

CAPITULO II

VARANDAS

2.1 INTRODUÇÃO

São umas peças total ou parcialmente abertas ao ar livre, situadas diante das salas de estar, das cozinhas, ou dos quartos e que constituem uma espécie de ampliação daqueles locais, utilizável sobretudo nas estações quentes.

Ao longo do tempo estes elementos construtivos foram utilizados com distintas finalidades.

No Barroco por exemplo, utilizaram-se as varandas principalmente para fins de prestígio ou para proteger portais ou acessos, enquanto que hoje, nos edifícios de habitação e nos edifícios industriais têm valor exclusivamente útil e prático.

2.2 TIPOS E UTILIZAÇÃO DAS VARANDAS

A varanda constitui muitas vezes o substituto do jardim ou do pátio em edifícios de vários pisos. Sob o ponto de vista arquitectónico, a varanda surge como excelente elemento de composição que, em habitações unifamiliares aparece como detalhe individual, enquanto que em habitações plurifamiliares dispõem-se numa ordem rítmica. Nos edifícios, as varandas podem ser formadas por elementos individuais ou constituir uma cinta de varandas.

As varandas situadas diante das cozinhas servem como superfície de serviço adicional, aproveitado para armazenar utensílios ou alimentos durante a época de Inverno. Neste caso o aspecto da varanda deve ser maciço. As varandas dos quartos servem principalmente para arejar a roupa de cama e o vestuário. Para garantir uma boa ventilação, é conveniente prever uma guarda aberta.

Quanto à orientação, para as varandas situadas diante de cozinhas e quartos não tem importância. Pelo contrário, a orientação das varandas que comunicam com a zona de estar é de mais consideração, já que estes espaços servem sobretudo para descanso e divertimento, e por isso deveriam estar expostos ao sol.

Neste caso, a guarda pode ser diáfana, conservando certa protecção contra a entrada desde o exterior, de modo a dificultar os assaltos.

As dimensões das varandas dependem da utilização e das condições estáticas. Contudo, em geral, a sua profundidade não deveria ser menor que 1,00 m nem a sua largura de 2,00 m, para que a sua superfície seja aproveitável. Há que procurar que as varandas situadas diante das salas de estar tenham uma profundidade $\geq 1,50$ m.

Na construção dos edifícios industriais prevêm-se muitas vezes varandas que envolvem todo o edifício. Têm grande importância como passagem de fuga de locais com perigo de explosão. Em alguns casos, como função das varandas, pode-se reduzir ao número das caixas de escadas de emergência necessárias.

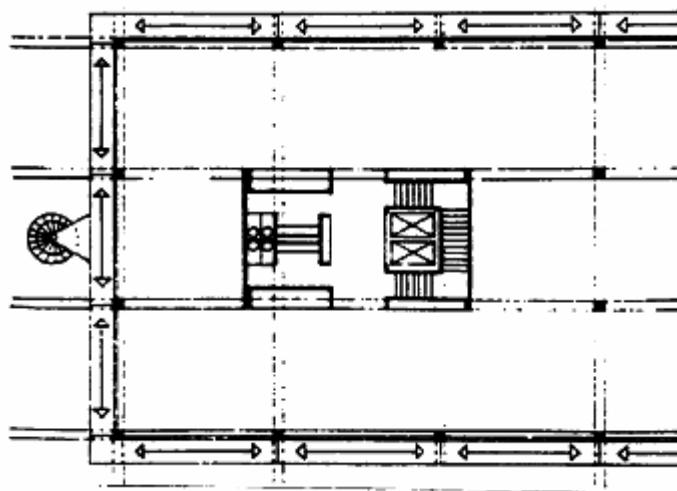


Figura II.1 - Varandas corridas envolvendo o edifício

Nos edifícios com janelas de vidros fixos, estas varandas corridas à volta dos pisos servem como plataformas que facilitam a limpeza dos cristais e da fachada, e oferecem protecção contra a radiação solar. Aliás a protecção contra a radiação solar no verão e garantir o aquecimento no inverno é sempre um dos objectivos pretendidos a alcançar na construção das varandas.

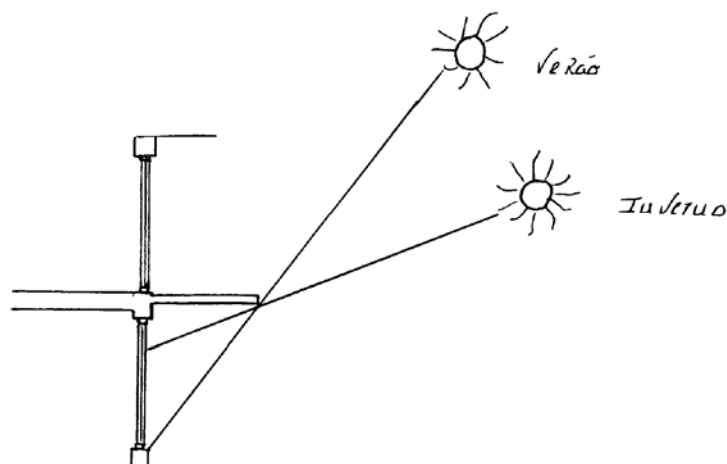


Figura II.2 – Controle de ganhos solares no verão e no inverno com recurso a varandas

2.3 PROCESSOS CONSTRUTIVOS

Geralmente as varandas são desenvolvidas em consola, podendo estas serem em tijolo, com vigotas ou de betão armado. Dependendo do tipo de material usado na construção da consola temos processos construtivos diferentes a seguir.

2.3.1 Construção de consola de tijolo

Terminada a construção da parede até ao nível do pavimento, faz-se ao mesmo tempo um tabuleiro de tijoleira de seis a sete folhas, com argamassa de cimento e areia, devidamente enlaçada com as fiadas parede. Este tabuleiro que servirá de consola está apoiado em toda a espessura da parede no travessão do apoio que a suporta.

Posteriormente sobre a superfície da consola marca-se o alinhamento e a largura do vão pelo o qual se vai dar acesso á mesma e continua a construir-se a parede da mesma forma que se fez com o pavimento inferior com uma espessura mínima de 30 cm.

Do vão indicam a verticalidade dos lintéis do vão e para que o tabuleiro se mantenha pelo o seu próprio encastramento a largura do vão tem de ser menor do que o comprimento da consola.

Depois de construída sobre a consola uma altura suficiente para contrabalançar o seu peso próprio e sobrecarga retira-se o apoio colocado anteriormente para receber a parte suspensa da consola, desde que a argamassa com que se ligaram as folhas do tabuleiro tenha endurecido.

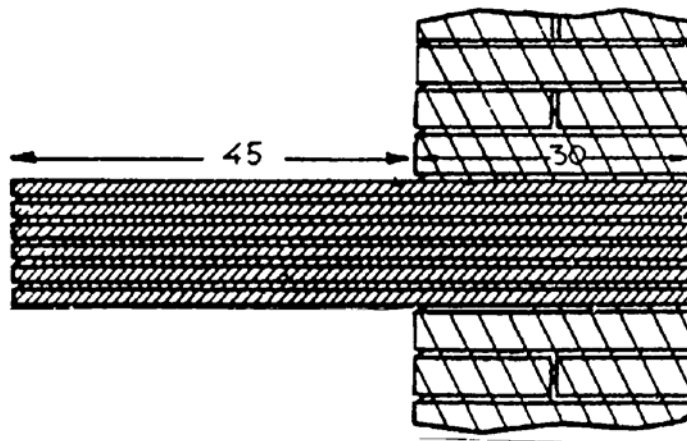


Figura II.3 - Consola de tijolo

2.3.2 Construção de consolas com vigotas

Inicialmente procede-se ao nivelamento da parede juntamente com o pavimento sobre o qual se colocará a consola. Dá-se às vigotas de armação o comprimento necessário para que sobressaia do paramento exterior da parede o que a consola vai ter de varanda. Se as vigotas são de perfil de ferro laminado não necessitam de serem escoradas. As vigotas de armadura simétrica sempre que apresentem armação suficiente também estas não necessitam de escoramento.

Coloca-se uma vigota na extremidade da consola, quando a distribuição das vigotas do vigamento do pavimento não corresponde á extremidade. Depois de verificados o nível e o alinhamento, faz-se o entrevigado, continuando a construção da parede até nivelar com as abas superiores das vigotas, empregando argamassa de cimento Portland e areia, procurando encher os espaços entre as vigotas. Sempre que necessário colocar uma vigota na extremidade da consola, esta apoia-se em toda a espessura da parede e num apoio composto por um pontalete devidamente escorado.

Continuando a construir a parede da mesma forma que no piso inferior, com a espessura devida, deixando o vão que vai dar acesso á consola. Posteriormente procede-se á construção das abobadilhas. No caso de estas serem pré-fabricadas procede-se apenas ao seu encaixe.

Em seguida enche-se os canais das abobadilhas, colocando sempre que necessário a armação na parte superior, embebida no betão a 1 cm da rasante do pavimento.

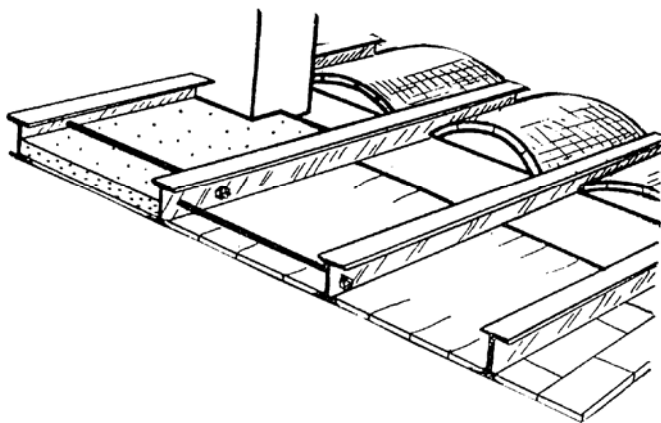


Figura II.4 - Consola com vigotas metálicas

2.3.3 Construção de consolas de betão armado

Durante a construção da parede inferior deve-se traçar ao nível da colocação da consola no paramento exterior três linhas verticais em que uma delas deve coincidir com o apoio que vai suportar a consola e as outras duas, de um e outro lado da primeira, distanciadas da mesma metade do comprimento da consola.

Continuando na construção da parede chegada ao nível do pavimento deixando por alisar a parte da parede compreendida entre a vertical das duas linhas verticais traçadas na etapa anterior do processo se em altura igual á espessura do encastramento da consola, precisamente o contrário ao realizado no caso das consolas em tijolos.

Posteriormente constrói-se o andaime de apoio, para o qual se colocam soleiras firmes de madeira ou pranchas emolduradas, distanciadas 1m sobre essas soleiras, fazendo-se pé-direitos de madeira, pondo por baixo dos mesmos cunhas de madeira dura, com dispositivo de desmontagem de cofragem, escorados entre si por tábuas estreitas, tábuas laterais, toros delgados. No topo dos pés-direitos apoiam-se alizares e sobre estes pregam-se tábuas normais aos mesmos. A parte superior destas tábuas fica à altura do paramento da parede, coincidindo as arestas de ambos, o resto da superfície que constitui o fundo da cofragem da consola ficará nivelada com as arestas. Sobre o fundo da cofragem fazem-se traços que servem de orientação para a colocação das barras que formarão a armação da laje, ás distâncias no mínimo de 20 cm. Também se marca o perímetro da laje, pregando sobre esta tábuas de canto que vão servir de mestras no momento em que betão for lançado.

Sobre os traços simétricos marcados anteriormente colocam-se as barras que formam a armação de compressão, quando esta for necessária e sobre elas as barras da armação divisória superior, atando, igualmente, umas às outras em cruz.

Depois de se molhar o fundo da cofragem, lança-se o betão da laje, tendo-se o cuidado para que a armadura de compressão fique a 1,5 cm da laje e a armadura principal a 1,5 cm da superfície superior da laje, já que a zona de tracção corresponde a esta superfície, sobretudo nas zonas de encastramento onde os momentos de flexão são máximos. Na maior parte dos casos, as lajes não precisam de armadura de compressão, porque a superfície de betão é suficiente para absorver esses esforços, mas já o mesmo pode ser dito em relação á armadura de tracção, visto que esta é sempre necessária, devendo esta estar colocada nas saliências a 1,5 cm da superfície superior, precisamente o oposto do sítio onde se vão colocar as vigas e as lajes apoiadas nas suas extremidades, que é a 1,5 cm da superfície inferior.

Quando a laje que forma a consola é a continuação do tecto de betão armado do pavimento, desde que as barras da armadura principal estejam atadas ás barras levantadas para absorver os momentos negativos das armadura do tecto, para se proceder á retirada da cofragem ao fim de três semanas, sem ser necessário construir a parede do pavimento superior, mas, no caso de a laje ser independente da armadura do pavimento, antes de se tirar a cofragem, ao fim de três semanas após o lançamento do betão na laje, tem de assegurar-se da maneira mais perfeita o encastramento da laje na parede, construindo esta até que o peso do mesmo possa contrabalançar o peso da laje saliente, sendo a largura do vão menor do que o comprimento da consola.

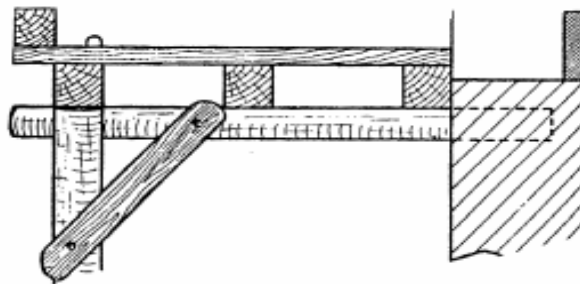


Figura II.5 - Escoramento

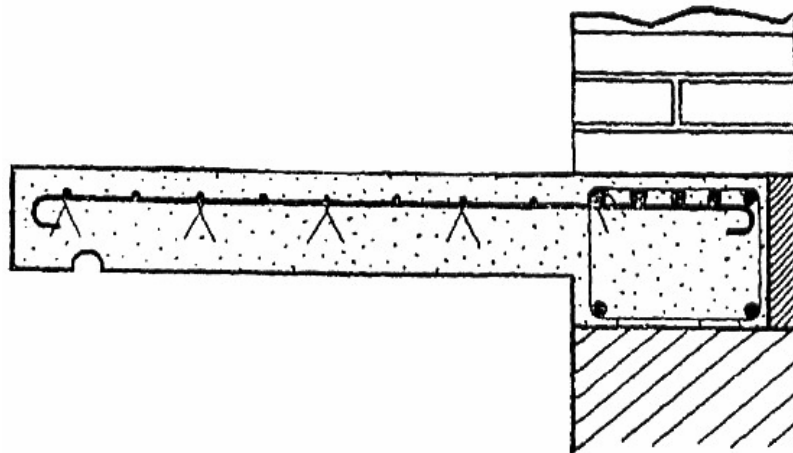


Figura II.6 - Consola em betão armado

Depois de concluída a construção da consola por um dos três procedimento descritos anteriormente procede-se á construção da varanda propriamente dita.

Dependendo da varanda ser aberta ou fechada (envidraçada) temos processos construtivos distintos.

2.3.4 Construção de varanda aberta

Construída a consola projecta-se na superfície superior desta o parapeito que serve de protecção à varanda. No traçado do perímetro do parapeito, este deve prolongar-se a todo o seu contorno, coincidindo a moldura dos seus cantos e o centro do parapeito com o alinhamento da varanda.

Abrem-se as caixas na superfície superior da consola e no paramento da parede, onde se vão encastrar os terminais dos montantes e corrimão do parapeito. Coloca-se o parapeito no devido lugar e metem-se os terminais nas caixas abertas anteriormente. Rectifica-se a posição do parapeito, colocando verticalmente os montantes com o auxílio do prumo e o corrimão, horizontalmente, com o auxílio do nível de bolha de ar e de uma régua, pondo-se calços e pontaletes onde for necessário.

Fincam-se os terminais deitando-lhes argamassa de cimento e areia e ponde-lhes cunhas nas caixas em que se encontram. Quando a argamassa ganhar presa, tiram-se os pontaletes e faz-se o revestimento da superfície superior da consola com um pavimento impermeável e que não congele, dando-lhe as inclinações necessárias para se garantir o escoamento das águas (assunto abordado com maior pormenorização posteriormente).

Rebocam-se as molduras dos cantos da consola e da sua superfície inferior. Por fim pinta-se o parapeito.

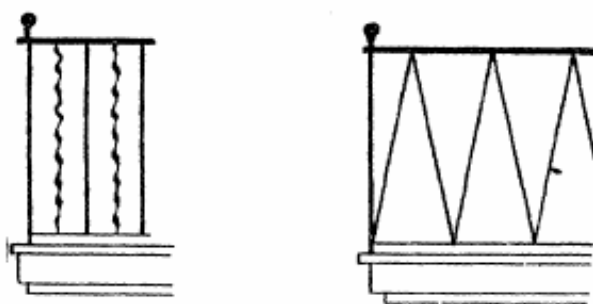


Figura II.7 - Parapeito de varanda aberta

2.3.5 Construção de varandas fechadas

Concluída a construção da consola traça-se na sua superfície superior o perímetro exterior do soco sobre o qual se vai construir a armação vertical da varanda envidraçada.

O traçado do perímetro deve acompanhar todo o seu contorno, a moldura dos seus cantos e o centro da varanda deve coincidir com o alinhamento da consola.

Constrói-se o soco com tabique de tijolo cerâmico de dois furos, assentes com argamassa de cimento e areia, até á altura do parapeito do vão entre 0.20 m a 0.95 m tendo-se como orientação cordéis fixos ás régua nas partes curvas do mesmo. As régua mencionadas, que servem de mestra colocam-se verticalmente e, uma vez assente a primeira fila de tijolo do soco, os seguintes processam-se da mesma forma. Concluído o parapeito procede-se ao reboco deste último.

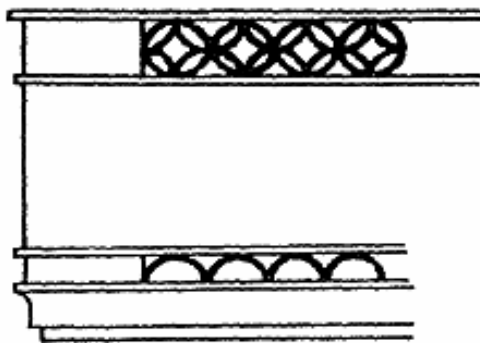


Figura II.8 - Exemplo de varanda fechada

2.4 CONDIÇÕES FÍSICO-CONSTRUTIVAS

Todos os elementos de construção que estabelecem a transição entre o interior e o exterior devem cumprir certas condições físicas. Entre outras coisas, há que ter em conta as influências da temperatura e da humidade.

Os lintéis e as paredes transversais contínuas das varandas e terraços actuam como pontes térmicas, que são de pouca importância quando as paredes e lintéis são de boa espessura (> 30 cm). As medidas necessárias para evitar os inconvenientes das pontes térmicas mediante procedimentos de isolamento são complicadas, e o seu custo resulta desproporcionado em relação à pouca perda de calor ou ao inconveniente do enegrecimento sucessivo que aparecerá no bordo superior do tecto. Esta troca de cor no bordo do tecto também se produz quando está protegido mediante a colocação de uma faixa de lajes isolantes.

Uma separação dentro das paredes mediante uma franja isolante evita a perda de calor nas casas com muros de carga transversais.

Em casos de paredes de ladrilho é muito conveniente colocar placas isolantes até uns 50 – 60 cm por baixo do tecto com o fim de impedir o enegrecimento da pintura ou do papel pintado. O modo mais seguro de evitar ou reduzir as pontes térmicas é proporcionado pela construção com elementos pré-fabricados. Entre a laje da varanda e o pavimento interior pode-se prever uma separação e colocar aí uma franja isolante. Peças de paredes de carga transversais prolongadas em saliência a toda altura do piso, possibilitam um isolamento parcial.

Por causa das variações de comprimento devido às variações de temperatura, o comprimento dos pavimentos não deveria passar de 5 m. Neste tipo de construção é muito importante fechar as juntas com betume de elasticidade permanente. Caso contrário penetra água no interior e aparece nas paredes e nos tectos. Há que dispor de juntas de deslizamento entre o apoio e as paredes de carga transversal, embora os seus efeitos sejam limitados.

Para determinar a largura da junta existe uma regra empírica, deduzida do esforço de dilatação admissível do betume e da junta e do comportamento do betão armado segundo as mudanças de temperatura. Em geral toma-se: a largura a junta é igual a 3 vezes o comprimento da peça pré-fabricada. Para uma laje de 5 m de comprimento necessitamos duma junta aproximadamente de 5 mm. Separando a laje da varanda do pavimento interior, consegue-se ao mesmo tempo que não penetre no tecto.

Quando uma sala de estar está em cima ou debaixo de uma varanda ou de um terraço requer medidas adicionais de impermeabilização e isolamento. Apresentam-se aqui os mesmos problemas que na execução de um terraço em cima da casa. Neste caso não basta só construir o tecto com betão armado impermeável. A laje do tecto necessita de isolamento térmico e de uma camada compensadora da pressão do vapor, assim como telas impermeáveis e um recobrimento, capaz de resistir a todo o uso.

Em geral, o escoamento de varandas e terraços abertos realizam-se desde a fachada até ao bordo exterior do terraço.

Em varandas com guardas maciças ou nos pré-fabricados numa só peça põem-se uns escoamentos de tubo plástico de $\varnothing > 1,5'' - 2''$, dispostos a 2 – 3 m de distância entre si. As guardas maciças dão bom resultado enquanto evitam que uma grande parte da água pluvial chegue ao solo da varanda. Nestes casos a evacuação da água mediante uns tubos como os antes indicados deve ser suficiente, inclusive em edifícios de muitos pisos. Em troca, há que prever um algeroz ou desaguar pelo lado, quando o terraço ou varanda está situado em cima de uma entrada principal. O mesmo ocorre nos toldes que se põem sobre as portas de entrada.

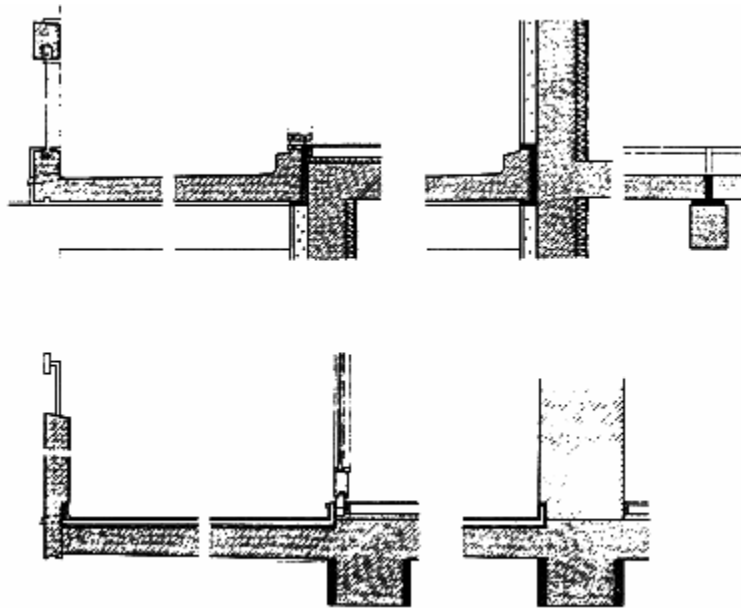


Figura II.9 - Impermeabilização e drenagem de águas pluviais

2.5 GUARDAS DE TERRAÇOS OU VARANDAS

As guardas têm como objectivo a protecção das pessoas e bens que usufruem das varandas e terraços. Para que tal objectivo seja cumprido as referidas devem obedecer a certas regras de disposição e construção.

No que se refere-se à altura que as mesmas devem possuir, esta deve ser superior ou igual a 90cm, aumentando este valor com a altura do edifício (uma vez que normalmente se opta por colocar guardas do mesmo tipo em todo o edifício), indicando-se uma altura superior a 1,20m no caso dos mesmos existirem com altura superior ou igual a 22m. Esta condição referente à altura deve-se ao facto de se pretender evitar casos de ocorrência de vertigens, daí a altura da guarda aumentar com a altura do edifício. Para além da altura, a guarda não deve possuir barras horizontais espaçadas para evitar que as crianças trepem, sendo o espaçamento entre elas inferior a 12cm no caso de ser essa a solução.

Em varandas de acesso interdito destinadas apenas a limpeza e manutenção de fachadas ou a saídas de emergência, as guardas não têm de obedecer a critérios tão rigorosos, uma vez que serão utilizadas na generalidade por adultos. Assim nestas situações as guardas podem ser mais abertas devendo contudo existir umas ripas inferiores que protejam no caso do pé escorregar.

As guardas podem ser feitas de perfis laminados correntes ou com tubos redondos, quadrados ou rectangulares, como também podem ser maciças. Neste último caso pode recorrer-se á construção com betão *in situ* ou pode construir-se com materiais pré-fabricados, de diversas formas. Dentro deste último tipo de construção executam-se também varandas em forma de *U*, ou seja, varandas com guardas laterais maciças e parte dianteira com elementos mais aligeirados.

Os lados abertos fecham-se por exemplo mediante guardas de barrotes (convenientes em quartos para ventilação), ou mediante placas de fibrocimento ou de vidro armado (muito utilizado em cozinhas por causa da luminosidade). Estes elementos são fixados entre a fachada e a guarda maciça.

Em casas muito elevadas, normalmente as guardas não atingem a altura de 1,20m mas sim o corrimão nestas integradas completam a mesma, sendo este de aço e com barrotes em grade de fasquia, se necessário. Nas varandas pré-fabricadas o corrimão já vem integrado.

Em guardas maciças pode dispor-se de elementos de aligeiramento, tais como perfis ondulados e vidro armado em substituição do betão armado. Este tipo de guardas não deixam de ter de ser montados em marcos de ferro.

O material dos painéis ou os painéis utilizados para a constituição das guardas têm de resistir a uma carga horizontal superior a 50kg/m_L, mesmo que se trate de vidro.

Por vezes o painel da guarda é colocada a uma distância (aproximada de 10cm) por cima da laje da varanda, sendo contudo de estudar a opção desta solução uma vez que existindo facilita o escoamento e é indispensável quando o terraço tem um pavimento de lajes pequenas (como era usual antigamente), mas

por outro lado traduz-se numa falta de protecção contra a entrada desde o interior (entrada furtiva) e em incómodos para os utilizadores do terraço devidos a correntes de ar.

Assim, a melhor solução será fazer com que o painel da guarda sobressaia parcial ou totalmente da parte frontal da varanda ou terraço, para baixo.

Relativamente á construção e montagem de guardas, deve referir-se que a fixação de barrotes deve ser efectuada na parte frontal da laje, aplicando-se no caso de uso de betão (*in situ* ou pré fabricados) umas placas de ferro que se unem soldando aos barrotes do corrimão. É sempre conveniente a colocação de elementos de fixação, no momento oportuno, para evitar que se coloquem mais tarde, produzindo deteriorações no betão. Pode em opção fixar-se os barrotes na camada de cima da laje que leva camada de impermeabilização, resultando no entanto muito complicado, e requerendo muita mão-de-obra, sendo por isso mais dispendioso.