

7 - ESQUADRIAS

APÓS ESTUDAR ESTE CAPÍTULO; VOCÊ DEVERÁ SER CAPAZ DE:

- Escolher o tipo ideal de esquadrias verificando as suas vantagens e desvantagens;
- Nivelar e colocar no prumo os batentes;
- Especificar corretamente o tipo de fixação dos batentes nas alvenarias e/ou estruturas;
- Especificar as ferragens adequadas para cada tipo de esquadria de madeira

As esquadrias são componentes da edificação que asseguram a proteção quando a penetração de intrusos, da luz natural e da água. Com a sua evolução, as esquadrias deixaram apenas de proteger e adquiriram também o lugar de decoração de fachadas.

Os primeiros edifícios empregavam esquadrias de madeira, dado que a mão de obra era barata e o material abundante. Com a revolução industrial apareceram as esquadrias metálicas (ferro, ferro fundido, alumínio) as de P.V.C.

7.1 - ESQUADRIAS DE MADEIRA (CARPINTARIA)

A madeira é um material bastante utilizado para a confecção das esquadrias como as portas, janelas venezianas, caixilhos etc.

7.1.1 - Portas

Compõem-se de **batente**, que é a peça fixada na alvenaria, onde será colocada a folha por meio de dobradiças. A **folha** é a parte móvel que veda o vão deixado pelo batente e por fim a **guarnição**, que é um acabamento colocado entre o batente e a alvenaria para esconder as falhas existentes entre eles (Figura 7.1).

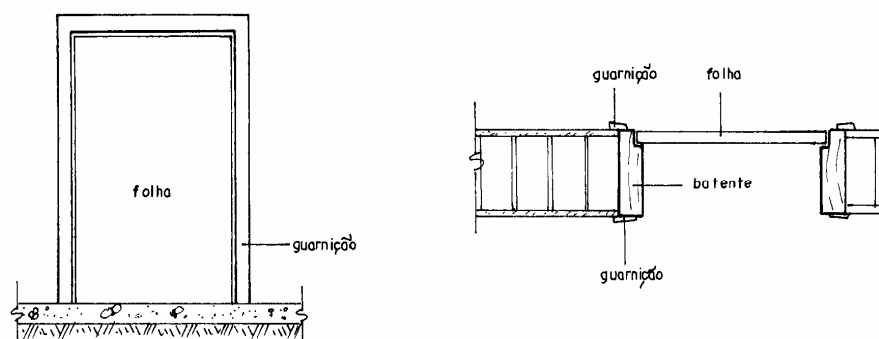


Figura 7.1 - Componentes das portas de madeira.

a) - Batente:

Em geral é de peroba rosa, canafístula, canela, angelim (comercial), podendo ser também da mesma madeira da folha (especial), tem espessura em torno de 4,5cm e largura variando com o tipo de parede: se meio tijolo de 14,0 a 14,5cm, se tijolo inteiro 26,0cm, chamado batente duplo. O batente é composto de dois montantes e uma travessa (Figura 7.4), que já devem vir montados para a obra. Caso venha desmontado a sua montagem deve ser executada por profissional competente (carpinteiro).

Os batentes são assentados nos vãos deixados nas alvenarias. Estes vãos dependem do vão de luz ou vão livre da esquadria (Figura 7.2) + a espessura do batente e + uma folga de acordo com o sistema de fixação.

Chamamos de vão livre ou vão de luz de um batente, a menor largura no sentido horizontal e menor altura no sentido vertical (Figura 7.2). Esta é à medida que aparece nos projetos.

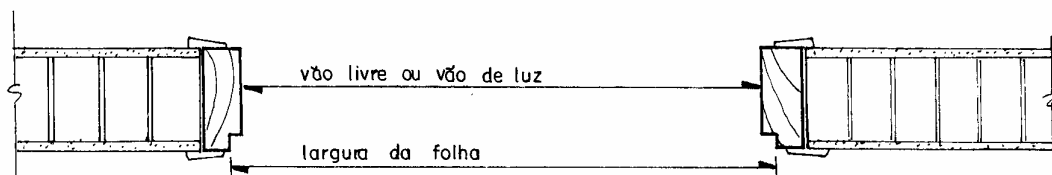


Figura 7.2 - Vão livre ou vão de luz

Os batentes devem ficar no prumo e em nível. Para que isso ocorra, podemos proceder da seguinte maneira (Figura 7.3):

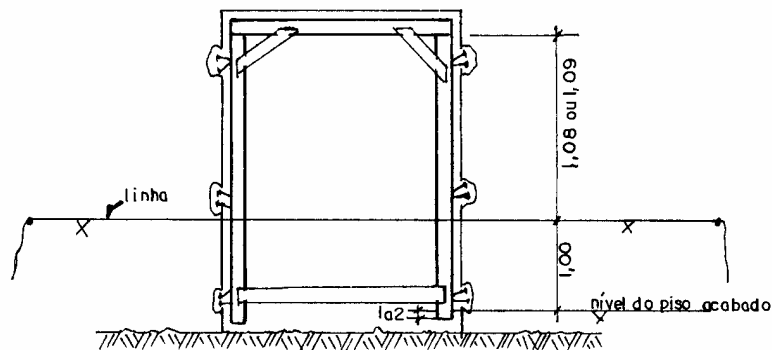


Figura 7.3 - Detalhes da fixação dos batentes das portas

- 1 - Devemos marcar inicialmente o nível do piso acabado próximo aos montantes.
- 2 - Para facilitar o assentamento, elevamos este nível em 1,0m.

- 3 - Estica-se uma linha no referido nível.
- 4 - Marca-se nos montantes, com lápis a medida de 1,09 ou 1,08m da travessa para o "pé" do batente.
- 5 - No assentamento do batente, igualar a marca de lápis com a linha, ficando o vão da travessa até o piso acabado em 2,09 ou 2,08m, e, portanto de 1 a 2 cm embutido no piso, para dar melhor acabamento. (assim se garante o nível).
- 6 - Aprumar os dois montantes.
- 7 - Depois de aprumado e nivelado, coloca-se cunhas de madeira para o travamento do batente e posterior fixação.

Os batentes são fixos nos vãos da alvenaria através de pregos, parafusos, espuma de poliuretano ou sobre contramarco.

Na fixação com *pregos* se utiliza o prego 22 x 42 ou o 22 x 48 colocados de 0,5 em 0,5m no mínimo de dois em dois para possibilitar que toda a largura do batente seja fixada. O chumbamento é realizado com uma argamassa de cimento e areia no traço 1:3 em aberturas previamente realizadas nas alvenarias e umedecidas (Figura 7.4).

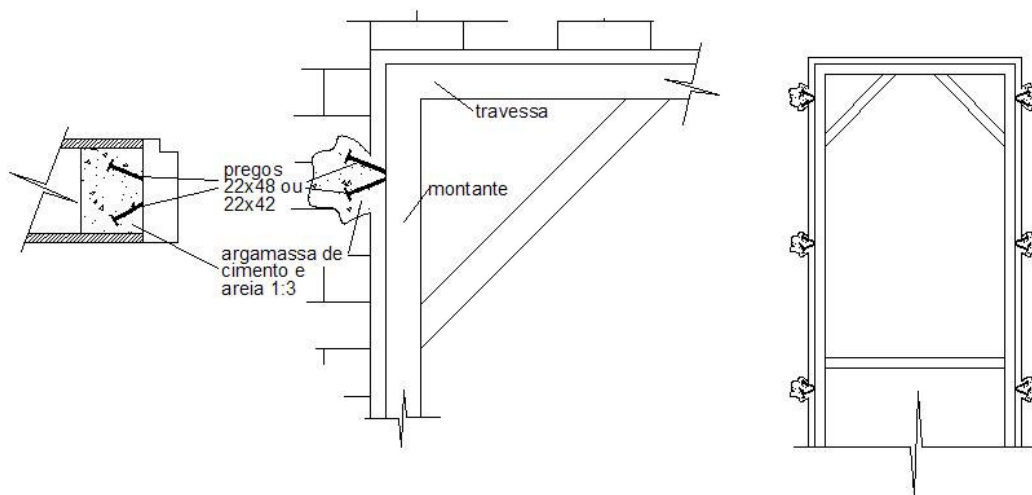


Figura 7.4 - Detalhes da fixação dos batentes por pregos

Na fixação por *parafusos*, a alvenaria deve estar requadrada (no caso de alvenaria de vedação convencional), ou seja, sem folga entre a alvenaria e o batente. Geralmente a fixação por parafusos é utilizado em alvenarias estruturais ou mesmo para fixar batentes em estruturas de concreto armado. Nestes casos o prumo e as dimensões são mais precisos (não se tem a necessidade do requadro) e também não é aconselhável a quebra da alvenaria ou do concreto para a fixação dos batentes (Figura 7.5).

Utilizam-se parafusos com bucha dois a dois e de 50 em 50 cm ou em “zig e zag” espaçados em torno de 20 cm, (este procedimento é feito para evitar o empenamento dos montantes).

Para vedar os parafusos podemos utilizar cavilhas de madeira ou massa para calafetar (Figura 7.5).

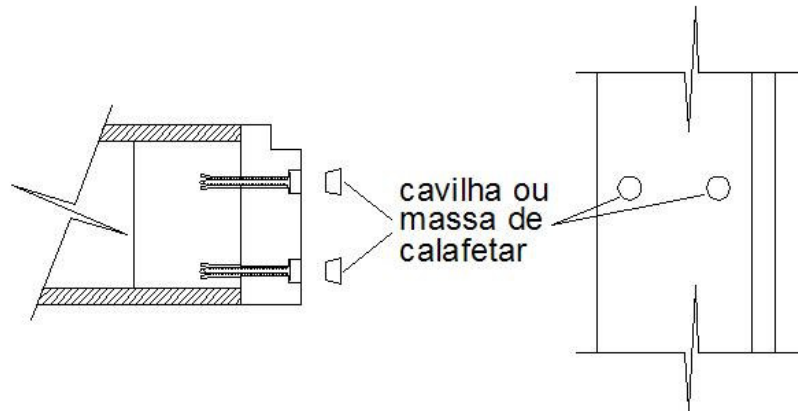


Figura 7.5 - Detalhes da fixação dos batentes por parafusos

Na fixação dos batentes com *espuma de poliuretano expansiva*, requadrar primeiramente o vão da esquadria deixando uma folga aproximadamente de 1,0cm para possibilitar a colocação da espuma. A espuma poderá ser colocada em faixas de aproximadamente 30 cm, em 6 pontos sucessivamente, em torno de todo o batente com o auxílio de um aplicador (pistola). Não alisar a espuma. Deixar secar por uma hora, depois pode cortar para dar o acabamento final (Figura 7.6).

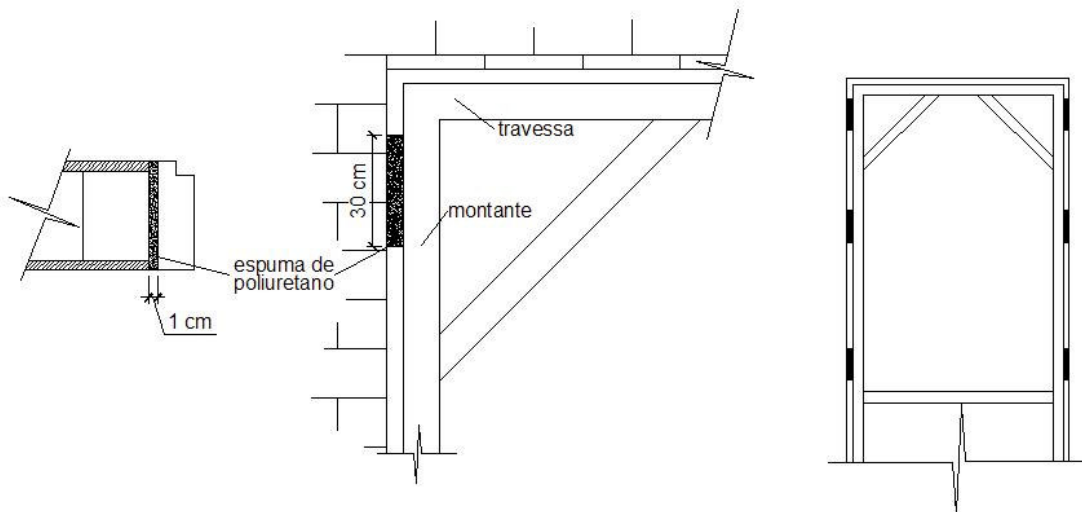


Figura 7.6 - Detalhes da fixação dos batentes por espuma de poliuretano

A fixação por *contramarco*, em geral, é constituída pela utilização de travessa e montante de pequena espessura, fixado à alvenaria através de pregos ou parafusos. E os batentes por parafusos no contramarco.

Este sistema é o ideal, pois os batentes somente serão colocados no final da obra, protegendo-os, portanto, das avarias geralmente sofridas durante a execução dos serviços. (revestimentos, choques, abrasões, etc.

b) - Folha:

É a peça que será colocada no batente por intermédio de, no mínimo, três dobradiças de 3"x 3 1/2" para as folhas compensadas e quatro dobradiças para as folhas maciças recebendo posteriormente a fechadura.

Podem ser lisas, com almofadas, envidraçadas etc.

A folha externa deverá ser mais reforçada e de melhor acabamento, geralmente maciça.

Alguns cuidados devemos ter na escolha das folhas compensadas como:

- Se ela vai ser pintada ou envernizada (a folha para verniz é de melhor acabamento);
- O núcleo das folhas compensadas deve ser constituído por sarrafos ou colméias que formem poucos vazios;
- Os montantes das folhas devem ter largura suficiente para proporcionar a fixação das dobradiças e fechaduras;
- As travessas das folhas devem ter largura suficiente para poder cortar sem aparecer o núcleo;
- As folhas compensadas devem ser "encabeçadas" (acabamento dos montantes maciços) evitando assim a vista do topo da chapa compensada.

OBS. Para se verificar se a folha foi bem colocada, ela deverá parar em qualquer posição que você deixá-la.

c) - Guarnição:

Na união do batente com a parede, o acabamento nunca é perfeito. Devemos utilizar a guarnição para dar arremate e esconder esse defeito (Figura 7.7). A guarnição é pregada com pregos sem cabeça 12x12.

Cuidado maior devemos ter nos ambientes providos de azulejos ou revestimentos cerâmicos. Muitas vezes, (para que a guarnição fique assentada corretamente) devemos realizar um rebaixo na mesma evitando assim que ela fique desalinhada com o revestimento e o batente.

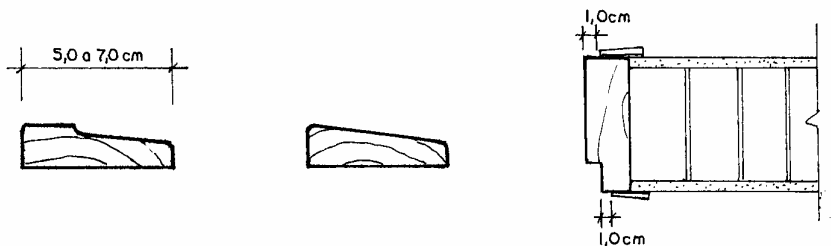


Figura 7.7 - Detalhe da fixação das guarnições

c) - Ferragens:

Além das dobradiças, temos as fechaduras que podem ser (Figura 7.8):

- tipo gorge (porta interna)
- de cilindro (porta externa)
- de w.c.
- p/ portas de correr

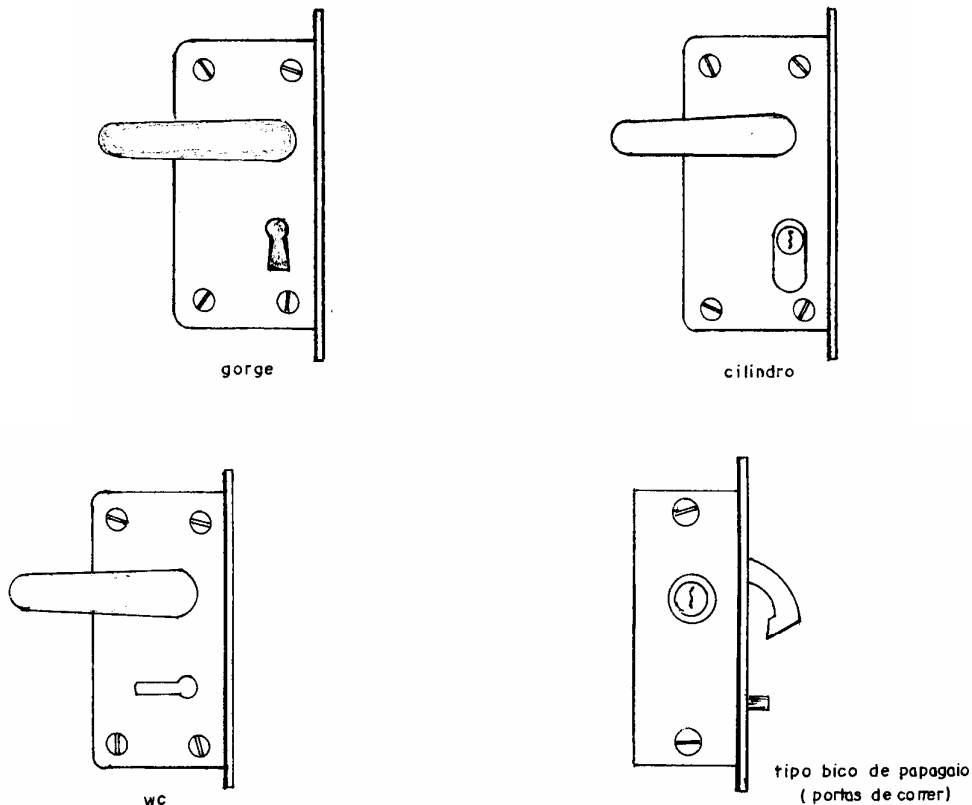


Figura 7.8 - Tipos de fechaduras para as portas

As fechaduras devem ser colocadas sem danificar as folhas, com bom acabamento e sem deixar folgas quando as folhas estiverem fechadas.

7.1.2 - Porta Balcão

São portas que comunicam dormitórios com o terraço ou sacada, mais modernamente em qualquer ambiente. Podem ser consideradas como um misto de porta e janela. Porta, porque permite comunicação entre dois ambientes e janela, porque permite a iluminação e a ventilação.

Compõem-se internamente por folhas de abrir ou de correr, envidraçada (caixilho) e externamente de venezianas (Figura 7.9). Podendo ser de duas ou quatro folhas.

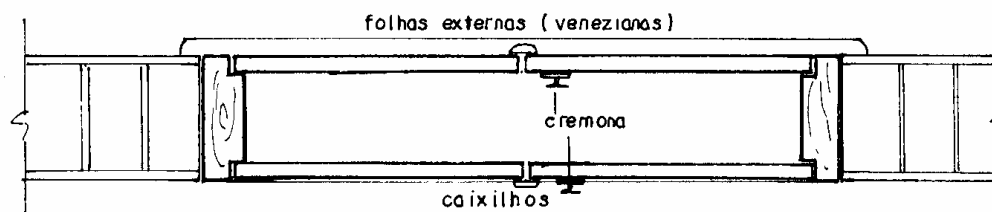


Figura 7.9 - Porta balcão

7.1.3 - Janelas

As janelas sempre devem comunicar o meio interno com o externo, exceto nas varandas. O modelo da esquadria deve ser adequado ao clima da região e os materiais que as compõe deverão ser de pouca absorção de calor.

As janelas, mesmo tendo aberturas para passagem do ar, devem ser completamente estanques à passagem da água. Portanto, deverão ser previstos dispositivos que garantam a estanqueidade à água entre os perfis e partes fixas ou móveis, drenos nos perfis que compõe a travessa inferior, de forma a permitir que a água escoe e seja lançada para o exterior.

Nas janelas, caso haja necessidade, poderão ser projetadas de forma a promover isolamento sonoro do ruído externo, utilizando vidros duplos.

Uma vez instalada, as janelas estarão sujeitas às condições ambientais, portanto os materiais que as constituem deverão ser cuidadosamente escolhidos visando à manutenção.

Os componentes mecânicos as folhas móveis bem como os dispositivos devem ser operados com o mínimo de esforço.

As janelas de madeira podem ser compostas por batentes, apenas de caixilhos (ambientes sociais), ou ainda janelas com caixilhos e venezianas (ambientes íntimos), e as guarnições.

a) - Batentes:

Geralmente de peroba rosa, canafístula, canela, angelim, com dois montantes e duas travessas uma superior e outra inferior (Figura 7.10); são fixos às alvenarias da mesma forma dos batentes das portas.

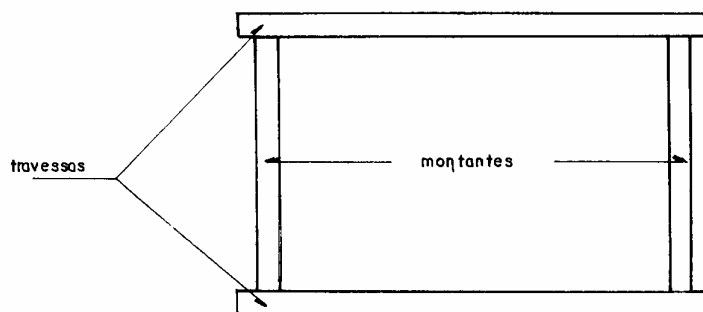


Figura 7.10 - Batentes das janelas

b) - Caixilhos:

Podem ser de abrir, de correr, basculantes, pivotante ou guilhotina.

Os caixilhos de abrir, geralmente em nº de dois, utilizam duas dobradiças por folha (3"x3"), cremona e vara.

Os de correr podem ser em nº de quatro, que nesses casos são dois de correr e dois fixos. Utilizam trilhos metálicos, dois roletes por folha móvel e trincos ou fechaduras.

Os caixilhos guilhotina são em nº. de dois, inferior e superior. Na posição normal, o inferior é o caixilho interno e o superior externo. Utilizam dois levantadores e duas borboletas para fixá-las na posição superior, quando desejamos abri-la.

Os caixilhos basculantes já vêm montados de fábrica, não cabendo nesta apostila maior detalhe.

c) - Venezianas:

Permite a ventilação mesmo quando fechada. Cada folha de veneziana é composta de dois montantes e duas travessas: superior e inferior, e as palhetas que preenchem o quadro.

As venezianas podem ter duas folhas (mais comum), quatro folhas ou mais, serem de abrir ou correr.

Devemos tomar cuidados quando colocamos as janelas em paredes de um tijolo, para que as venezianas possam abrir totalmente (Figura 7.11). Para isso devemos utilizar janelas de batentes duplos ou ainda batente simples, mas com venezianas de quatro folhas, ou venezianas de duas folhas, mas com dobradiças especiais chamadas palmela.

As venezianas e os caixilhos de abrir são fixas por dobradiças (3"x3"). Quando fechadas, são trancadas por cremona, e quando abertas, fixas às paredes por carrancas (Figuras 7.13 e 7.14). Ou através de roldanas ou roletes nos caixilhos ou nas venezianas de correr (Figura 7.12 e 7.15).

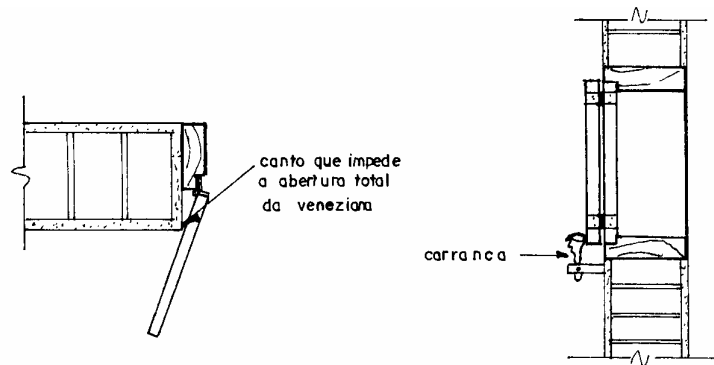


Figura 7.11 - Detalhes da fixação das janelas em alvenaria de um tijolo

d - Guarnições:

Têm as mesmas funções e detalhes de fixação das colocadas nas portas.

7.1.4 - Tipos de janelas de madeira.

a)- Janelas compostas apenas de caixilhos:

Geralmente de correr (Figura 7.12) ou de abrir (Figuras 7.13), utilizadas nas salas, escritórios, ou seja, nas áreas sociais, e basculantes nos WCs, áreas de serviço etc.

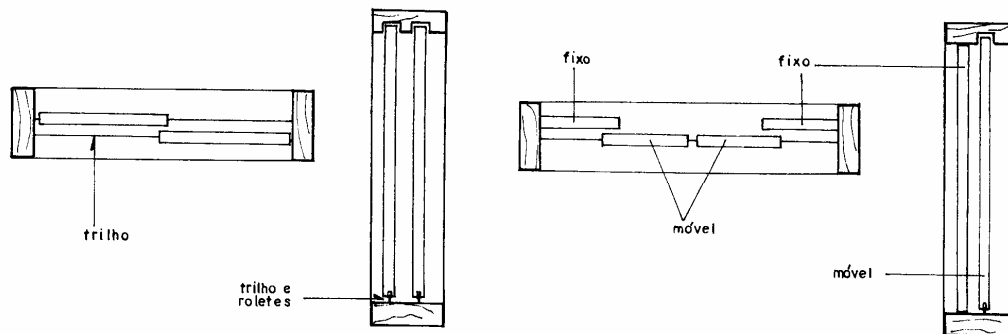


Figura 7.12 - Caixilho de correr

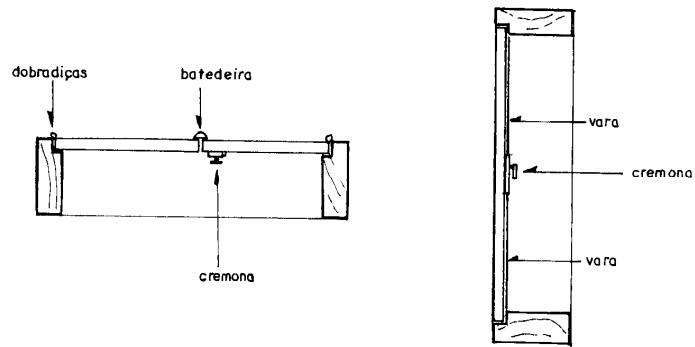


Figura 7.13 - Caixilho de abrir

b) - Janelas venezianas e caixilhos:

Podem ser compostas de: venezianas de abrir com caixilhos guilhotina (Figura 7.14), veneziana de correr com caixilhos de correr (Figura 7.15) ou veneziana de abrir com caixilho de abrir (Figura 7.16).

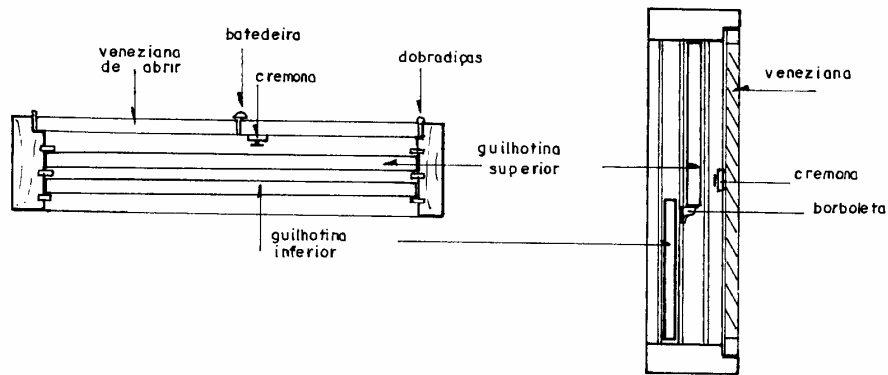


Figura 7.14 - Venezianas de abrir com caixilhos guilhotina

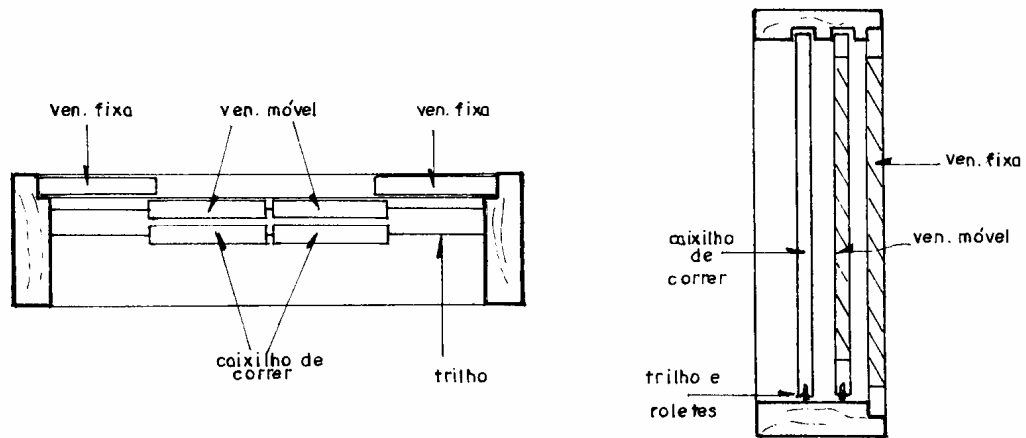


Figura 7.15 - Venezianas de correr com caixilhos de correr

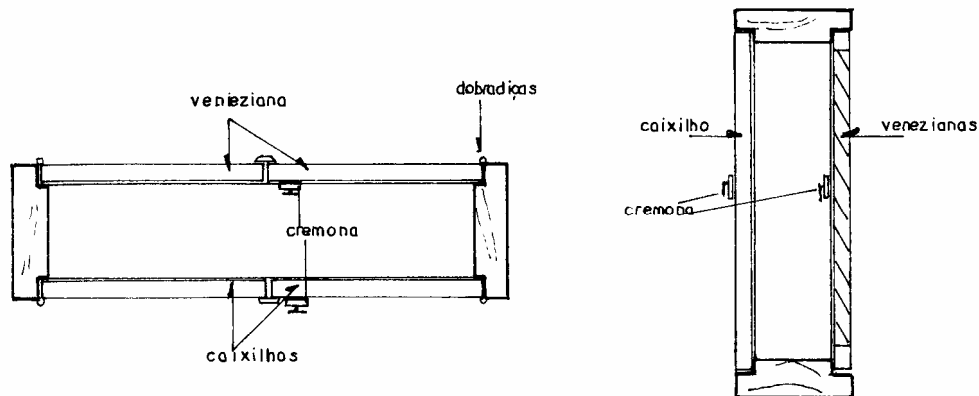


Figura 7.16 - Venezianas de abrir com caixilhos de abrir

c) - Janela tipo Ideal:

Compõem-se normalmente de duas partes: vidraça e veneziana, cada uma delas em dois painéis que são movimentados simultaneamente, sendo que enquanto o painel superior sobe, o inferior desce.

Este movimento existe tanto para a parte das vidraças como para a parte das venezianas.

As dimensões padronizadas são:
 altura livre: 1,20m (pode-se conseguir = 1,00m - 1,10m - 1,30m - 1,40m).
 largura livre: 1,00m - 1,30m - 1,60m - 1,90m (cada corpo).

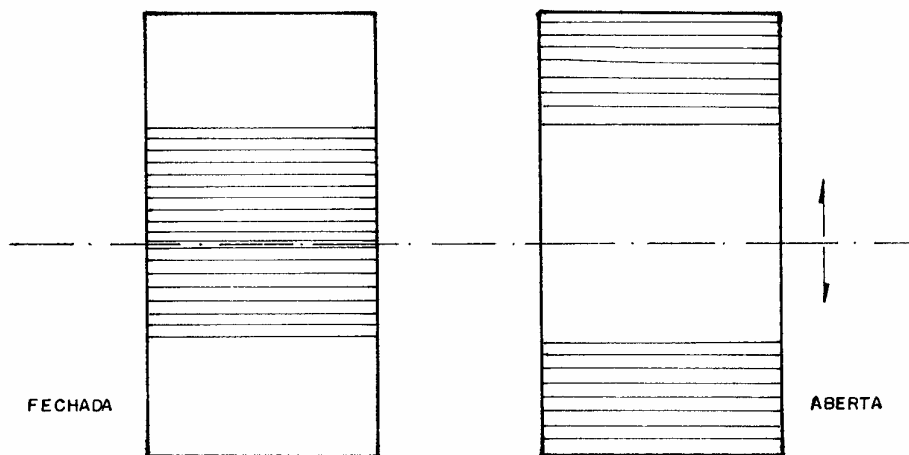


Figura 7.17 - Janela tipo Ideal

d) - Janela de enrolar

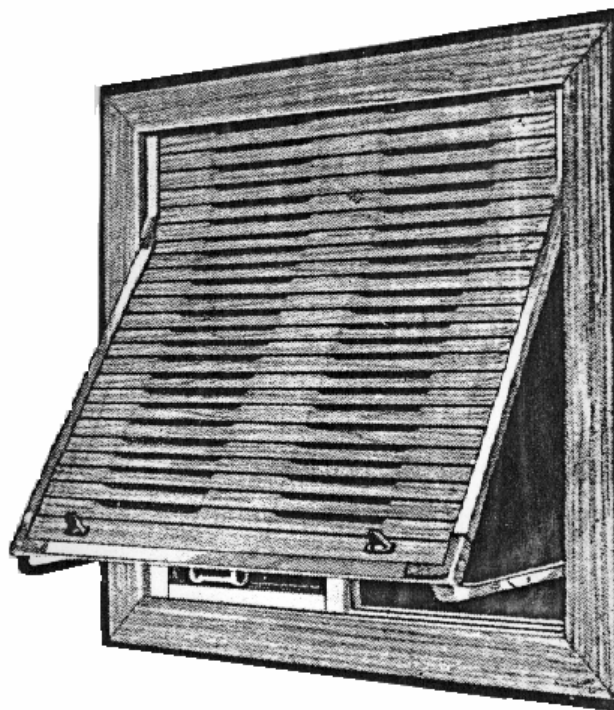


Figura 7.18 - Janela de enrolar

7.2 - ESQUADRIAS DE METAL (SERRALHERIA)

Podem ser de ferro, utilizando peças perfiladas U, T, I, L, quadrados ou redondos, chatos, em chapa etc. Para a junção das diversas peças, são utilizados, rebites ou soldas, e para sua fixação na alvenaria, utilizam-se grapas, chumbadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 (Figura 7.17), A principal vantagem das esquadrias de ferro é o custo baixo. Depois, a possibilidade de o ferro ser facilmente moldado. A principal desvantagem é a rápida oxidação.

Podem ser também de alumínio. O alumínio se for anodizado, apresenta muitas vantagens sobre o ferro, maior durabilidade, não oxida, não perde o brilho, não sofre alteração na estrutura e não necessita de pintura. A desvantagem está no custo e no cuidado com a manipulação das esquadrias anodizadas na obra. Não podem ter contato com o reboco, com resíduos aquosos (infiltração de laje), com ácido muriático e fluorídrico (na limpeza de final de obra). O contato desses materiais com as esquadrias causa danos irreversíveis, portanto devem ser protegidas.

Descrevemos neste item as esquadrias de ferro.

7.2.1 - Janelas:

Podem ser:-

a) - Fixas:

São aquelas que só permitem a entrada de luz (Figura 7.19). Só se justifica o seu emprego quando a ventilação for obtida por outra janela.

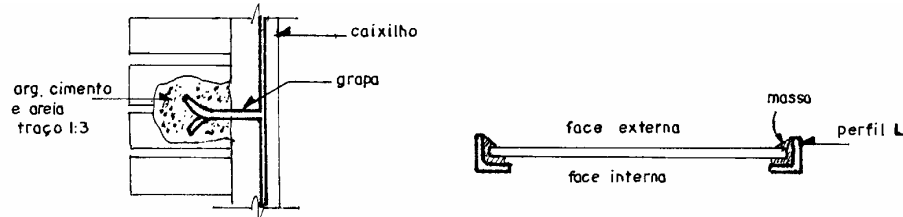


Figura 7.19 - Fixação dos caixilhos de ferro na alvenaria e dos vidros nos caixilhos

b) - Basculantes:

Permitem a entrada de luz e ventilação. A báscula   um painel de caixilho que gira em torno de um eixo horizontal. O conjunto de báscula, do mesmo caixilho, pode ser acionado por uma única alavanca (Figura 7.20).

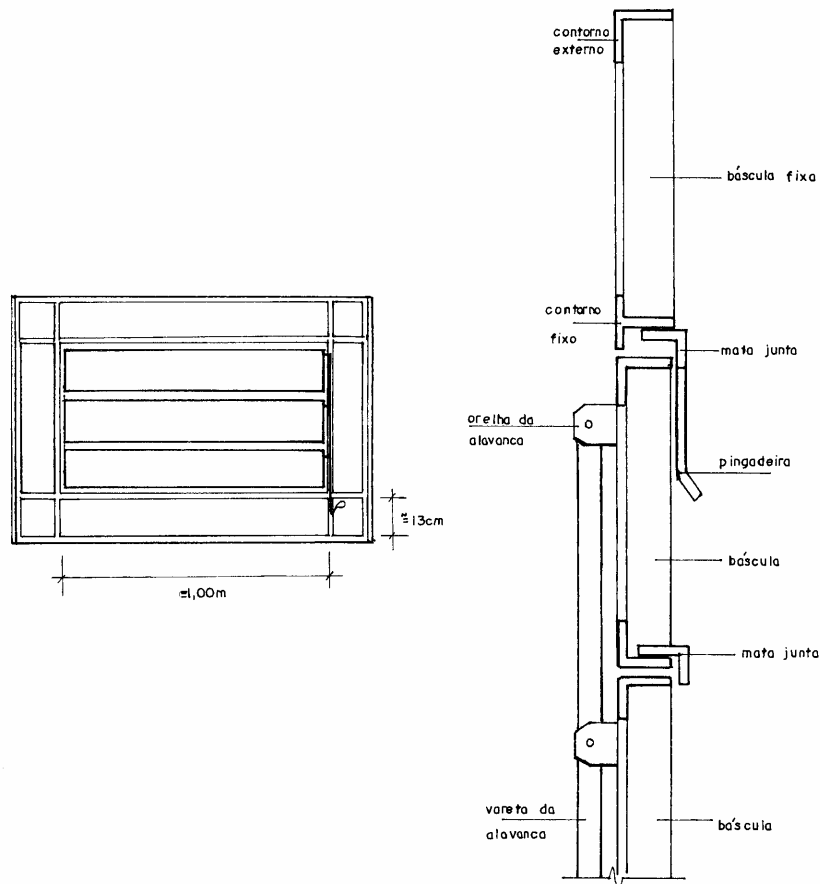


Figura 7.20 - Detalhe do caixilho tipo basculante

Geralmente o caixilho basculante é composto de uma parte fixa e outro móvel. O comprimento das básculas não deve ser superior a 1 metro, sob pena de se enfraquecer. Caso se deseje maior, devemos compor as básculas.

Os caixilhos basculantes são compostos por:

- Ferro L de contorno externo;
- Ferro T de contorno de parte fixa;
- Ferro L das básculas;
- Matajuntas em ferro L com pingadeira;
- Vareta de alavanca;
- Orelha de alavanca.

c) - Maxim-air (Máximo-ar) e de empurrar:

São as mais utilizadas nos dias de hoje. Permite-nos uma maior área de ventilação e seus quadros são de grande tamanho, 0,50x0,50m; 0,60x0,60m; 0,70x0,70m etc. Podem ser colocadas no caixilho fixo, grades de segurança, simples ou em arabesco, ficando no caixilho móvel, a colocação do vidro, sendo sua abertura para o exterior (figura 7.21).

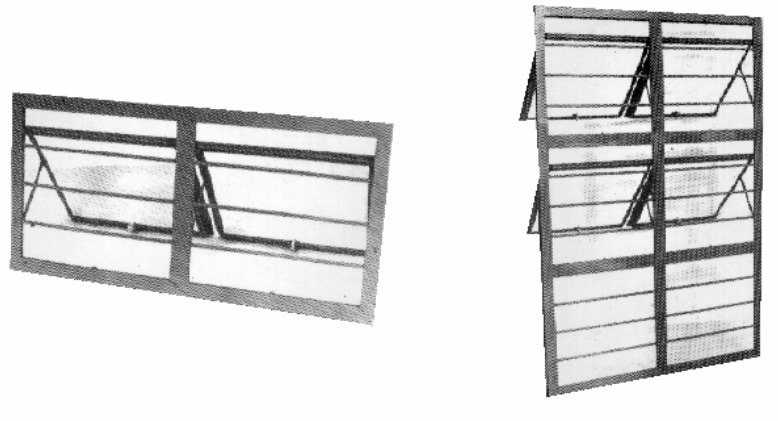


Figura 7.21 - Caixilho máximo ar

d) - Janelas Venezianas:

As janelas do tipo veneziana, ganharam grande mercado atualmente, pelo seu baixo custo em relação a de madeira, fácil colocação e por serem fabricadas em diversas dimensões.

São compostas de duas venezianas de correr e duas venezianas fixas para o lado externo e internamente, dois caixilhos de correr e dois fixos, onde se colocam os vidros (Figura 7.22).

São fabricadas em chapas de ferro e perfis ou mesmo em alumínio.

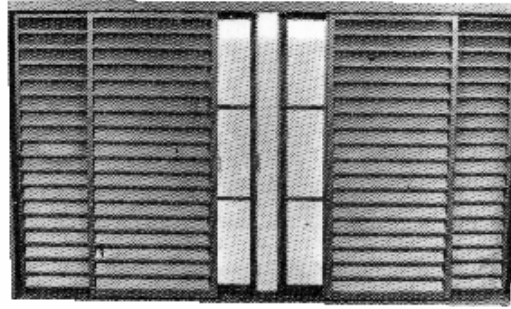


Figura 7.22 - Janela veneziana

e) - de abrir:

São compostas de folhas, cuja abertura se dá em torno de dobradiças, funcionando como uma porta. São construídos de um quadro em ferro L munido de grapas e de folhas de abrir também em ferro L. O fechamento se dará mediante a aplicação de cremona.

f) - de correr:

São compostas de folhas, que deslizam lateralmente apoiadas sobre trilhos e que receberão os vidros. Podem também ser compostas com venezianas de chapa, e bandeiras (basculantes ou não) (Figura 7.23).

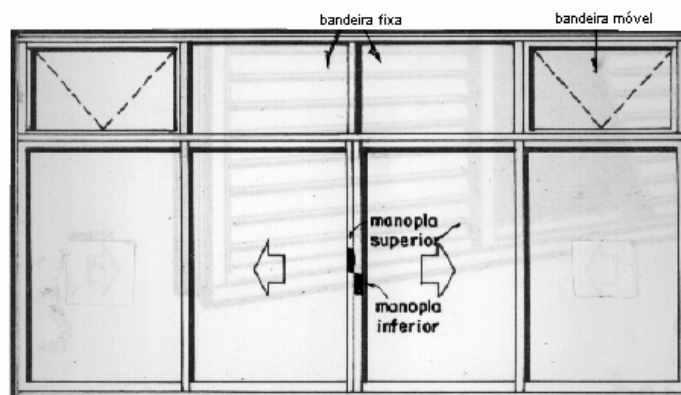


Figura 7.23 - Caixa de correr

g) - Persianas de projeção:

São fabricadas por indústrias especializadas em alumínio ou aço zincado. (Figura 7.24)

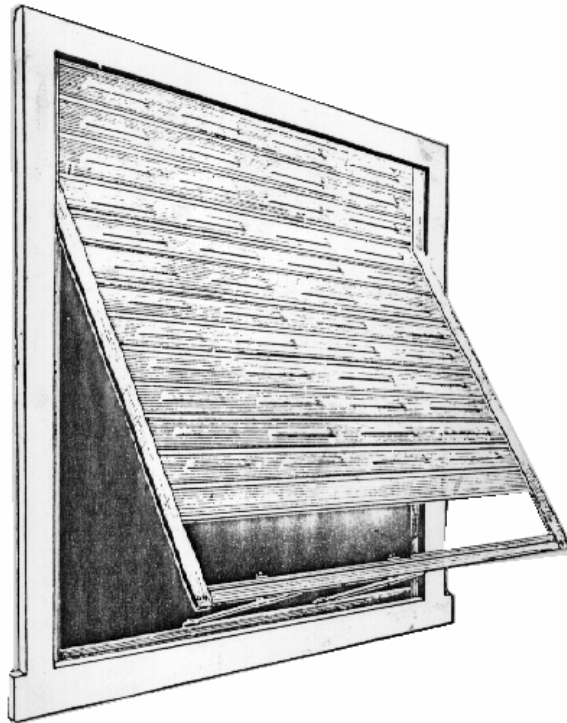


Figura 7.24 - Venezianas de projeção

7.2.2 - Portas: São utilizadas basicamente para portas externas.

a) - de abrir:

Podem ser de uma ou mais folhas. Cada folha deverá ter a largura mínima de 0,60m e máxima 1,10m, para evitar peso excessivo nas dobradiças. Acima de 1,10m devemos usar duas folhas. Cada folha compõe-se de almofada e grade na parte externa e postigo na parte interna. O postigo apenas ocupa a área da grade.

A almofada é geralmente feita em chapa nº16. A grade poderá ter desenho variado, e os postigos são de abrir e desempenham o papel de permitir a ventilação do vão, mesmo com a porta fechada. No quadro do postigo é que se colocam os vidros.

b) - de correr:

Assemelha-se ao caixilho de correr, as folhas deslizam suspensas por roldanas na parte superior e orientadas por um guia no piso.

7.3 – ESQUADRIAS DE PVC

As esquadrias de PVC cada vez mais vêm conquistando uma parcela do mercado da construção civil. A principal vantagem das esquadrias de PVC é a grande resistência mecânica garantida pela alma de aço e pelos seus acessórios como roldanas, cremonas, maçanetas etc.

7.4 - REPRESENTAÇÃO DE PORTAS E JANELAS (GRÁFICAS)

7.4.1 – Portas

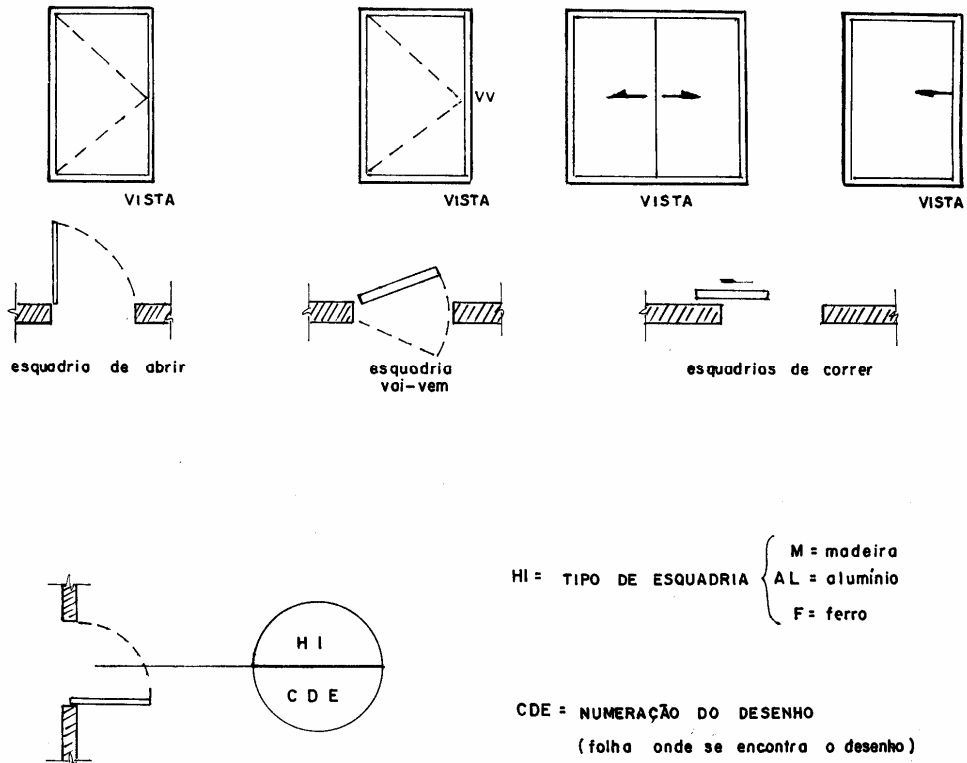


Figura 7.25 - Representação das portas em planta e vista

7.4.2 – Janelas

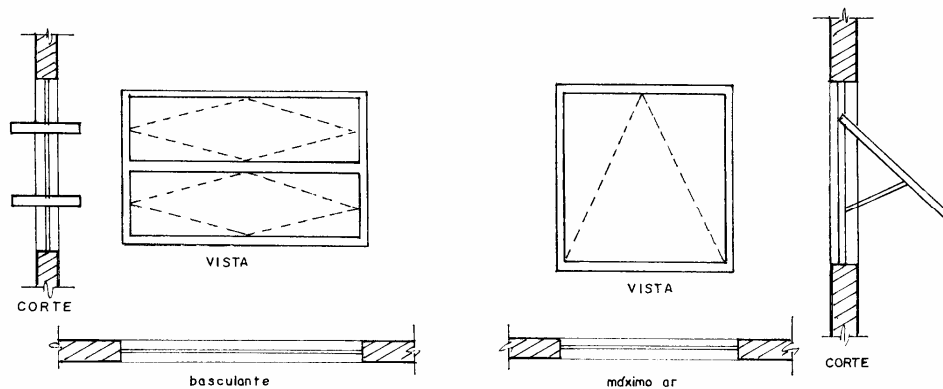


Figura 7.26 - Representação dos caixilhos basculante e máximo ar

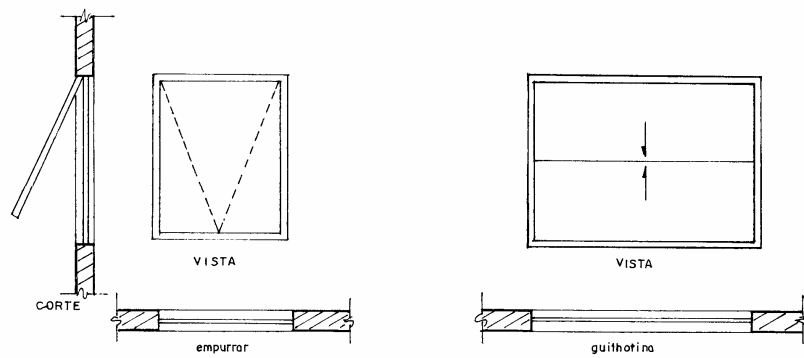


Figura 7.27 - Representação dos caixilhos de empurrar e guilhotina

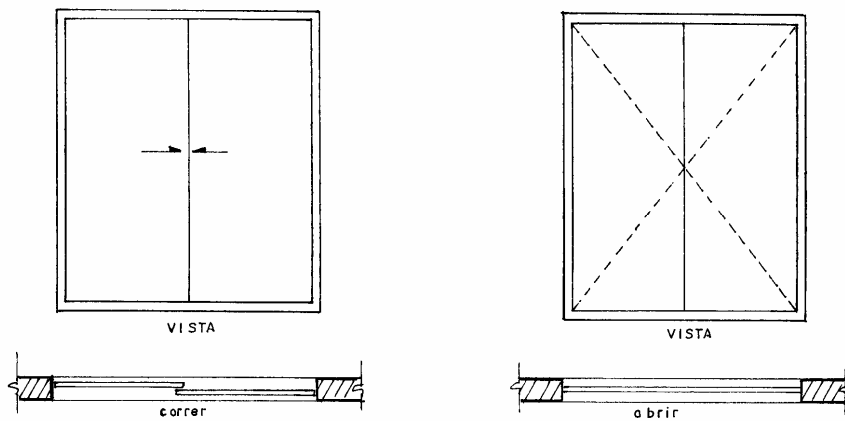


Figura 7.28 - Representação dos caixilhos de correr e de abrir

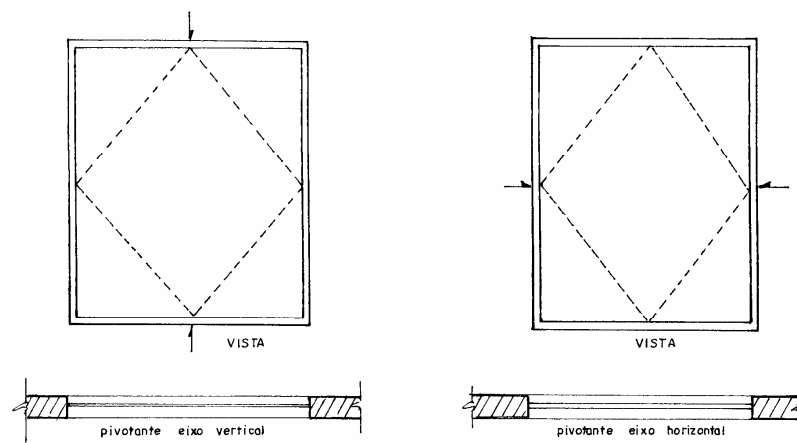


Figura 7.29 - Representação dos caixilhos pivotante

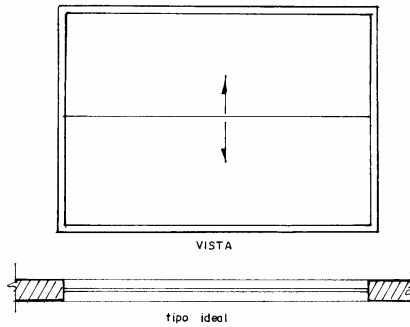


Figura 7.30 - Representação dos caixilhos tipo Ideal

OBS.:As esquadrias de alumínio e de PVC não serão descritas nesta apostila, devido ao fato de serem industrializadas e portanto, cada indústria detém um sistema, de perfis, fixação, acessórios, etc...

Havendo necessidade de utilizar as esquadrias de alumínio ou PVC, solicitar ao fabricante desejado, os manuais técnicos, catálogos ou ainda a visita de um técnico especializado, para dirimir possíveis dúvidas.

7.5 – ALGUMAS DIMENSÕES (COMERCIAIS)

7.5.1 - Portas:

Tabela 7.1 - Dimensões das portas

0,60 x 2,10	0,90 x 2,10
0,70 x 2,10	1,00 x 2,10
0,80 x 2,10	1,20 x 2,10

em madeira ou metal.

7.5.2 - Janelas:

Tabela 7.2 - Dimensões das janelas

a) Venezianas	b) Basculante		
1,20 x 1,00	0,40 x 0,40	1,00 x 0,70	2,00 x 1,00
1,40 x 1,00	0,60 x 0,40	0,60 x 0,80	0,60 x 1,20
1,60 x 1,00	0,50 x 0,50	0,80 x 0,80	0,80 x 1,20
1,80 x 1,00	0,60 x 0,50	1,00 x 0,80	1,00 x 1,20
2,00 x 1,00	0,70 x 0,50	1,20 x 0,80	1,20 x 1,20
1,20 x 1,20	0,60 x 0,60	1,50 x 0,80	1,50 x 1,20
1,40 x 1,20	0,70 x 0,60	2,00 x 0,80	2,00 x 1,20
1,60 x 1,20	0,80 x 0,60	0,50 x 1,00	1,00 x 1,50
1,80 x 1,20	1,00 x 0,60	0,80 x 1,00	
2,00 x 1,20	1,20 x 0,60	1,00 x 1,00	
2,20 x 1,20	1,50 x 0,60	1,20 x 1,00	
2,40 x 1,20	2,00 x 0,60	1,50 x 1,00	

c) Vitro de Correr (com bandeira basculante)	e) Vitro redondo	c) Vitro de Correr (com bandeira fixa)
1,00 x 1,00	Ø 60	1,00 x 1,00
1,20 x 1,00	Ø 80	1,20 x 1,00
1,50 x 1,00		1,50 x 1,00
1,20 x 1,20		2,00 x 1,20
1,50 x 1,20		1,20 x 1,20
1,80 x 1,20		1,50 x 1,20
2,00 x 1,20		2,00 x 1,20

7.6 - COMO ESCOLHER UMA ESQUADRIA:

Tabela 7.3 - Características dos diversos tipos de janelas

Tipos	Vantagens	Desvantagens
CORRER	1) Simplicidade de manobra. □ 2) Ventilação regulada conforme abertura das folhas. □ 3) Não ocupa áreas internas ou externas (possibilidade de grades e ou telas no vão total).	1) Vão para ventilação quando aberta totalmente é 50% do vão da janela. 2) Dificuldade de limpeza na face externa. 3) Vedações necessárias nas juntas abertas.
GUILHOTINA	1) As mesmas vantagens da janela tipo de correr caso as folhas tenham sistema de contrapeso ou sejam balanceadas, caso contrário as folhas devem ser retentores no percurso das guias nos montantes do marco	1) Caso as janelas tenham sistemas de contrapeso ou de balanceamento, a quebra dos cabos ou a regulação do balanceamento constitui problemas. 2) As desvantagens já citadas das janelas de correr.
PROJETANTE	1) Não ocupa espaço interno 2) Possibilita ventilação nas áreas inferiores do ambiente, mesmo com chuva sem vento. 3) Boa estanqueidade, pois a pressão do vento sobre a folha ajuda esta condição.	1) Dificuldade de limpeza na face externa. 2) Não permite o uso de grades e/ou telas na parte externa. 3) Libera parcialmente o vão.
PROJETANTE DESLIZANTE	1) Todas as vantagens da janela do tipo projetante. 2) Possibilidade de abertura até 90° (horizontal) devido aos braços de articulação apropriados. 3) A abertura na parte superior facilita a limpeza e melhora a ventilação.	1) Todas as desvantagens da janela tipo projetante quando não utiliza braço de articulação de abertura até 90°.
TOMBAR	1) Ventilação boa principalmente na parte superior, mesmo com chuva sem vento. □ 2) Facilidade de comando a distância. □	1) Não libera o vão. 2) Dificuldade de limpeza na parte externa.
ABRIR folha dupla ABRIR □ folha simples	1) Boa estanqueidade ao ar e à água. 2) Libera completamente o vão na abertura máxima. 3) Fácil limpeza na face externa. 4) Permite telas e/ou grades e/ou persianas quando as folhas abrem para dentro.	1) Ocupa espaço caso as folhas abram para dentro. 2) Não é possível regular a ventilação 3) As folhas se fixam apenas na posição de máxima abertura ou no fechamento total. 4) Dificultam a colocação de tela e/ou grade e/ou persianas se as folhas abrirem para fora . 5) Impossibilidade de abertura para ventilação com chuva oblíqua.
PIVOTANTE HORIZONTAL □ (REVERSÍVEL) (1)	1) Facilidade de limpeza na face externa. 2) Ocupa pouco espaço na área de utilização. 3) Quando utiliza pivôs com ajuste de freio, permite abertura a qualquer ângulo para ventilação, mesmo com chuva sem vento, tanto na parte superior com na parte inferior. 4) Possibilita a movimentação de ar em todos os ambiente,	1) No caso de grandes vão necessita-se de uso de fechos perimétricos. 2) Dificulta a utilização de telas e/ou grades e/ou persianas.
PIVOTANTE VERTICAL (*)	1) Facilidade de limpeza na face externa. 2) Abertura de grandes dimensões com um único vidro. 3) Abertura em qualquer ângulo quando utiliza pivôs com ajuste de freio, o que permite o controle da ventilação. 4) Possibilita a movimentação de ar em todo o ambiente. (*) O eixo pivotante pode ser localizado no meio do plano da folha ou mais próximo de uma de suas bordas.	1) Dificuldade de utilização de telas e/ou grades e/ou persianas. 2) Ocupa espaço interno caso o eixo seja no centro da folha.
BASCULANTE	1) Janela que permite ventilação constante, mesmo com chuva sem vento, na totalidade do vão, caso tenha panos fixos. 2) Pequena projeção para ambos os lados não prejudicando as áreas próximas a ela. 3) Fácil limpeza.	1) Não libera o vão para passagem total. 2) Reduzida estanqueidade.

ANOTAÇÕES

1 - Aprumar os dois montantes, nos dois lados.

2 - Na fixação das dobradiças os parafusos não devem ser martelados e sim aparafusados, para criar a rosca na madeira.

3 - Nos batentes fixos por parafusos, tampar o furo dos parafusos com cavilhas de madeira.

4 – Quando a esquadria de madeira é recebida na obra não deve apresentar desvios dimensionais além dos limites tolerados e muito menos teor de umidade acima do especificado.

5 – Após a entrega da esquadria de madeira e antes de sua colocação, devemos aplicar produtos de conservação da madeira para protegê-la do intemperismo.

6 – A qualidade de uma esquadria e seu funcionamento perfeito depende de uma colocação bem ajustada e da utilização cuidadosa das ferramentas, evitando danificar a madeira durante o ajuste.