



# ESQUADRIAS DE PVC

**Professor:**

Sabrina Elicker Hegemann

**Acadêmicos:**

Kauane de Souza

Nathalia Matos

Marco Simoni

Yana Martins



# O QUE É PVC?

- O PVC, ou Policloreto de Vinil, trata-se de um polímero composto pela síntese de moléculas de Cloro e Carbono, com sua forma final podendo ter características mais rígidas ou flexíveis, tendo consigo diversos benefícios que atraem aplicabilidade nos mais diversos setores da Sociedade.

Dentre alguns de seus benefícios, pode-se citar:

- Atoxicidade, inerte e seguro;
- Resistente a fatores biológicos;
- Resistente a diversos reagentes químicos;
- Resistente a intempéries;
- Duradouro e com boa resistência mecânica;
- Impermeável e estanque;
- Bom isolante térmico, acústico e elétrico;
- 100% Reciclável e gerado com baixo consumo de energia.

# O QUE É PVC?

- Tais características citadas chamam em muito a atenção do mercado da Construção Civil num todo, considerando a constante necessidade de emprego de soluções que estejam de acordo com fatores econômicos, ambientais e de inovação.
- Como emprego específico, o PVC tem grande dominância nas áreas de tubos e conexões, mais conhecidos, mas também possuem grande aplicabilidade para criação de eletrodutos, considerando a necessidade de recobrimento de cabos e fios elétricos, visando isolamento e segurança, assim como na constituição de perfis para esquadrias, objeto de estudo da apresentação.



# PVC PARA ESQUADRIAS E SUA MONTAGEM:

- Tratando-se das esquadrias, tanto portas como janelas, o PVC está presente em perfil, industrialmente confeccionado, e tendo medidas e especificações de acordo com o próprio fabricante, que levará em conta a necessidade do projeto para estipular e projetar as dimensões das peças.
- Num geral, os perfis inicialmente são fabricados em barra, padronizados e tipificados, e após irão para a etapa de corte conforme solicitação de projeto. A definição do material empregado terá os preceitos da EN 12608-1, norma Europeia que fala das características do perfil de PVC, e como eles podem ser testados e preservados.
- O que garantirá a resistência do perfil de PVC num todo será outro perfil interno de aço, também pré-fabricado, basicamente que funciona como uma alma, que é embutida na peça de PVC e normalmente parafusada.





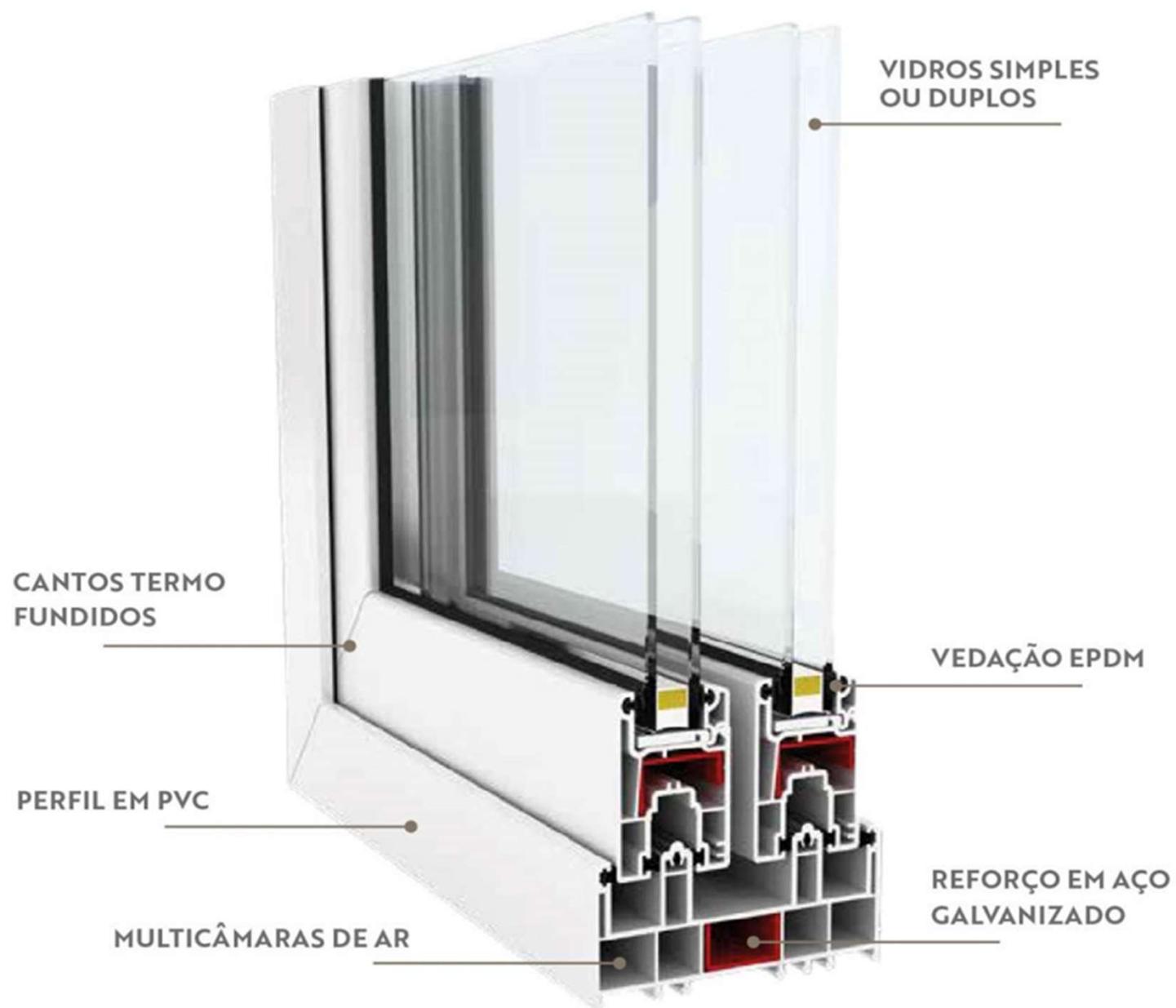
# PVC PARA ESQUADRIAS E SUA MONTAGEM:

- O perfil de aço é de suma importância para correta confecção da esquadria e garantia de suas características. Tal reforço metálico vai ser caracterizado pela norma estrangeira (Européia) BS 7412, referência internacional quando tratado da composição das esquadrias de PVC.
- Dando continuidade ao processo de fabricação da esquadria, após o corte dos perfis e integração do reforço de aço, entra-se o processo de colocação dos dispositivos que possibilitaram a abertura, fechamento e travamento das esquadrias, inseridos num corte sob medida dentro do perfil.
- Quando devidamente determinadas as barras, entra-se no processo de solda entre os elementos (em suas extremidades, por exemplo). A solda ocorre pelo processo de termofusão, a mais de 200 °C, onde ocorre uma compressão e junção dos perfis em barra. Tal etapa é de suma importância e cuidado, pois é o que determinará a vedação da esquadria nos seus pontos críticos, e o seu consequente aumento de segurança.



# PVC PARA ESQUADRIAS E SUA MONTAGEM:

- Logo após a solda, é feito um processo final de acabamento e limpeza do perfil, considerando rebarbas e excesso de material gerado pelo procedimento de soldagem.
- Após a limpeza, parte-se para a colocação do vidro. É aplicado entre as faces do vidro e o PVC um material para amortecimento e adequação das peças, como uma borracha, que garantirá qualidade, facilidade e segurança na instalação.
- Posteriormente à colocação do vidro, é utilizado mais um perfil de PVC, ou uma espécie de baguete, em todas as áreas de contato do vidro com a barra principal de PVC, o qual é encaixado e pressionado entre os dois itens. A peça ajuda na manutenção, pois facilita a troca do vidro, caso haja necessidade, e além de servir como acabamento, o perfil secundário é fundamental para garantia da vedação da esquadria num todo.
- Assim, quando finalizada a confecção da esquadria de PVC, é ideal a realização de um gabarito final para verificação do correto funcionamento da peça, para que assim ela possa ser entregue sem defeitos na obra para instalação.







# VANTAGENS E DESVANTAGENS:

- VANTAGENS:
- Isolamento Térmico e Acústico
- Durabilidade
- Baixa Manutenção
- Variedade de Cores e Estilos
- Impermeabilidade
- Sustentabilidade
- Custo-Benefício
  
- DESVANTAGENS:
- Custo Inicial Mais Elevado
- Possibilidade de Desbotamento



# APLICAÇÕES:

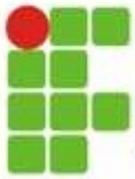
- **Portas e Janelas:** As esquadrias de PVC são comumente usadas na fabricação de portas e janelas devido às suas propriedades isolantes e durabilidade.
- **Fachadas:** São utilizadas em fachadas de edifícios comerciais e residenciais para proporcionar isolamento térmico e acústico, bem como estética.
- **Divisórias Internas:** Podem ser utilizadas para divisórias internas em ambientes comerciais e residenciais devido à sua capacidade de isolamento acústico e variedade de estilos.
- **Conservatórios e Varandas:** São frequentemente utilizadas em conservatórios e varandas devido à sua resistência à umidade e capacidade de manter uma temperatura estável.

# APLICAÇÃO:

- Outros Usos Específicos: Dependendo das necessidades específicas do projeto, as esquadrias de PVC também podem ser usadas em outras aplicações, como em estruturas temporárias e em ambientes industriais.
- Em resumo, as esquadrias de PVC oferecem uma série de vantagens em termos de durabilidade, isolamento térmico e acústico, baixa manutenção e sustentabilidade, e são amplamente utilizadas em uma variedade de aplicações na construção civil.

# INSTALAÇÃO:

- Com a alta resistência química de seus perfis, as esquadrias de PVC chegam ao momento da instalação em ótimas condições. As esquadrias de PVC são de fácil instalação, podendo ser fixadas diretamente ao vão já acabado.
- O método de instalação de uma esquadria de PVC é conhecido como método de fixação misto, porque utiliza fixação mecânica (parafusos) e química (silicone e espuma expansiva), garantindo assim que propriedades termoacústicas e de vedação não se percam pelos vãos deixados entre a janela e a parede.



# INSTALAÇÃO DE ESQUADRIAS DE PVC SEM CONTRAMARCO:

- Os marcos (quadros que são fixos na alvenaria e servem de suporte para o funcionamento das folhas) são fixados na alvenaria com buchas e parafusos de aço galvanizado.
- A fixação dos marcos pode ser alinhada pela face externa da parede ou pela face interna da parede ou meio do vão.



# APLICAÇÃO DE ESPUMA DE POLIURETANO:

- É aplicado em todo o perímetro do marco, utilizando-se um aplicador adequado, uma camada de espuma de poliuretano.
- A função da espuma de poliuretano é preencher qualquer espaço vazio que exista entre o marco e a alvenaria.



# INSTALAÇÃO DAS FOLHAS:

- Estando o marco devidamente fixo na alvenaria chega-se ao momento onde as folhas ou vidros são instalados e fixados, formando enfim o conjunto da esquadria completa.





# APLICAÇÃO DE SILICONE:

- Após a esquadria estar totalmente funcional, é preciso certificar que não haverá passagem de água ou vento entre o marco e a alvenaria. Por isso, aplica-se tanto na parte interna quanto externa do marco uma camada de silicone.



# MANUTENÇÃO:

- Em função de sua matéria-prima, as esquadrias de PVC não perdem o brilho e não amarelam. A sua limpeza e a conservação devem ser feitas com a utilização de água e sabão líquido neutro, aplicados com um pano macio sobre os perfis.

Tabela 25 - Orientações para manutenção e limpeza das esquadrias de PVC

| Componente/aces-sório da Janela | Procedimentos de limpeza  |  |
|---------------------------------|---|--|
|                                 | Indicado  | Não indicado   |
| Perfis de PVC                   | Pano macio ou esponja com solução de água e detergente neutro       | Esponja de aço ou outro material abrasivo; saponáceos; ácidos ou álcalis; derivados de petróleo. |
| Vidros                          |   |  |
| Borrachas                       |   |  |
| Escovas                         |   |  |
| Trilhos (correr)                |   |  |
| Componente/aces-sório da Janela | Procedimentos de limpeza  |  |
|                                 | Indicado  | Não indicado   |
| Cantos                          | Pincel de cerdas macias com solução de água e detergente neutro     | Objetos cortantes ou perfurantes; saponáceos; ácidos ou álcalis; derivados de petróleo.          |
| Roldanas (correr)               | Pincel de cerdas macias para remover eventuais acúmulos de detritos | Graxas e lubrificantes   |
| Ferragens                       | Óleos lubrificantes   | Água; ácidos ou álcalis; resinas.  |

# PARTES MÓVEIS:

- As dobradiças e pivôs quando apresentarem um barulho em sua movimentação, deve ser efetuada a sua limpeza e caso o barulho persista deve-se utilizar grafite em pó para lubrificar as partes moveis.
- Deve ser utilizado spray de óleo microlubrificante ou similar sempre nos seguintes casos: • Nos casos que há necessidade de grande esforço para abrir ou fechar as folhas móveis; • No mínim:
- a cada seis (6) meses em zona urbana ou rural;
- a cada três (3) meses em zona marítima ou industrial.

# PINTURA DE MANUTENÇÃO:

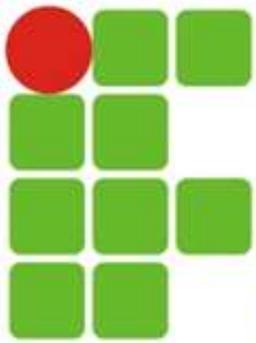
- Recomenda-se, para as esquadrias com pintura de acabamento, que sejam feitas as inspeções previstas no manual de uso e operação e que seja verificado o seu estado de conservação durante as operações de limpeza. Verificando-se o desgaste, deve ser realizada uma nova pintura, tomando os seguintes cuidados:
- Utilização de tinta de acabamento compatível com a utilizada na fabricação indicada no manual técnico;
- Desmontagem das partes móveis e componentes, se necessário;
- Proteção de vidros;
- Diferentemente dos outros materiais, as esquadrias de PVC podem ser instaladas em qualquer momento da obra, já que esse material é imune aos efeitos do cimento

# MÃO DE OBRA:

- Normalmente quem faz a instalação são os próprios fabricantes das esquadrias ou uma pessoa qualificada.
- Deve-se cuidar diferentemente dos outros materiais, que as esquadrias de PVC podem ser instaladas em qualquer momento da obra, já que esse material é imune aos efeitos do cimento. Mas requer um grande cuidado na instalação, uma vez que mal instalada pode causar infiltrações de água.

# MERCADO E PREÇOS:

| <b>Material</b> | <b>Faixa de Preço por m<sup>2</sup></b> | <b>Preço Estimado para Janela 120cm x 120cm</b> |
|-----------------|---|---|
| PVC             | R\$ 500 - R\$ 1500                      | R\$ 720 - R\$ 2160                              |
| Alumínio        | R\$ 200 - R\$ 800                       | R\$ 288 - R\$ 1152                              |
| Madeira         | R\$ 500 - R\$ 1500                      | R\$ 720 - R\$ 2160                              |



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SUL-RIO-GRANDENSE

**OBRIGADO PELA  
ATENÇÃO!**

