

PORTAS

Padronização e qualidade

Fabricantes reunidos no Programa Setorial da Qualidade de Portas Internas de Madeira para Edifícios querem adequar produtos às normas e elevar qualidade no setor

Os fabricantes de portas de madeira se organizaram e iniciaram o processo de qualificação dos produtos que fornecem. Um dos fatos que motivou a mobilização em busca da qualificação foi o precário conhecimento geral que se tem do mercado nacional de portas de madeira.

Conforme explicitado no documento "Regras de Funcionamento do Programa Setorial da Qualidade de Portas Internas de Madeira para Edifícios", ainda não há um diagnóstico preciso da qualidade dos produtos fabricados e comercializados no Brasil.

O documento, elaborado pela Abimci (Associação Brasileira da Indústria de Madeira Processada Mecanicamente) e pelo IPT (Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo) é parte do PNQM (Programa Nacional de Qualidade da Madeira) e propõe três frentes de ação para maximizar a conformidade.

A primeira é a verificação da conformidade dos produtos atualmente disponíveis no mercado em relação ao exigido pela norma. Em seguida, vem a argumentação junto a fabricantes no sentido de expor as necessidades do usuário final e as exigências do Código de Defesa do Consumidor. Com a intenção de promover a melhoria e a manutenção da qualidade dos produtos vem a terceira atitude, a atualização das normas técnicas brasileiras pertinentes ao setor.



Divulgação: Angelo Camilotti

Em busca de um padrão

O objetivo inicial do PSQ-PIM (Programa Setorial da Qualidade de Portas Internas de Madeiras para Edifícios) é estipular regras e elaborar mecanismos para assegurar a conformidade das portas com as normas brasileiras.

O alvo específico é a construção civil, principalmente as edificações, uma vez que a iniciativa está inserida no QualiHab/CDHU (Companhia de Desenvolvimento Habitacional Urbano) e no PBQP-H (Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat), do Ministério das Cidades. Ambos são programas com níveis de exigência evolutivos, em que os fabricantes têm prazos para se adequar aos requisitos da norma. Caso contrário, são eliminados dos projetos da própria CDHU e da Caixa Econômica Federal, que só contratam produtos conformes. Por isso, o engenheiro Fúlvio Berçot Miranda, do IPT (Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo), lembra que "esse tipo de ação promove uma pequena revolução no mercado".

Se isso fosse tudo, já seria suficientemente complexo. No entanto, em longo prazo as metas são ainda mais nobres. O ápice do projeto ocorrerá quando as portas produzidas em âmbito nacional estiverem conformes com as normas européias. O motivo: facilitar as exportações.

Não é à toa que, já na primeira das três etapas de qualificação previstas para o PSQ, os produtos tenham sido submetidos a critérios de desempenho e a métodos de ensaio previstos em normas européias do Comitê Europeu de Normalização. Os resultados, de acordo com o gerente do Programa, o engenheiro Roberto Pimentel Lopes, foram bastante satisfatórios e serão concatenados aos resultados dos ensaios previstos nas normas nacionais.



Divulgação: Multidoor

Os dados darão o subsídio necessário à elaboração do texto-base da atualização das normas vigentes da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

Outro indício das ambições pelo mercado externo está em um estudo submetido à recentemente aberta Comissão de Estudos da ABNT. Pretende-se adotar procedimento de classificação em níveis, semelhante ao das normas européias (EN). Assim, em vez de uma porta estar ou não conforme, ela seria classificada em função do grau da solicitação a que será submetida.

"Teríamos portas com Classe 0 (zero), para quando o requisito não é exigido quanto a resistência à ação da água, e portas Classe 3, com alta resistência à ação da água, para uso externo", exemplifica Berçot. Com o texto-base em mãos, o grupo iniciará a segunda etapa do processo de três anos em busca da qualificação nível A. É exatamente nesse período de transição

que o Programa se encontra atualmente. Os fabricantes têm feito adequações nas fábricas para atender as exigências da norma. Sendo assim, a próxima bateria de ensaios está prevista para ocorrer em janeiro de 2006.

Nessa etapa serão incluídos mais dois métodos de ensaio europeus. Outros dois adicionais serão considerados na terceira etapa. Espera-se, salienta Berçot, que, para os próximos ensaios, possam ser empregados os textos revisados da norma brasileira, com enfoque na normalização européia e internacional.

O nível A de qualificação contempla a manutenção da qualidade no processo produtivo e nos produtos. Então, além do atendimento aos requisitos da norma brasileira já revista, será exigida a qualificação no PNQM-PIM (Programa Nacional de Qualidade da Madeira específico para Portas Internas de Madeira). >>

PORTAS

Obviamente, o objetivo final da empreitada tem motivação financeira. Dados da Abimci indicam que, para 2001, o volume de exportações foi da ordem de US\$ 106 milhões. O Brasil detém 8% do mercado mundial de portas, que em 2001 consumiu 60 milhões de unidades. Internamente o consumo alcançou, no mesmo ano, 170 mil unidades mensais.

Sendo assim, o documento revela que a atualização das normas levará em conta os requisitos e os métodos de ensaio presentes na normalização européia. No entanto, o desafio maior está na cultura construtiva, especula o engenheiro Roberto Pimentel Lopes, gerente do PSQ-PIM (Programa Setorial da Qualidade de Portas Internas de Madeira).

Segundo afirma, dos poucos elementos móveis de uma edificação, as portas ainda são consideradas custo inicial. Para ele, deveriam ser encaradas como custo final e relacionadas ao período de *performance*, como ocorre

no velho mundo. "Corre-se o risco de ter de trocar em pouco tempo e gastar ainda mais", ilustra referindo-se à garantia ao consumidor durante certo período, tempo em que o desempenho deve ser constante.

Modulação

As novas metas propostas para o setor de portas de madeira são decorrentes da história dessa indústria. Antes totalmente processadas em canteiro, as portas tornaram-se industrializadas aos poucos. A primeira etapa foi processar apenas a folha, que era levada ao canteiro para ser encaixada em marcos e batentes artesanais. O desempenho, a essa altura, era exigido exclusivamente das folhas e não do conjunto.

Além do prejuízo à produtividade, essa prática refletia nos fornecedores o baixo desempenho do restante do conjunto. Assim, as fábricas desenvolveram sistemas completos, os conhecidos *kits* de portas prontas.

Como há dificuldade em padronizar os processos da construção civil, o problema mudou de foco. As portas não são mais personalizadas para cada medida de vão e o problema persiste, pois a instalação das portas se dá após o término de todos os demais serviços, na etapa seca da obra. "São produtos que exigem especificação mais detalhada, não apenas em termos de *design*, como acontece", lamenta Pimentel Lopes, que constata a transferência para o *drywall* da falta de padronização nos vãos.

A solução está no desenvolvimento de projetos integrados, prevendo a coordenação modular de vãos. Lopes salienta que um dos problemas de interface se concentra nas unidades de medida. Enquanto a indústria madeireira já consegue alcançar a precisão em milímetros, a construção civil ainda controla processos em centímetros. "Ao instalar a porta, as imperfeições são denunciadas", conta. "Deve-se atentar para as modulações da construção, dimensionando os vãos em função dos usos, das dimensões dos objetos que os atravessarão e das dimensões modulares da construção", explica o engenheiro Fúlvio Berçot Miranda.



A construção civil ainda não consegue controlar a execução com a precisão da indústria. Assim, espessuras incorretas nas paredes acarretam na necessidade de adaptar as guarnições

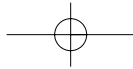
Por exemplo, para alvenarias com blocos de 20 cm de módulo, é desejável que as dimensões das portas, incluindo marcos e folgas de instalação, sejam também múltiplos ou submúltiplos de 20 para evitar quebra de blocos durante o fechamento dos vãos. Nesse sentido, os fornecedores têm feito a parte que lhes cabe para evitar incompatibilidades.

Se antes trabalhavam com medidas de vão livre – espaço entre as faces internas dos batentes do marco, cada um com profundidade de 10 mm, passam, mesmo que lentamente, a adotar a terminação arredondada. Ou seja, os 820 mm de medida de porta, por exemplo, passam a ser 800 mm. Isso alterando apenas processos de usinagem da madeira, sem afetar as dimensões padrões de projetos de coordenação modular. Os 20 mm restantes são usados para injeção de espuma de poliuretano para fixação. É necessário, portanto, compatibilizar os sistemas construtivos, envolvendo os projetos de estruturas, hidráulico, elétrico e de revestimento.

Berçot acredita que a busca pela padronização ainda sofrerá alguns re-



Como não é possível adaptar as portas a cada situação, imprecisões nos vãos acarretam em retrabalhos. E, por serem elementos de acabamento, as portas não podem ficar expostas à fase suja da obra



Instalação

A instalação bem-sucedida de portas de madeira prontas exige precisão nas dimensões. Os requisitos básicos para a execução dos serviços são: esquadro, prumo e nível em acordo com o projeto. No entanto, a atenção a alguns outros detalhes pode tornar essa etapa mais produtiva. Por serem produtos relativamente caros e suscetíveis a avarias, a instalação das portas em *kits* deve ocorrer somente após a conclusão das seguintes etapas:

- Acabamento em pisos, soleiras, forros e tetos.
- Instalação de esquadrias externas e respectivos vidros.
- Aplicação da primeira demão de tinta nas paredes.
- Instalações e serviços complementares.
- Limpeza do local de instalação.

Verifique antes

- Inexistência ou dimensionamento inadequado de espaletas ou bonecas.
- Imperfeição do vão livre.
- Espessuras de paredes fora de padrão.
- Desnível no piso.
- Paredes fora de prumo.
- Rodapés ou bancadas conflitantes com alisares ou guarnições.
- Incompatibilidade no sentido de abertura da porta.

Fotos: Marcelo Scandaroli



Passo a passo da instalação

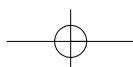
- 1 Preparação do vão livre**
As paredes já devem ter recebido pelo menos a primeira demão de tinta
- 2 Fixação provisória**
Nesse momento as imprecisões são reveladas. É importante conferir esquadro, prumo e nível
- 3 Fixação permanente**
O uso de espuma de poliuretano garante uma tolerância de até 20 mm na execução do vão
- 4 Acabamentos**
O último serviço a executar é a colocação de arremates e fechadura

vezes. Isso porque, mesmo que as construtoras adotem os novos valores, os fabricantes ainda deverão atentar para a reposição das dimensões anteriores. Afinal, explica, a versão atual da NBR 8452, que está em revisão, preconiza alturas de 2.010 e 2.110

mm, com larguras de 620, 720, 820 e 920 mm, bastante difundidas na região Sudeste do País.

Dentre os problemas ainda apresentados pelos fabricantes, Fúlvio Berçot Miranda explica que as maiores queixas são referentes à estabili-

dade dimensional, como empenos, inchamentos, encolhimentos, torção, fissuração e descolamento de capas e outros componentes. Tais patologias ocorrem quando as portas são submetidas a variações de umidade e temperatura, o que ocorre na presen-»



PORTAS

Por dentro das portas

As portas de madeira podem ser classificadas quanto ao uso a que se destinam. As variantes possíveis são: porta externa, porta interna e porta de entrada, podendo ser resistentes à umidade ou não.

O movimento de abertura também pode ser determinante para a classificação. As possibilidades, nesse caso, são: de abrir com uma, duas ou quatro folhas, pivotante, sanfonada e de correr, com uma ou mais folhas fixas ou não.

Características de acabamento, construção ou de densidade da madeira também servem para classificação. Temos, ainda, portas com proteção acústica, resistentes ao fogo, com proteção à radiação e com proteção térmica. Confira os componentes mais comuns em uma porta:

Marco: tem a função de garantir o vão e sustentar as folhas. É composto de:

- (1) Montantes: peças verticais do perímetro.
- (2) Travessa: peça horizontal do perímetro.
- (3) Batente: rebaixo no marco que contém o movimento da folha.

Componentes eventuais: (4a) amortecedor, (4b) bandeira e (4c) seteira.

Folha: painel ou parte móvel principal.

Conta com:

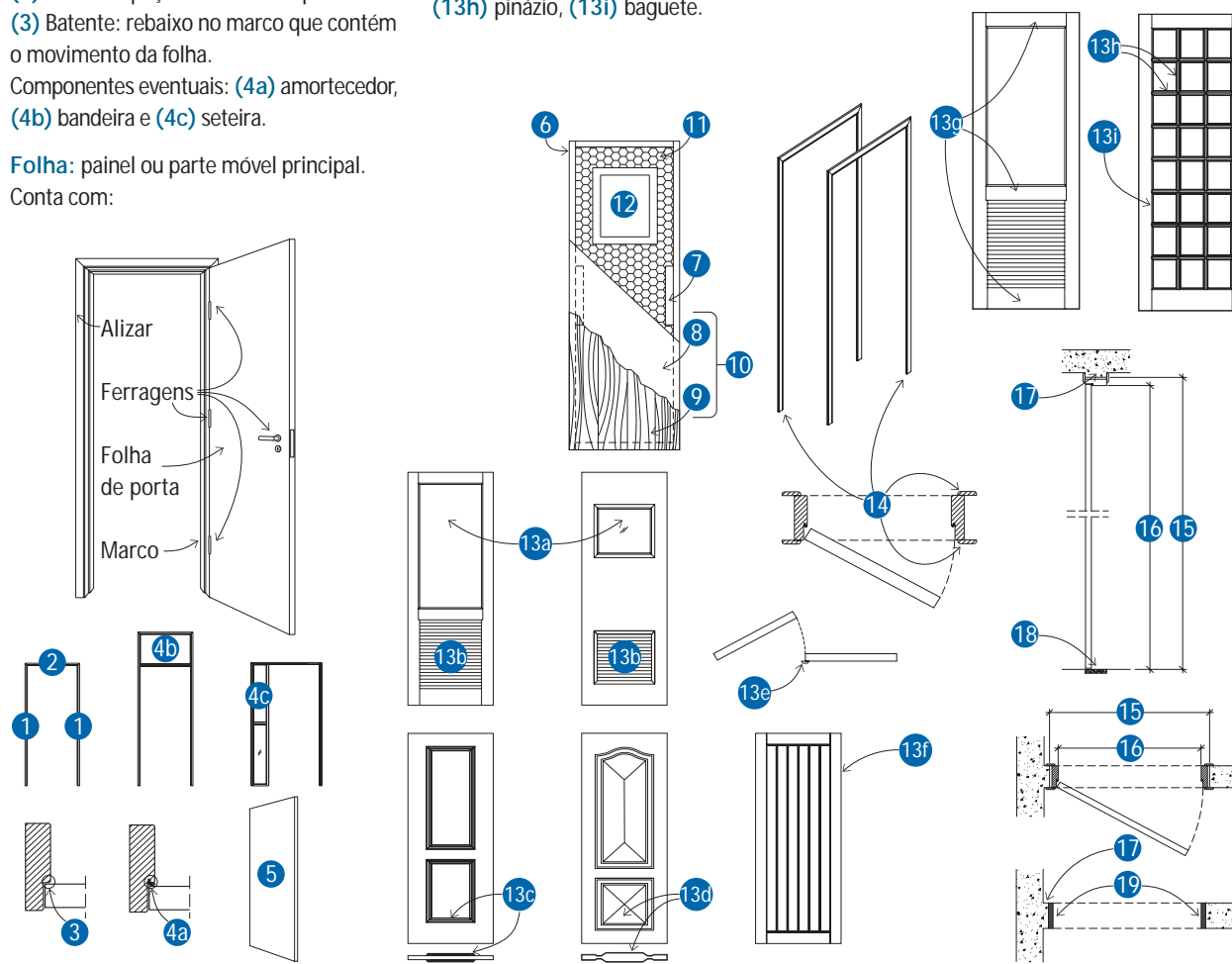
- (5) Face: superfícies maiores.
 - (6) Quadro: estrutura periférica da folha.
 - (7) Reforço: peça no interior do quadro destinada à fixação de ferragens e acessórios.
 - (8) Contracapa: substrato estrutural, fixado ao quadro, aos reforços e ao núcleo.
 - (9) Revestimento da capa: material de acabamento aplicado à contracapa.
 - (10) Capa: conjunto formado pela contracapa e pelo revestimento.
 - (11) Núcleo: inserido entre as contracapas, tem função de estruturação interna. Pode ser maciço, sólido ou semi-oco.
 - (12) Requadro: estrutura destinada à fixação de almofadas, visores e venezianas.
- Componentes eventuais: (13a) visor, (13b) veneziana, (13c) aplique, (13d) almofada, (13e) batedor, (13f) montante, (13g) travessa, (13h) pinázio, (13i) bagueete.

(14) **Alizar ou guarnição:** moldura que cobre a junta entre a parede e o marco.

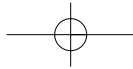
Ferragens: peças destinadas à movimentação, sustentação e travamento do conjunto, como fechaduras e dobradiças.

Outros componentes:

- (15) Vão de porta: abertura na parede para instalação da porta.
- (16) Vão livre: abertura limitada pelo marco.
- (17) Espaleta: também conhecida como boneca, é um complemento de parede ou verga destinado a receber o alizar.
- (18) Soleira: acabamento inferior sob a porta alinhado com a parede.
- (19) Contramarco: peça fixa que eventualmente garante o vão para fixação do marco.



Fonte: NBR 8037 – Terminologia



Critérios de compra

■ **Situação de uso:** o primeiro passo é indicar a quais condições estará exposta a porta. As possibilidades são: porta interna – ambientes sem exposição à umidade ou intempérie; porta interna resistente à umidade – para banheiros, cozinhas e áreas de serviço; porta de vestíbulo ou de entrada – hall de edifícios protegidos e em locais não laváveis; porta de vestíbulo resistente à umidade – mesmo que o anterior, mas para pisos molháveis e; porta externa – portas de acesso à edificação, com possível exposição a intempéries.

■ **Padrões:** como existem padrões específicos, é importante adequar o projeto aos padrões do fabricante, pois medidas e modelos especiais significam custos diferenciados.

■ **Desempenho:** a NBR 8542:1986, Desempenho de Porta de Madeira de Edificação – Procedimento, que está em revisão, indica os critérios a serem adotados para cada uso, como cargas de impacto, resistência à água, ao calor e à umidade.

■ **Ferragens:** consultar o fornecedor sobre as ferragens adequadas. Como é possível incluir no pedido, no caso de ferragens especiais, como fechaduras eletrônicas, deve-se enviar amostra para a fábrica.

■ **Detalhes:** definir quantidades e especificações para facilitar o orçamento e a comparação de preços entre fornecedores.

■ **Custo final:** considerar a aquisição de componentes ou de *kits*, a administração

de compras, serviços de instalação, custos de manutenção por cinco anos e o valor agregado.

■ **Qualidade do fornecedor:** verificar se os produtos são qualificados ou certificados, principalmente no caso de produtos de alto desempenho.

■ **Para a proposta:** fornecer ao fabricante quantidades por tipologia, especificações de projeto e dimensões.

■ **Para a fabricação:** informar sentidos de abertura e confirmar vãos de obra. Para receber os *kits* já com o endereço de cada porta, acrescentar o ambiente para cada conjunto de informações.

Fúlvio Berçot Miranda e Roberto Pimentel Lopes

ça de vapor d'água de chuveiros, insolação indireta e diferença de temperatura entre ambientes.

Mudança de categoria

A intenção do grupo coordenado por Lopes é que as portas sejam cada vez mais consideradas elementos – ou sistemas – de acabamento. São fornecidas prontas para instalação, envernizadas, pintadas, impregnadas ou encaixadas e contendo fechadura, dobradiças e arremates.

Dessa maneira, conta Berçot, tendem a aparecer somente ao término de todas as demais etapas para apenas ser acoplada ao vão e ter a fixação e o rejuntamento efetuados. Alguns fabricantes já sugerem a instalação das portas somente após a primeira demão de tinta (*ver boxe*).

O motivo envolve orçamento e cronograma. Ao postergar a instalação, o desembolso também é adiado. O mesmo ocorre com o planejamento das etapas, que ganha uma pequena folga.

A logística é beneficiada em dois sentidos. O mais visível é a eliminação ou, pelo menos, a diminuição dos estoques. O ideal é que as portas cheguem ao canteiro e já subam para os

pavimentos em que serão instaladas. Dessa forma, também a movimentação de materiais apresenta uma interface a menos a considerar.

O benefício indireto é a diminuição do risco à integridade física dos produtos. O estoque em canteiro exige cuidados específicos que nem sempre são tomados. Se permanecerem ilesas, as portas ainda estarão sujeitas a quedas, arranhões e quebras durante o transporte até o local de destino. Caso isso ocorra, será necessária a reposição do produto, o que acarreta gastos adicionais.

Para que as portas passem da categoria de componentes para a de sistemas, tem-se investido em qualidade e também em padronização. Está em desenvolvimento, revela Lopes, uma matriz de especificação. Ela tem a função de prover o comprador de instrumentos para especificar corretamente a porta desejada.

Dessa maneira a interação entre as partes – construtores e fabricantes – é facilitada. A complexidade está na necessidade de discutir, no ato da compra, cronogramas físicos e financeiros, a integração de sistemas, questões de desempenho e responsabilidades envolvidas.

Outro ponto a ser analisado pelo grupo do PSQ é o da simbologia. Proposta pela ABTN, a simbologia atual é confusa e está em desuso, bem como parte dos termos técnicos que apresenta. Até o final do processo de certificação do setor será colocada em prática uma simbologia de projeto atualizada com as exigências de mercado.

O otimismo em torno do processo evolutivo que envolve o setor visa ao amadurecimento do mercado. O gerente do PSQ ilustra as disparidades entre o estágio em que estamos e o que se encontra a Itália, principal ator do setor, onde ocorre o Salão Internacional de Arquitetura SaieDue, de onde provêm as tendências. "Na Itália as discussões contemplam questões de *design*, aqui ainda estamos discutindo desempenho", compara. <<

Reportagem Bruno Loturco

Colaboraram: Multidoor, Ângelo Camilotti.

LEIA MAIS

Instalação de portas em kits. Como Construir, *Téchne* 45

