

CAPÍTULO XII

CAIXILHARIAS DE FERRO

12.1 INTRODUÇÃO

O ferro em Portugal e no mundo em geral, nunca foi um material muito usado em caixilharias, porque além de ser caro (no nosso país sempre o foi, dado não termos matéria prima), é um material que não é fácil trabalhar, em particular as peças pequenas como são as caixilharias.

Pode-se observar nos edifícios que nos rodeiam, que nas construções da época do Estado Novo, as caixilharias mais usadas são as de madeira e não as de ferro.

Na II Guerra Mundial e devido à necessidade de metal para o fabrico de armas, a sua aplicação ainda foi mais prejudicada e com o “nascimento” dos perfis de alumínio a sua pouca implementação ainda mais se acentuou.

12.2 DESVANTAGENS DAS CAIXILHARIAS DE FERRO

Poucos são os casos em que se aplicam caixilhos de ferro, dado possuir muitas desvantagens, como por exemplo:

- a) elevado preço
- b) pesado
- c) difícil de trabalhar
- d) dificuldade de mão de obra especializada
- e) ligações entre perfis, muito toscas
- f) manutenção
- g) ferragens grosseiras
- h) difícil de atenuar os problemas acústicos e as impermeabilizações
- i) standard
- j) falta de mercado
- k) os técnicos
- l) pouca ou nenhuma vantagem sobre outros materiais substitutos

12.2.1 Elevado preço

O ferro é um material precioso na construção, usualmente aplicado em elementos estruturais de maior porte, comparativamente com as caixilharias. É bastante caro, e no nosso país ainda o é mais, pois há necessidade de o importar. Aliás, até o vulgo perfil em I, não possuímos todos os perfis disponíveis em stock e somos obrigados a importá-lo de Espanha.

12.2.2 Pesado

É um material bastante pesado, pelo que se utilizarmos dimensões mais “alargadas” poderemos encontrar dificuldades na fixação dos elementos. Cada vez mais, tentamos aplicar materiais leves e de melhor qualidade.

12.2.3 Difícil de trabalhar

É difícil de trabalhar pois é necessário um grande ponto de fusão, comparando com o alumínio, o que obriga a mais gastos com energia e tempo de mão de obra.

12.2.4 Dificuldade em mobilizar mão-de-obra especializada

É necessária a aplicação de mão-de-obra especializada, o que cada vez é mais difícil de encontrar, pelo menos a de alta qualidade. Também é verdade que a arte de moldar o ferro é algo que vamos perdendo nos nossos dias, podendo encontrar um ou outro indivíduo que o trabalhe mais ou menos bem, mas os “mestres” já não existem.

12.2.5 Ligações

Recordemos que o sistema de ligação das várias peças de ferro, normalmente são soldadas e ainda se encontra um caso ou outro em que se encontram rebitadas. Como se poderá compreender este sistema de ligações deixa visíveis imperfeições de soldadura, o que não agrada a quem paga, e esteticamente não é bonito.

12.2.6 Manutenção

A manutenção do ferro deverá ser periódica, o que se torna uma desvantagem, comparando com o alumínio, por exemplo, onde o custo de manutenção é muito inferior. Ao custo do “ferro”, propriamente dito, ainda temos de somar uma infinidade de materiais protectores, em particular produtos anticorrosivos e de acabamentos.

12.2.7 Ferragens

São sempre “bem” visíveis as ferragens inerentes às caixilharias de ferro, ou pelo menos, para o menos atento, é fácil de perceber que devido a ser uma estrutura pesada, haver necessidade de cuidados na fixação desses elementos, o que normalmente nos conduz a grandes dobradiças e ferrolhos também compatíveis.

12.2.8 Isolamentos térmicos, acústicos e impermeabilizações

Como são estruturas pesadas e está proporcionalmente ligado às dimensões de cada perfil, é natural que ao possuímos perfis muito pequenos o espaço que normalmente se utiliza para a introdução de elementos que combatem os problemas acústicos e de infiltrações de águas, não existam ou sejam de difícil aplicação. Poderá ser executado entre a estrutura do caixilho e o elemento onde este é fixado. Onde são colocados os vidros e onde se faz a abertura (para o exterior) não há tratamento possível, e infelizmente, é onde nos aparece os problemas mencionados. Sabemos que o problema de acústica não é só resolvido com a colocação de vidros duplos e a dimensão de perfis, mas a compacidade deste material origina maior propagação de ruídos.

12.2.9 Standartização

As caixilharias de ferro são geometricamente simples. São peças únicas e feitas à medida, tornando-se por isso ainda mais caras. Se em Portugal a standartização é algo de novo no que diz respeito a dimensões de portas e janelas, o que poderá ser alterado, por directivas europeias, a verdade é que só existem padrões standartizados para as caixilharias mais vulgares como as de alumínio, de PVC e de madeira. Em Portugal nada se encontra, sobre caixilharias standard de ferro e duvidámos que estas venham a existir, dado não existir mercado.

12.2.10 Mercado

O mercado é que “manda” e como este se preocupa em maximizar lucros e minimizar custos, opta, por investir o seu dinheiro em materiais de maior qualidade e de menor custo.

12.2.11 Os técnicos

Os técnicos optam por sistemas o mais standartizados possíveis, pois evitam muito problemas de defeitos, dificuldades de aplicações, etc. Por isso, a aplicação de materiais mais correntes é mais favorável. Os próprios comerciantes desta área de actividade, parecem preferir a venda de produtos “mais limpos”, em detrimento do próprio ferro.

12.2.12 Os materiais substitutos

A maior desvantagem é não fazer concorrência com os outros materiais, ditos substitutos do ferro, como é o alumínio, o PVC, e outras fibras sintéticas. A madeira também lhe é mais favorável, embora possa haver tendências ecológicas de evitar a sua utilização. Estes materiais, são muito mais leves, baratos, têm uma maior gama de escolha de cores, formas e formatos, assim como de resolução de problemas de estanquidade.

12.3 VANTAGENS DAS CAIXILHARIAS DE FERRO

É possível obter peças mais finas que nos outros materiais mais usuais.

Como se pode apreender, o número de vantagens não são significativas, razão pela qual este material preferido nas caixilharias comparativamente a outros.

12.4 UTILIZAÇÃO DO FERRO

O ferro é bastante utilizado nas chamadas guardas de janelas e de portas e na construção de postigos.

A madeira há umas décadas, era de fácil obtenção e até se podia adquirir nas nossas ex. colónias, o que fomentava o crescimento económico dessas regiões, e da metrópole.

Na realidade, o ferro é muito aplicado em gradeamentos e afins, bem como em elementos estruturais de grandes dimensões, devido à sua natureza físico-química.

As portas corta-fogo, as quais devido às qualidades exigidas, são normalmente feitas dessa matéria.

Também em portas de grande porte, como por exemplo em portas de garagens, podemos encontrar este material.

Também se podem encontrar portas blindadas, executados em ferro, com o intuito de se obter uma segurança maior.

O ferro é utilizado essencialmente para trabalhos de serralharia artística, não se encontrando aplicado em caixilharias correntes.

Consultando vários catálogos de caixilharias, em nenhum deles nos aparece o ferro como elemento isolado, mas sim como parte de peças de conjunto que formam os diversos caixilhos.

Nos Estados Unidos e por aquilo que encontramos, existe uma infinidade de Regulamentos sobre portas e janelas, o que não acontece em Portugal, nem mesmo “importadas”, como acontece com muitas das normas aplicadas.

12.5 CONCLUSÕES

Os “novos” materiais de construção, como é o alumínio, o PVC e as fibras vieram revolucionar e substituir o pouco que havia de caixilharias de ferro.

É difícil de encontrar uma caixilharia de ferro de qualidade, sem objectos grosseiros e toscos, que a estanquidade esteja devidamente assegurada.

As caixilharias executadas com outros materiais encontram-se em todos os formatos, preços, cores e podem imitar diversos materiais como a madeira e o ferro, isto tudo por preços muito mais convidativos e com um grande conjunto de problemas resolvidos, como por exemplo a durabilidade das peças de alumínio, as quais não necessitam de cuidados especiais, o que não se verifica para o ferro e a madeira, materiais muito mais frágeis desse ponto de vista, onde é necessário proceder a diversos tratamentos durante o seu tempo de vida.

Na realidade, percorrendo as ruas das nossas cidades, de certeza que não se encontrará uma caixilharia de ferro muito facilmente, mas isto não é verdade nas localidades mais interiores, onde recorde de ver esta aplicação mais usualmente, e estamos a pensar em aldeias, onde não existe sequer uma indústria primária.

Também recordamos de como são toscas e mal proporcionadas e as suas aplicações ficam fora do contexto, como acontece nas casas tradicionais portuguesas seja de que região estivermos a pensar (já

nem falamos nas aplicações de alumínio em casas de alvenaria de granito ou xisto), mas aqui é um problema de mentalidades.

Reafirmando a pouca vulgarização do ferro, como material para caixilharia, podemos sempre mencionar os vários processos de “trabalhar” desses elementos.

Podemos ter caixilharias de janelas, as quais normalmente são basculantes, giram sobre um eixo ou de uma ou de mais folhas e de correr, com formas geométricas simples normalmente rectangulares, pois como já foi referido, o ferro não é fácil de trabalhar.

Poderá ser utilizado vidros duplos, mas não é usual ver esta aplicação.

Existam também vãos fechados por guardas de ferro, “serralharia artística”, não podendo ser considerados como caixilharia e usam-se frequentemente por motivos decorativos.

12.6 NORMAS UTILIZADAS NOS ESTADOS UNIDOS, RELATIVAMENTE A PORTAS E JANELAS

A. ANSI A224.1 - Test Procedure and Acceptance Criteria for Prime Painted Steel Surfaces for Steel Doors and Frames. (Same as ISDI-106)

B. ANSI A250.4 - Test Procedure and Acceptance Criteria for Physical Endurance for Steel Doors and Hardware Reinforcings.

C. ANSI/DHI A115 - American National Specifications for Steel Doors and Frames Preparation for Hardware; Door and Hardware Institute.

D. ASTM A 591/A 591M - Standard Specification for Steel Sheet, Electrolytic Zinc-Coated, for Light Coating Mass Applications.

E. ASTM A 653/A 653M - Standard Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process.

F. ASTM C 236 - Standard Test Method for Steady-State Thermal Performance of Building Assemblies by Means of a Guarded Hot Box

G. ASTM E 90 - Standard Test Method for Laboratory Measurement of Airborne Sound Transmission Loss of Building Partitions.

H. ASTM E 283 - Standard Test Method for Determining the Rate of Air Leakage Through Exterior Windows, Curtain Walls, and Doors Under Specified Pressure Differences Across the Specimen.

I. ASTM E 331 - Standard Test Method for Water Penetration of Exterior Windows, Curtain Walls, and Doors by Uniform Static Air Pressure.

J. CAN4-S104 - Standard Method of Fire Tests of Door Assemblies; National Standard of Canada.

K. ISDI 101 - Air Infiltration Performance Standard for Insulated Steel Door Systems; Insulated Steel Door Institute. (ANSI/ISDSI 101)

L. ISDI 102 - Installation Standard for Insulated Steel Door Systems; Insulated Steel Door Institute. (ANSI/ISDI 102).

M. ISDI 103 - Acoustical Performance Standard for Insulated Steel Door Systems; Insulated Steel Door Institute. (ANSI/ISDSI 103)

N. ISDI 104 - Water Penetration Performance Standard for Insulated Steel Door Systems; Insulated Steel Door Institute. (ANSI/ISDI 104)

O. ISDI 106 - Test Procedure and Acceptance Criteria for Prime Painted Steel Surface for Steel Doors and Frames; Insulated Steel Door Institute. (Same as ANSI A224.1)

P. ISDI 107 - Thermal Performance Standard for Insulated Steel Door Systems; Insulated Steel Door Institute.

Q. NFPA 80 - Standard for Fire Doors and Windows.

R. NFPA 252 - Standard Methods of Fire Tests of Door Assemblies.

S. SDI 100 - Recommended Specifications for Standard Steel Doors & Frames; Steel Door Institute.

T. SDI 105 - Recommended Erection Instructions for Steel Frames; Steel Door Institute.

U. SDI 113 - Test Procedure and Acceptance Criteria for Apparent Thermal Performance for Steel Door and Frame Assemblies.

V. SDI 114 - Test Procedure and Acceptance Criteria for Acoustical Performance for Steel Door and Frame Assemblies.

W. SDI 116 - Test Procedure and Acceptance Criteria for Rate of Air Flow Through Closed Steel Door and Frame Assemblies.

- X.** WHI - Certification Listings; Warnock Hersey International Inc.
- Y.** UBC Std 7-2 - Fire Tests of Door Assemblies; International Conference of Building Officials, Inc. (formerly UBC Std 43-2).
- Z.** UL 10B - Standard for Fire Tests of Door Assemblies; Underwriters Laboratories Inc.

<http://www.ansi.org/> (url - internet) American National Standards Institute