

ENSAIOS E INSPEÇÕES NAS PERÍCIAS EM SISTEMAS DE CAIXILHOS PARA DETECÇÃO DE FALHAS

Arq. Audrey Dias

Diretora Aluparts

@aluparts.oficial



11 A 15
SETEMBRO | 2023
SÃO PAULO - SP

REALIZAÇÃO



IBAPE NACIONAL
Instituto Brasileiro de Avaliações
e Perícias de Engenharia

INSPEÇÃO EM FACHADAS DE VIDRO



11 A 15
SETEMBRO | 2023
SÃO PAULO - SP

REALIZAÇÃO



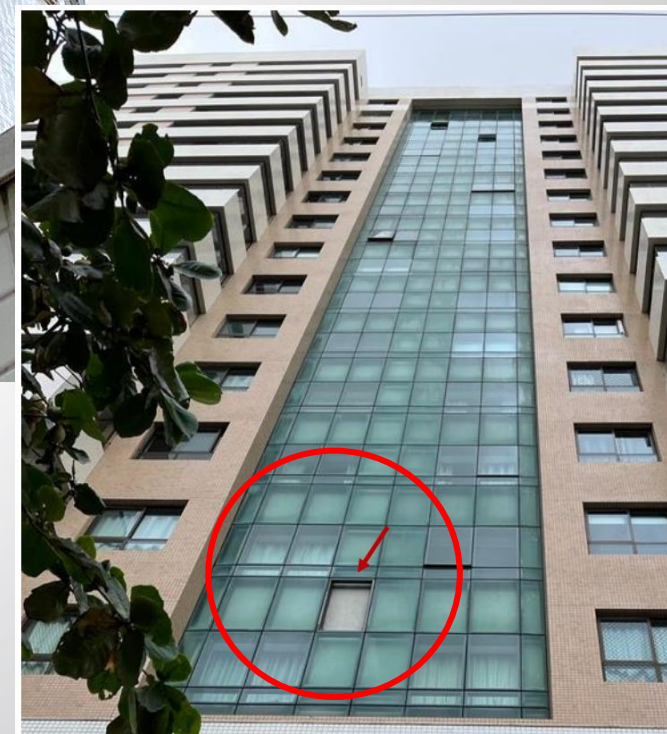
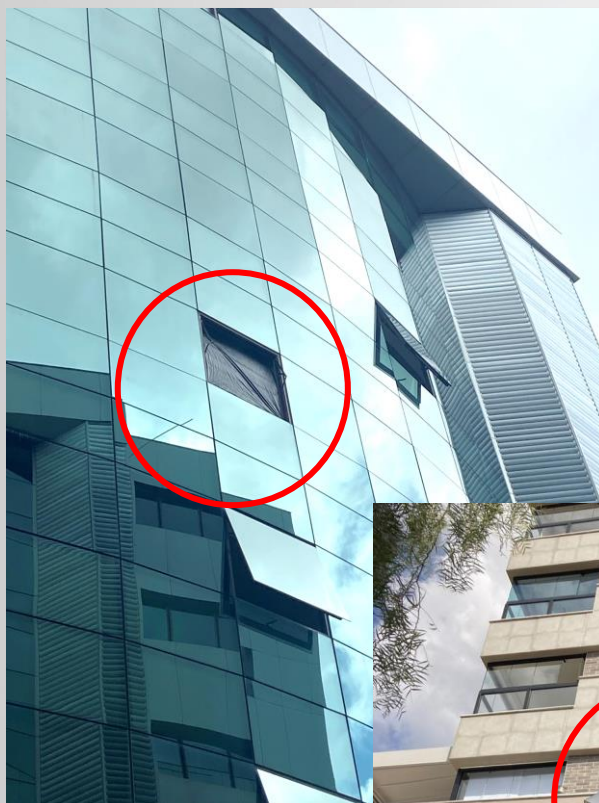
QUEDA DE VIDROS EM FACHADAS

COLAGEM COM FITA DUPLA FACE ESTRUTURAL



11^A 15
SETEMBRO | 2023
SÃO PAULO - SP

REALIZAÇÃO



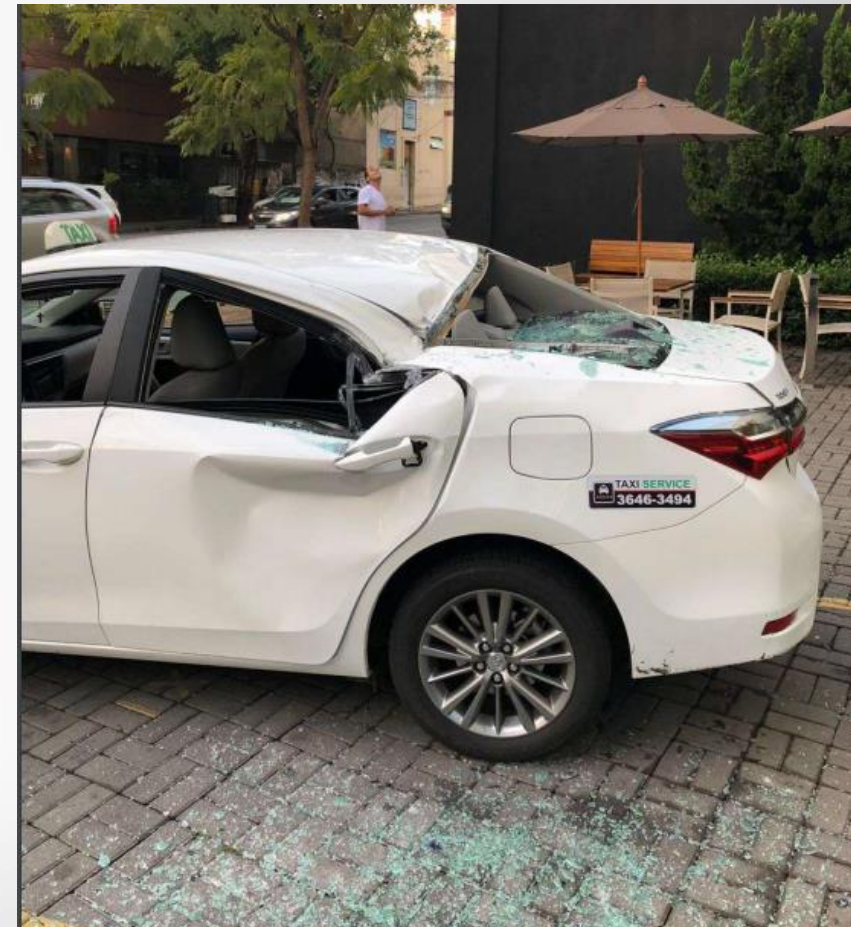
QUEDA DE VIDROS EM FACHADAS

COLAGEM COM FITA DUPLA FACE ESTRUCTURAL



11^A15
SETEMBRO | 2023
SÃO PAULO - SP

REALIZAÇÃO



QUEDA DE VIDROS EM FACHADAS

COLAGEM COM FITA DUPLA FACE ESTRUTURAL



11 A 15
SETEMBRO | 2023
SÃO PAULO - SP

REALIZAÇÃO



QUEDA DE VIDROS EM FACHADAS

FALHAS NOS PROCEDIMENTOS DE COLAGEM DA FITA DUPLA FACE



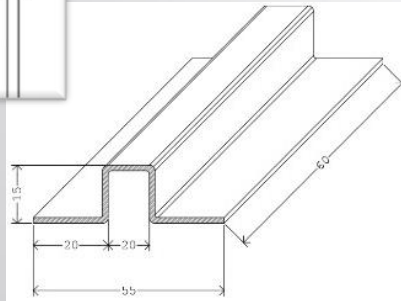
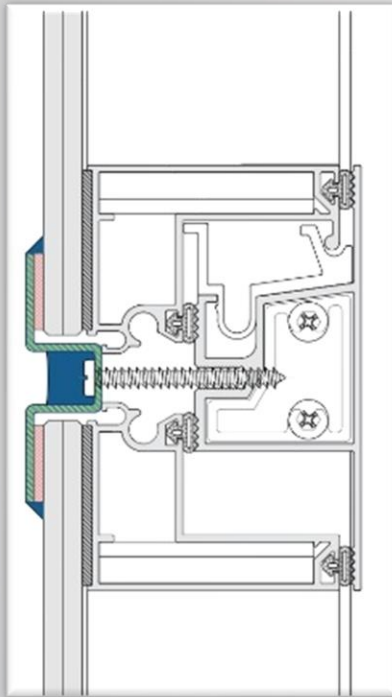
11^A 15
SETEMBRO | 2023
SÃO PAULO - SP

REALIZAÇÃO

QUEDA DE VIDROS EM FACHADAS

COLAGEM COM FITA DUPLA FACE ESTRUTURAL

SOLUÇÃO PARA CORREÇÃO



FIXAÇÃO MECÂNICA DE TODOS OS VIDROS

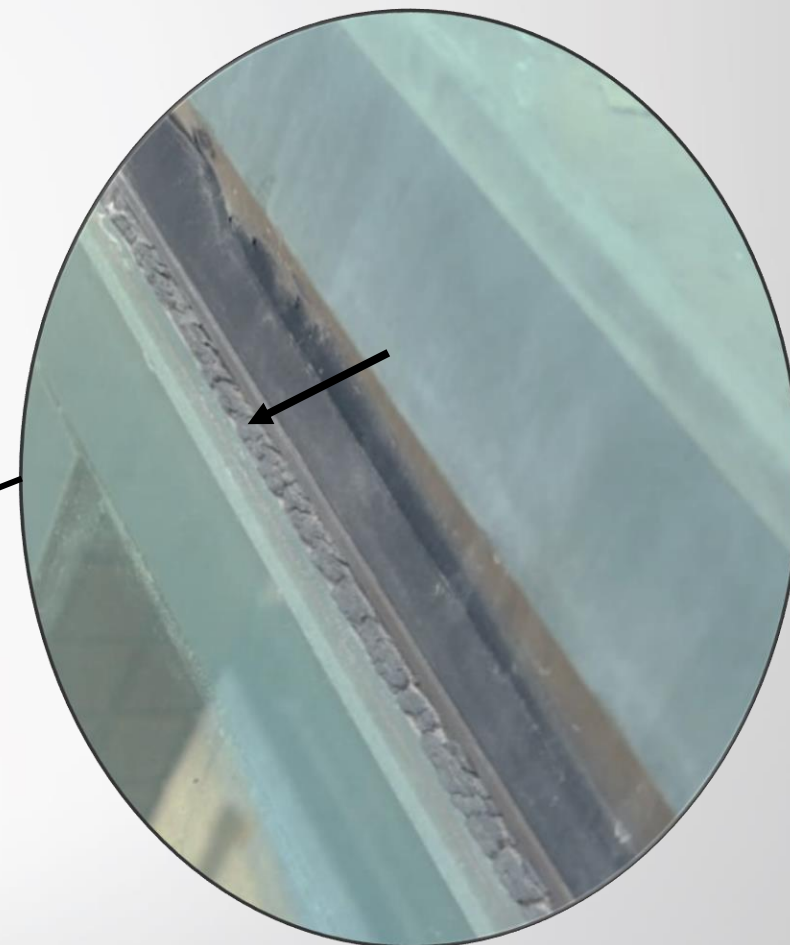


QUEDA DE VIDROS EM FACHADAS

COLAGEM COM FITA DUPLA FACE ESTRUTURAL

11 A 15
SETEMBRO | 2023
SÃO PAULO - SP

REALIZAÇÃO



Deterioração das vedações que protegem a fita dupla face

11^A15
SETEMBRO | 2023
SÃO PAULO - SP

REALIZAÇÃO

QUEDA DE VIDROS EM FACHADAS

FALHAS NA ADESÃO DA FITA DUPLA FACE ESTRUTURAL

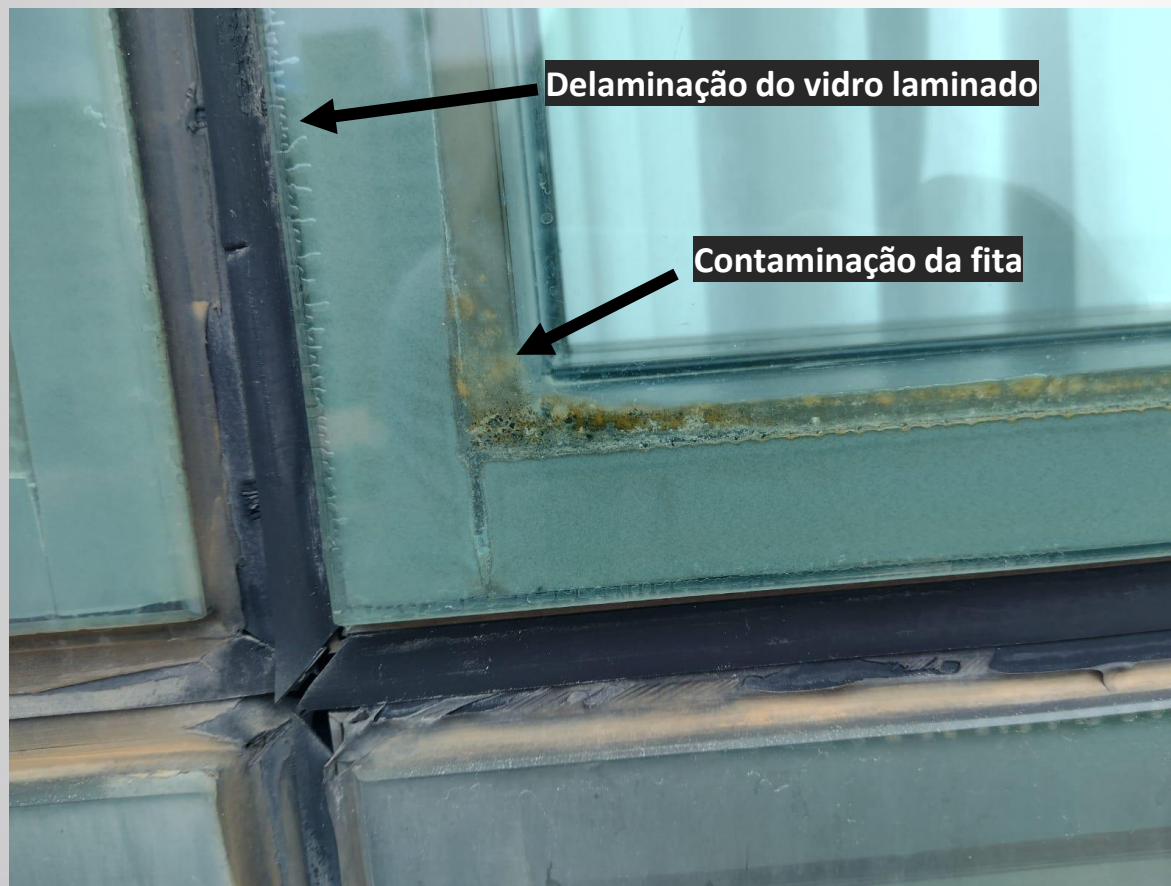


11 A 15
SETEMBRO | 2023
SÃO PAULO - SP

REALIZAÇÃO

QUEDA DE VIDROS EM FACHADAS

CONTAMINAÇÃO DA FITA DUPLA FACE ESTRUTURAL

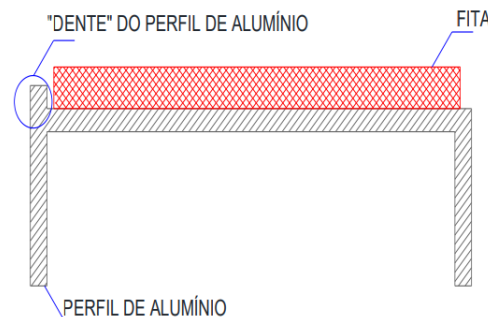


QUEDA DE VIDROS EM FACHADAS

ORIGEM DAS ANOMALIAS NA COLAGEM ESTRUTURAL COM FITA DUPLA FACE

- Falta, insuficiência ou inadequação do projeto (largura, espessura da fita etc.)
- Preparo inadequado dos substratos de colagem;
- Colagem do sistema fora das recomendações do fornecedor (NBR 15919);
- Falha na aplicação da pressão recomendada no sistema após colagem;
- Falta ou insuficiência de treinamento;
- Práticas inadequadas de execução dos serviços;
- Desconhecimento das características dos materiais.

POSIÇÃO CORRETA DA FITA NO PERFIL



POSIÇÃO ERRADA DA FITA NO PERFIL

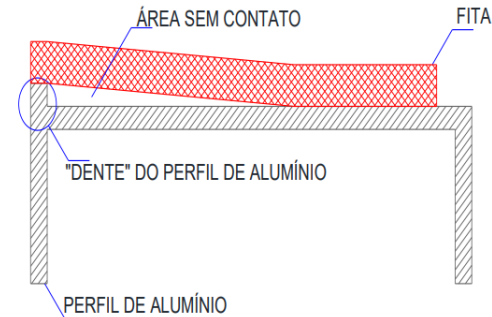


Imagem 6 – Detalhe de Perfil com comparativo da posição das Fitas. Posição errada reduz área de contato da fita com o perfil.

11 A 15
SETEMBRO | 2023
SÃO PAULO - SP

REALIZAÇÃO



QUEDA DE VIDROS EM FACHADAS

COLAGEM COM SILICONE ESTRUTURAL



11 A 15
SETEMBRO | 2023
SÃO PAULO - SP

REALIZAÇÃO

QUEDA DE VIDROS EM FACHADAS

COLAGEM COM SILICONE ESTRUTURAL

CONTATO DO SILICONE ESTRUTURAL COM AS GAXETAS DE EPDM



CONTAMINAÇÃO

Com o tempo, as gaxetas de EPDM, exudam plastificantes e enxofre, elementos que, em contato com o selante estrutural causam contaminações, podendo levá-lo à perda de adesão

QUEDA DE VIDROS EM FACHADAS

COLAGEM COM SILICONE ESTRUTURAL

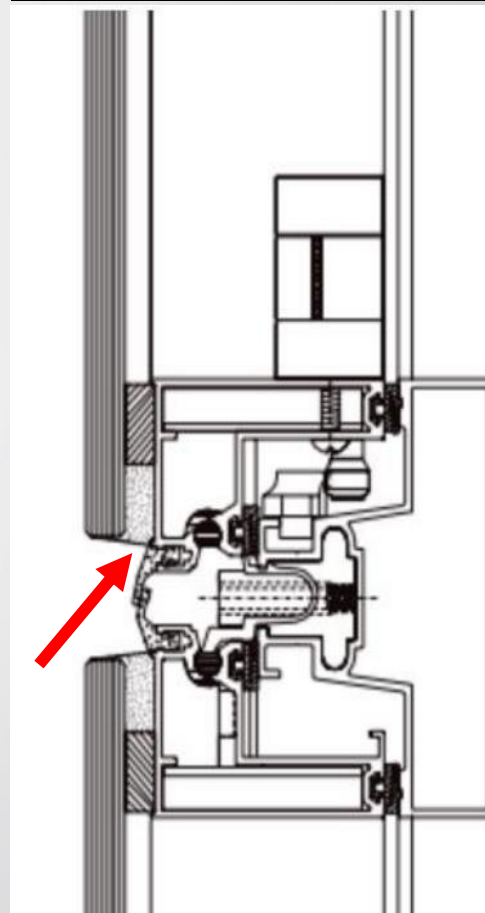


11 A 15
SETEMBRO | 2023
SÃO PAULO - SP

REALIZAÇÃO



ORIGEM DA
CONTAMINAÇÃO



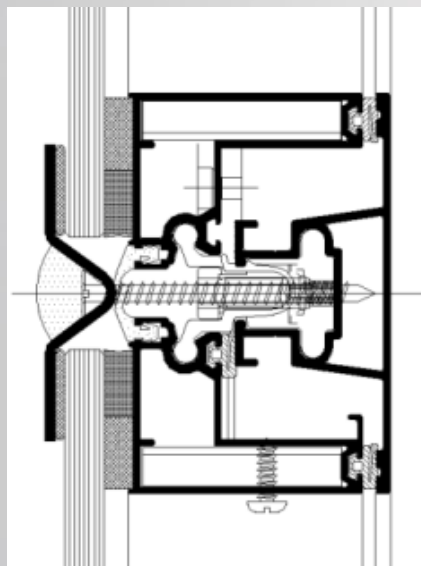
QUEDA DE VIDROS EM FACHADAS

COLAGEM COM SILICONE ESTRUTURAL

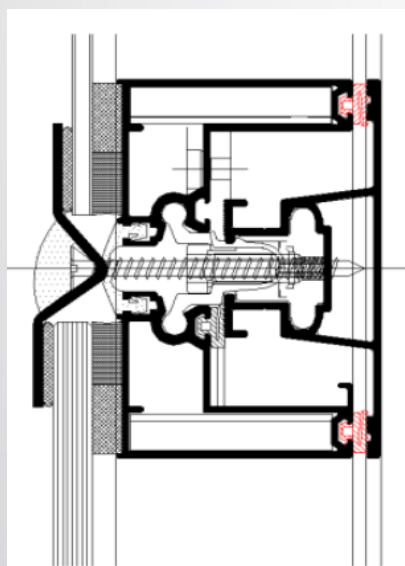
11^A 15
SETEMBRO | 2023
SÃO PAULO - SP

SOLUÇÃO: FIXAÇÃO MECÂNICA DE TODOS OS VIDROS

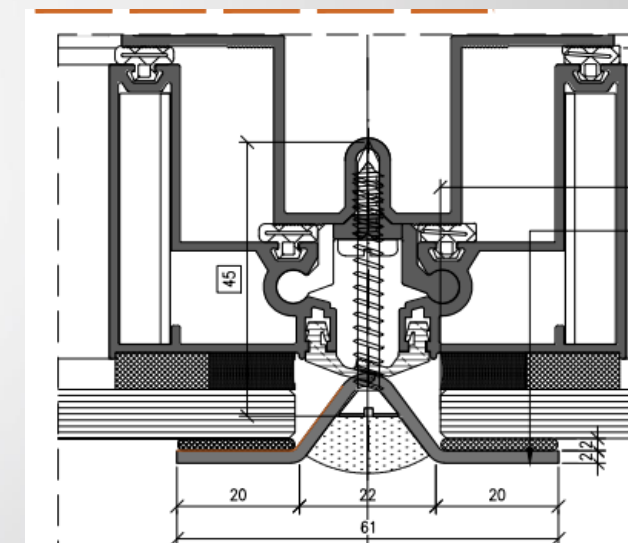
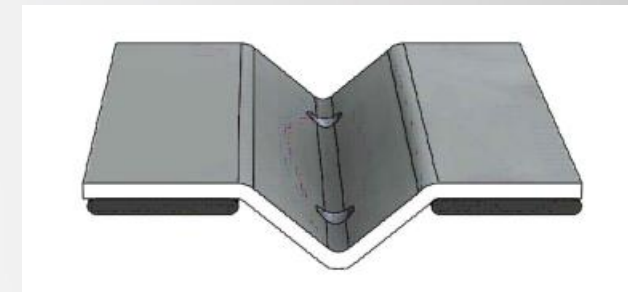
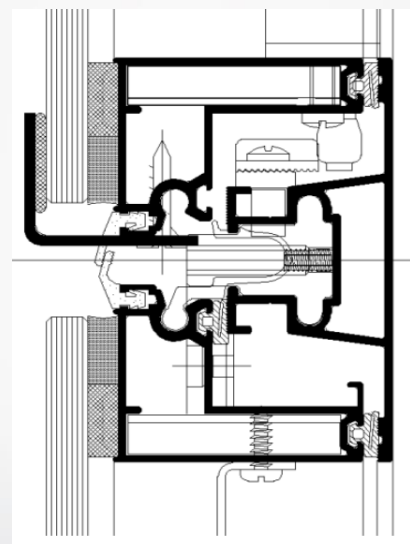
VIDRO X VIDRO



VIDRO X ACM



MAXIM-AR



REALIZAÇÃO

QUEDA DE VIDROS EM FACHADAS

COLAGEM COM SILICONE ESTRUTURAL

SOLUÇÃO: FIXAÇÃO MECÂNICA DE TODOS OS VIDROS DA FACHADA



Fonte: TA Diagnostica

ESTANQUEIDADE DAS FACHADAS

ANOMALIAS DECORRENTES DAS VEDAÇÕES



FALHAS DAS VEDAÇÕES (SELANTES E GAXETAS DE EPDM)



ESTANQUEIDADE DAS COBERTURAS

ANOMALIAS DECORRENTES DAS VEDAÇÕES



11^A15
SETEMBRO | 2023
SÃO PAULO - SP

REALIZAÇÃO



FALHAS ADESIVAS E COESIVAS

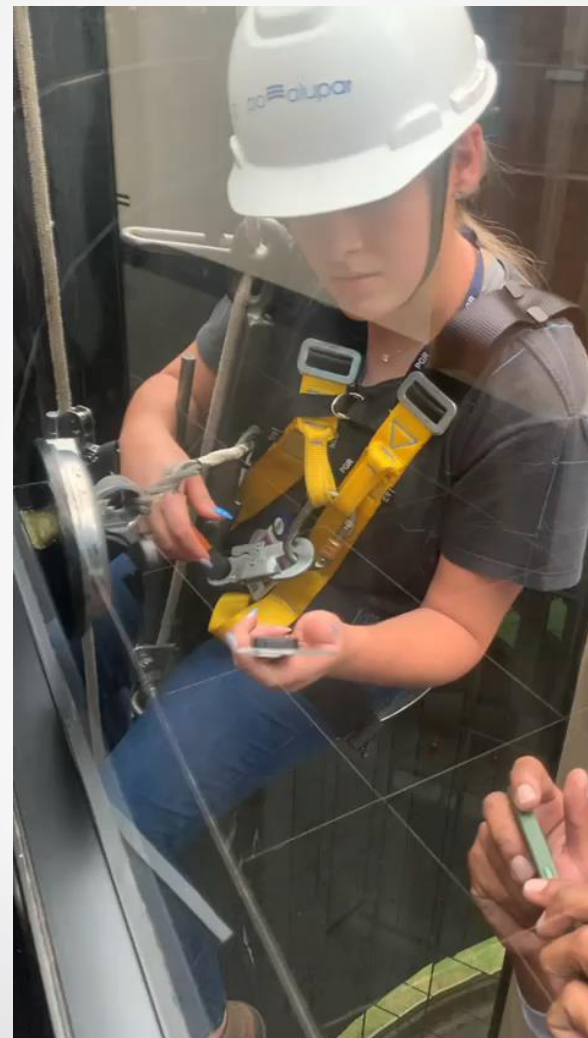
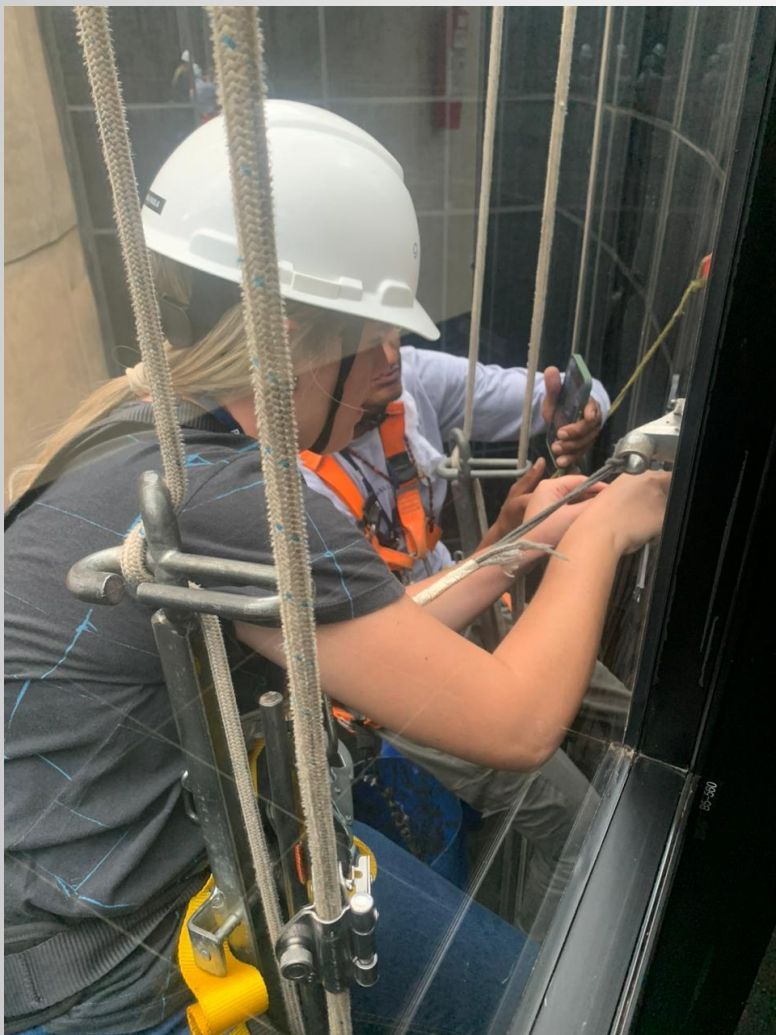
ESTANQUEIDADE DAS FACHADAS

TESTES MANUAIS EM CAMPO PARA ANÁLISE DA APLICAÇÃO DO SELANTE



11 A 15
SETEMBRO | 2023
SÃO PAULO - SP

REALIZAÇÃO

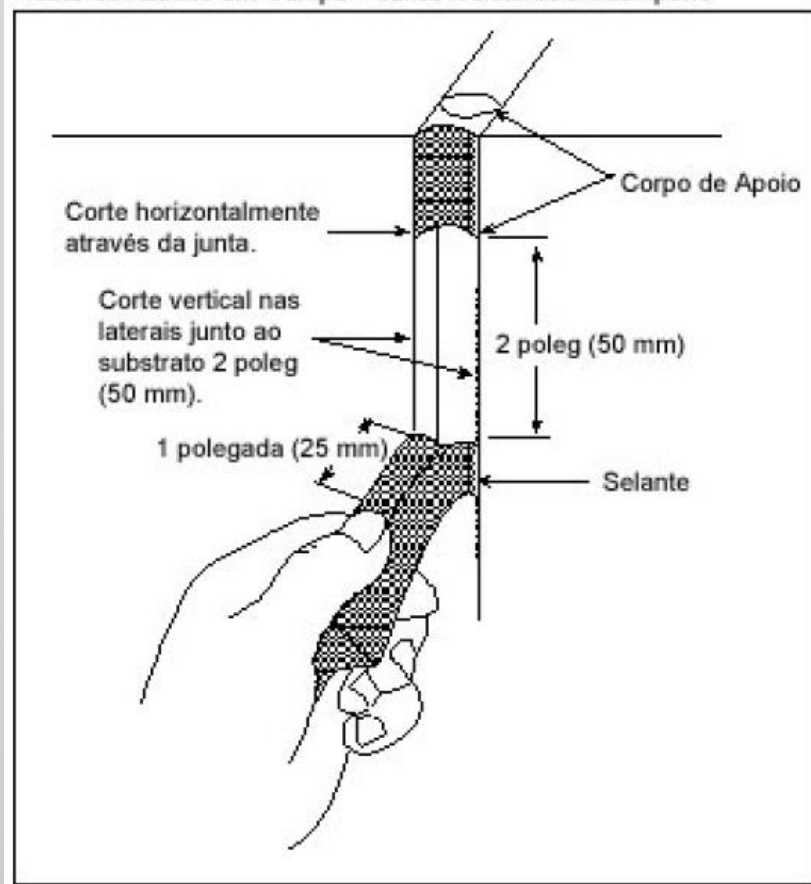


ESTANQUEIDADE DAS FACHADAS

TESTES MANUAIS EM CAMPO PARA ANÁLISE DA APLICAÇÃO DO SELANTE

Testes manuais que detectam problemas de aplicação, como limpeza imprópria, ausência ou uso indevido de prime ou configuração da junta incorreta

Teste de Adesão em Campo – Junta resistente à Intempérie



High Performance Building

Dow Performance Silicones

Dow Américas
Manual Técnico

DOWSIL™



ESTANQUEIDADE DAS FACHADAS

TESTES MANUAIS EM CAMPO PARA ATESTAR ESTANQUEIDADE

Testes com jateamento de água e alimentação do sistema de pressão com 30 a 35 PSI.

Execução de movimentos lentos e perpendiculares a 30 cm de distância dos vidro



ABNT NBR 10821-7/2022 - Esquadrias para edificações Parte 7
Método de estanqueidade à água em esquadrias externas instaladas



QUEDA DOS REVESTIMENTOS DE ACM

ANOMALIA DAS FIXAÇÕES

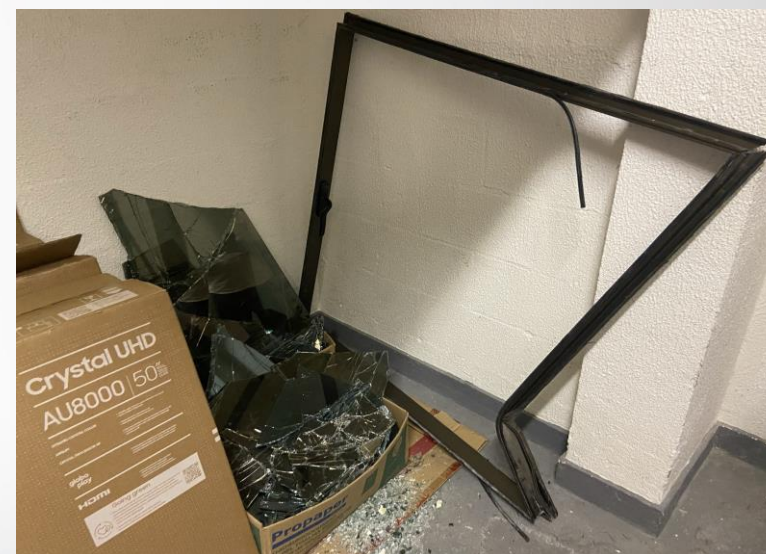


QUEDA DE FOLHAS MAXIM-AR

COLAPSO DOS COMPONENTES – BRAÇOS DE ARTICULAÇÃO

11 A 15
SETEMBRO | 2023
SÃO PAULO - SP

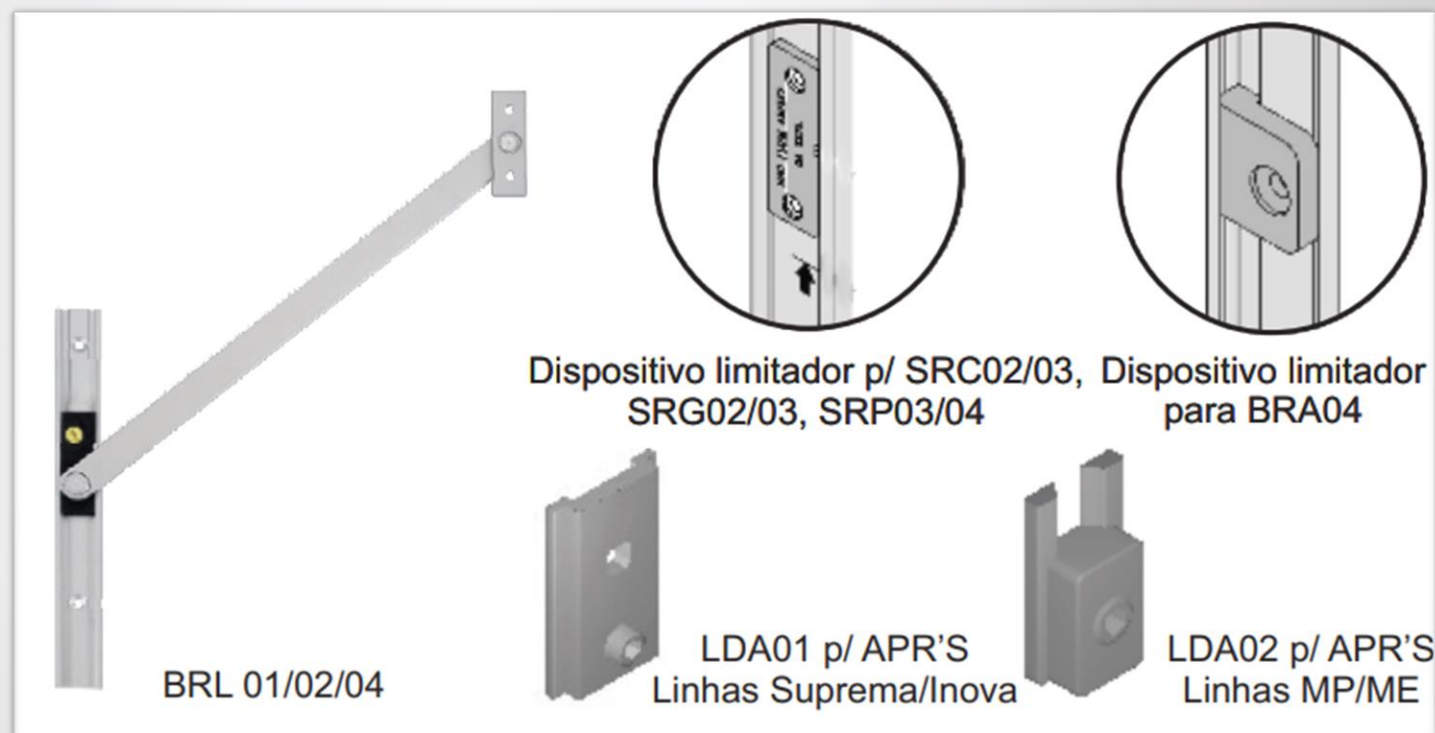
REALIZAÇÃO



SUBDIMENSIONAMENTO DOS BRAÇOS DE ARTICULAÇÃO

QUEDA DE FOLHAS MAXIM-AR

COLAPSO DOS COMPONENTES – LIMITADOR DE ABERTURA



Conforme norma NBR10821 as janelas maxim-ar com área superior a 0,64m devem possuir 2 dispositivos que limitem sua abertura

QUEDA DE FOLHAS MAXIM-AR

COLAPSO DOS COMPONENTES – BRAÇOS DE ARTICULAÇÃO

■ Especificação:

Para especificarmos corretamente as articulações é necessário saber a linha utilizada, peso do perfil, dimensões da folha (altura e largura) e espessura do vidro. Considerando o exemplo:

Linha: ATLANTA (Perfil FA-245) Peso = 0,742 Kg/m

Altura: 1,2 m

Largura: 1,5 m

Espessura do vidro: 8 mm

Cálculo do peso da folha => PF = PV (peso do vidro) + PP (peso do perfil)

$PV = H \times L \times E \times Pe \Rightarrow 1,2 \times 1,5 \times 8 \times 2,5 = 36 \text{ Kg}$

$PP = (2 \times H) + (2 \times L) \times PP \Rightarrow (2 \times 1,2) + (2 \times 1,5) \times 0,742 = 4 \text{ Kg}$

$PF = 36 + 4 \Rightarrow 40 \text{ Kg}$ portanto SRP03 atende a necessidade.

Onde:

PV = Peso do vidro(Kg)

PP = Peso do perfil (Kg)

H = Altura da folha (m)

L = Largura da folha (m)

E = Espessura do vidro (mm)

Pe = Peso específico do vidro = 2,5 Kg/dm³

CÓDIGO	COMPRIMENTO	FOLHA		
		ALTURA MÁXIMA	LARGURA MÁXIMA	CARGA MÁXIMA
SRP 01	342mm	600	1500	22Kg
SRP 02	600mm	1000	1500	35Kg
SRP 03	951mm	1200	1500	42Kg
SRP 04	1200mm	1500	1500	74Kg



A folha estando aberta parcialmente, pode ocorrer impacto nas articulações
A pressão negativa dos ventos produz golpes que ocasionam a queda da folha

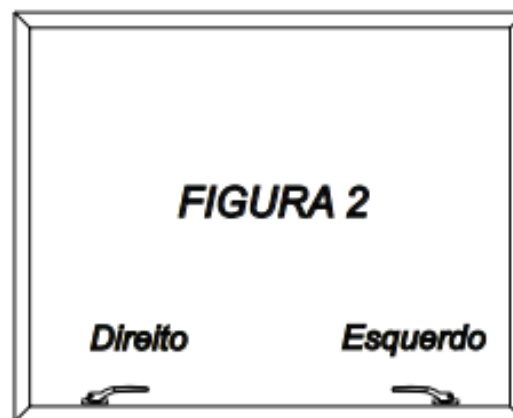
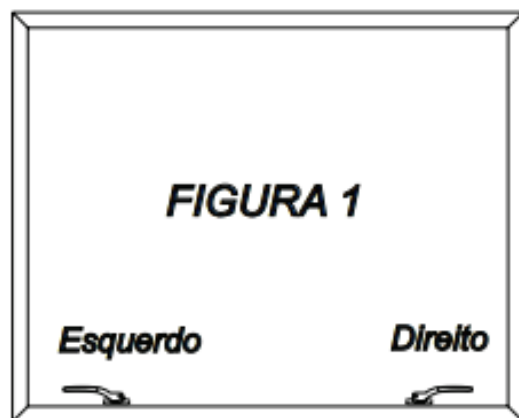
ESTANQUEIDADE NAS FOLHAS MAXIM-AR

ESPECIFICANDO OS COMPONENTES – FECHOS

Para folhas acima de 0,90 cm de largura recomenda-se a utilização de 2 fechos um direito e outro esquerdo.

A correta instalação dos fechos implicará no desempenho da esquadria.

Falhas no fechamento, impacta diretamente na vedação da folha que será prejudicada, com a entrada de água, vento e ruídos.



RUPTURA DE VIDROS EM FACHADAS

ANOMALIAS DECORRENTES DA INSTALAÇÃO DOS VIDROS

CAUSAS

- ✓ Ausência de calços adequados
- ✓ Ausência de folgas dimensionais
- ✓ Espessura incorreta do vidro
- ✓ Defeitos de bordas



RUPTURA DE VIDROS EM FACHADAS

ANOMALIAS DECORRENTE DA INSTALAÇÃO DOS VIDROS

DANOS CONSTRUTIVOS



11 A 15
SETEMBRO | 2023
SÃO PAULO - SP

REALIZAÇÃO

MANUTENÇÃO CORRETIVA FACHADA STRUCTURAL GLAZING

Procuradoria Geral da República – Brasília / DF

