

# Vedações



# VEDAÇÕES VERTICAIS

A VEDAÇÃO VERTICAL É UM SUBSISTEMA DO EDIFÍCIO, CONSTITUÍDO POR ELEMENTOS:

- **QUE DEFINEM E LIMITAM VERTICALMENTE O EDIFÍCIO E SEUS AMBIENTES INTERNOS**
- **QUE CONTROLAM A PASSAGEM DE AGENTES ATUANTES.**

# VEDAÇÕES VERTICAIS

## Elementos constituintes

- **VEDO** – o elemento que caracteriza a vedação vertical
- **ESQUADRIA** – permite o controle de acesso aos ambiente
- **REVESTIMENTO** – elemento que possibilita o acabamento decorativo da vedação (pode incluir o “sistema de pintura”)

# FUNÇÕES DAS VEDAÇÕES VERTICAIS

- **PRINCIPAL:**
- **CRIAR** (junto com as esquadrias e os revestimentos) **CONDIÇÕES DE HABITABILIDADE PARA O EDIFÍCIO** protegendo os ambientes internos contra a ação indesejável dos diversos agentes atuantes, controlando-os.



**Calor, frio, sol, chuva, vento, umidade, ruídos, intrusos.**

# FUNÇÕES DAS VEDAÇÕES VERTICAIS

- **ACESSÓRIA:**
- servir de **suporte** para os **sistemas prediais** e servir de **proteção**, quando os mesmos forem embutidos

## Suporte e proteção de sistemas prediais



# IMPORTÂNCIA ECONÔMICA

- Qual a parcela de custo, somente do **VEDO** no orçamento de um edifício convencional?

TALVEZ 4% A 6% DO CUSTO TOTAL DA OBRA !!

PORÉM, .....

# IMPORTÂNCIA ECONÔMICA



**Dá para acreditar que uma obra assim  
seja eficiente?**

# IMPORTÂNCIA ECONÔMICA



**Dá para acreditar que uma obra assim  
seja eficiente?**

# IMPORTÂNCIA ECONÔMICA



**Dá para acreditar que uma obra assim  
seja eficiente?**

# IMPORTÂNCIA ECONÔMICA



**Dá para acreditar que uma obra assim  
seja eficiente?**

# IMPORTÂNCIA ECONÔMICA



**Dá para acreditar que uma obra assim  
seja eficiente?**

# IMPORTÂNCIA ECONÔMICA



**Dá para acreditar que uma obra assim  
seja eficiente?**

# IMPORTÂNCIA ECONÔMICA



**Dá para acreditar que uma obra assim  
seja eficiente?**

# IMPORTÂNCIA ECONÔMICA



**JÁ, NUMA OBRA ASSIM, A COISA MUDA DE FIGURA .....**

# IMPORTÂNCIA ECONÔMICA



**JÁ, NUMA OBRA ASSIM, A COISA MUDA DE FIGURA .....**

# IMPORTÂNCIA ECONÔMICA



**JÁ, NUMA OBRA ASSIM, A COISA MUDA DE FIGURA .....**

# IMPORTÂNCIA ECONÔMICA

QUAL A PARCELA DE CUSTO, AS  
**VEDAÇÕES VERTICAIS** NO  
ORÇAMENTO DE UM EDIFÍCIO  
CONVENCIONAL?

**Compõe:**

VEDO + ESQUADRIAS + REVESTIMENTOS

**~ 20% DO TOTAL!!!**

# IMPORTÂNCIA ECONÔMICA

- É PRECISO LEMBRAR QUE:
  - A VEDAÇÃO VERTICAL concentra o maior desperdício de materiais e mão-de-obra
    - Argamassa + bloco (alvenaria)
    - Entulho que sai
    - Entulho que fica

É só importância econômica????

■ Não!!!



**Temos que garantir que o edifício cumpra as suas funções**

**PROBLEMAS PATOLÓGICOS PRECISAM  
SER EVITADOS !!!**



**PROBLEMAS PATOLÓGICOS PRECISAM  
SER EVITADOS !!!**



**SERÁ QUE TODA A  
VEDAÇÃO É IGUAL?**

**Quais seriam os tipos  
principais de vedações?**

# TIPOLOGIAS

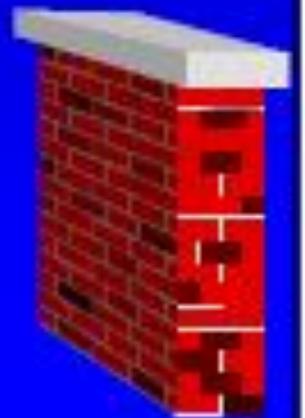


# VEDAÇÕES VERTICAIS

- **PAREDE** – tipo de veda mais utilizado, se auto-suporta, é monolítico e moldado no local, definitivo, pode ser exterior ou interno.
- **DIVISÓRIA** – veda interno ao edifício com a função de subdividir o edifício em diversos ambientes, geralmente leve e pode ser removido com mais facilidade.

# PAREDES

- DE ALVENARIA
  - DE BLOCO DE CONCRETO
  - DE BLOCO CERÂMICO
  - DE BLOCO SÍLICO-CALCÁRIO
  - DE BLOCO DE CONCRETO CELULAR
  - DE BLOCO DE SOLO CIMENTO
  - DE PEDRA, ETC.



## 4. Elementos de Alvenaria

### Blocos de Concreto

Peças retangulares, fabricadas com cimento, areia, pedrisco, pó de pedra e água. São blocos vazados, no sentido da altura, com maior resistência compressão. Em relação ao acabamento os blocos de concreto podem ser para revestimento (mais rústico) ou aparentes. Suas dimensões mais usuais são: 20 x 20 x 40 cm, 10 x 20 x 40 cm. Usado em alvenaria estrutural armada.



## 4. Elementos de Alvenaria

### Blocos de Concreto

#### Vantagens:

1. Demandam menor tempo de assentamento e revestimento, economizando mão-de-obra;
2. Consomem menos quantidade de argamassa de assentamento;
3. Apresentam melhor acabamento e são mais uniformes.

#### Desvantagens:

1. Não permitem corte;
2. Dificuldade no encunhamento nas faces inferiores das vigas e lajes;
3. Os desenhos dos blocos aparecem nas alvenarias externas em dias de chuva, mesmo depois de revestidos, devidos a diferença de absorção de umidade entre os blocos e a argamassa de assentamento;



## 4. Elementos de Alvenaria

### Tijolo/blocos cerâmico

MAIS USADOS ATUALMENTE: 90% do mercado brasileiro de blocos.

#### TIPO : furado

Extrudado. Ranhaduras para facilitar aderência da argamassa. Menor peso. Melhor isolante termo-acústico. Diversas furações.



## 4. Elementos de Alvenaria

### Tijolo/blocos cerâmico

#### TIJOLOS - Desvantagens:

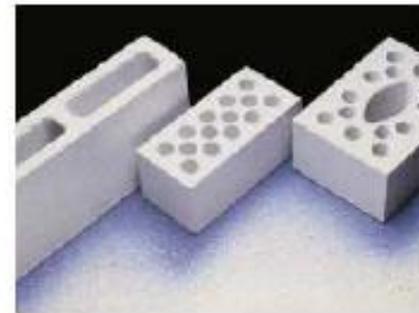
1. Pequena resistência à compressão não devendo ser aplicado em paredes estruturais;
2. Faces externas não apresentam a porosidade necessária para fixação do revestimento, devendo receber antes uma demão de chapiscado de argamassa de cimento e areia (1:4);
3. São necessários tijolos maciços para eventuais encunhamentos nas faces inferiores de vigas e lajes;
4. Os rasgos para embutir os encanamentos de água, eletricidade e tacos são grandes devido à fragilidade desse tipo de tijolo.



## 4. Elementos de Alvenaria

### Blocos Sílico-Calcários

Mistura de cal virgem, areia fina quartzosa e água. Prensagem em moldes (alta pressão). Destinados a alvenaria estrutura não armada (auto portante), alvenaria aparente, paredes termo-acusticas, resistentes ao fogo.



## 4. Elementos de Alvenaria

### Blocos de Concreto Celular Autoclavados

Fabricados a partir de uma mistura de cimento, cal, areia e pó de alumínio, autoclavado, permitindo a formação de um produto de elevada porosidade, leve, resistente e estável. O produto é apresentado em blocos ou painéis, com dimensões e espessuras variadas, que permitem a execução de paredes de vedação e lajes.

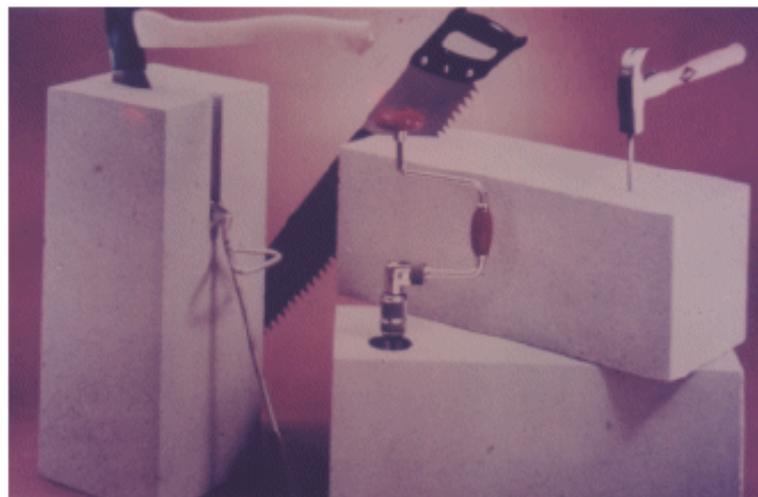


## 4. Elementos de Alvenaria

### Blocos de Concreto Celular Autoclavados

#### Características

1. Peso 60% menor que os blocos cerâmicos: estruturas mais esbeltas e menor consumo de aço e menor carga nas fundações.
2. Maior dimensão dos blocos (até 40x60x19cm) levam a maior produtividade.
3. Regularidade de dimensões: possibilitam fina camada de revestimento Isolante térmico e acústico; alta resistência ao fogo (incombustível).
4. Pode ser cortado com serrote de dentes largos; pode ser furado, lixado e pregado com ferramentas comuns.
5. Exigem cuidados maiores no manuseio e armazenagem.



## 4. Elementos de Alvenaria

### Blocos de Solo-Cimento

Fabricados a partir da massa de solos argilosos ou arenoargilosos mais cimento, com baixo teor de umidade, em prensa hidráulica, formando blocos maciços ou vazados. Na mistura de solo-cimento podem ser acrescentados aditivos impermeabilizantes, cimento refratário, óxido de ferro (pigmento para colorir).

#### Características

1. Capacidade térmica e acústica.
2. Alvenaria de tijolos à vista.
3. Regularidade de dimensões, resultando em revestimentos de pequena espessura.
4. Dispensa o uso de chapisco.
5. Quando forem utilizados blocos vazados, as instalações hidráulica e elétrica podem ser feitas por dentro dos furos.
6. Tijolos assentados com argamassa colante.



# PAREDES

## ■ MACIÇAS

- DE CONCRETO
- DE CONCRETO CELULAR
- DE SOLO CIMENTO
- DE TAIPA, ETC.



# DIVISÓRIA LEVE (DE PLACAS)

*MODULADAS (modular e removível).*



# DIVISÓRIA LEVE (DE PLACAS)

*DE GESSO ACARTONADO*



# DIVISÓRIA LEVE (DE PLACAS)



*DE GESSO ACARTONADO*



# PAINÉIS PESADOS

- Painéis ARQUITETÔNICOS pré-fabricados de concreto



# PAINÉIS PESADOS

- Painéis ARQUITETÔNICOS pré-fabricados de concreto



# PAINÉIS PESADOS

- Painéis pré-fabricados de concreto estruturais



# DESEMPENHO

**A VEDAÇÃO VERTICAL  
CONTRIBUI DECISIVAMENTE  
PARA O DESEMPENHO DO  
EDIFÍCIO**

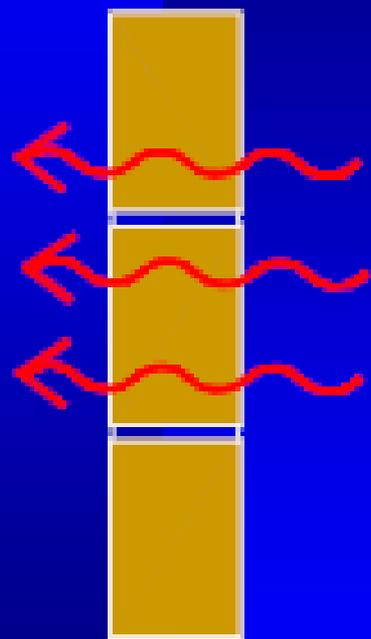
# DESEMPENHO

- **DESEMPENHO TÉRMICO** (*principalmente isolação*)
- **DESEMPENHO ACÚSTICO** (*principalmente isolação*)
- **ESTANQUEIDADE À ÁGUA e CONTROLE DA PASSAGEM DE AR**
- **PROTEÇÃO E RESISTÊNCIA CONTRA A AÇÃO DO FOGO**
- **DESEMPENHO ESTRUTURAL** (*estabilidade, resistências mecânicas e deformabilidade*)

# DESEMPENHO

- **CONTROLE DE ILUMINAÇÃO** (*natural e artificial*) e de **RAIOS VISUAIS** (*privacidade*)
- **DURABILIDADE**
- **CUSTOS INICIAL E DE MANUTENÇÃO**
- **PADRÕES ESTÉTICOS** (*de conforto visual*) e
- **FACILIDADE DE LIMPEZA E HIGIENIZAÇÃO**

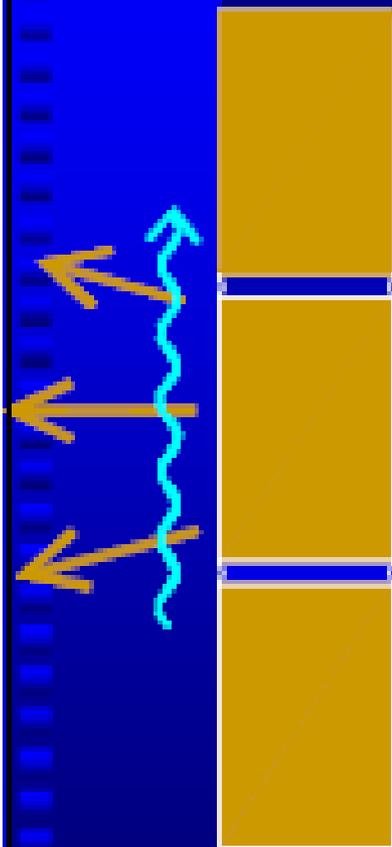
# ISOLAMENTO TÉRMICO



## ■ CALOR TRANSMITIDO POR CONDUÇÃO

- Natureza do material
- Índice de vazios
- Umidade
- Espessura da parede

# ISOLAMENTO TÉRMICO



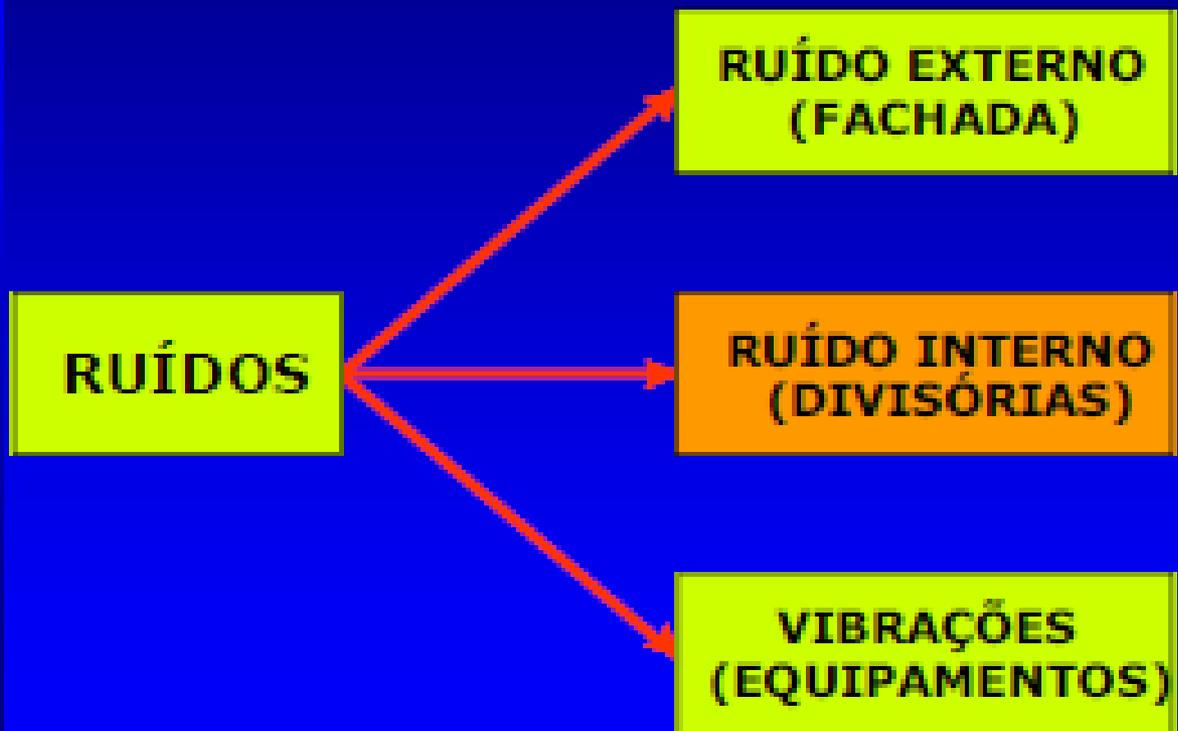
- CALOR TRANSMITIDO POR CONVECÇÃO E RADIAÇÃO

- diferença de temp. com o ar
- velocidade do vento
- rugosidade
- cor
- brilho

- RESISTÊNCIA TÉRMICA ( $R_t$ ):

expressa a resistência que a parede impõe a passagem do calor, por condução, convecção e radiação

# ISOLAMENTO ACÚSTICO



# ISOLAÇÃO SONORA

- PAREDES DIVISÓRIAS
  - GARANTIR PRIVACIDADE
  - IMPEDIR QUE RUÍDOS GERADOS EM AMBIENTES ESPECÍFICOS ATRAPALHEM AS ATIVIDADES EM OUTROS AMBIENTES

# RESISTÊNCIA AO FOGO



# RESISTÊNCIA AO FOGO

BLOCO	ESP. (cm)	CORTA FOGO	PARA CHAMA	ESTÁVEL AO FOGO
concreto vedação	19	4h	---	---
concreto estrutural	14	1h	4h	4h
concreto celular	10	3h	---	---
cerâmico estrutural	14	2h	4h	4h
cerâmico vedação	9	1 h	1,5 h	1,5 h
cerâmico estrutural armado	14	1,5 h	2h	2 h

# RESISTÊNCIA AO FOGO DE ELEMENTOS SEPARADORES

- TEMPO DURANTE O QUAL OS ELEMENTOS DA CONSTRUÇÃO SUJEITOS A UMA ELEVAÇÃO PADRONIZADA DE TEMPERATURA MANTEM:
  - A SUA ESTABILIDADE (ESTRUTURAIS) OU INTEGRIDADE,
  - NÃO PERMITINDO A ELEVAÇÃO ACENTUADA DE TEMPERATURA NO LADO NÃO EXPOSTO AO FOGO (para-chama)
  - NEM A PASSAGEM DE GASES QUENTES OU CHAMAS (corta-fogo)

# RESISTÊNCIA MECÂNICA

- Responsável pela **SEGURANÇA ESTRUTURAL** da vedação
- Capacidade de resistir aos esforços transmitidos pela estrutura
- Evitando fissuração e esmagamento
- Capacidade de absorver cargas de utilização
  - Choques (pessoas, objetos, etc...)
  - Cargas horizontais (vento)
  - Cargas suspensas

# SITUAÇÃO EM QUE A AÇÃO DO VENTO É MUITO SIGNIFICATIVA



# ESTANQUEIDADE À ÁGUA DE CHUVA

- Propriedade de extrema importância das vedações que compõem a fachada dos edifícios
- A penetração de água tem graves conseqüências na sanidade e habitabilidade das edificações e na durabilidade dos materiais
- Problema, quando existente, de difícil e onerosa recuperação

# CONDIÇÕES PARA PENETRAÇÃO DE ÁGUA DE CHUVA



# ESTANQUEIDADE À ÁGUA DE CHUVA

## PRINCIPAIS FATORES

- **PROTEÇÃO DA FACHADA**
  - Condições de exposição
  - Criação de ressaltos e descontinuidade p/ descolar a lâmina
  - Pingadeiras, beirais

# CAPACIDADE DE ACOMODAR DEFORMAÇÕES

- CAPACIDADE DE MATER-SE ÍNTEGRA AO LONGO DO TEMPO
- EVITAR O SURGIMENTO DE FISSURAS QUANDO OCORREM
  - TENSÕES DE ORIGEM INTERNA
  - TENSÕES DE ORIGEM EXTERNA
- IMPORTANTE NA DISSIPACÃO DAS TENSÕES IMPOSTAS PELA ESTRUTURA

# ALVENARIA RACIONALIZADA



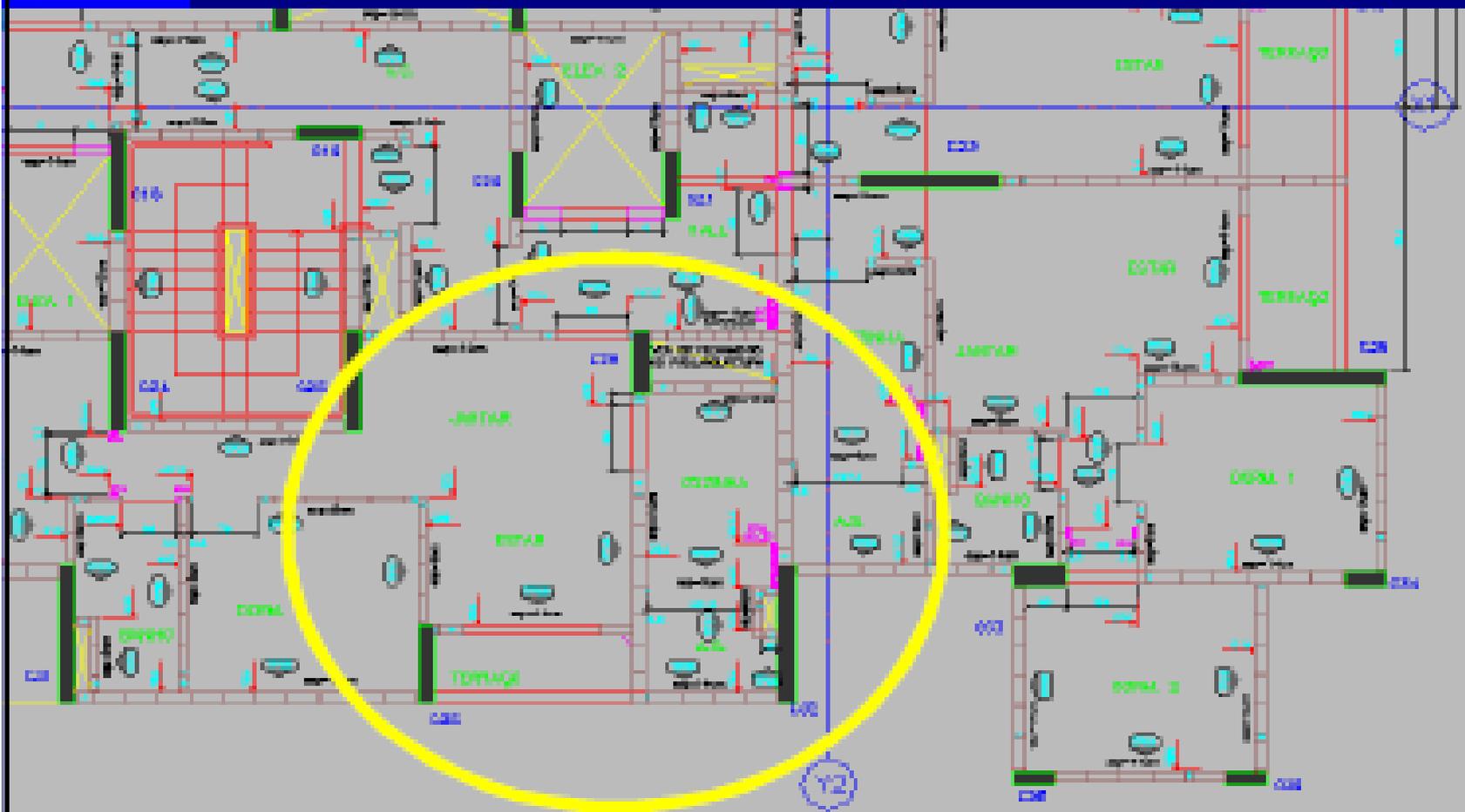
- Definida a partir de **PARÂMETROS TÉCNICOS**
- Com **PLANEJAMENTO** adequado
- Com **TREINAMENTO** da mão-de-obra
- Produzida com **MATERIAIS DE QUALIDADE**
- Executada segundo um **PROJETO DE PRODUÇÃO**
- Supervisionada através de sistemática de **CONTROLE DA QUALIDADE**

# PARÂMETROS DEFINIDOS PELO PROJETO



- AUXILIA NA ESCOLHA, ATRAVÉS DE PARÂMETRO TÉCNICOS, DOS MATERIAS E COMPONENTES QUE DEVERÃO SER EMPREGADOS NA ALVENARIA;
- DEFINE GEOMETRICAMENTE AS PAREDES, EVITANDO-SE DESPERDÍCIOS E RETRABALHO COM QUEBRAS PARA AJUSTES E EMBUTIMENTOS;

# DEFINIÇÃO GEOMÉTRICA



# PARÂMETROS DEFINIDOS PELO PROJETO



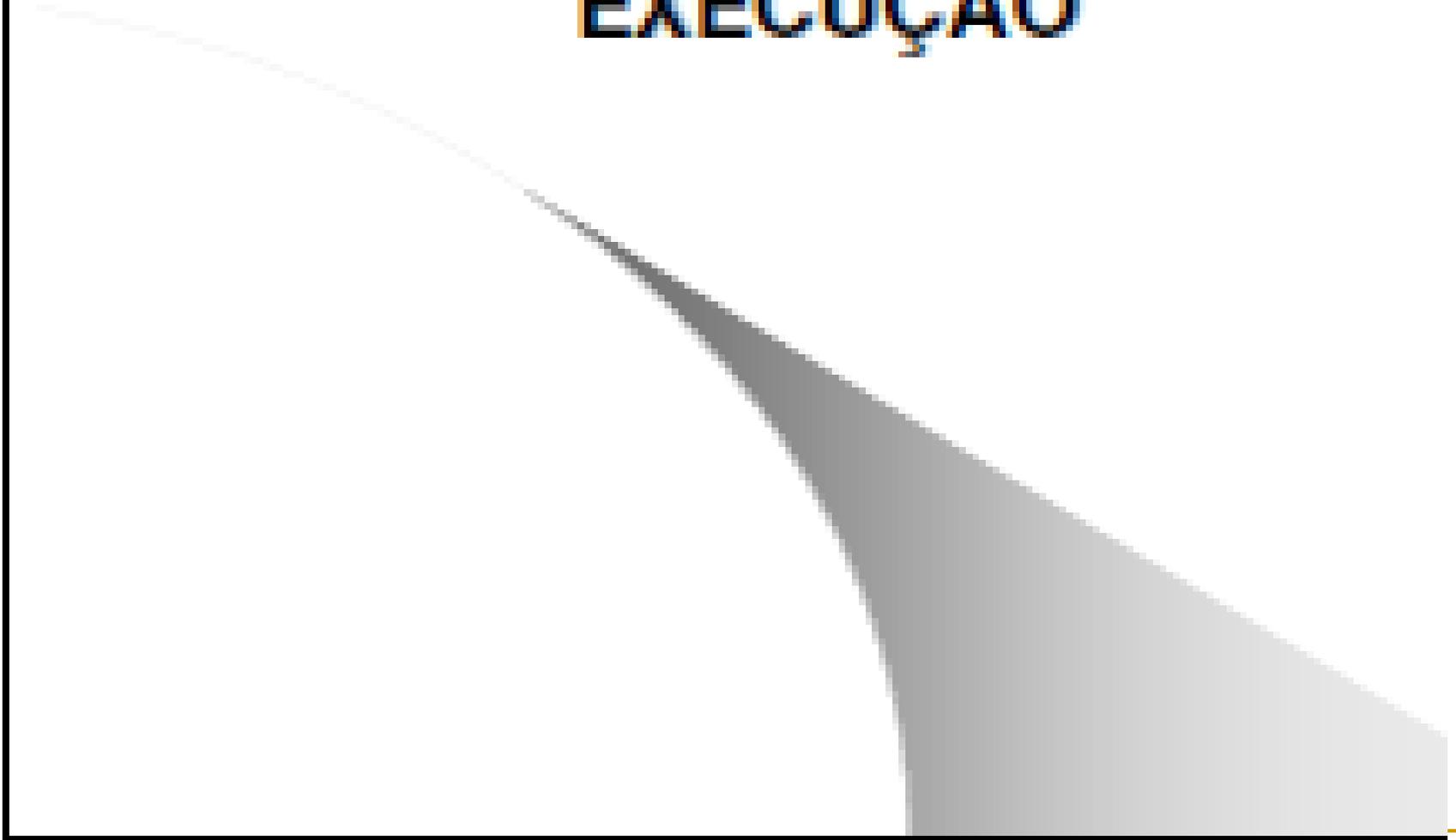
- DEFINE REFORÇOS E DETALHES ADEQUADOS PARA O BOM ESEMPENHO DA ALVENARIA, COMPATIBILIZANDO OS MESMOS COM A FORMA DE EXECUÇÃO DA OBRA;
- COMPATIBILIZA AS ALVENARIA COM ESTRUTURAS E INSTALAÇÕES E OUTROS SUBSISTEMAS, DIMINUINDO A PROSSIBILIDADE DE IMPREVISTOS DURANTE A EXECUÇÃO;

# PARÂMETROS DEFINIDOS PELO PROJETO

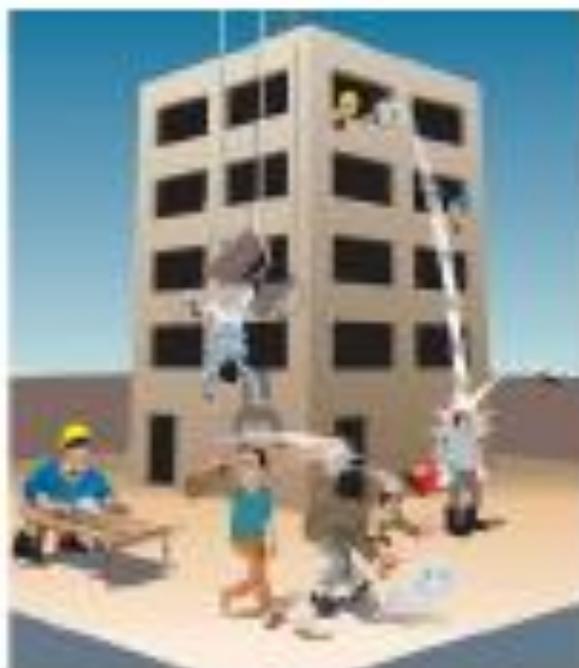


- AUXILIA NO PLANEJAMENTO DA EXECUÇÃO POR FACILITAR O PLANEJAMENTO LOGÍSTICO DO SERVIÇO;
- ORIENTA QUANTO AS TECNOLOGIAS DE PRODUÇÃO MAIS ADEQUADAS (INCLUINDO EQUIPAMENTOS E SEQÜÊNCIAS DE EXECUÇÃO), CORRETAS TECNICAMENTE E PRODUTIVAS

# EXECUÇÃO



## SEGURANÇA



Antes do início de qualquer serviço, verificar a existência e condições dos equipamentos de segurança individual e coletiva.

**EPC**



# EPI



# SERVIÇOS PRELIMINARES



# 1. Preparação - logística



## 1. Preparação - logística



---

## 1. Preparação - execução

- **Desobstrução, limpeza e lavagem do pavimento**
  - **Preparo da estrutura (“chapiscamento”)**
  - **Materialização dos eixos de referência**
-

## 6. Alvenaria de Vedação

### **Etapas do método executivo:**

1ª Preparação da superfície para receber a alvenaria;

2ª Marcação da alvenaria;

3ª Elevação da alvenaria;

4ª Execução do respaldo.

# 1. Preparação - execução

- **Preparo da estrutura - chapiscamento dos pilares, vigas e lajes, em contato com a alvenaria**
  - Tradicional (aplicação "na colher")
  - Argamassa industrializada para chapisco (aplicação com desempenadeira dentada)
  - Chapisco rolado (aplicação com rolo de espuma)

## 6. Alvenaria de Vedação

### 1ª Etapa: Preparação da superfície para receber a alvenaria

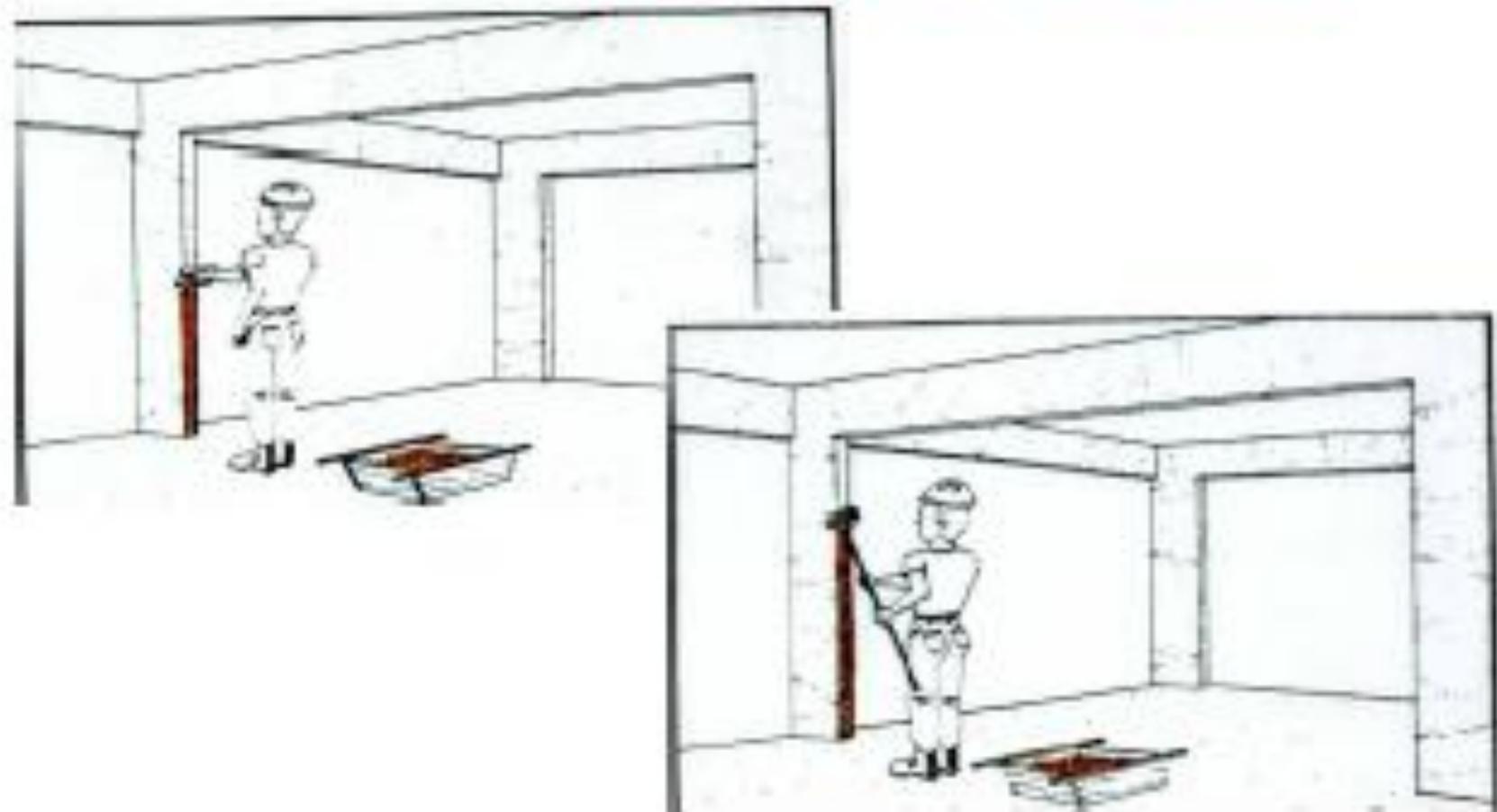
1. Limpeza da base (laje ou viga de concreto armado);
2. Lavagem (água) e escovação (escova de aço) da superfície de concreto;



3. Chapisco do concreto que ficará em contato com a alvenaria.

**Importante:** chapisco deve ser feito com 72 horas de antecedência.

# 1. Preparação - chapisco



## 6. Alvenaria de Vedação

### 1ª Etapa: Preparação da superfície para receber a alvenaria

#### CHAPISCO COM ARGAMASSA COLANTE

- Argamassa colante, preparada de acordo com a recomendação do fabricante.
- Aplicação com desempenadeira dentada.



*ARGAMASSA COLANTE*



# MARCAÇÃO DA ALVENARIA

**REFERENCIAIS  
NO PROJETO**

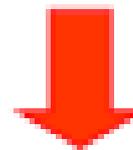
**Arquitetura**

**Estrutura**

**Instalações**

**Esquadrias**

**Impermeabilização**



**PROJETO DE ALVENARIA**

## Ferramentas e Equipamentos

- Colher de pedreiro
- Fio traçante
- Esticador de linha
- Brocha
- Esquadro
- Régua técnica prumo-nível
- Nível a laser ou nível alemão
- Escantilhão



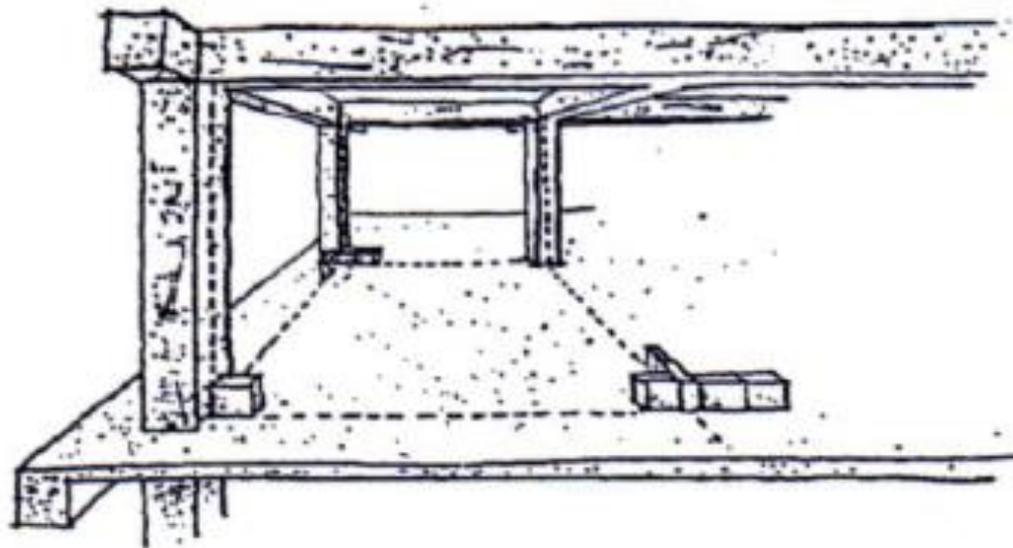
# ALVENARIA DE VEDAÇÃO

## Execução das Alvenarias:

### ■ Locação das Alvenarias:

- marca-se eixo dos pilares
- eixo das vigas superiores projetadas na laje de piso
- marca-se as faces das alvenarias ou coloca-se blocos nas "quinas"
- levar em conta: a posição das alvenarias com pilares e vigas (eixos e faces coincidentes, etc); espessuras dos revestimentos, posição de janelas e portas

# ALVENARIA DE VEDAÇÃO



*Figura 17 - Localização das alvenarias através dos eixos dos pilares e/ou da "projeção" das vigas*

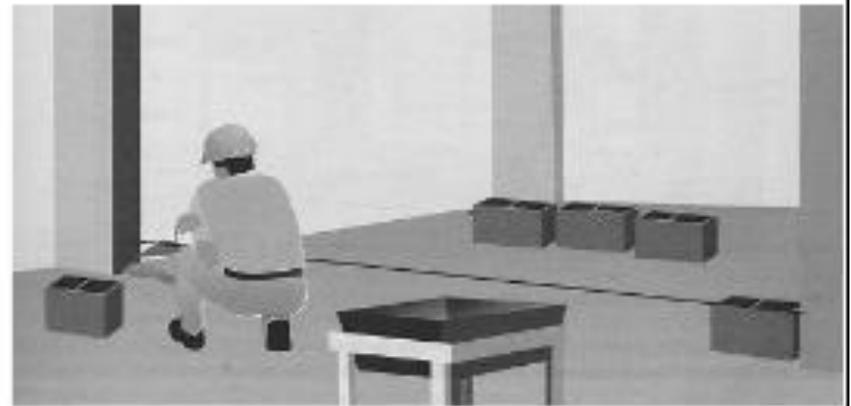
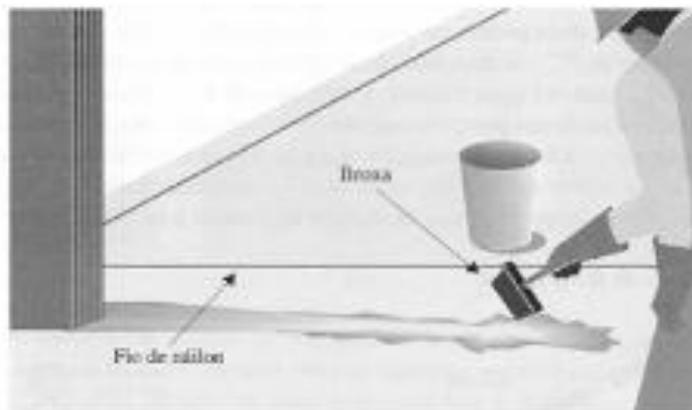
## 2. Marcação – blocos de extremidade



## 6. Alvenaria de Vedação

### 2ª etapa: Marcação da alvenaria

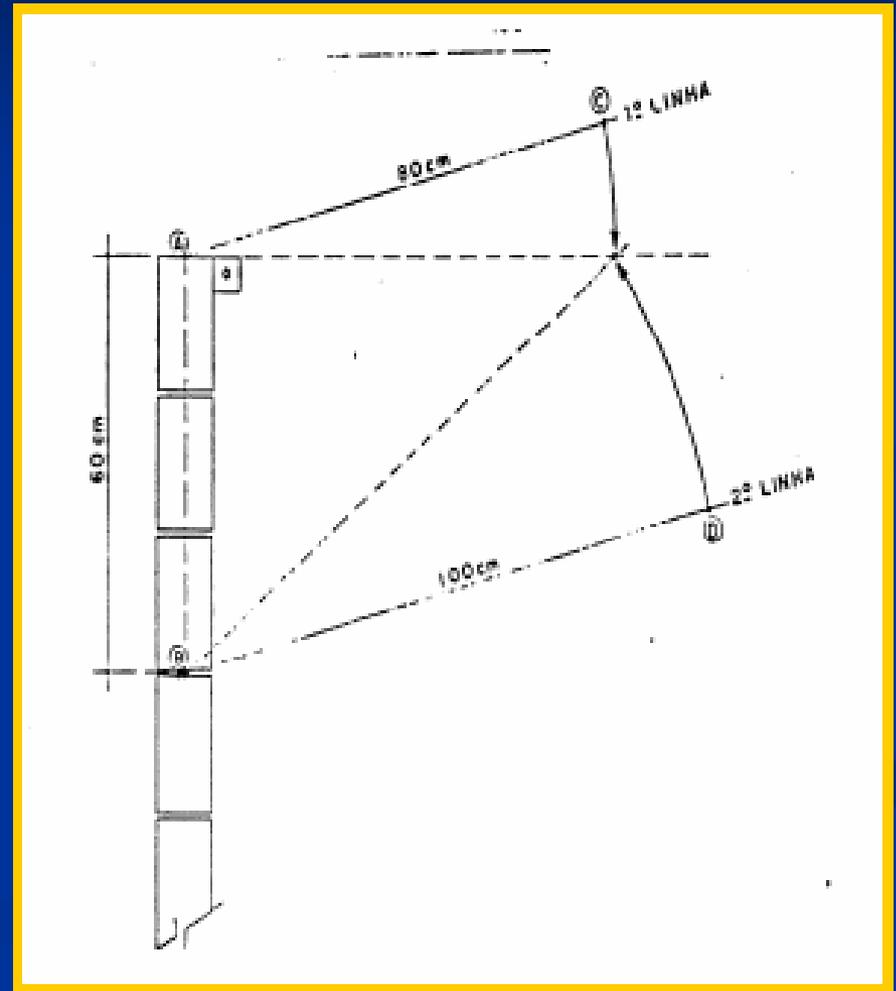
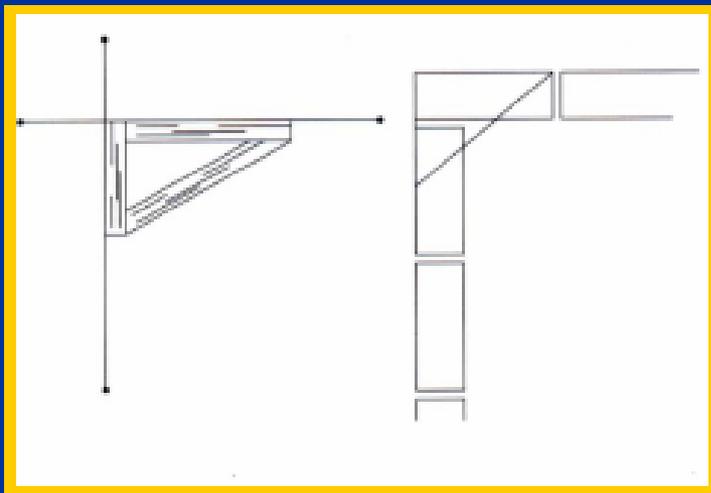
7. Molhagem do alinhamento.
8. Assentamento de blocos ou tijolos de extremidade.
9. Assentamento dos blocos intermediários.

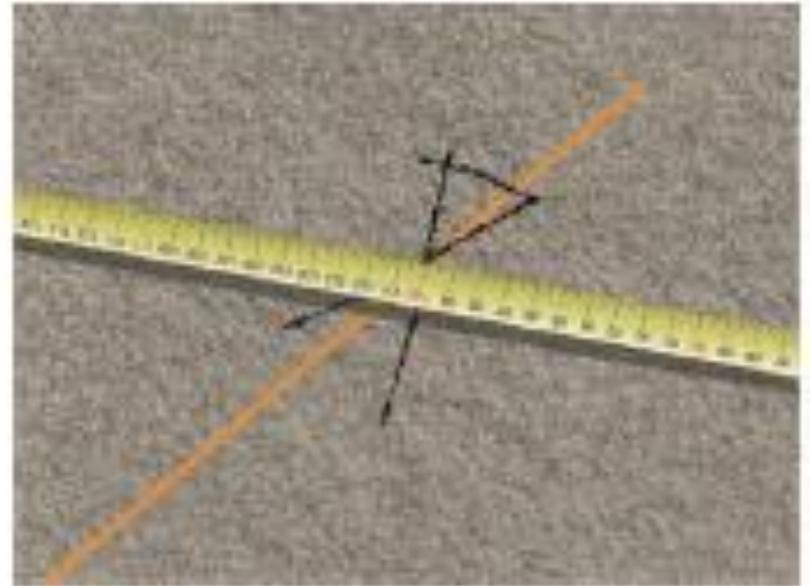


# ALVENARIA DE VEDAÇÃO

Execução das Alvenarias:

- Perpendicularidade:
- Esquadro de obra
- Linhas formando "3,4,5"





## 2. Marcação - controle

- **Chapisco das estruturas**
- **Alinhamento das paredes**
- **Nivelamento da primeira fiada**
- **Esquadro de ambientes**
- **Distribuição dos blocos e fixação de reforços metálicos (conforme projeto)**

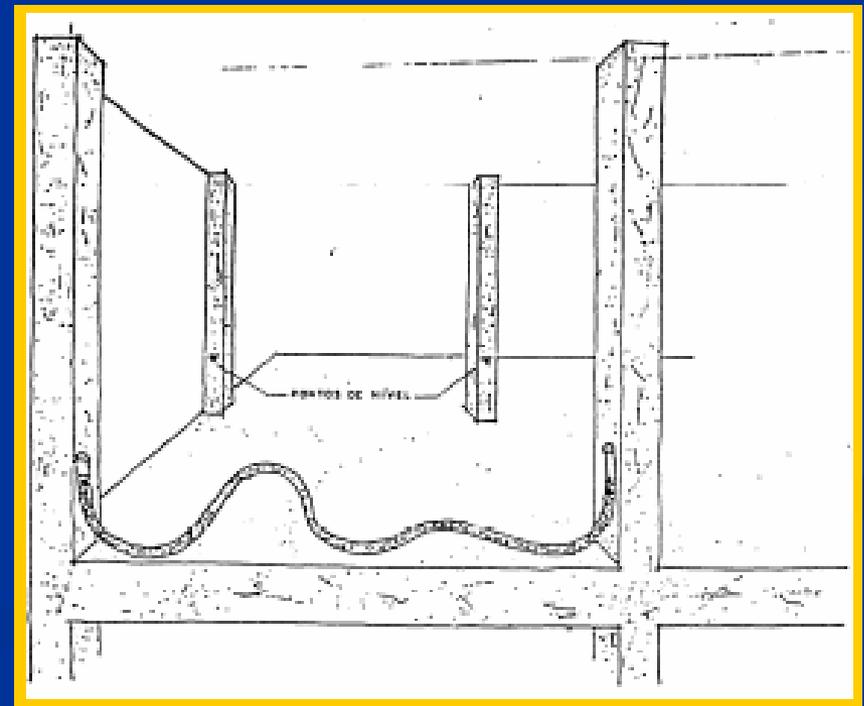
# ALVENARIA DE VEDAÇÃO

Execução das Alvenarias:

- Assentamento da 1ª fiada de blocos

- Nivelamento

(lembrar que lajes podem apresentar desnivelamentos e embarrigamentos que, se não forem compensados na 1ª fiada, comprometerão toda a execução da alvenaria)



# ALVENARIA DE VEDAÇÃO

Execução das Alvenarias:

- Assentamento da 1ª fiada de blocos

- Nível da 1ª fiada



a partir dos pontos de referência e com o auxílio da trena assentam-se os blocos das extremidades.

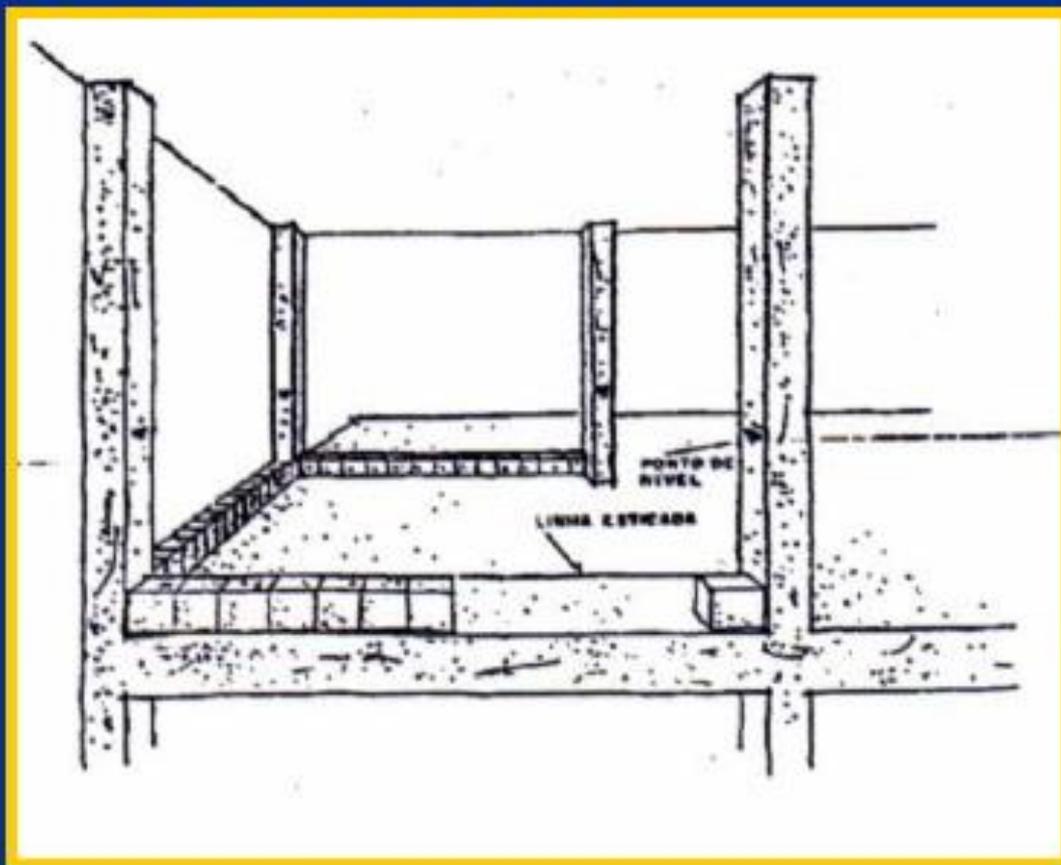


com auxílio de uma linha esticada corrigindo as possíveis irregularidades do nível da laje

# ALVENARIA DE VEDAÇÃO

Execução das Alvenarias:

- Assentamento da 1ª fiada de blocos



## 6. Alvenaria de Vedação

### 3ª etapa: ELEVAÇÃO DA ALVENARIA

10. Iniciar a 2ª fiada com  $\frac{1}{2}$  tijolo
11. 3ª fiada = 1ª fiada; 4ª fiada = 2ª fiada, ...
12. Juntas horizontais = 10 mm

Juntas pouco espessas: mau desempenho do conjunto pela redução da capacidade de absorver deformações. Mínimo = 8 mm.

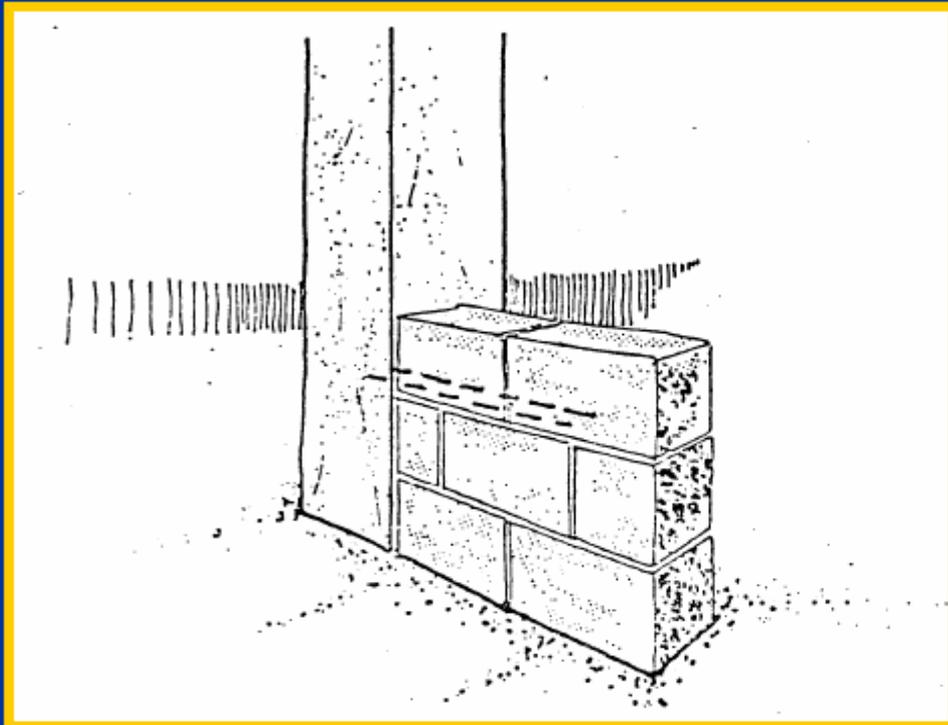
Juntas muito espessas: causam queda na resistência mecânica da alvenaria e maior consumo de argamassa. Máximo = 18 mm.

## 2. Marcação – reforços metálicos



# ALVENARIA DE VEDAÇÃO

## Detalhes Construtivos Gerais:

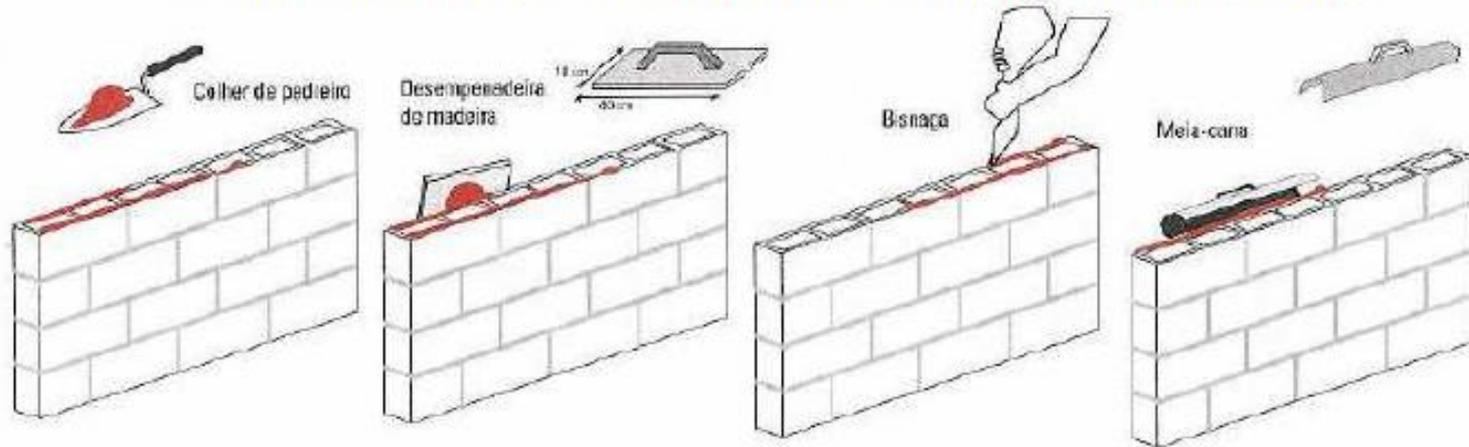


### ■ Ligação entre alvenaria e o pilar:

- Argamassa entre o bloco e o pilar
- Face do pilar previamente chapiscada (1:3)
- Barras de aço chumbadas no pilar ( $\varnothing$  3,8 ou 5,0 mm) a cada 2 fiadas avançados 40 cm na alvenaria

# 6. Alvenaria de Vedação

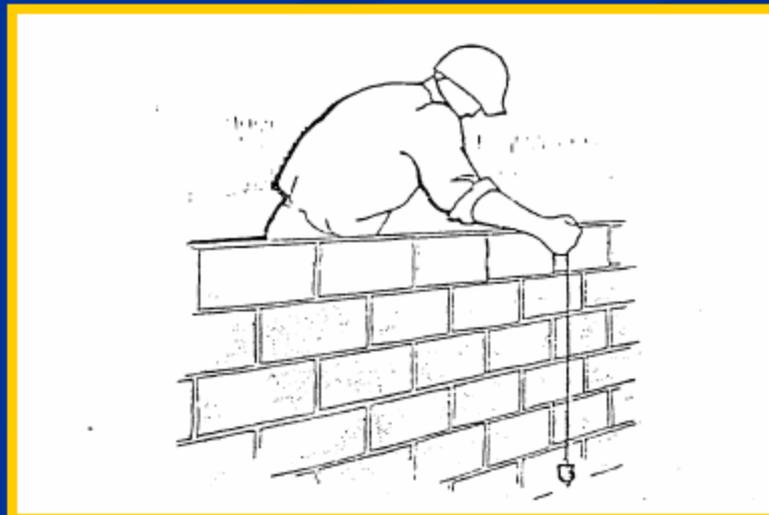
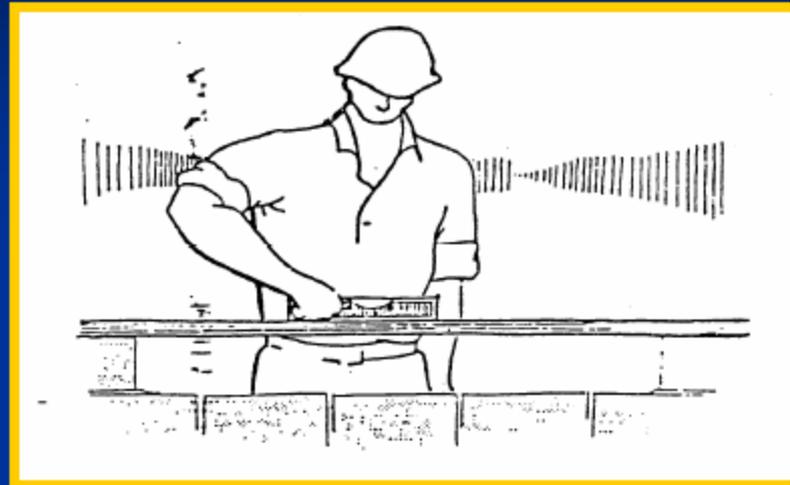
## FERRAMENTAS UTILIZADAS PARA A APLICAÇÃO DA ARGAMASSA



# ALVENARIA DE VEDAÇÃO

## Execução das Alvenarias:

- Aplicação da Argamassa
- a cada 3 ou 4 fiadas verificar alinhamento, nivelamento e prumo



---

# *ELEVAÇÃO DA ALVENARIA*

## **→ DETALHES CONSTRUTIVOS**

### **REFORÇOS METÁLICOS**

#### **OBJETIVO:**

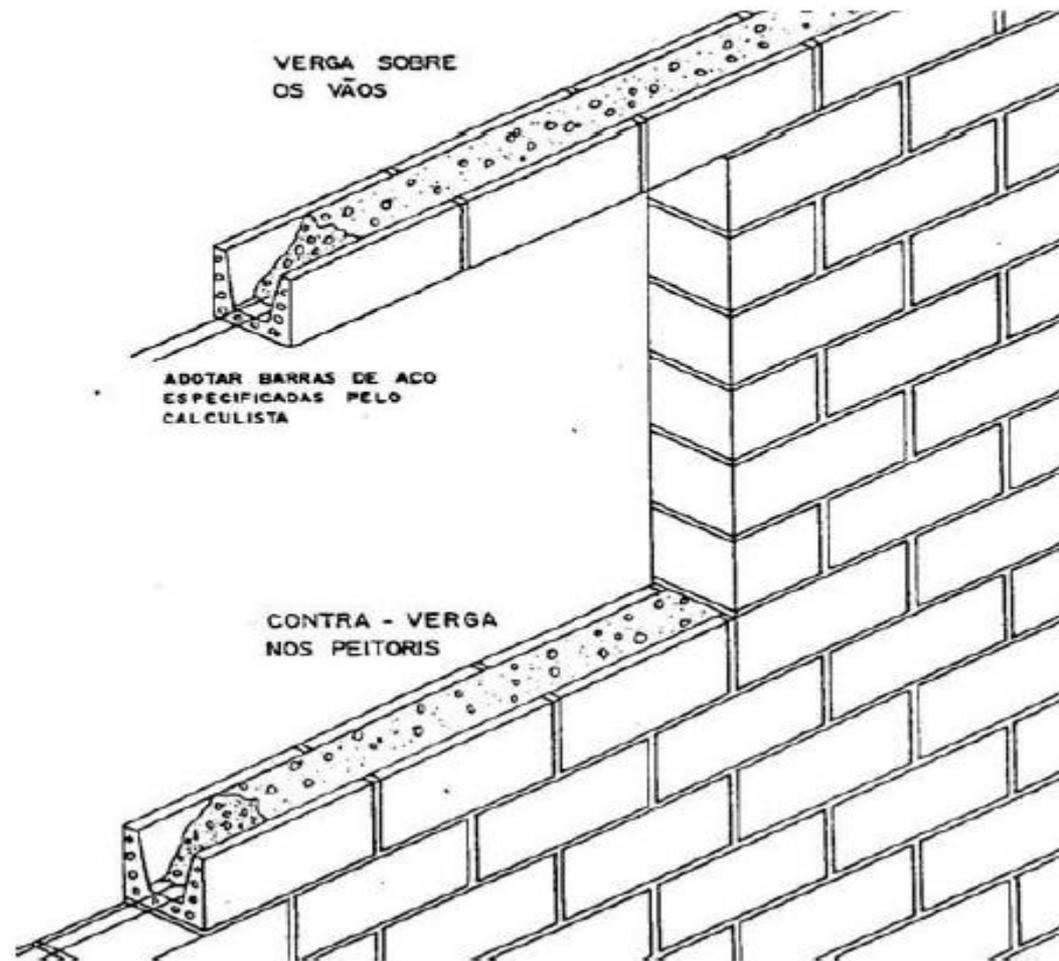
**Evitar fissuras onde ocorrem  
concentração de tensões,  
distribuindo-as**

#### **TIPOS**

- **Vergas**
  - **Contravergas**
  - **Coxins**
-

# ELEVAÇÃO DA ALVENARIA

## → DETALHES CONSTRUTIVOS

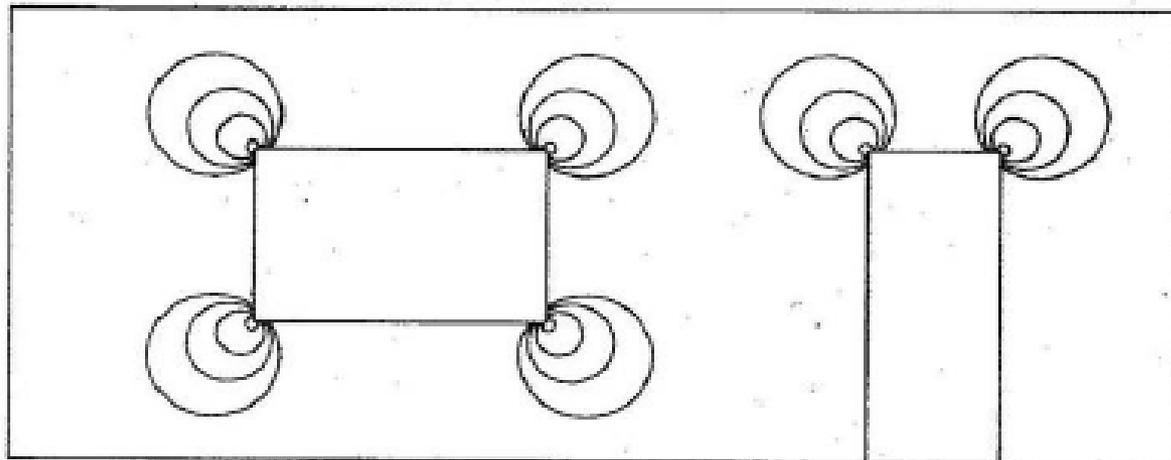


# *ELEVAÇÃO DA ALVENARIA*

## **→ DETALHES CONSTRUTIVOS**

### **VERGAS, CONTRAVERGAS E COXINS**

**Evitar fissuras onde ocorrem concentração de tensões**



---

# *ELEVAÇÃO DA ALVENARIA*

## **→ DETALHES CONSTRUTIVOS**

### **REFORÇOS METÁLICOS**

**ONDE estão localizados???**

- **ACIMA DE PORTAS**
  - **ACIMA E EMBAIXO DE JANELAS**
-

# ELEVAÇÃO DA ALVENARIA

## → DETALHES CONSTRUTIVOS



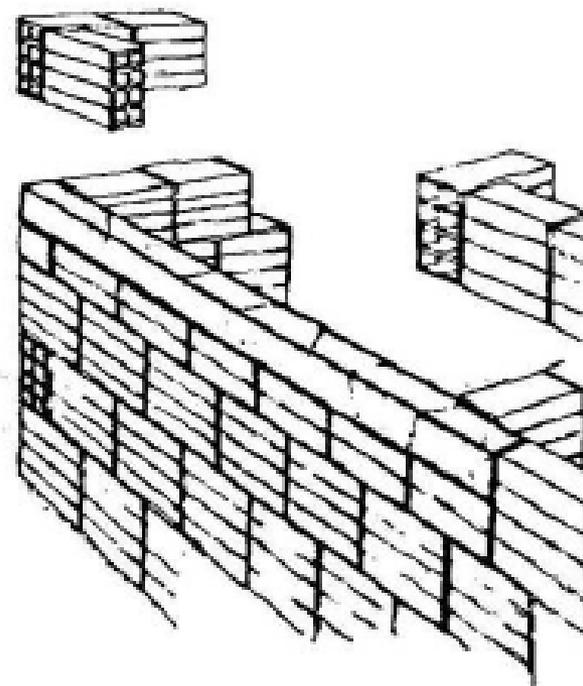
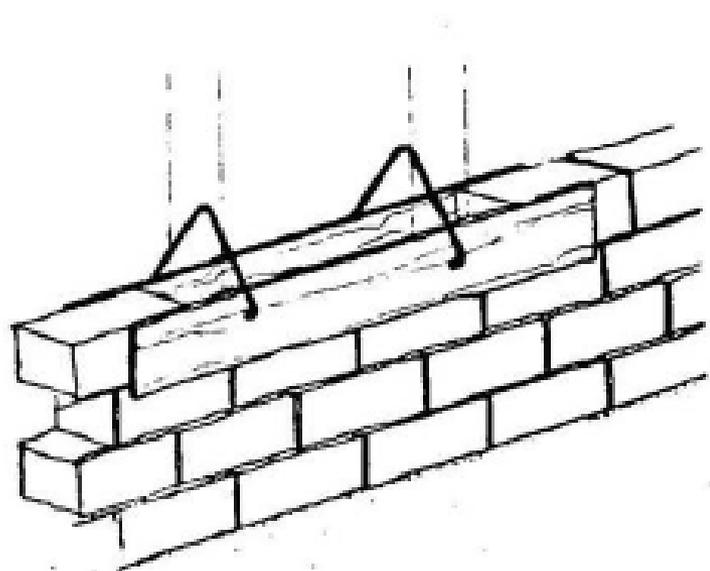
# ELEVAÇÃO DA ALVENARIA

## → DETALHES CONSTRUTIVOS



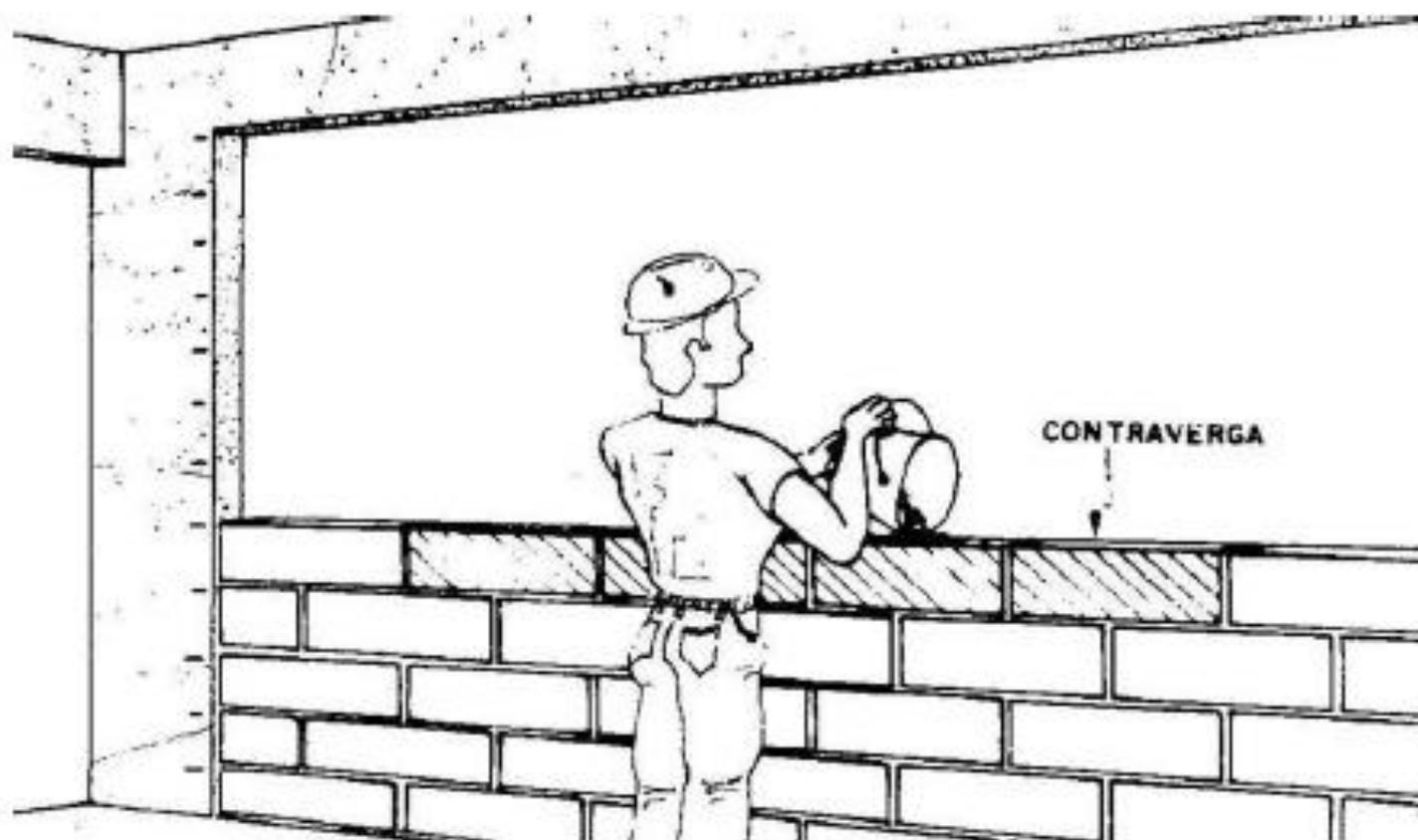
# ELEVAÇÃO DA ALVENARIA

## → DETALHES CONSTRUTIVOS



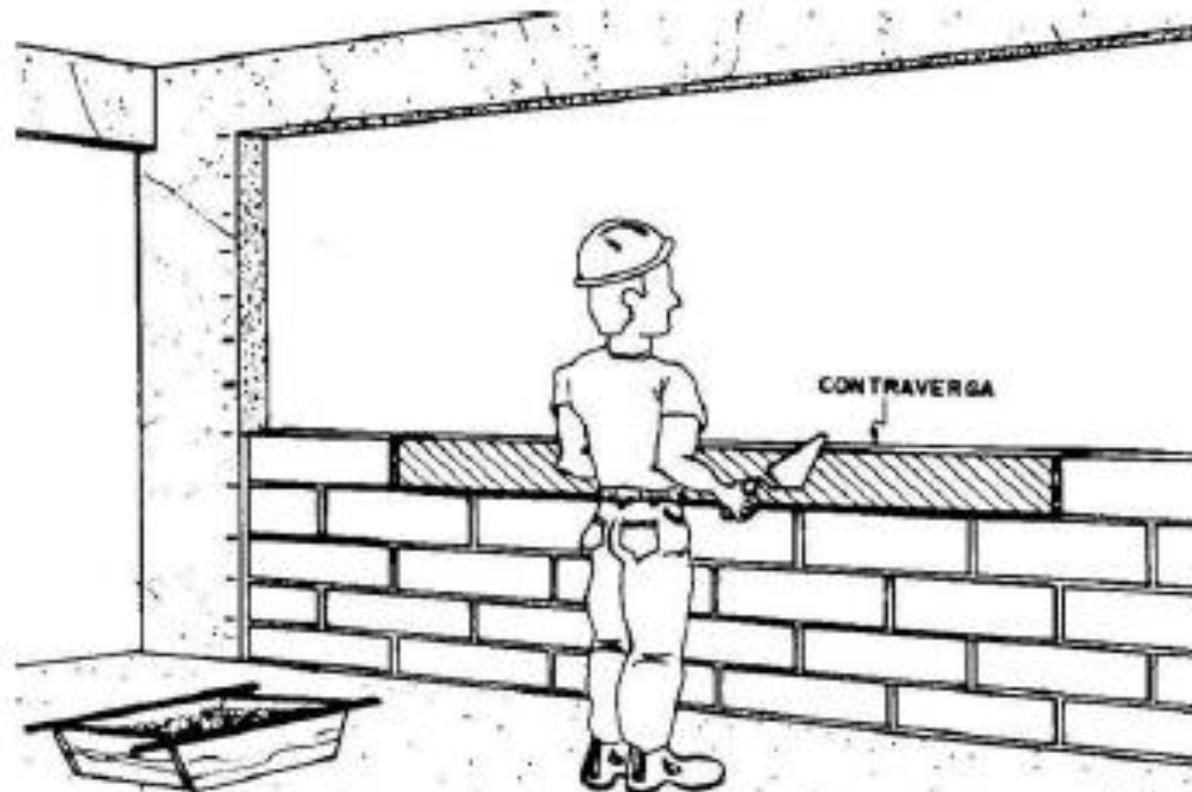
# ELEVAÇÃO DA ALVENARIA

## → DETALHES CONSTRUTIVOS



# ELEVAÇÃO DA ALVENARIA

## → DETALHES CONSTRUTIVOS



# *ELEVAÇÃO DA ALVENARIA*

## **DETALHES CONSTRUTIVOS**

### **→ Esquadrias de janelas**

- **Uso de arames de fachada p/ precisão dimensional**
- **Uso de gabaritos p/ máxima precisão dimensional**
- **Uso de contramarcos pré-moldados de argamassa armada**

# *ELEVAÇÃO DA ALVENARIA*

## **DETALHES CONSTRUTIVOS**

### **→ Instalações elétricas**

- **Embutimento prévio em blocos vazados ou com furos na direção vertical**
- **Cortes com equipamentos adequados**
- **Embutimento prévio de caixas**

# *ELEVAÇÃO DA ALVENARIA*

## **DETALHES CONSTRUTIVOS**

### **→ Instalações hidráulicas**

- **Utilização de “shafts”**
- **Uso de paredes hidráulicas - PROJETO**
- **Cortes com equipamentos adequados**
- **Tratamento das prumadas**

## 6. Alvenaria de Vedação

### 4ª etapa: EXECUÇÃO DO RESPALDO (ou encunhamento)

**Pode-se ter três situações possíveis quanto à interação alvenaria/estrutura:**

a) A alvenaria funciona como travamento da estrutura.

É necessária uma ligação efetiva e rígida entre alvenaria e estrutura. A alvenaria estará submetida a tensões elevadas, e devem resistir a essas tensões.

b) A alvenaria não funciona como travamento da estrutura, mas a estrutura que a envolve é deformável;

Exemplos: pórticos de grande vão, lajes cogumelo, estruturas em balanço, etc.

c) A alvenaria não funciona como travamento da estrutura e a estrutura que a envolve é pouco deformável.

## 6. Alvenaria de Vedação

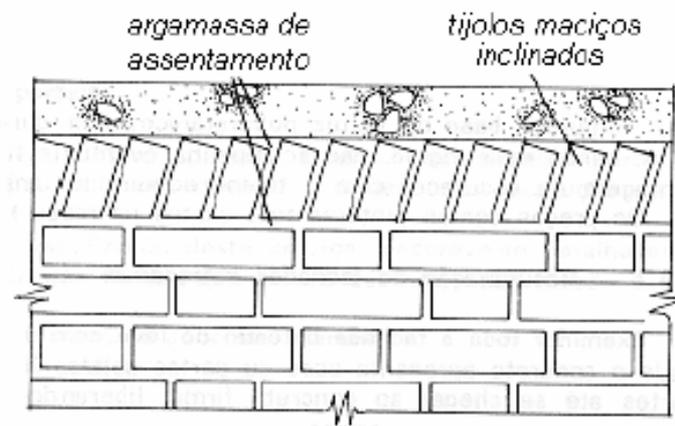
### 4ª etapa: EXECUÇÃO DO RESPALDO

Soluções para situação :

a) A alvenaria funciona como travamento da estrutura

Soluções no respaldo:

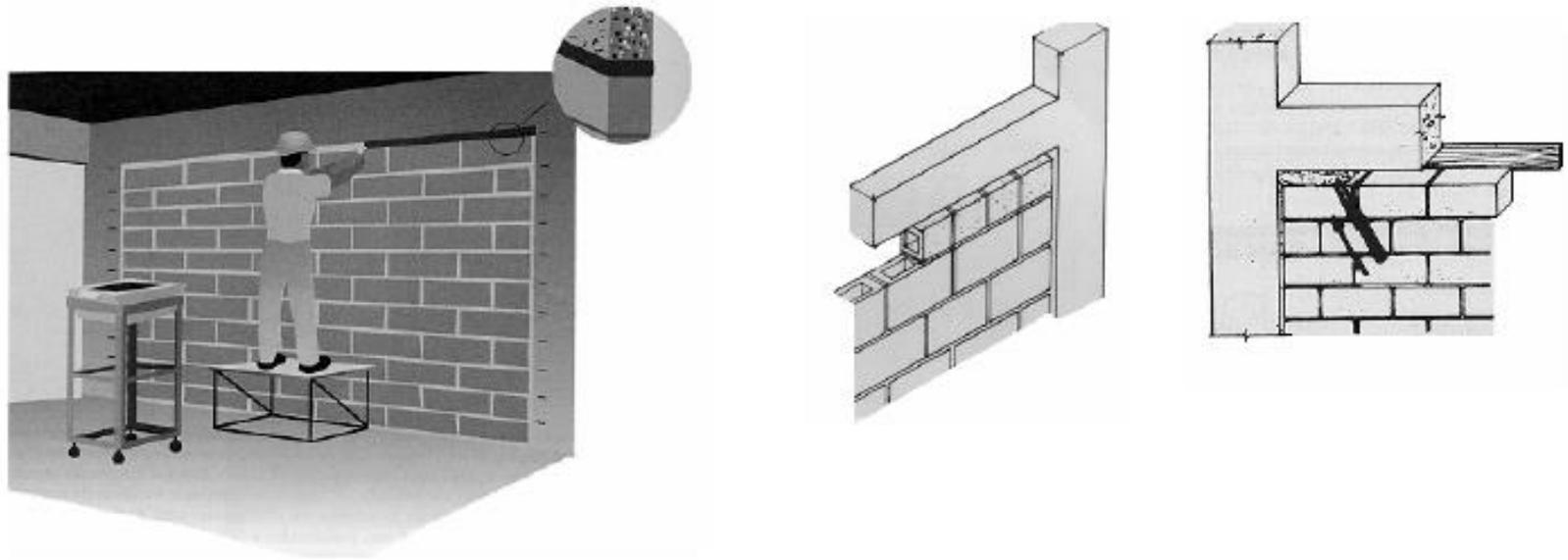
Encunhamento com tijolos maciços a 45° ou com cunhas de concreto pré-fabricadas. Nesse caso, é necessário deixar um espaço mínimo de 15 cm entre estrutura e alvenaria.



## 6. Alvenaria de Vedação

### Soluções no respaldo:

Preenchimento com argamassa expansiva. Nesse caso, um espaço de 2 a 3 cm entre estrutura e alvenaria. Essa técnica pode gerar concentração de tensões em alguns pontos e problemas à alvenaria.

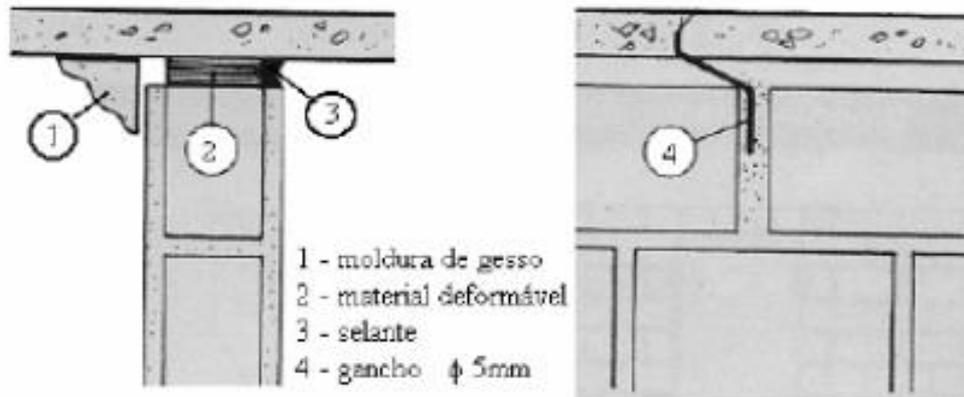


## 6. Alvenaria de Vedação

### 4ª etapa: EXECUÇÃO DO RESPALDO

b) A alvenaria não funciona como travamento da estrutura, mas a estrutura que a envolve é deformável

Soluções no respaldo: preenchimento com material deformável ou argamassa fraca e colocação de acabamento.



espuma de poliuretano

## 6. Alvenaria de Vedação

### 4ª etapa: EXECUÇÃO DO RESPALDO

c) A alvenaria não funciona como travamento da estrutura e a estrutura que a envolve é pouco deformável

Soluções no respaldo: preenchimento com a própria argamassa de assentamento.



# PLANEJAMENTO DA EXECUÇÃO

## SEQÜÊNCIA EXECUTIVA

- **SEQÜÊNCIA IDEAL** – elevação de cima para baixo com toda a estrutura executada e fixação de cima para baixo com toda alvenaria executada
- **DIRETRIZES PARA A EXECUÇÃO:**

Prazos de carência mínimos

- Marcação - 30 dias da concretagem da laje
- Elevação – defasagem de 1 semana da marcação (e sem escoramento na laje superior)
- Fixação – 70 dias da concretagem da laje

---

# SEQÜÊNCIA EXECUTIVA

## **DIRETRIZES PARA A FIXAÇÃO:**

- retardar ao máximo a fixação;
  - colocar antes toda a carga permanente possível (p.ex. - contrapiso);
  - No mínimo 3 ou 4 pavimentos de alvenaria já executados acima do que será fixado;
  - fixar a alvenaria dos pavimentos superiores para os inferiores (alternativa – em conjunto de 3 ou 4 pavimentos de cima para baixo)
  - fixação da alvenaria do último pavimento
-