

# USO DE ESQUADRIAS EM PVC NA CONSTRUÇÃO CIVIL

**Renato A. Machado<sup>1</sup>, Roselena Faez<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>FEAU – UNIVAP- Estrada Municipal do Limoeiro, 250 Jd Dora –12305-810 – Jacareí – SP –  
renato.august@ig.com.br

<sup>2</sup>IPD-UNIVAP- A. Shishima Hifumi, 2911 – 12244-000- São José dos Campos – SP-  
faez@univap.br

**Resumo-** Este trabalho tem por finalidade apresentar a importância das esquadrias de PVC para o mercado brasileiro da construção civil. Mostra a qualidade técnica do material, bem como suas vantagens em relação a outros materiais as quais são inúmeras devido à qualidade e ao elevado índice de desempenho termoacústico. Este material é interessante, também, devido a possibilidade de se trabalhar com diferentes tipologias, incluindo arcos e formas trapezoidais adaptáveis a qualquer ambiente, além de ser imune a cupim mofo e corrosão. Foi realizado, também, um levantamento do uso em obras diversificadas como residências de alto padrão, edifícios comerciais, hotéis, indústrias e hospitais. Além disso, este trabalho visa fornecer uma metodologia de instalação das esquadrias e a função em cada tipo de obra.

**Palavras-chave:** Esquadrias de PVC, construção civil, instalação

**Área do Conhecimento:** Engenharia Civil

## Introdução

As esquadrias de PVC apontam no Brasil com tecnologia de ponta e design contemporâneo. As aplicações das esquadrias de PVC mostram uma excelente relação custo-benefício se confrontando com a de materiais concorrentes como a madeira e metais devido, principalmente, ao comportamento anti-chama, resistência química e ao intemperismo, isolamento térmico e acústico, facilidade de instalação, baixa necessidade de manutenção e excelente acabamento e estética.

A definição das esquadrias de uma edificação leva em conta diferentes aspectos como manutenção; necessidade de pintura, maleabilidade do material e a não propagação de chamas. Hoje, cerca de 85% das esquadrias de uma casa típica do país são em alumínio, contra apenas 10% de esquadrias de PVC e 5% de outros materiais. Com base em dados da literatura ([www.projetandocompvc.com.br](http://www.projetandocompvc.com.br)) observou-se que a população economizaria elevadíssima quantidade de energia, o que levaria à imediata redução da geração energética no país e, portanto, significativa diminuição das emissões de CO<sub>2</sub>.

## Materiais e Métodos

Este trabalho foi elaborado através de catálogos técnicos, visitas em obras e em fábricas e normas técnicas. Foram abordados os sistemas de fixação das esquadrias na alvenaria,

preparação da alvenaria e sistema de fixação do vidro como descrito a seguir.

Sistemas de Fixação

1. Fixação com parafusos
2. Instalação com espuma

Preparação da alvenaria

1. Requadramento Central de Soleira Porta
2. Requadramento externo de Soleira Porta

Sistema de Fixação do Vidro

1. Montagem de vidros
2. Como trocar vidros quebrados

## Resultados e Discussão

Os resultados apresentados neste trabalho visam dar uma orientação de trabalhabilidade com as esquadrias de PVC e uma metodologia de sua fixação. A seguir são mostrados os principais fatores que influenciam na forma de instalação que modificam a velocidade e custo final.

1 – Fixação das esquadrias

1.1 – Fixação com parafusos

**A** – Verificar a regularidade do vão acabado (prumo, nível, dimensões, ondulações, etc.).

**B** - As folgas laterais não devem exceder 5 mm.

**C** – Com o auxílio de calços, deve-se posicionar o caixilho no vão.

**D** – Fazer a colocação dos parafusos em número adequado ao tamanho da janela seguindo os mesmos critérios usados na fixação por grapas.

Os parafusos não devem entrar em contato com a água e é necessário prever a colocação normal de buchas, para acolher os parafusos. Os mesmos deverão atravessar o perfil, colocando-se uma tampa na furação externa para evitar infiltrações.

**E** – Após a instalação, deve-se fazer um cordão de silicone em todo perímetro (interno e externo) do contato janela / alvenaria. ( Manual técnico de caixilhos e janelas; Neoforma; Weiku; ).

### 1.2 – Instalação com espuma.

A Figura 1 mostra as fotos ilustrativas de instalação de espumas e a seqüência de instalação está descrita a seguir.

**A** – Verificar a regularidade do vão acabado (prumo, nível, dimensões, ondulações, etc.).

**B** - As folgas laterais não devem exceder 5 mm.

**C** – Com o auxílio de calços, deve-se posicionar o caixilho no vão.

**D** – Fazer a colocação com espuma.



(a)



(b)



(c)

Figura 1: Fotos ilustrativas de instalação de espumas.

## 2 – Preparação da alvenaria

### 2.1 – Requadramento central de soleira porta

Para preparar a alvenaria para o requadramento é utilizado um gabarito, Figura 2, o qual é um pedaço de um marco de batente de alumínio fixado à parede lateral do perfil utilizado para dar um espaçamento entre o piso e o perfil da porta.

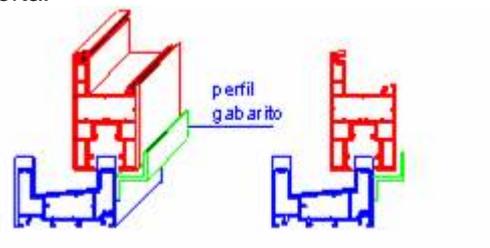


Figura 2: Gabarito para requadramento de piso.

### 2.2 – Requadramento externo de soleira porta

Para o requadramento externo, o procedimento com o gabarito foi o mesmo, com a diferença de que o marco da porta fica faceado do lado externo da parede sem que seja necessário o uso de um dreno de escoamento. Neste caso o próprio perfil já vem com as inclinações certas de escoamento bastando furar o perfil do lado externo, Figura 3.



Figura 3: Foto ilustrativa de soleira de porta

## 3- Sistema de Fixação do Vidro

### 3.1 – Montagem dos Vidros

Normalmente, as empresas que fabricam esquadrias já as entregam com os vidros colocados com suas devidas espessuras e padrões. Porém, as esquadrias podem ser adquiridas sem o vidro e fazer sua a colocação posteriormente seguindo as instruções abaixo.

**A** – Os vidros devem ser colocados na largura com folgas de 3 a 5 mm em relação ao vão onde serão instalados.

**B** – Depois de retirar os baguetes, devem-se posicionar e calçar os vidros. Os fabricantes dos caixilhos normalmente indicam as melhores posições para a colocação dos calços. Deve-se respeitar a manutenção de uma distância do

vértice da folha de vidro da ordem de 1/10 a 1/15 da medida do vão.

**C** – Recolocar os baguetes, cuidando para que as gaxetas não fiquem dobradas, tendo-se o cuidado de impermeabilizar as juntas.

### 3.2 – Procedimento de troca de Vidro Quebrado

A quebra de um vidro já instalado pode ser facilmente resolvida através da troca deste por um novo vidro sem que seja necessária a presença de um técnico especializado. Neste tópico são mostrados os principais passos para este procedimento,

#### 1º Passo:

Retirar com cuidado o vidro quebrado, Figura 4. Introduza uma espátula entre o baguete e o marco na parte central da janela começando pela parte superior da janela, Figura 5.



Figura 4: Foto ilustrativa de vidro quebrado



Figura 4: Foto ilustrativa do início do procedimento

#### 2º Passo:

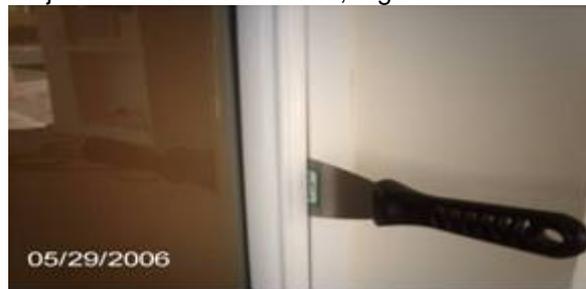
Com cuidado e fazendo-se movimentos para cima e para baixo e ao mesmo tempo forçando a espátula para dentro do caixilho desconecte o baguete do canal do marco, Figura 6.



Figura 6: Foto ilustrativa da baguete desconectada.

#### 3º Passo:

Repita o mesmo processo para os outros lados da janela no sentido horário, Figura 7.



(a)



(b)

Figura 7: Foto ilustrativa da baguete desconectada.

#### 4º Passo:

Limpe todo o perímetro da janela antes de colocar o vidro, Figura 8.



Figura 8: Foto ilustrativa da janela com ausência de vidro.

#### 5º Passo:

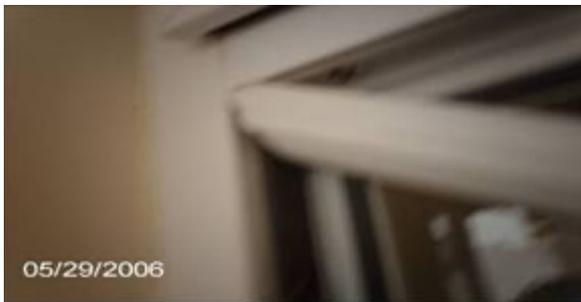
Coloque o novo vidro com cuidado, Figura 9.



Figura 9: Foto ilustrativa da janela com o novo vidro.

**6º Passo:**

Coloque os baguetes de fixação começando pela parte superior, Figura 10 (a) e (b), da janela encaixando o friso do baguete no marco. Após, coloque o baguete na parte inferior, Figura 10 c.



(a)



(b)



(c)

Figura 10: Foto ilustrativa da fixação das baguetes da parte superior (a, b) e inferior (c) da janela.

**7º Passo:**

Para fixação dos baguetes laterais inicialmente coloque a ponta inferior da meia-esquadria do

baguete e, flexionando-o coloque a outra extremidade, Figura 11.



Figura 11: Foto ilustrativa da fixação lateral das baguetes.

Após estes procedimentos a janela estará com o novo vidro colocado sem a necessidade da presença de um técnico, Figura 12.



Figura 12: Foto ilustrativa da janela com o novo vidro.

**Conclusão**

Esperamos obter resultados positivos, sobre usar em uma obra esquadrias de PVC como alternativa de custo-benefício e sobre a vantagem de colocação da esquadria no vão com parafusos e espuma ao invés de sistemas de grápas e contra-marcos.

**Referências**

[1], WISSENBACH, V; NUNES, L. R; NEOFORMA - catálogo técnico, 2004.

[2] Manual técnico de caixilhos e janelas - editora PINI, 1ª edição, outubro – 1991.

[3] PROJETANDO COM PVC, Internet site : <http://www.projentandocompvc.com.br> acessado em 03/06/2006.

[4] ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR-10.821/2000 Normas para caixilho, edificações e janelas (especificação).