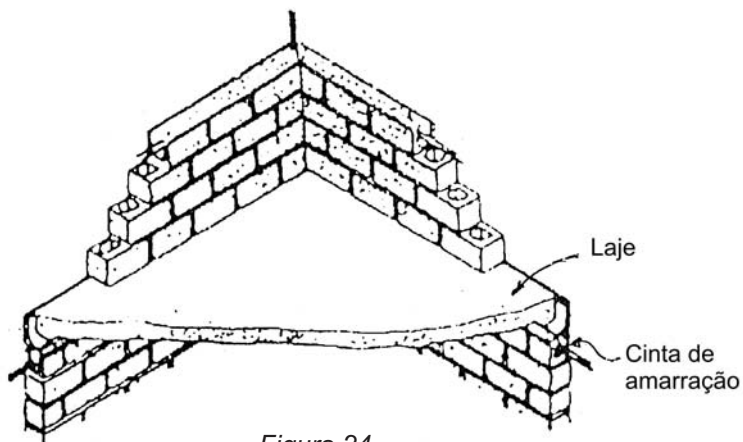


*Figura 22*



*Figura 23*

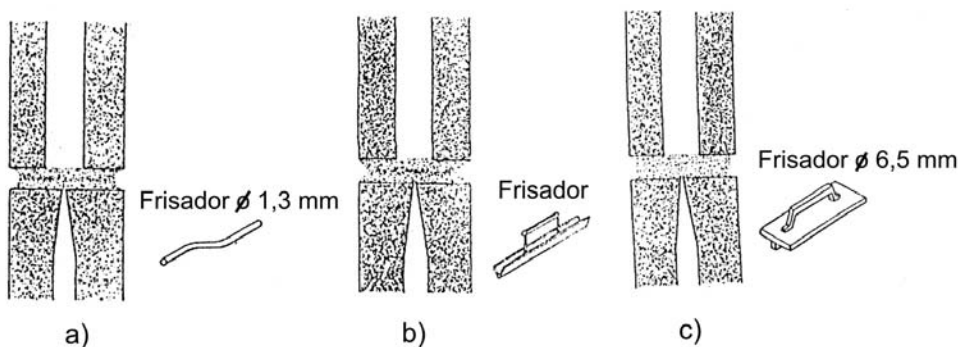
No caso de ser executado acima da laje um parapeito, platibanda, mureta etc., o detalhe construtivo é mostrado na *Figura 24*.



*Figura 24*

#### e) Acabamento de juntas em alvenarias aparentes

Nas alvenarias aparentes o aspecto final depende do acabamento dado às juntas. Na *Figura 25* são apresentados exemplos de juntas confeccionados utilizando frisadores diferentes. É possível obter-se a alvenaria com blocos aparentes com suas juntas tomadas (totalmente preenchidas), deve-se saber como se deseja a parede quando do assentamento dos blocos.



*Figura 25 - Acabamento de Juntas*