



TOUCH GLASS

VIDROS PROJETOS & OBRAS

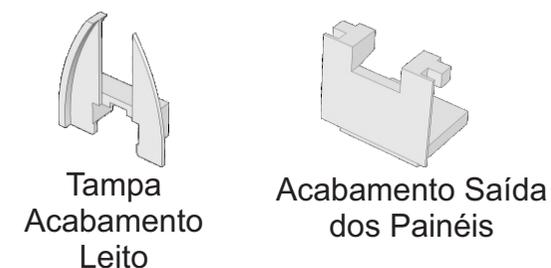
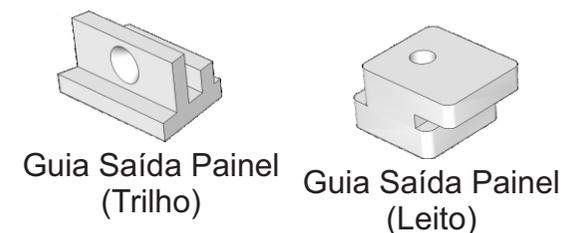
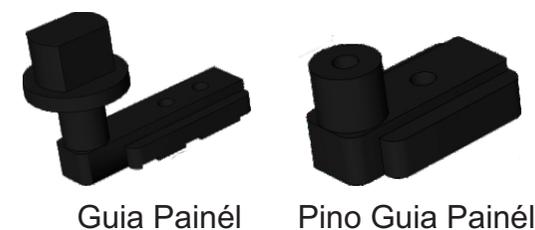
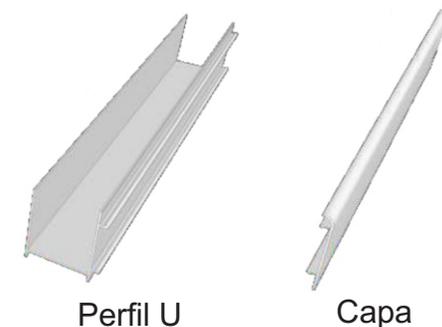
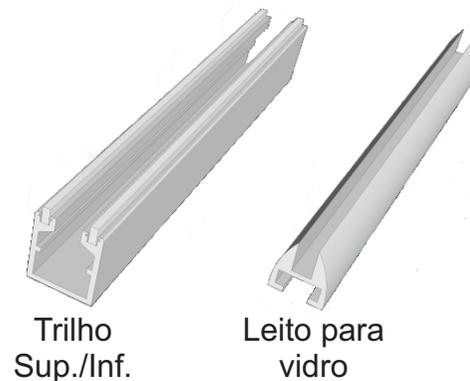
The background image shows a bright, modern interior space. On the left, there is a bar area with a wooden counter and three stools. In the center, a light-colored armchair with a matching ottoman is positioned. To the right, a large glass window provides a view of a cityscape with tall buildings and hills in the distance. The overall atmosphere is clean and contemporary.

MANUAL DE INSTALAÇÃO

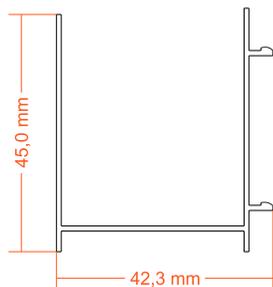
COMPOSIÇÃO DO KIT SACADA

Kit completo com barras de 6 metros lineares. São compostos pelos itens relacionados abaixo para painéis de 500mm:

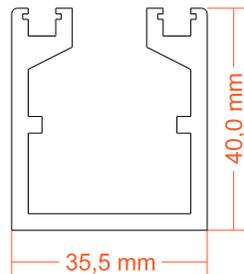
Barras de Alumínio (2 perfis U, 2 trilhos, 2 leitos, 2 capas)	1
Cantoneira 1" Alumínio	1
Estacionamento Porta	2
Kit Painel deslizante (2 guias deslizantes, 2 pinos guias, 1 guia de saída de painéis e 2 estacionamento de painéis)	12
Mola Guia para cada 3 painéis	4
Pista deslizante de polímero 12 metros	1
Escova trilho superior 12 metros	1
Perfil V (entre painéis)	24
Silicone para perfil V	1
Silicone spray para pista deslizante	1
Fecho com duas chaves	1
Moldura de saída	4
Trava de painéis alumínio 450mm	1



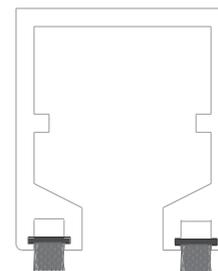
PERFIS



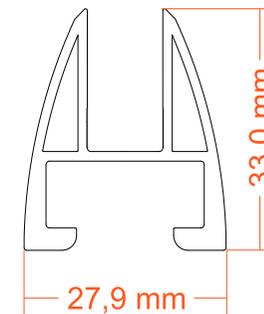
Tem a função de proporcionar a fixação do sistema à alvenaria ou tubo. Apresenta encaixes para a colocação da capa, que ocultará rebites e parafusos. Estes encaixes devem ficar voltados para o lado de dentro da obra, após a colocação.



Este perfil é fixado no perfil U de regulagem e deverá ficar nivelado para receber os painéis de vidro.



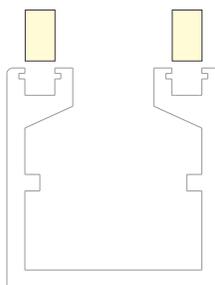
É fixado ao perfil superior e fica em contato direto com leito superior. Sua função é vedar vento e água garantindo a estanqueidade do sistema.



Perfil no qual o vidro será colocado. Perfil leito para vidro 8mm, 10mm ou 12mm.



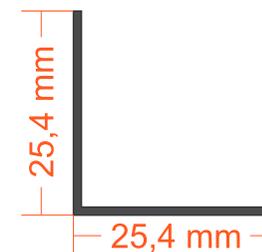
Destina-se a ocultar os rebites e parafusos. Deve ser clicado no trilho superior e inferior. É o último a ser instalado.



É fixado ao perfil inferior e fica em contato direto com o leito. Sua função é servir de trilho, proporcionando um deslizar suave e estável aos painéis.



É fixado diretamente no vidro e garante a estanqueidade entre os painéis.



Trata-se de um perfil, sem função estrutural, destinado ao acabamento vertical da instalação do lado do vidro pivô (vidro que fecha, mas que não corre ao longo da instalação). É colado com silicone.

MEDICÃO

É necessário realizar um desenho do formato do vão a ser envidraçado, identificando a tipologia do guarda corpo, sentido de abertura dos painéis, demarcação do perfil, materiais necessários para a execução da obra, cor do alumínio e principalmente:

Altura do vão (H):

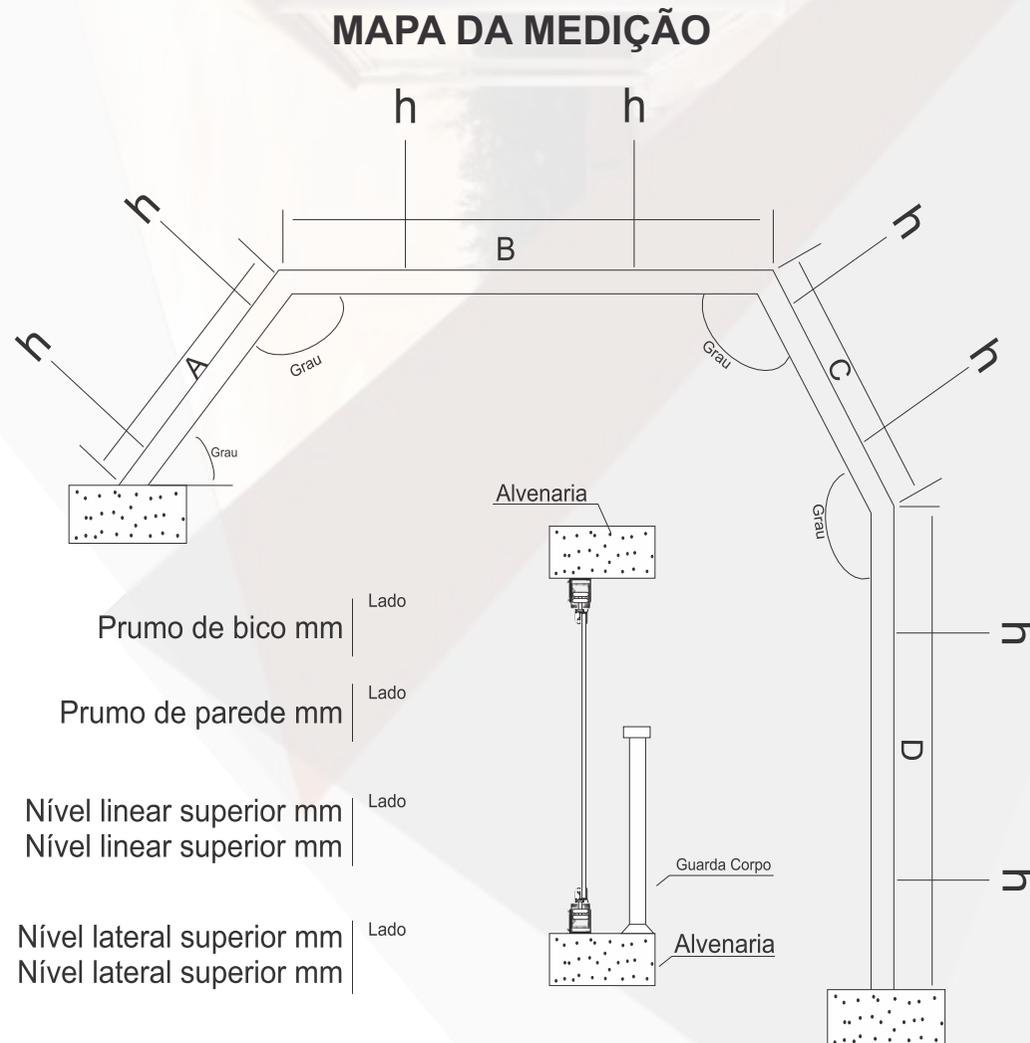
Medir a altura do vão em mais de um ponto da varanda.

Largura do vão (L):

Utilizar um gabarito com perfil 22 de 1300mm para medir o comprimento linear da geometria pelo lado externo da régua, lembrando sempre da demarcação nos casos onde apresentam angulações.

Angulações e Recortes da Geometria:

Possíveis complementos para acabamento e ajuste.



• Quando realizar qualquer tipo de medição, faça uso de uma trena que tenha a numeração sequencial.

• A trena não sequencial está sujeita a erros de leitura, causando erros de 100mm para mais ou para menos.

• Toda a equipe de medição deve utilizar trenas da mesma marca e que sejam aferidas.

• Utilizar trenas de 8 metros.

COMO UTILIZAR A TRENA CORRETAMENTE?

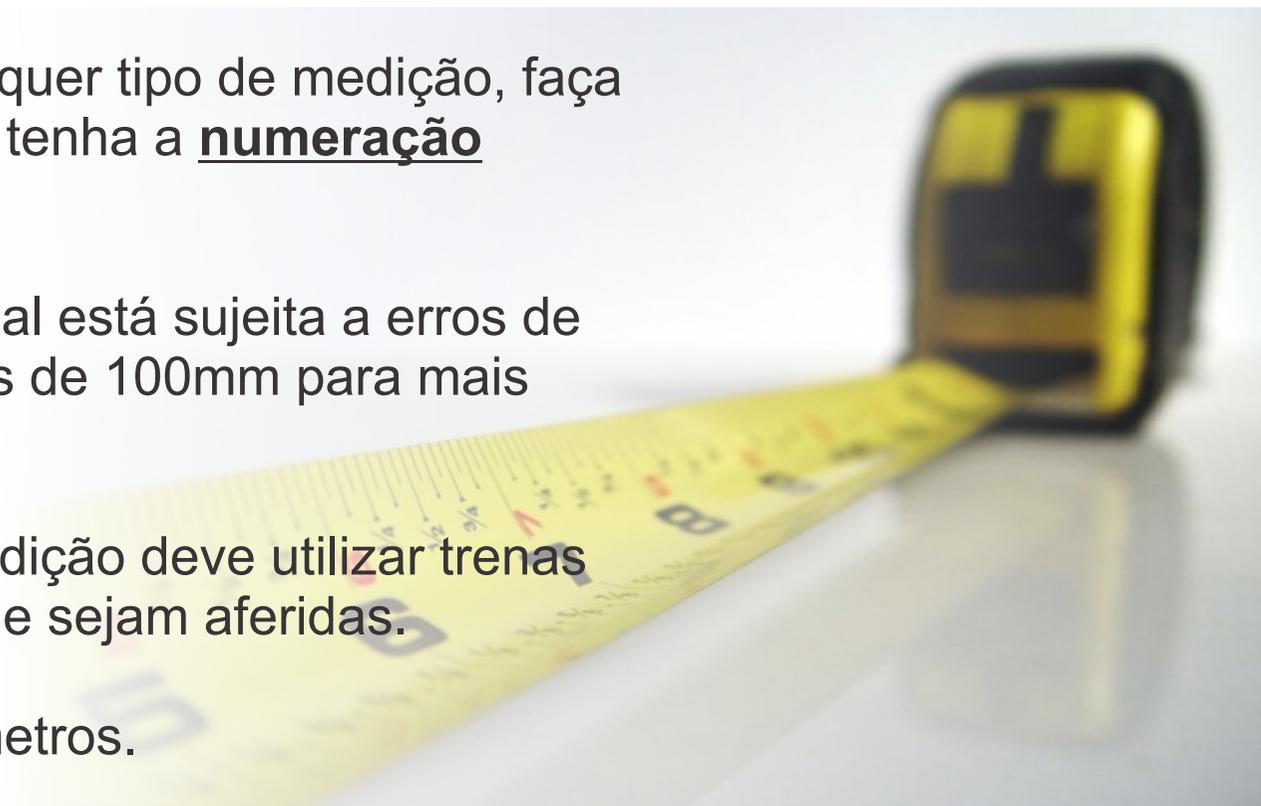
Quando realizar a medição, faça por dentro do vão, desta maneira, será correta e precisa, Assim você encontrará mais rápido os pontos a serem medidos que estiverem fora de nível.

Veja a medida caixa da sua trena e some com a medida e terá o tamanho exato do vão. Evite que a fita se dobre ou torça, especialmente a fita de aço pois pode romper. Use o pino das fitas de caixa aberta para dar maior tração.

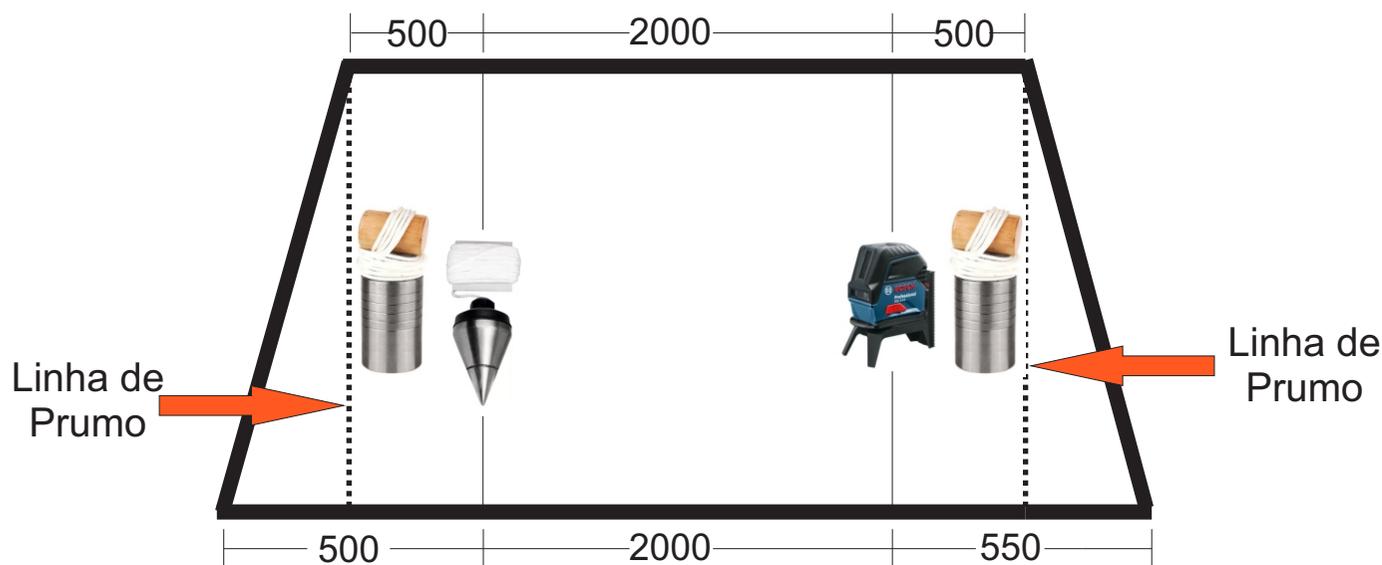
ATENÇÃO:

No caso da instalação ser num edifício, verificar se as peças cabem dentro do elevador ou se é possível subir pelas escadas.

Em alguns casos existe a necessidade de içamento para transportar o vidro até a varanda. Atenção nas Normas ABNT para cada tipo de instalação.



PARA VÃOS FORA DE PRUMO NA LARGURA INFERIOR



- ÿ Faça a medição da largura nos três pontos
- ÿ Se encontrar medidas diferentes, use o **prumo de parede** para encontrar as diferenças de onde está fora de prumo.
- ÿ Determine uma medida superior da parede e marque com **lápiz**. Marque os dois lados do vão
- ÿ Após a marcação use o **prumo de centro** e encontre as medidas exatas do vão.
- ÿ Encontre a medida da largura calculando pelas medidas menores, como no exemplo abaixo:

Para medida da largura do vão, iremos fazer:
 $500 + 2000 + 500 = 3000$



MEDICÃO

PARA VÃOS EM L



- ÿ LADO DA MEDIÇÃO VÃO FRONTAL A
Medir e anotar no croqui a largura do vão frontal
- ÿ LADO DA MEDIÇÃO VÃO LATERAL B
Medir e anotar no croqui a largura do vão lateral
- ÿ ÂNGULOS
Marque o eixo do vão para encontrar a medida da largura do vão AB.
- ÿ Para marcação superior do vão, marcar com **fita crepe 50mm**.
- ÿ **Ponto nível a laser:** transferência do ponto da base da parte de baixo para parte superior do vão.
- ÿ Transfira a medida encontrada na base inferior para parte superior através do prumo.



Nível Laser



Fita Crepe 50mm



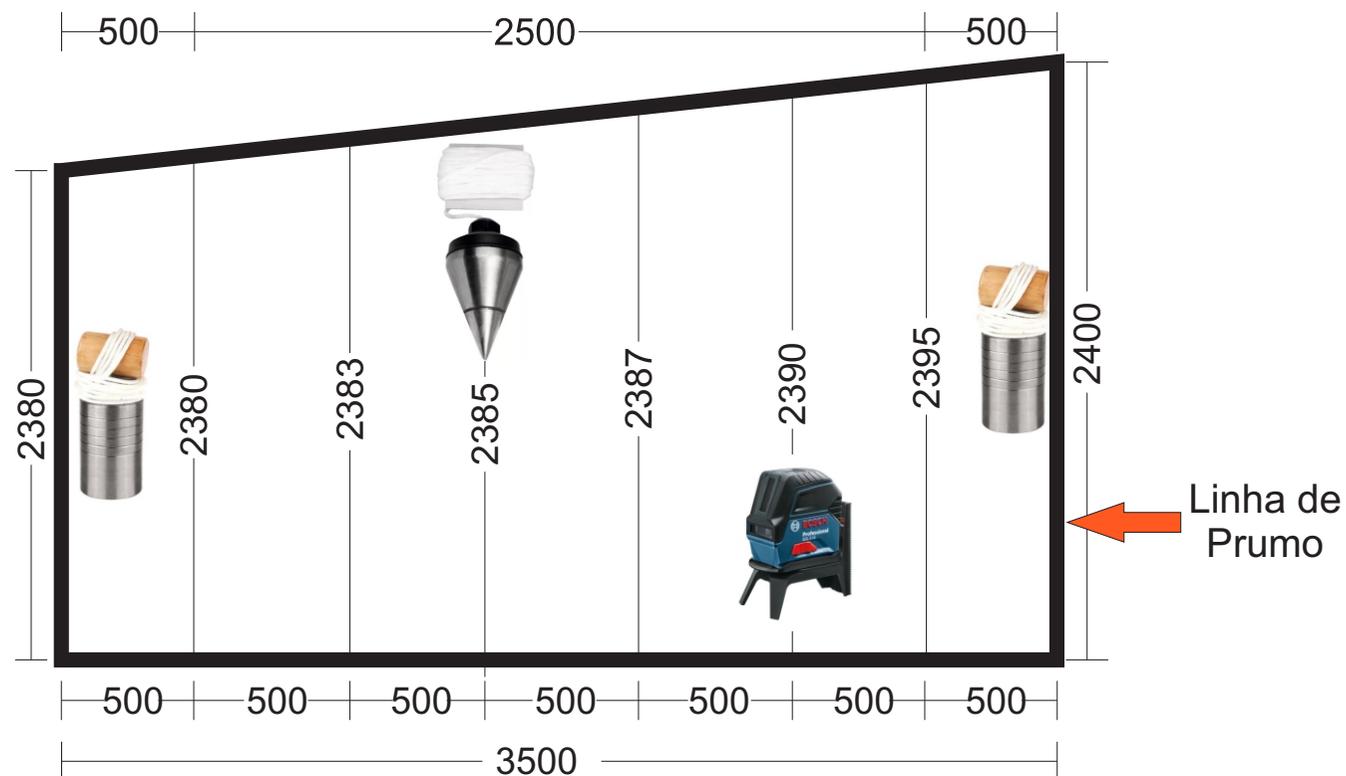
Prumo de Parede



Prumo de Centro

MEDIDAÇÃO

PARA VÃOS FORA DE PRUMO E NÍVEL ALTURA



☘ Acima de 20mm de desnível, tirar a medida na altura em cada ponto do encontro de vidros.



Nível Laser



Prumo de Centro



Prumo de Parede

PARA VÃOS EM S



- ÿ Para marcação do ponto superior marcar com fita crepe 50mm.
- ÿ **Ponto nível a laser:** transferência do ponto da base da parte inferior para a superior do vão.
- ÿ Transfira a medida encontrada na base inferior para a base superior através do prumo.



Nível Laser



Fita Crepe 50mm



Prumo de Parede



Prumo de Centro

PROJETO DEFINITIVO:

São realizados a partir da aprovação do pedido, com informações já definidas no processo da venda e coletadas na medição específica e desenho feito pelo medidor:

Exemplo de projeto enviado pro cliente para aprovação.

Sistema Cristal System

Planta

Elevação

Corte:

Sistema Cristal System

Guarda Corpo Existente

Nota: Diferenças nas especificações do produto contratado para possíveis especificações estipuladas em assembléia de condomínio que não forem informadas previamente, bem como alterações propostas que divergem do projeto aprovado pelo condomínio são de responsabilidade do contratante.

DIMENSÕES DOS VIDROS				7.5 M ²
Painéis	Quant.	Largura	Altura	
A-1 a A-7	07	473	1947	
Veneziana	01	200	1978	

CLIENTE	XXXXXX	CONDOMÍNIO	Edifício XXXXXX				
ENDEREÇO	Rua: xxxxxxxx, nº xxx	CIDADE	SÃO PAULO	APTO	xxx	BLOCO	
VIDRO	De acordo com condomínio	ESPESSURA	XXMM	COR	xxxx	ALUMÍNIO	xxxx
PEDIDO N°	xxxxx	*ESTE PRODUTO É DESTINADO AO ENVIDRAÇAMENTO DE SACADAS E NÃO OFERECE 100% DE VEDAÇÃO.					
REPRESENTANTE		*PROJETO SUJEITO À ALTERAÇÕES APÓS MEDIÇÃO TÉCNICA.					
DESENHO		*O LOCAL DA INSTALAÇÃO TERÁ QUE ESTAR LIVRE E DESOBSTRUÍDO PARA MEDIÇÃO.					
		*REDES DE PROTEÇÃO, TOLDOS OU QUALQUER MATERIAL QUE INTERFIRA NO FUNCIONAMENTO OU INSTALAÇÃO DO PRODUTO DEVERÃO SER REMOVIDOS PELO CLIENTE.					

RECOMENDAÇÕES:

Tipo de vidro:

- Vidro de segurança laminado, conforme ABNT NBR 14697;
- Vidro de segurança temperado, conforma ABNT NBR 14698;
- A espessura do vidro deve ser calculado conforme estabelecido pela ABNT NBR 7199.

Vidro de 8mm:

- Altura máxima: 1700mm
- Largura máxima da folha: 600mm
- Largura mínima da folha: 400mm

Vidro de 10mm:

- Altura máxima: 2400mm
- Largura máxima da folha: 600mm
- Largura mínima da folha: 400mm

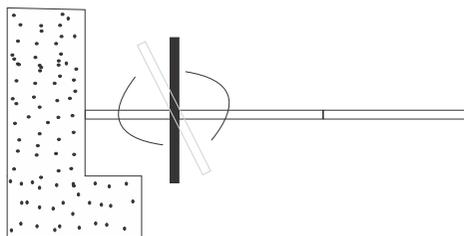


CÁLCULOS:

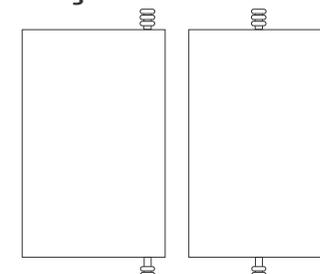
- 1 - Posicionamento dos lados, nomeando por A, B, C (...), principalmente quando o desenho apresentar angulações;
 - 2 - Definição aproximada de painéis, considerando um padrão de mais ou menos 500 mm de largura por painel e tabela de distribuição de cargas do conjunto (peso/ m²);
 - 3 - Confirmação da quantidade e lados de abertura a partir da distribuição das cargas;
- Caso ultrapasse a carga permitida de 350 kg, deve substituir os painéis para abertura nos dois sentidos.

Sentido de abertura: Confirmar a possibilidade de abertura para o lado escolhido na venda e esclarecer razões se forem desfavoráveis.

Análise de abertura: Observar quando há colunas ou ângulos que interfiram no giro do painel de 90°. Em alguns casos, são necessários vidros fixos.



Peças de abertura



PRUMO: análise e avaliação da prumada.

ESQUADRO: checar o enquadramento do vão

NÍVEL (LINEAR): regulagem flutuante para os eventuais desníveis detectados na estrutura, com tolerância máxima de 17 mm.

TORÇÃO.

DEMARCAÇÃO (LADO EXTERNO): a demarcação onde foram coletadas as medidas do eixo do perfil U de regulagem à extremidade do contramarco (sempre pela medida acabada), é determinante para a sequência do processo que seguirá o projeto e cálculos para medidas reais dos painéis de vidro.

SISTEMAS DE FIXAÇÃO: gesso, granito, chapa, estruturas em ferro ou madeira.

ACABAMENTOS E ARREMATES: pedra, gesso, vidro, guarda corpo

EQUIPAMENTOS ESPECIAIS NECESSÁRIOS: avaliar a necessidade de materiais extras da mala de ferramentas do instalador.

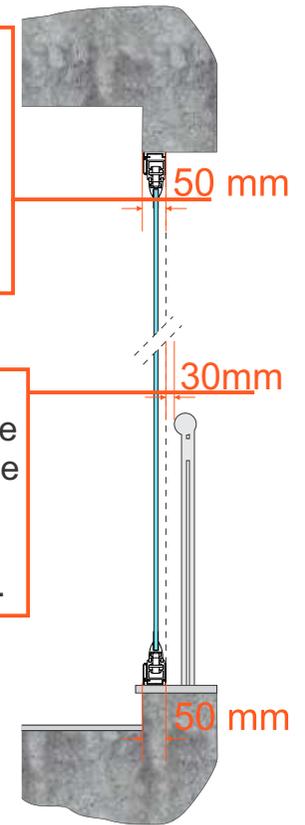
ESPECIFICAÇÕES DO GUARDA CORPO: anotar o tipo de guarda corpo; em grade, alvenaria, com vidro fixo, presença de tubos ou redes de proteção que interfiram ou prejudiquem a instalação.

GEOMETRIA DO PROJETO: identificar o tipo de geometria e o grau de dificuldade para execução da obra.

PADRÃO DE CORES: confirmar os padrões de cores do vidro, alumínio e peças de acabamentos.

Largura mínima para fixação dos trilhos é de 50 mm. Caso não haja a largura mínima, deve utilizar prolongadores que dão condições de prumo para fixação do sistema.

A distância mínima entre o guarda corpo e o envidraçamento é de 30mm, sob risco do painel raspar no guarda corpo ao abrir.

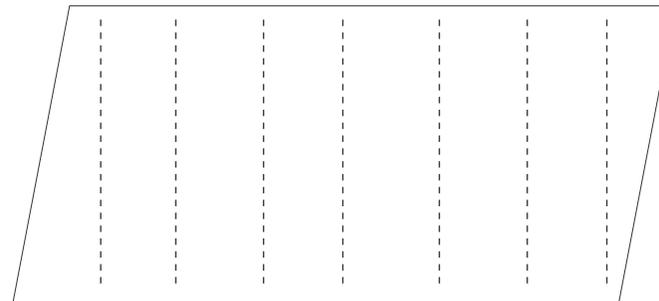


As medições devem ser feitas individualmente independente se os projetos e geometrias forem iguais, pois existem diferenças milimétricas nas medidas, níveis e prumos, que podem provocar erros na instalação.

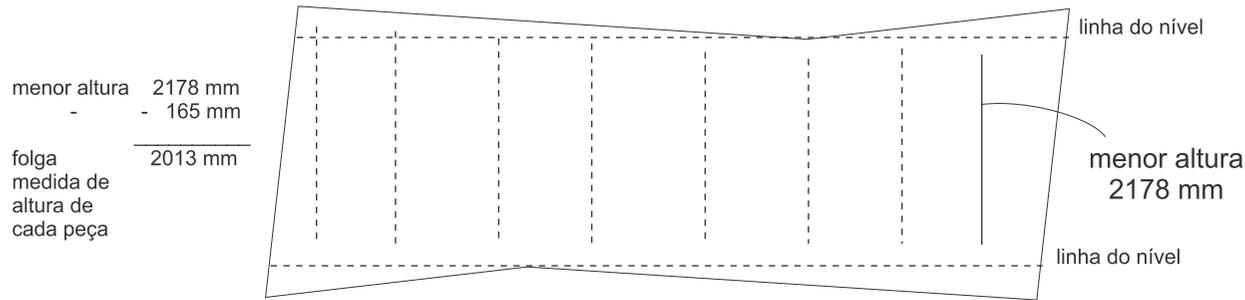
DETERMINAÇÃO DA MEDIDA DA ALTURA

Medir o vão a cada 500 mm, anotar a medida e identificar a maior e a menor altura.

Se a diferença entre a menor e a maior altura for de até 20 mm, considerar a menor altura e aplicar folga de 165 mm.



Caso a diferença seja maior, ou ainda, se as condições de alinhamento das paredes assim indicarem, proceder a medição do nível a cada 1000 mm. Medir primeiramente o nível do teto em relação à parede e depois, medir o nível do piso em relação à parede. Utilize para isso um perfil de alumínio como régua e mangueira de nível com água.

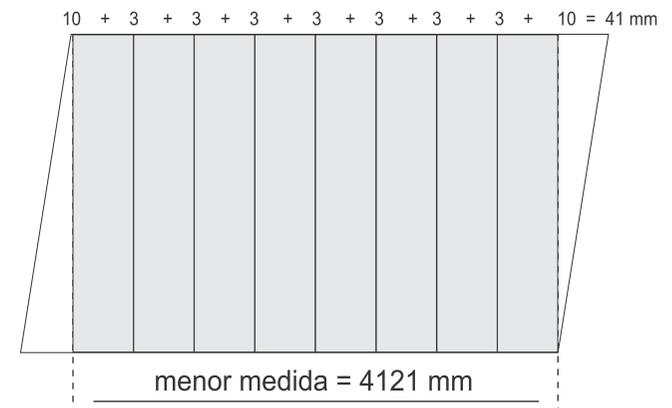


DETERMINAÇÃO DA MEDIDA DA LARGURA



Medir a largura do vão, somente na parte inferior, tomando o cuidado de anotar a diferença de prumada em cada parede. Considerar a menor medida.

Para determinação das folgas na largura, o procedimento é: Aplicar 10 mm de folga em cada parede e 3 mm de folga entre cada vidro. Para saber a quantidade total de entrevidros, observar o projeto do prédio. A diferença de prumo não deve ultrapassar mm, caso ocorra deverá ser usado um calço para ajustar o vão ou fabricar o vidro fora de esquadro ajustado ao vão.



CÁLCULO DAS MEDIDAS REAIS DA LARGURA DOS PAINÉIS

Deverá estar sempre identificada a demarcação do eixo do perfil U de regulagem na medição feita pelo medidor, ou seja, onde será efetivamente instalado o sistema e considerar sempre medida acabada. Nesse momento é importante que se observe se houve alterações na análise de prumo lateral, valores que deverão ser ou não descontados e que serão identificados no processo de montagem para corte dos perfis definindo suas dimensões.

Também serão descontados os valores da tabela de descontos de vedação e ângulos para resultar a medida real da largura do painel.

Tabela de descontos de vedação

Sigla	Descrição	Desconto
VEP	Vedação entre painéis	3 mm cada
VLA	Vedação lateral de arremate	10 mm cada

Tabelas de descontos no encontro de graus e ângulos
 ângulos < 180° = subtrair ângulos > 180° = somar

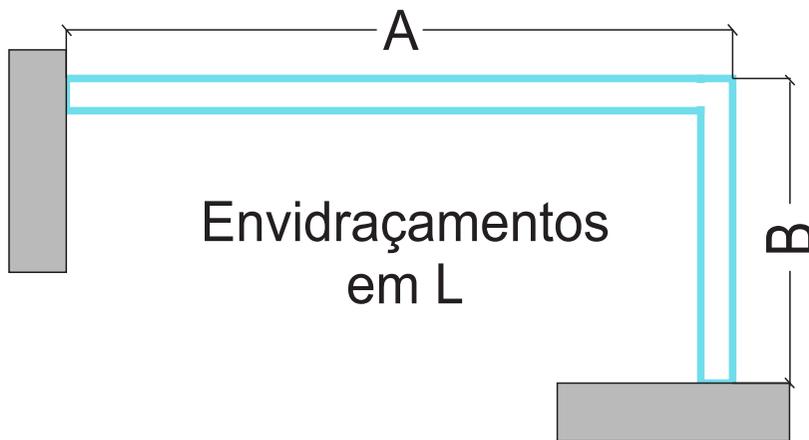
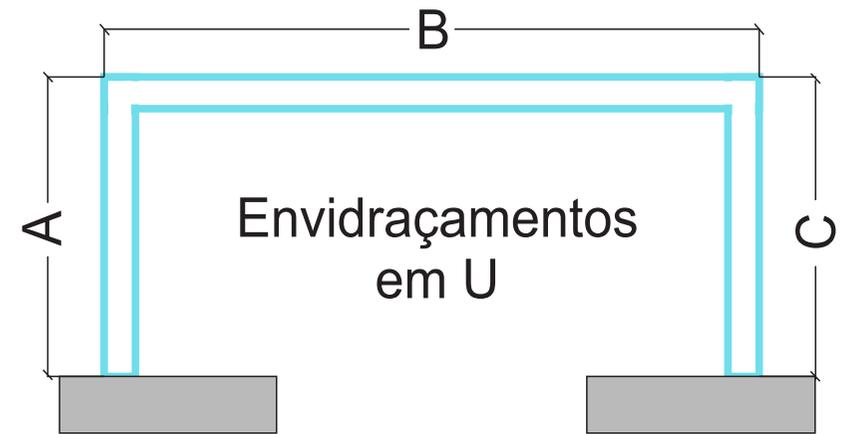
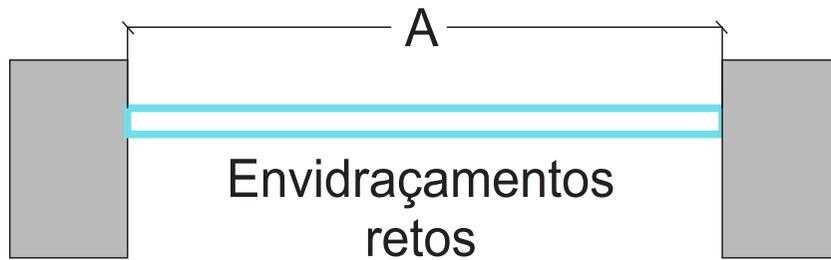
Perfil “U” de regulagem com 1 acabamento

Ângulo	Desconto	Ângulo	Desconto
45°	16 mm	20°	06 mm
40°	14 mm	15°	04 mm
35°	12 mm	10°	03 mm
30°	10 mm	05°	02 mm
25°	08 mm	03°	01 mm

CÁLCULO DAS MEDIDAS REAIS DA ALTURA DOS PAINÉIS

A medida real da altura dos painéis deve sempre ser calculada pela menor medida de altura (< h), identificadas no desenho feito pelo medidor. Efetuar também o desconto de altura padrão do conjunto de sistema (*165 mm). Observando que pode haver regulagens de níveis informadas pelo medidor.

GEOMETRIAS:



PROJETOS



RETA em L



CURVA reversa



RETA sem ângulos



CURVA côncava ou convexa

ESPECIFICAÇÕES DO GUARDA CORPO:

A segurança é uma das maiores preocupações dos guarda corpos das edificações, principalmente quando tratamos de gradis, composto por perfis e acessórios de alumínio, ferro ou madeira, com ou sem vidro em suas inúmeras tipologias.

A NBR 14718 (Norma para Gradis) estabelece parâmetros referentes aos esforços vertical e horizontal de cargas que deve suportar, suas dimensões e resistência que devem ser respeitadas para prevenir acidentes.

Algumas especificações são:

- O esforço do peitoril deve suportar uma carga pontual de até 100 kg;
- A altura mínima do guarda corpo entre o piso acabado e a parte superior do peitoril deve ser de 1100 mm;
- O painel deve ser resistente a impactos, não rompendo facilmente;
- As fixações devem ser de materiais de alta resistência e durabilidade, não permitindo afrouxamentos ou corrosões;
- Quando há gradis no parapeito, deve ser de formato arredondado para não permitir apoio de objetos que possam provocar acidentes.

Recomendamos que todas as instalações de envidraçamento sejam realizadas na face interna do guarda corpo para não comprometer suas características de resistência e segurança, possibilitando também a manutenção periódica.

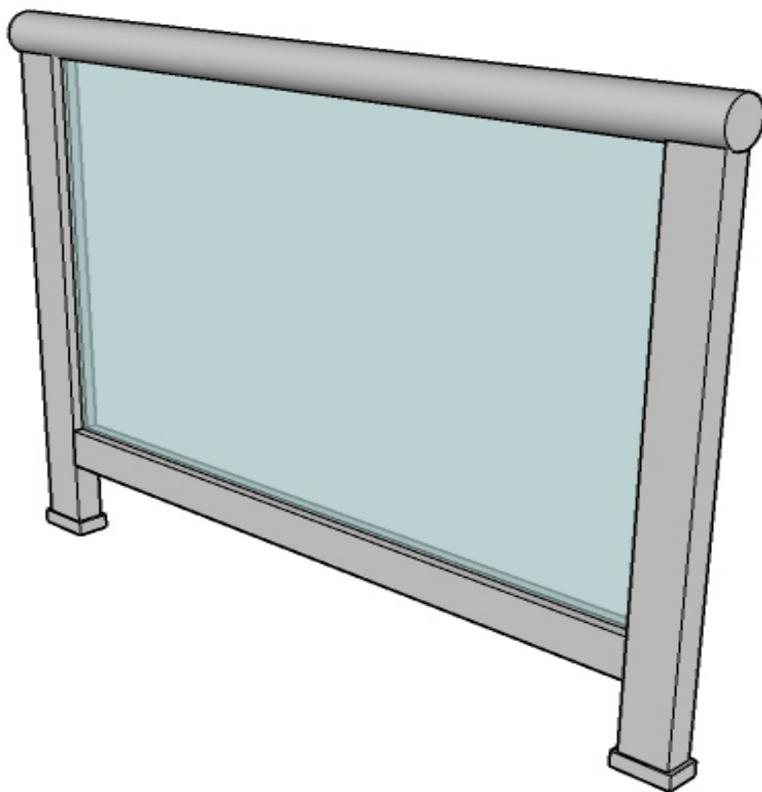
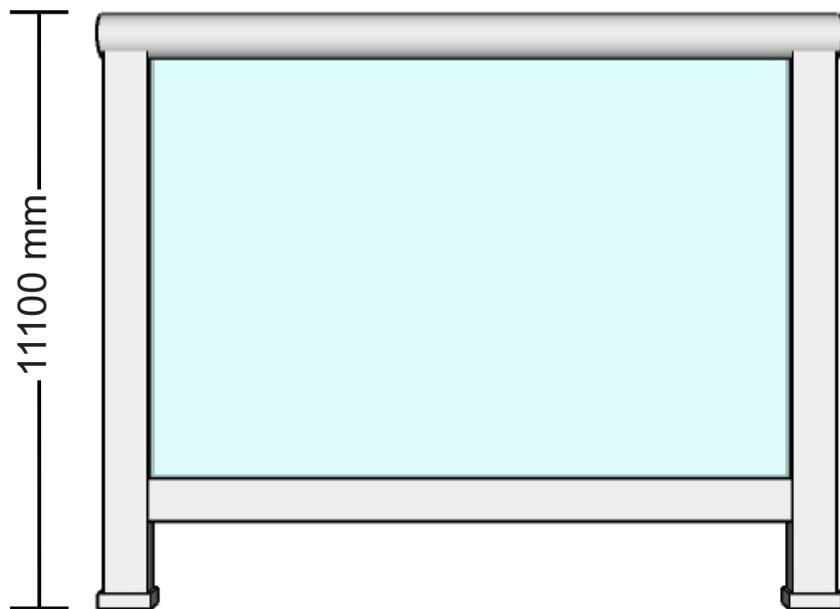
Aplicação pela parte interna do gradil:

- Conferência do espaço para instalação do trilho;
- Observar o espaço entre o gradil e medida acabada da instalação;
- Conferência da demarcação da medida acabada, observando o limite para fixação dos trilhos inferior e superior ajustado ao prumo;
- Definir os pontos críticos de prumo e nivelamento para o cálculo preciso do projeto de instalação;

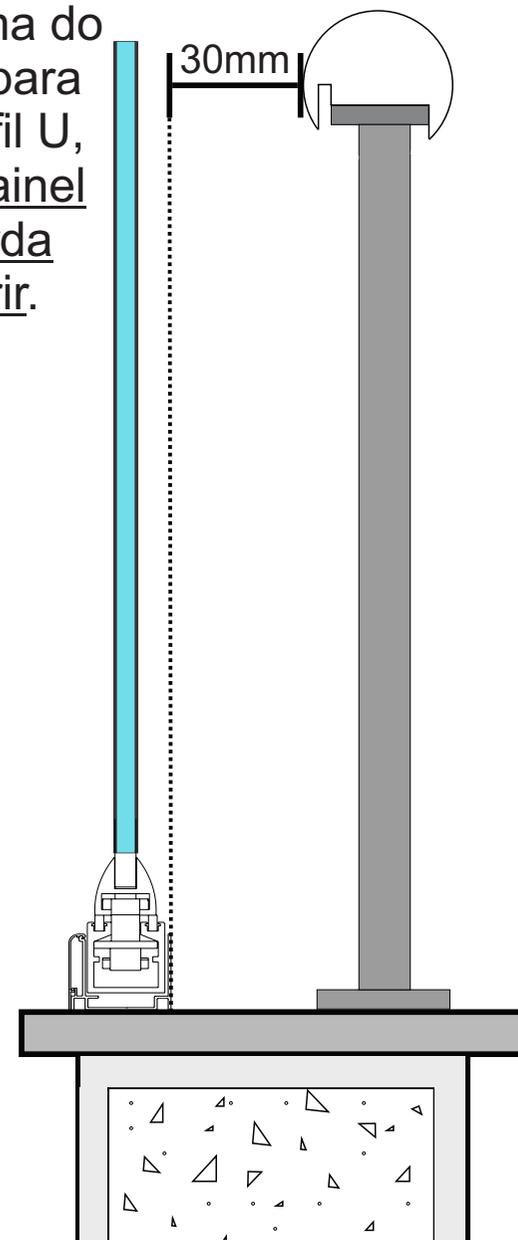
Entre as diversas possibilidades encontradas, citamos:

- Alvenaria;
- Alvenaria com tubo de ferro ou alumínio no peitoril;
- Gradil com perfis e acessórios de alumínio com vidro vazado ou fixo;
- Gradil em madeira;

PROJETOS



Distância mínima do guarda corpo para fixação do perfil U, sob risco de painel atingir o guarda corpo ao abrir.



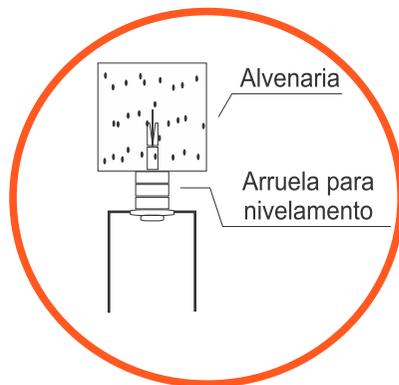
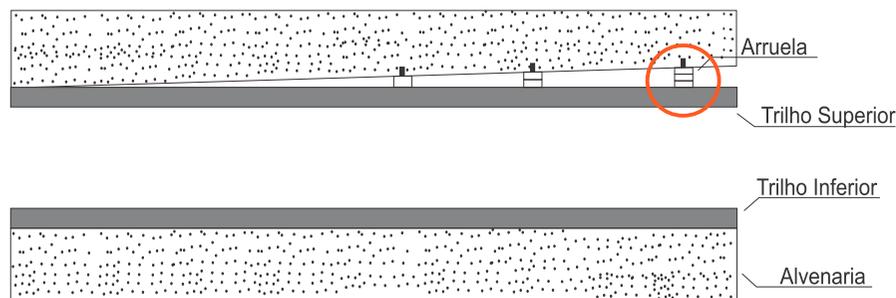
ESTUDO DE VÃO

Após uma análise detalhada para identificar os materiais envolvidos na obra (fixação, resistência de esforços, distribuição de cargas e acompanhamentos estéticos, com tipo do guarda corpo, sentido de abertura dos painéis), também é necessário realizar o estudo do nível, prumo, esquadro e torções.

NÍVEL / ESQUADRO:

Em algumas situações, a estrutura existente impossibilita os ajustes de regulagem com os próprios perfis do sistema e são necessários calços na estrutura para acerto do nível e/ou esquadros com tubos, cantoneiras e em casos mais graves, refazer a alvenaria antes de dar seguimento ao processo da medição.

Também é preciso observar que, em algumas situações, a estrutura aparenta estar no nível correto, porém não está no enquadramento correto, sendo percebido apenas no processo da instalação.



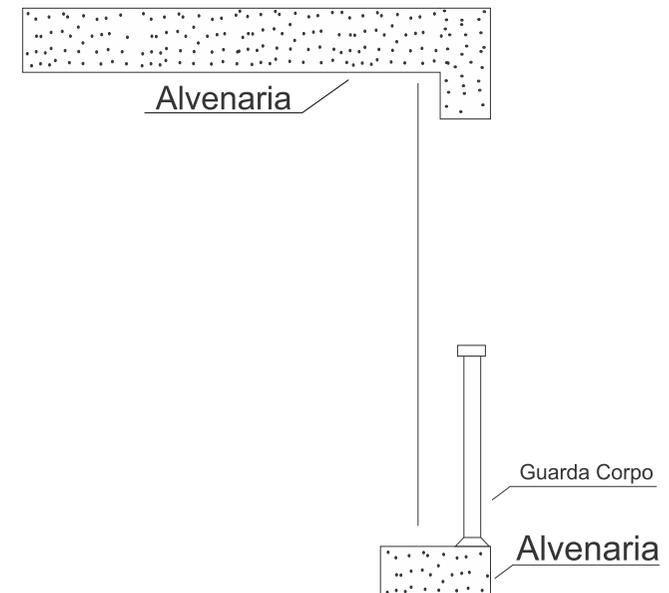
PRUMO:

Existem construções que possuem geometrias que proporcionam movimento à edificação, com tetos avançados ou retraídos para a parte interna da varanda, curvas e ângulos. Nestes deve ser observado cautelosamente ao longo de toda a sua linear, a possibilidade da instalação pela parte interna do guarda corpo, desde que exista condições de prumo da parte inferior à superior.

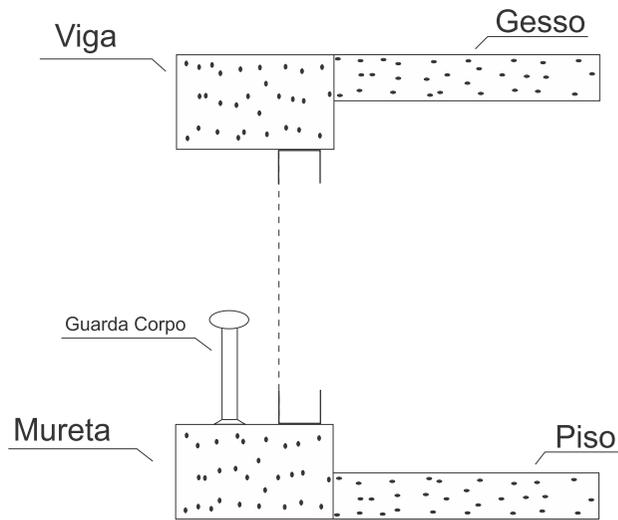
As medições específicas podem ser divididas em duas formas:

Básica: padrão, normalmente em geometrias, com baixo grau de dificuldade.

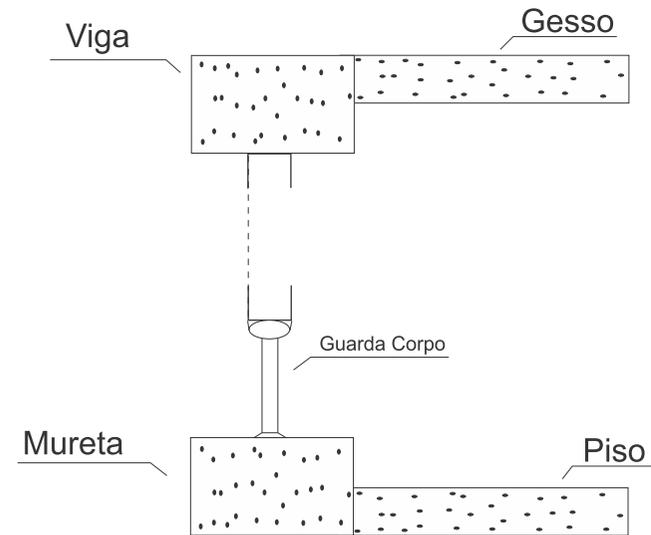
Pré-Estrutura: para geometrias com alto grau de dificuldade.



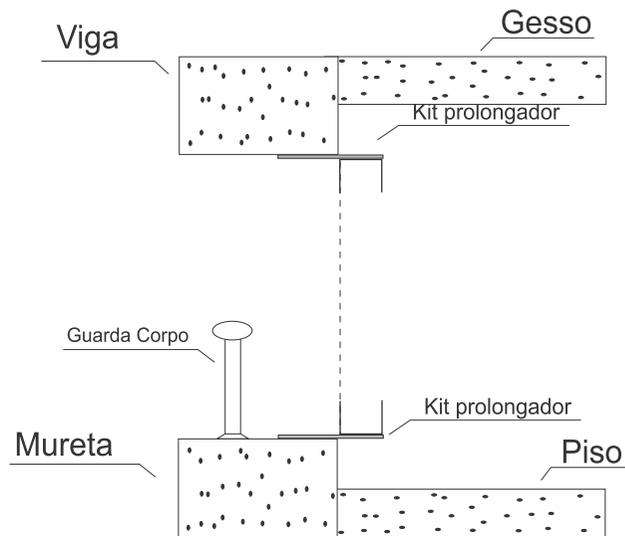
ESTUDO DE VÃO: Prumo



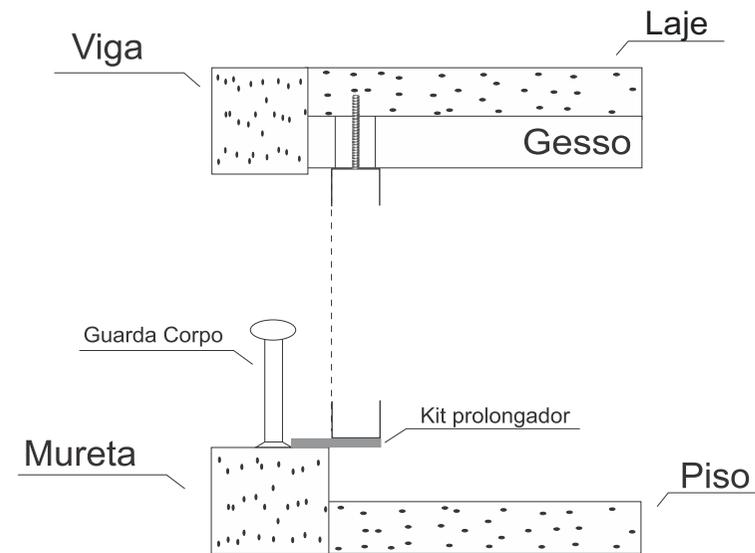
Fixação Alvenaria - Alvenaria



Fixação Guarda Corpo - Alvenaria



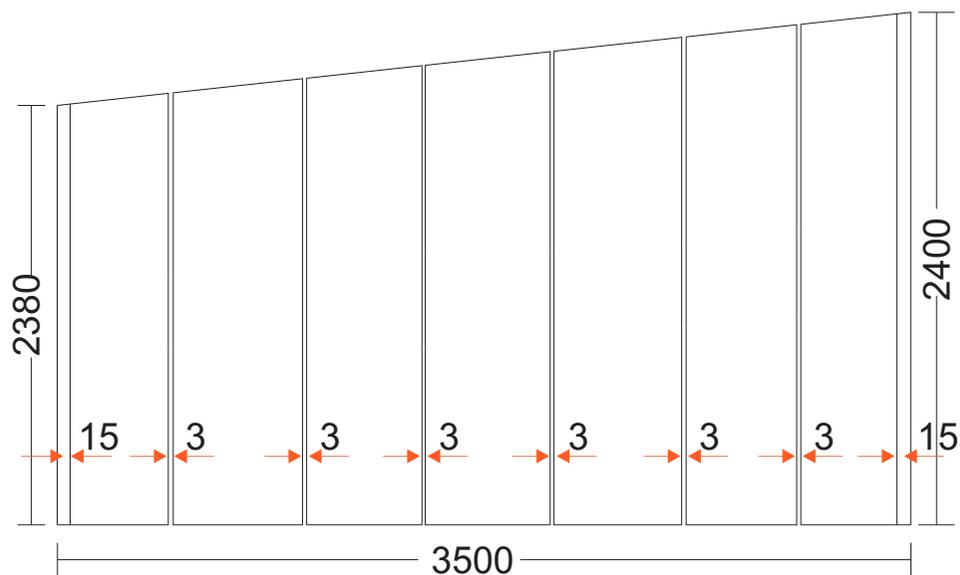
Fixação Kit Prolongador



Fixação Gesso - Alvenaria

FOLGAS TÉCNICAS

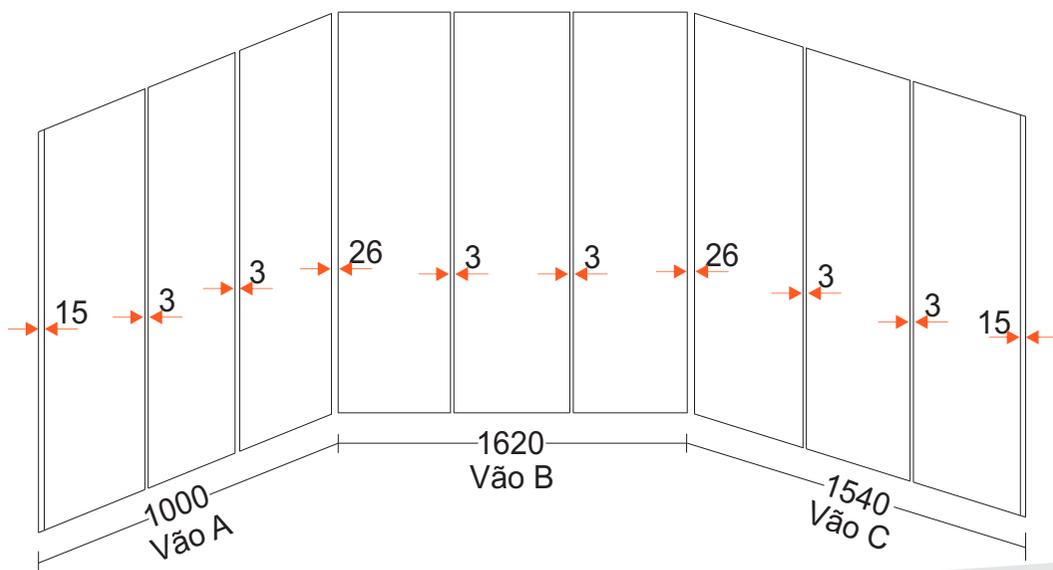
☺ VÃOS DE PRUMO E NÍVEL ALTURA



☺ VÃOS RETOS COM GRAU



☺ VÃOS EM ÂNGULOS RETOS



☺ VÃOS EM CURVA

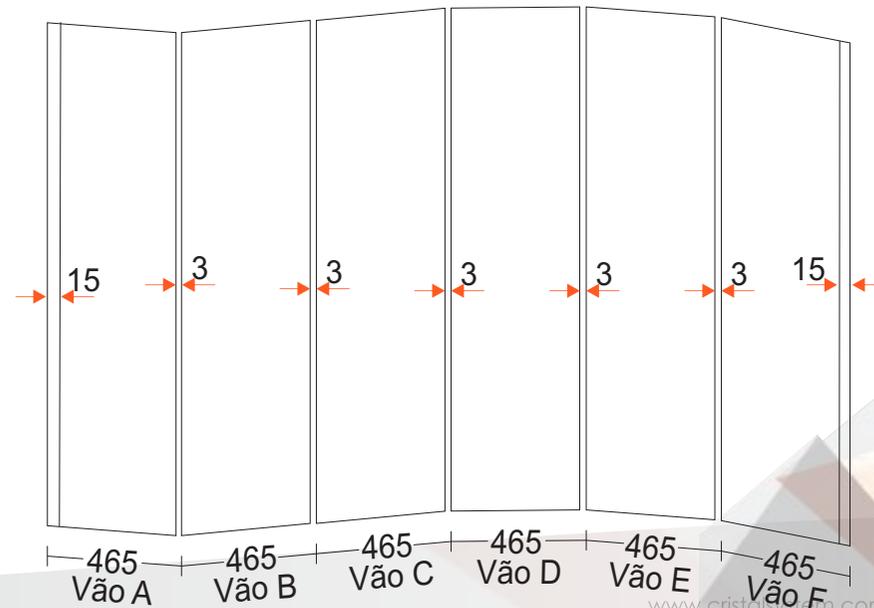
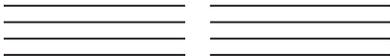


TABELA DE FOLGAS TÉCNICAS

DESCRIÇÃO	DESCONTO LARGURA	ESQUEMÁTICA MONTAGEM
Folgas entre peças	3 mm cada	
Folgas lateral de parede	15 mm cada	
Folgas entre peças em graus	3 mm cada	
Folgas entre peças em curvas	3 mm cada	
Folgas entre peças em cantos <i>Medida do lado de fora</i>	26 mm cada	
DESCRIÇÃO	DESCONTO LARGURA	FORNECEDOR
Folga Altura	160 mm total	CRISTAL SYSTEM

PRODUÇÃO

A sequência dos processos de produção segue abaixo:

**CORTE
USINAGEM OU ESTAMPO
FIXAÇÃO DOS PAINÉIS
VEDAÇÃO
CONTROLE DE QUALIDADE
EMBALAGEM
EXPEDIÇÃO**

Para detectar falhas que possam estar ocorrendo com os materiais e que possam ser ajustados para otimização da qualidade da produção.

Para a produção dos projetos aprovados, considera-se que cada um é único em suas características onde já foram determinados critérios próprios da obra para a instalação, portanto, deve sempre seguir as referências informadas no projeto.

Os principais recursos utilizados para um bom desempenho da produção são:

- Máquina de serra para corte de alumínio, com velocidade e disco próprio para um acabamento bem definido;
 - Pistola de colagem, manual ou pneumática;
- Pantógrafo ou estampo com gabarito ou ferramental padrão para melhor acabamento;
 - Bancada de colagem;

Máquina de Serra de corte para alumínio



Pistola de colagem, manual ou pneumática



Pantógrafo com gabarito



PROCESSOS DE PRODUÇÃO:

ESTAMPO OU USINAGEM

Identificar o perfil a ser estampado ou usinado, bem como suas dimensões e posicionamentos para usinagem de dreno para vazão da água na lateral e fundo dos perfis, saídas e fixações.

FIXAÇÃO DOS PAINÉIS NO PERFIL LEITO

Detalhar as observações necessárias para a colagem dos painéis, confirmando sempre as dimensões das peças recebidas pelo fornecedor para que haja o esquadro correto da colagem dentro das medidas de altura e largura definidas no projeto.

Prosseguir a colagem sempre pela maior altura encontrada nas peças e, de preferência, acompanhar a numeração nas peças com caneta piloto, caso não venham com etiquetas. O painel deve ser fixado a partir do fundo do perfil leito para ajustar o esquadro conforme as dimensões conferidas dos painéis.

VEDAÇÃO ENTRE OS PAINÉIS E NOS PAINÉIS DE ABERTURA

Identificar o tipo de vedação utilizada, o seu posicionamento (lado direito ou esquerdo) dependendo do sentido de abertura do painel e sua quantidade. Determinar também as cores e metragem linear das escovas de vedação.

PEÇAS PARA ACABAMENTOS

- Travas de segurança (fecho);
- Tampos de perfil Leito;
- Acabamento de saída superior / inferior;
- Perfis de arremate;
- Aparador de painéis;

MEDIÇÃO COM PRÉ ESTRUTURA

Após identificar as características da medição básica, será feita a fixação dos perfis de regulagem e demais estruturas complementares que forem necessárias, como tubos e cantoneiras que irão regular o prumo e nível para que realize uma nova medição da altura e largura do vão, determinantes para o projeto definitivo e entrega da obra.



Serra de corte de alumínio



Escova de vedação

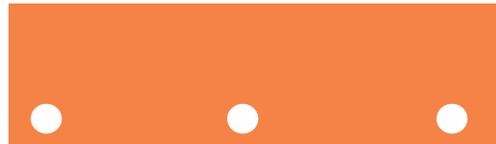


Arremate

CORTE E USINAGEM DOS PERFIS

- As capas e perfis U devem estar clicados na hora do corte e devem ser cortados juntos
- Cuidado para não inverter o lado dos trilhos
- Cortar todos os perfis leitos com suas larguras já encontradas
- Sempre cortar os perfis pelas medidas MAIORES
- Separar todos os perfis por ordem de corte, sinalizando os pares com a numeração do seu respectivo vidro para colagem

Após o corte dos perfis, o próximo passo é fazer as saídas de água no perfil U de regulagem inferior.

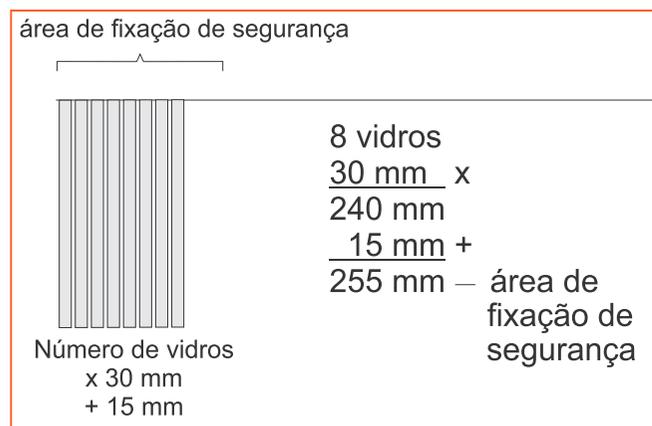


Faça um furo na base da parede externa a cada 500mm com uma broca de aço de 4mm

- Faça as saídas de água também no trilho inferior com uma broca de aço rápido 4mm, sendo um furo a cada 50mm na base do perfil.
- Faça a furação para os parafusos nos perfis U de regulagem superior e inferior.
- Quanto a quantidade de parafusos, observe:

Quando todos os vidros estiverem abertos, o peso total do conjunto ficará localizado nos pontos de abertura. Nestes pontos será necessário colocar um número maior de parafusos. Portanto considere 30mm para cada vidro que for estacionar e mais 150mm de segurança.

Exemplo: Se tiver 8 vidros, considere a distância de 240mm com mais 150mm de segurança, ou seja, 390mm.



Neste intervalo, aplique um parafuso a cada 150mm e no restante da instalação, a cada 500mm. Quando a sacada for em curvas, aplique um parafuso a 50mm de cada emenda, para evitar que o alumínio se desloque com a movimentação dos vidros.

Também é necessário efetuar o recorte para saída de roldanas, que são posicionadas de modo a permitir a saída, sempre que possível, pelo mesmo recorte.

Cada vidro ocupa 30mm de espaço no estacionamento, quando está aberto. Portanto a roldana do vidro seguinte deverá estar posicionada 30mm para dentro, para aproveitar a mesma saída. Isso pode se repetir várias vezes, porém o limite é quando a roldana de saída tiver que ser posicionada após o centro do vidro, pois prejudicaria o deslize quando estivesse fechado.

CÁLCULO DE QUANTIDADE DE SAÍDAS

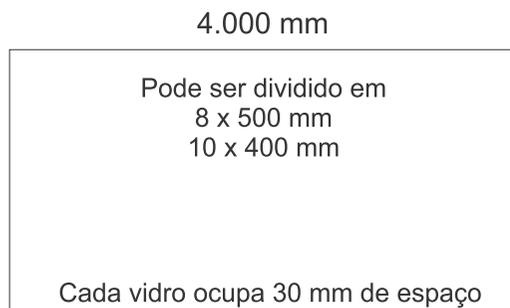
- Dividir a largura em mm do vidro por 2
- Divida o resultado por 30

O resultado corresponderá à quantidade de vidros que poderão abrir nessa saída.
Se o número total de vidros for maior, serão necessárias mais saídas.

Exemplo:

Temos um vão com 10 vidros, sendo cada um com largura de 500mm

A conta fica assim:



$\begin{array}{r} 400 \text{ mm} \\ \underline{\quad 2} \\ 200 \text{ mm} \end{array}$	$\begin{array}{r} 500 \text{ mm} \\ \underline{\quad 2} \\ 250 \text{ mm} \end{array}$
	
$\begin{array}{r} 200 \text{ mm} \\ \underline{\quad 30} \\ 6,7 \\ = 6 \text{ saídas} \end{array}$	$\begin{array}{r} 250 \text{ mm} \\ \underline{\quad 30} \\ 8,4 \\ = 8 \text{ saídas} \end{array}$

Neste exemplo, teremos duas saídas, pois temos 10 vidros e espaço para 8 apenas.

Em seguida, precisamos definir a posição das saídas.

Para a primeira saída, subtraímos 40mm do tamanho do vidro, contando a partir da parede.

EXEMPLO:

Temos um vão com 10 peças de vidros, com largura de 500mm cada.

Portanto, a primeira saída ficará posicionada a 460mm da parede.

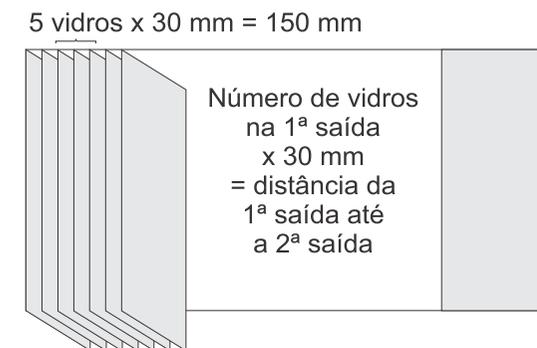
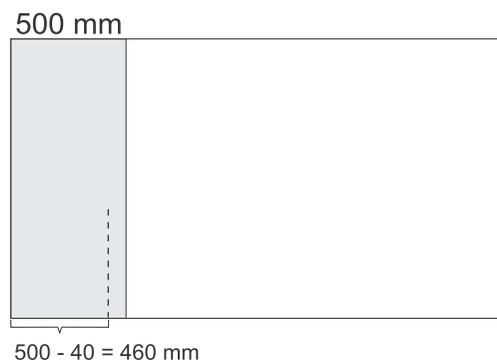
Considere esta medida para o centro do recorte.

Para a segunda saída, teremos que definir a quantidade de vidros que estacionarão na primeira saída.

5 vidros estacionarão na primeira saída e 5 na segunda. Cada vidro ocupa 30mm de espaço quando estacionado.

Então basta multiplicar o número de vidros que estacionou na primeira saída por 30 e assim terá a posição da segunda saída.

Então a conta ficará assim:
A segunda saída ficará posicionada a 150mm a partir da primeira, sempre considerando de centro a centro dos recortes.
Faça os recortes necessários.
Então numere todos os alumínio conforme sua localização na obra e faça a embalagem.



COLAGEM DOS VIDROS AOS PERFIS

O adesivo que deve ser utilizado na colagem dos vidros aos perfis é um selante de alto desempenho (PU). Verifique o esquadro, pois este tem que estar perfeito. A colagem em si é bem simples:

- a) O primeiro vidro deve ser posicionado sobre uma mesa ou cavaletes. Certifique-se que se trata do maior vidro de todos, na altura;
 - b) Suas bordas devem ser limpas com álcool isopropílico;
 - c) Separar os perfis e seus respectivos vidros e peças;
 - d) A escova de vedação deve ser aplicada em uma das bordas de vidro com 30 mm a mais de sobra nas duas pontas;
 - e) O pelo da escova deve ser aparado na parte em que foi colada nas bordas superior e inferior;
 - f) Os perfis dos vidros inferior e superior devem ser cortados no tamanho do vidro;
 - g) Aplicar um cordão de Pesilox ao longo do perfil superior e inferior, nas duas faces;
 - h) Cortar o bico do selante em 45° para melhor inclinação da pistola;
 - i) Fazer um gabarito(*) pela peça maior e usar o gabarito em todas as demais peças, assim o nivelamento será o mesmo;
 - j) Usar o esquadro para alinhamento e nivelamento do perfil leito com vidro, após o encaixe dos perfis;
 - k) Necessário que as alturas sejam iguais!
 - l) Observar o tempo de cura determinado pelo fabricante;
 - m) Cole a filipeta de silicone ou VEP em um lado do painel, após a secagem;
- * O silicone para colagem dos vidros no perfil leito é muito denso. Ao apertar a pistola, observamos que parece que o silicone está duro, porém é sua densidade. Recomendamos o uso da pistola da ADESPEC. *

(*) GABARITO PARA COLAGEM

Faça um gabarito com o perfil U, aumente a medida do gabarito em 10 mm na altura entre os dois perfis leitos. Isso ajudará no ato da colagem, fazendo com que todos os leitos fiquem na mesma altura. **2 perfis U na mesma altura.**

FIXAÇÃO DOS PAINÉIS

Antes do início do processo é feita a conferência das dimensões dos painéis recebidos ou apenas confirmada a maior altura, caso essa conferência já tenha sido realizada no setor de estoque/ recebimento.

Os painéis de vidro são fixados nos perfis Leito conforme as orientações previstas onde se alinha o esquadro pela maior altura e maior largura, respeitando as tolerâncias permitidas.

Considerar o posicionamento de fixação já com esquadro necessário para o enquadramento estabelecido a partir da maior altura do painel identificado. Caso ultrapasse em 5mm da altura deste limite ou 2,5mm fora do enquadramento, o processo precisa ser interrompido para que não ocorra transtorno na execução da instalação.

MATERIAIS NECESSÁRIOS:

- Selante de alto desempenho (PU);
- Pistola de colagem manual ou pneumática;
- Trenas preferencialmente todas aferidas e da mesma marca;
- Esquadros preferencialmente todos da mesma marca;
- Paquímetros preferencialmente todos da mesma marca, digitais ou não;
- Panos de limpeza;
- Estiletes;

PREPARAÇÃO DOS TRILHOS PARA A MONTAGEM:

- Abertura das saídas de roldana e colocação da caixa de saída;
- Colocação dos estacionamentos;
- Colocação das roldanas de pivô;



Estilete



Paquímetro



Trena



Pistola de colagem



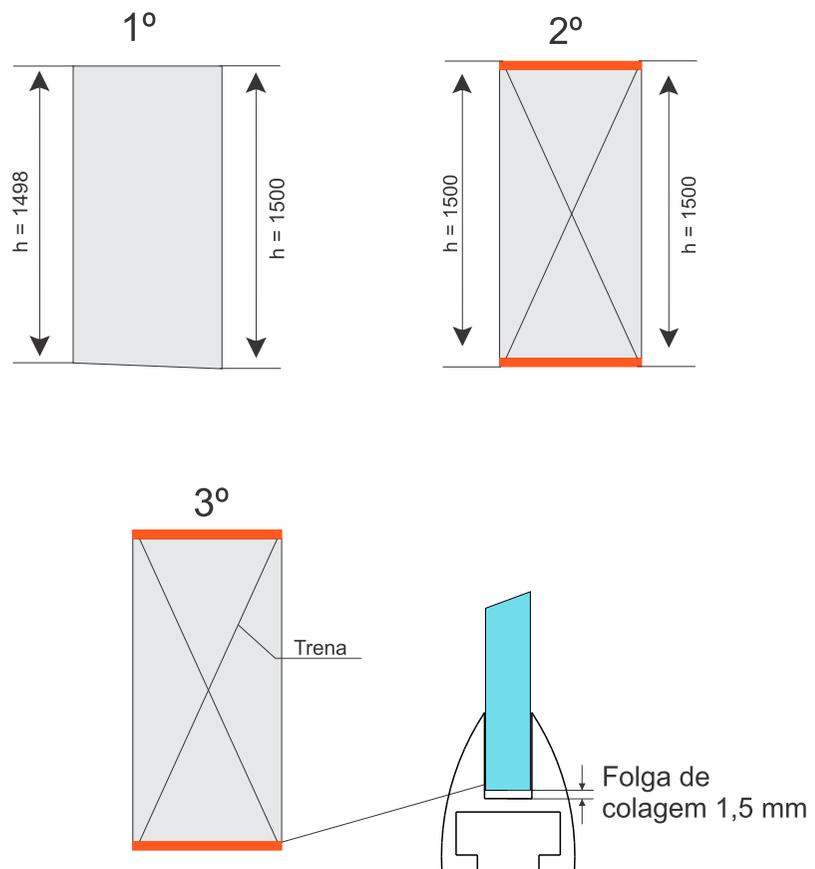
Selante

PEDIDO DE VIDROS

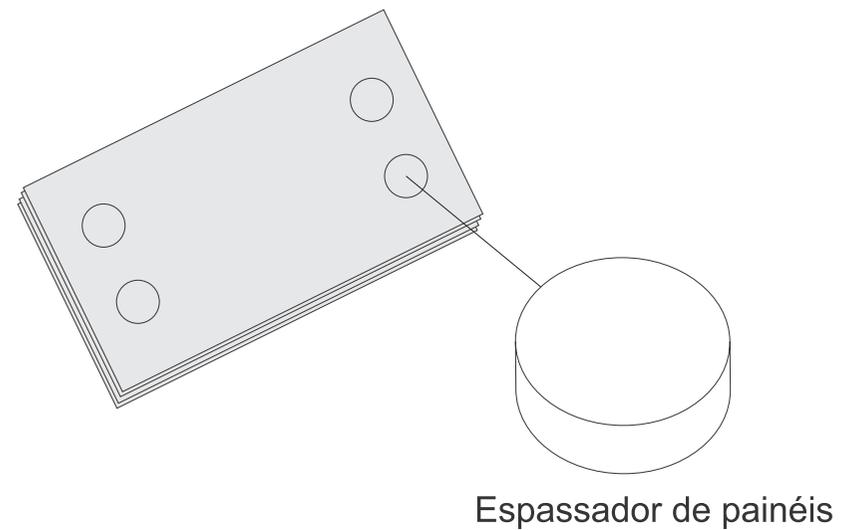
Numerar cada painel e preencher corretamente os campos do impresso de pedido de vidros, altura e largura real dos painéis, número da obra e especificar o tipo de lapidação utilizada, padronizar lapidação reta do vidro para garantir a perfeita fixação da escova de vedação.

Quando as medidas das larguras não forem idênticas, anotar o número dos painéis com medidas diferentes para que não haja dificuldade para posicioná-las na instalação.

COLAGEM DOS VIDROS:



SECAGEM DOS PAINÉIS:



ANTES DA OBRA

Y RRT

O registro de responsabilidade técnica é um documento obrigatório que comprova que projetos e/ou obras de arquitetura possuem um responsável devidamente habilitado e com situação regular perante o Conselho para realizar tais atividades. A **RRT** possui o mesmo poder legal que uma **ART**, que é o documento recolhido por engenheiros.

**CAU/BR** Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil
Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT SIMPLES
N° 000000
INICIAL
INDIVIDUAL


Documento válido somente se acompanhado do comprovante de pagamento

Lei Nº 12.378, de 31 de dezembro de 2010:
Art. 47. O RRT será efetuado pelo profissional ou pela pessoa jurídica responsável, por intermédio de seu profissional habilitado legalmente no CAU. Art. 48. Não será efetuado RRT sem o prévio recolhimento da Taxa de RRT pela pessoa física do profissional ou pela pessoa jurídica responsável. Art. 50. A falta do RRT sujeitará o profissional ou a empresa responsável, sem prejuízo da responsabilização pessoal pela violação ética e da obrigatoriedade da paralisação do trabalho até a regularização da situação, à multa de 300% (trezentos por cento) sobre o valor da Taxa de RRT não paga corrigida, a partir da autuação, com base na variação da Taxa Referencial do Sistema Especial de Liquidação e de Custódia - SELIC, acumulada mensalmente, até o último dia do mês anterior ao da devolução dos recursos, acrescido este montante de 1% (um por cento) no mês de efetivação do pagamento. * O documento definitivo (RRT) sem a necessidade de apresentação do comprovante de pagamento, poderá ser obtido após a identificação do pagamento pela compensação bancária.

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome: _____
Registro Nacional: _____ Título do Profissional: Arquiteto e Urbanista

2. DADOS DO CONTRATO

Contratante: _____
CPF: _____
Contrato: _____ Valor Contrato/Honorários: _____
Tipo de Contratante: Pessoa física
Celebrado em: _____ Data de Início: _____ Previsão de término: _____

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa deste RRT

3. DADOS DA OBRA/SERVIÇO

Endereço: _____ Nº: _____
Complemento: _____ Bairro: _____
UF: _____ CEP: _____ Cidade: _____
Coordenadas Geográficas: Latitude: _____ Longitude: _____

4. ATIVIDADE TÉCNICA

Grupo de Atividade: _____
Subgrupo de Atividade: _____
Atividade: _____
Quantidade: _____ Unidade: m²

Declaro a não exigibilidade de atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015

5. DESCRIÇÃO

6. VALOR

Total Pago: R\$ 0,00

Atenção: Este Item 6 será preenchido automaticamente pelo SICCAU após a identificação do pagamento pela compensação bancária. Para comprovação deste documento é necessária a apresentação do respectivo comprovante de pagamento

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <http://siccau.caubr.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>, com a chave: 51Yy9x Impresso em: 04/11/2019 às 09:45:28 por: , ip: 179.153.205.7

www.caubr.gov.br Página 1/2

**CAU/BR** Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil
Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT SIMPLES
N° 000000
INICIAL
INDIVIDUAL


7. ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

_____ de _____ de _____
Local Dia Mês Ano

Cliente CPF

Arquiteto CPF

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <http://siccau.caubr.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>, com a chave: 51Yy9x Impresso em: 04/11/2019 às 09:45:28 por: , ip: 179.153.205.7

www.caubr.gov.br Página 2/2

ANTES DA OBRA

• EPIs

O Equipamento de Proteção Individual - **EPI** é todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado a proteção contra riscos capazes de ameaçar a sua segurança e a sua saúde durante o exercício de determinada atividade.



Alguns tipos de EPIs utilizados são:

- PROTETOR AUDITIVO: abafadores de ruídos ou protetores auriculares
- PROTETOR RESPIRATÓRIO: máscaras e filtro
- PROTEÇÃO PARA CABEÇA: capacetes
- PROTEÇÃO DE MÃOS E BRAÇOS: luvas e mangotes
- PROTEÇÃO DE PERNAS E PÉS: sapatos, botas e botinas
- PROTEÇÃO CONTRA QUEDAS: cintos de segurança e cinturões



INSTALAÇÃO

FERRAMENTAS UTILIZADAS NA INSTALAÇÃO:

- Alicate universal
- Aplicador de silicone
- Arco de serra
- Brocas de aço rápido 8, 6, 4 e 3,5mm)
- Brocas vidia (8, 6 e 4mm)
- Chave Allen 4 mm
- Chave de fenda
- Chave Philips
- Estilete
- Furadeira com reverso
- Furadeira Martele (concreto)
- Lápis



Alicate Universal



Arco de Serra



Brocas

- Mangueira de nível
- Nível
- Nível a laser
- Papel milimetrado
- Perfil U de reg. com 15mm
- Pincel para limpeza
- Prumo de centro
- Prumo de face
- Rebitadeira
- Serra Policorte ½ esquadria com serra 100 dentes
- Trena



Furadeira



Rebitadeira



Nível



Prumo de centro



Prumo de face



Chave Allen



Mangueira de nível

Antes de iniciar qualquer procedimento de instalação, deve observar o local da obra e as especificações do projeto, além de confirmar sobre a remoção das redes de proteção, floreiras e outros.

As instalações são classificadas em completas e parciais, de acordo com a complexidade do projeto.

Completa: Ocorre sem interrupções.

Parcial: Inicia-se pela instalação da estrutura seguida de uma nova medição e retorno para continuidade e término da obra.

Após a avaliação do grau de dificuldade da execução da obra, será informado uma previsão para o término da obra, o qual deverá ser cumprido.

INSTALAÇÃO

MEDIR O VÃO



Inicie com as medidas na largura para medida do corte do perfil U.

VÃO



Atenção nas medidas de cortes e ângulos.

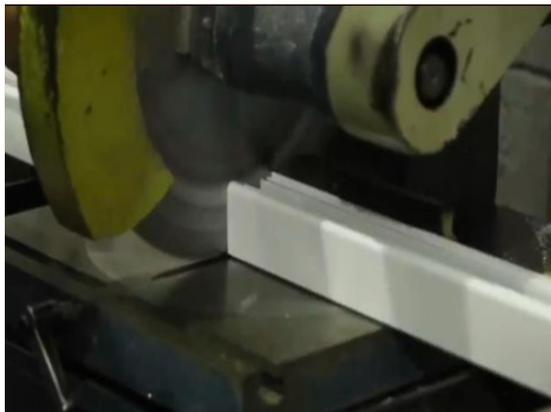
FURAÇÃO DOS PERFIS U - EMENDAR



Recomendamos fazer furos de 6mm no sentido transversal para fazer o alinhamento entre os perfis U telescópico. Em caso de furação incorreta na alvenaria, o furo irá solucionar a ocorrência.

INSTALAÇÃO

CORTE



Corte o perfil U de regulagem mediante a medida tirada.

DRENO?



Antes de instalar o perfil, faça os furos da saída de água para o lado de fora.

FUROS U



Obedeça as furações para fixação do perfil U.

FIXAÇÃO PERFIL TELESCÓPIO



Marque a furação usando o próprio perfil U.

INSTALAÇÃO

PISO



Forre o piso e evite surpresas com o cliente.

VÃO



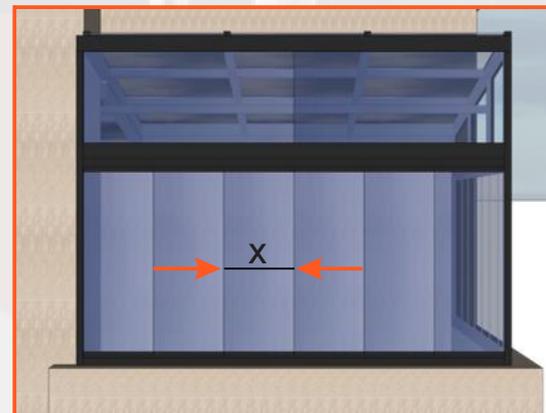
Confira as medidas do vão antes de iniciar a instalação.

VIDROS



Confira as medidas das peças.

PROJETO



Confira as medidas da peça com o projeto.

INSTALAÇÃO

FIXAÇÃO PERFIL U



Para fixar o perfil, aplique silicone de vedação no fundo do mesmo.

PRUMOS PERFIL U



Obedeça as furações para fixação do perfil U.

PRUMOS SUPERIOR



Faça os furos da saída de água. Os furos ficam para o lado de fora.

FAÇA A FIXAÇÃO PERFIL TELESCÓPIO



Marque a furação com o próprio perfil U.

INSTALAÇÃO

APLIQUE SILICONE PARA VEDAÇÃO



Vedação dos parafusos do perfil U telescópico.

PARAFUSOS



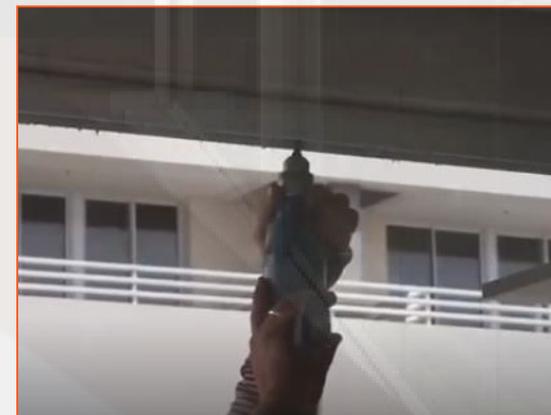
Vedação irá proteger os parafusos de fixação do perfil U telescópico.

FIXADORES PERFIL U



Use parafusos de aço inoxidável

FAÇA A FIXAÇÃO CORRETAMENTE



A fixação do parafuso precisa estar uniforme para melhor segurança.

INSTALAÇÃO

ENCAIXE O ESTACIONAMENTO



Marque 30mm da borda do perfil trilho.

FIXAÇÃO ESTACIONAMENTO



Fure e coloque o parafuso de aço inoxidável para fixação do estacionamento.

ESCOVA DE VEDAÇÃO



Encaixe a escova de vedação no trilho superior.

TESTE AS SAÍDAS



Encaixe as saídas nos recortes para ter certeza que não precisará ajustá-la depois.

INSTALAÇÃO

NIVELAMENTO



Após fixar um lado do trilho inferior, tire o nível continuando o trilho até o final para emenda do outro trilho.

NIVELAMENTO



Encontre o nível da outra ponta do trilho com auxílio de um tubo ou como preferir.

NIVELAMENTO TRILHO



Nível auxílio e tubo.

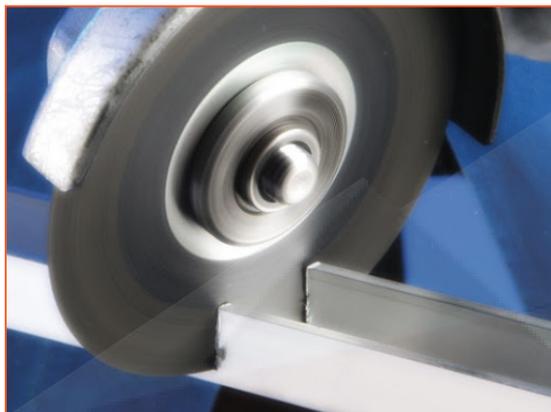
FIXAÇÃO TRILHO INFERIOR



Após o nivelamento, faça a fixação em pontos de segurança.

INSTALAÇÃO

CORTE DOS TRILHOS



Faça os cortes dos trilhos inferior / superior.
Atenção para cortes em ângulos.

ENCAIXE O ESTACIONAMENTO



Coloque o estacionamento conforme a quantidade de painéis.

RECORTES SAÍDA



Faça os recortes das saídas nos trilhos inferior / superior. Ver cálculos.

ENCAIXE A GUIA DO PAINEL GIRO



Ao encaixar o estacionamento, coloque o pivô do painel giratório junto.

INSTALAÇÃO

TRILHO SUPERIOR



Encaixe o trilho superior dentro do perfil U.

TRILHO SUPERIOR



Meça o painel na altura e acrescente 5mm para folga de fixação do trilho superior.

NIVELAMENTO TRILHO



Encaixe dos painéis

Também é possível encaixar o painel e o trilho superior ficará pré nivelado.

NIVELAMENTO TRILHO



Encaixe dos painéis

Encaixe o painel na emenda dos trilhos ou entre com ele nos recortes de saída dos painéis.

INSTALAÇÃO

ENCAIXE O TRILHO INFERIOR



Coloque o trilho inferior dentro do perfil U parafusado na base inferior.

NIVELAMENTO TRILHO



Tire o nível e alinhe todo o trilho.



ENCAIXE DA PISTA DESLIZANTE



Encaixe o polímero nas guias do trilho inferior e force para encaixar no canal do trilho inferior.

FIXAÇÃO TRILHO INFERIOR



Marque entre 12 a 15mm do lado menor do vão, na altura, e fixe com arrebite.

INSTALAÇÃO

GUIA DESLIZANTE (1º)



Encaixada no perfil leito do lado da vedação (VEP).

ACABAMENTO TAMPA (2º)



Encaixe a tampa apenas de um lado do perfil leito, sendo o lado da vedação.

GUIA DA MOLLA GUIA (3º)



Encaixada no perfil leito superior.

GUIA DE SAÍDA (4º)



Encaixe nos perfis leito superior / inferior.

INSTALAÇÃO

TRILHO SUPERIOR



Encaixe o painel pelo recorte do trilho superior dentro do perfil U.

TRILHO INFERIOR



Encaixe o painel pelo recorte do trilho inferior dentro do perfil U.

PAINÉIS COLOCADOS



Abra os painéis após encaixados e faça a regulagem.

ACABAMENTOS TRILHOS



Encaixe as tampas dos trilhos superior / inferior, fure e coloque os parafusos.

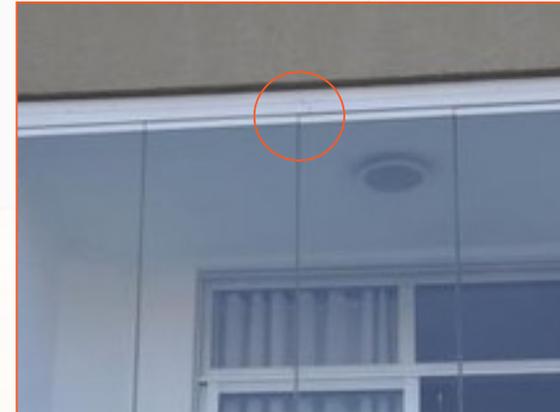
INSTALAÇÃO

REGULAGEM DE TODAS AS GUIAS



Faça a regulagem de todos os guias de saídas nos perfis leitos superior / inferior.

ALINHAMENTO DOS PAINÉIS



Faça a regulagem de todos os painéis deslizantes.

ACABAMENTOS PERFIS E VIDROS



Regulagens e acabamentos.

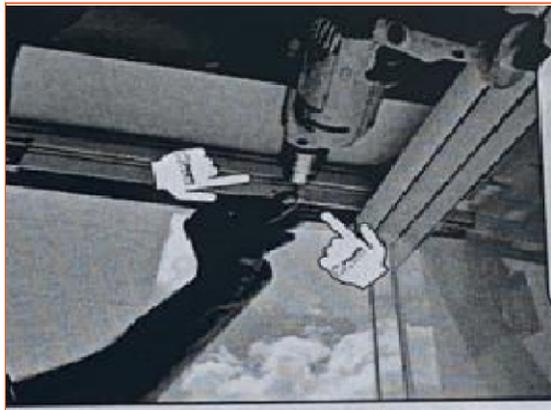
CONFIRA A VEP



Confira o lado da fita de vedação.

INSTALAÇÃO

SUPORTE MOLA GUIA



Faça a marcação com o suporte mola guia no trilho superior.

SUPORTE MOLA GUIA



Suporte da mola guia fixado nos lados que abrem os painéis.

FIXAÇÃO TRILHO



Faça furos nos locais corretos e use uma broca de aço rápido para isso.

GUIA DA MOLA GUIA + SUPORTE



Faça as regulagens dos painéis já com trilho superior.

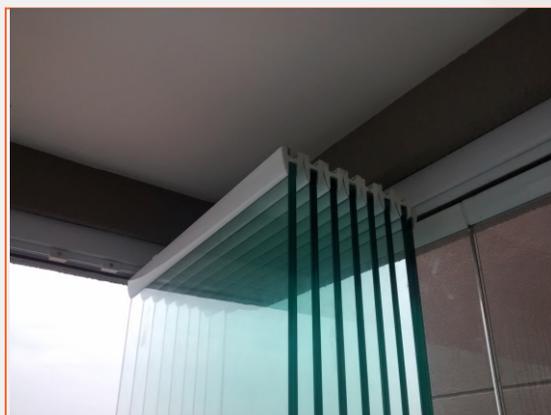
INSTALAÇÃO

ACABAMENTOS



Confira toda a instalação e ajustes.

PAINÉIS



Movimente os painéis e certifique que todos estejam em funcionamento.

ACABAMENTOS



Corte o perfil capa e encaixe no perfil U superior / inferior.

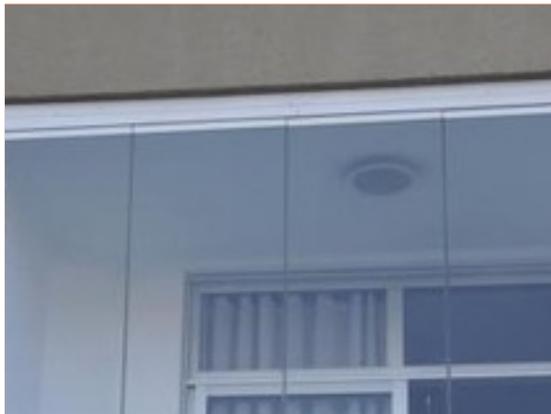
VEDAÇÃO



Faça a vedação de todo o sistema.

INSTALAÇÃO

ALINHAMENTO E DISTÂNCIA



Veja se todos os painéis estão alinhados e distanciados da estrutura.

ACABAMENTO LATERAL



Faça os cortes do perfil, cantoneira ou perfil U de acabamento.

ACABAMENTO LATERAL



Faça os cortes do perfil, cantoneira ou perfil U de acabamento.

ACABAMENTO LATERAL



Faça os cortes do perfil, cantoneira ou perfil U de acabamento.

INSTALAÇÃO - CORTE DOS PERFIS EM ÂNGULOS

- 1- Encontre a medida do grau.
- 2- Use o transferidor ou goniômetro.
- 3- Faça a conversão do grau encontrado.
- 4- Selecione o grau definido na policorte.
- 5- Observe o lado do perfil para não cortar errado.
- 6- Sempre corte pelo lado maior ou da forma que for mais fácil.



7- De quem é a responsabilidade de descobrir o grau? Do medidor da obra ou responsável pela execução.

8- Para encontrar os graus, recomendamos que faça a medição com calma e segurança.

9- Ao cortar os perfis, lembre-se que sua medida foi tirada pelo lado de dentro.

10- Atenção para os cortes dos perfis.

INSTALAÇÃO - MEDIÇÃO EM GRAU



Após encontrar o ângulo, é necessário fazer a seguinte conta para encontrar o grau da policorte:

ÂNGULO ENCONTRADO	EQUAÇÃO	CORTE DO PERFIL
80°	$80^\circ \div 2 = 40^\circ$	40°
110°	$180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$ $70^\circ \div 2 = 35^\circ$	35°
150°	$180^\circ - 150^\circ = 30^\circ$ $30^\circ \div 2 = 15^\circ$	15°
139°	$139^\circ - 180^\circ = 41^\circ$ $41^\circ \div 2 = 20,5^\circ$	20,5°

INSTALAÇÃO - TABELAS TÉCNICAS

As tabelas abaixo auxiliam na avaliação e análise de aplicação de sistema de acordo com o projeto solicitado:

Tabela de peso dos painéis (considere local de instalação para receber o sistema)		
INSTALAÇÃO	ESPESSURA DO VIDRO	PAINEL (PERFIS) + (VIDROS)
Sistema Sacada	8mm	25 Kg/m ²
Sistema Sacada	10mm	30 Kg/m ²

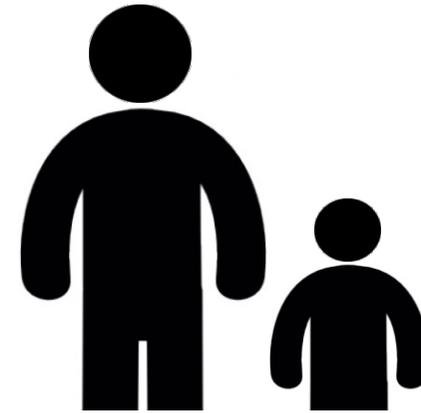
Tabela da altura máxima permitida para aplicação do sistema			
INSTALAÇÃO	ESPESSURA DAS PEÇAS	ALTURA (H) mm	LARGURA (L) mm
Sistema Sacada	8mm	Até 1700 mm	De 400 a 600 mm
Sistema Sacada	10mm	Até 2400 mm	De 400 a 600 mm

Para outras medidas, consulte seu fornecedor de Kit Sacada

INSTALAÇÃO - INFORMAÇÕES FINAIS



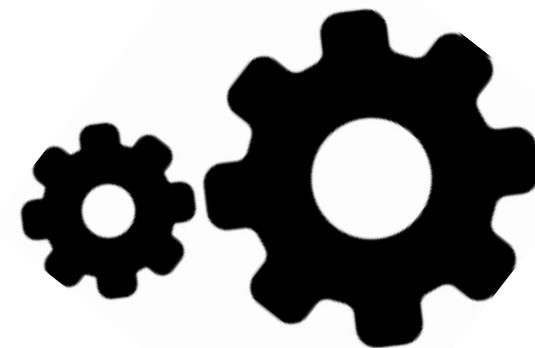
Oriente o cliente final sobre o manuseio do sistema e esclareça todas as dúvidas.



NÃO é recomendado que crianças façam uso do sistema.



Deixe claro ao cliente que ele pode e deve entrar em contato sempre que achar necessário.



Recomende ao cliente a manutenção do sistema.

ATENÇÃO!!!

TODAS AS INSTALAÇÕES E MATERIAIS DEVEM SEGUIR A NORMA TÉCNICA DE ENVIDRAÇAMENTO DE SACADAS E DEVEM TER PASSADO EM TESTES DE QUALIDADE:



Falcão Bauer
Centro Tecnológico de Controle da Qualidade



ABNT NBR 16259
www.abnt.org.br/sebrae



Também é necessário obedecer a norma NR 35 - Trabalho em altura, que garante a segurança e a saúde dos trabalhadores.