Construir

www.casadois.com.br

Construir

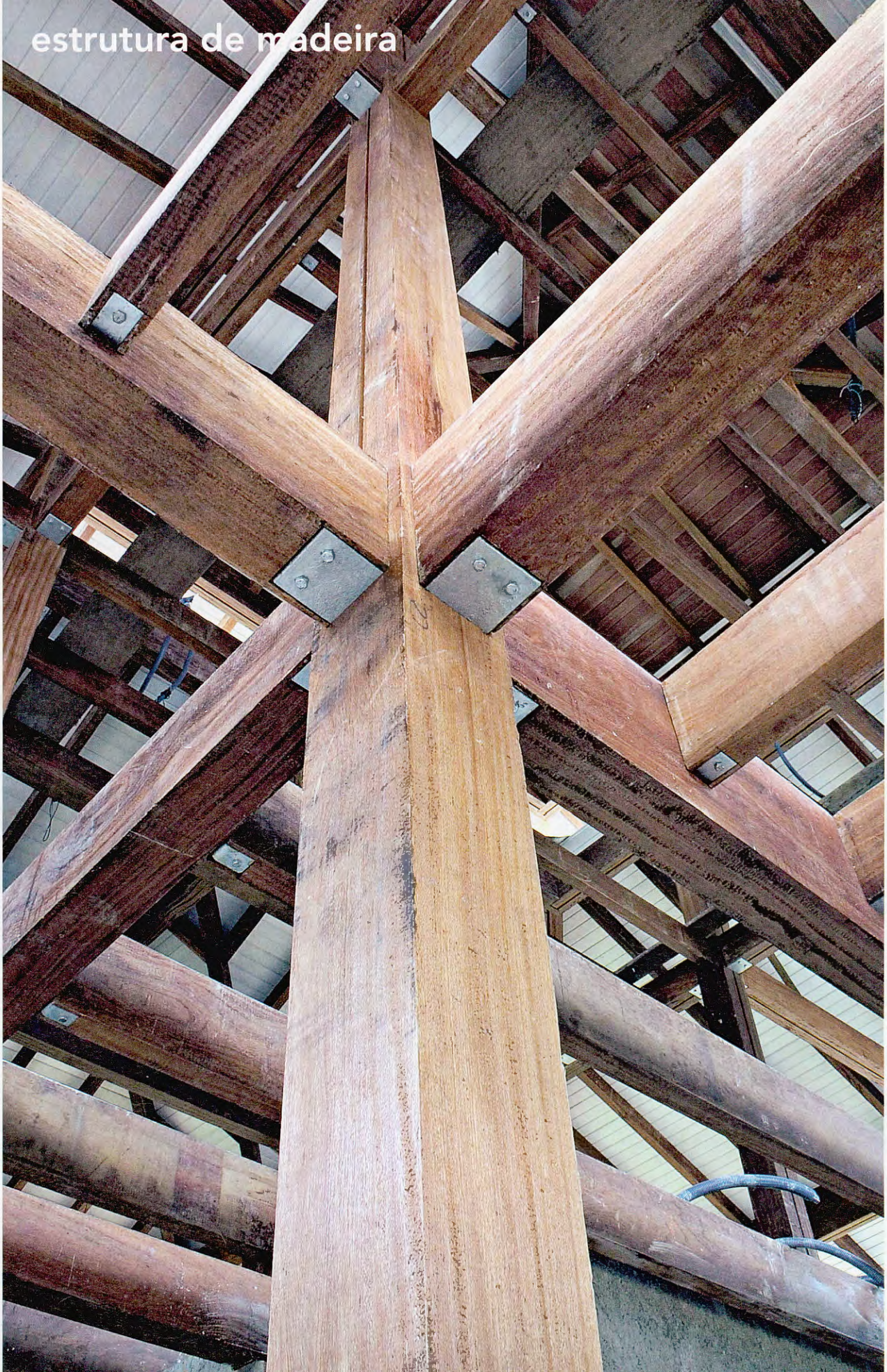
ESTRUTURA DE MADEIRA
Solução rápida, limpa e ecológica

TOLDOS
Além da proteção contra chuva e sol, eles valorizam os ambientes

REFORMAS
Mudança radical sem mexer na estrutura

Paredes removidas melhoraram a circulação

FEICON 2005: os destaques da maior feira da construção da América Latina


estrutura de madeira

para toda obra

Texto Nádia Fischer
Fotos Gui Morelli

QUANDO A OPÇÃO FOR PELA CONSTRUÇÃO DE CASAS COM ESTRUTURA DE MADEIRA, A ADEQUAÇÃO DA ESPÉCIE E TRATAMENTO QUE DEVE SER DADO À MATÉRIA-PRIMA É UMA DAS ETAPAS MAIS IMPORTANTES

Sinônimo de obra limpa e rápida, atualmente, uma das maiores preocupações é a conscientização sobre o uso de insumo proveniente de manejo florestal ou reflorestamento. O conflito surge quando seu uso implica em desmatamentos indesejáveis, que agridem o meio ambiente. Tema de um projeto aprovado pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), o objetivo é utilizar de forma correta os recursos naturais, seguindo princípios de sustentabilidade. "Ou seja, prevendo a utilização que permite a recomposição da floresta de determinada área, de onde a madeira foi extraída", explica Geraldo José Zenid, biólogo e pesquisador do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT).

Ele destaca que no Brasil estão disponíveis o Sistema do FSC – Forest Stewardship Council (Conselho de Manejo Florestal) e o Sistema de Certificação Florestal Brasileiro do Inmetro (Cerflor), que certifica a produção adequada ambientalmente.

De acordo com Zenid, o ideal é que a madeira seja adquirida somente de empresas que, de fato, possam comprovar a origem da mesma, por meio de certificação ou de um plano de manejo aprovado pelo Ibama, com apresentação de nota fiscal ou documentos de transporte.

Uso legal

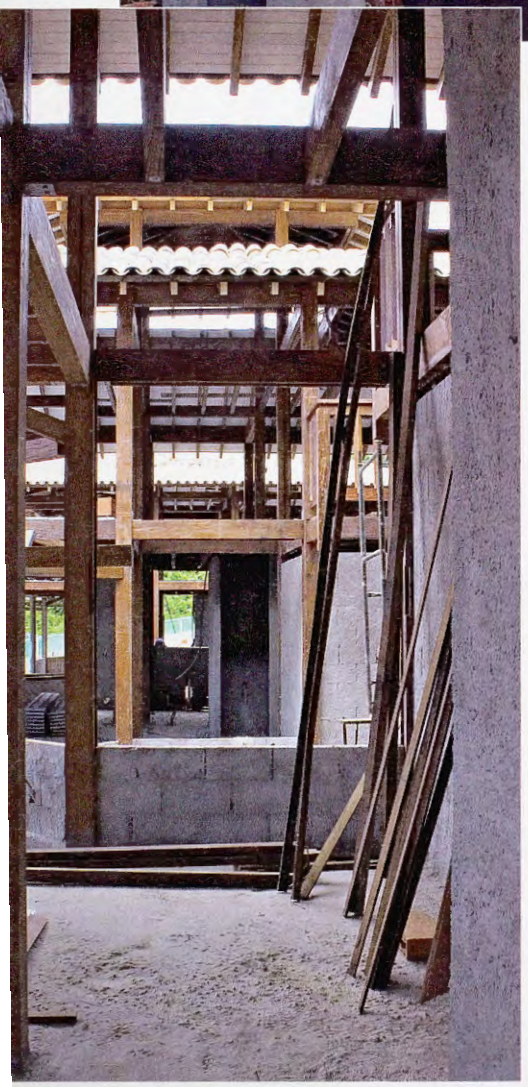
Para conciliar o uso indispensável e ilimitado da madeira, com a inegociável proteção das matas nativas, surge a opção da madeira tratada, um produto industrializado que utiliza árvores de reflorestamento, resultantes do cultivo da terra. E tudo isso rigorosamente dentro da lei, que estimula sua utilização, em prol da conservação das matas nativas. "Eucalipto e pinus, por exemplo, mesmo que não sejam certificadas, com certeza não são provenientes de florestas nativas, pois não são vegetações tropicais e por isso inexistem no Brasil", diz Marcelo Sacco, arquiteto da Preservam, empresa especializada na comercialização dessas espécies.

Logo, se você deseja uma casa com estrutura de madeira, o primeiro passo é recorrer a essas empresas, que normalmente entregam a estrutura pronta e, de preferência, dentro desses princípios legais. O arquiteto Sacco frisa que a Preservam, por exemplo, oferece orientação para o bom uso ou prática do material. "Para quem estiver interessado em construir com esse tipo de sistema, além de fornecer o material, damos treinamento ao pessoal da construtora sobre os procedimentos técnicos necessários à fase de montagem", acrescenta.

O uso de madeira é ecológico?

Para alguns profissionais, a madeira é imbatível, pois além de ser renovável, quando extraída com critérios de sustentabilidade, entre todos os materiais usados na construção civil, como o aço ou cimento, é o que apresenta os menores índices de uso de energia para a sua produção industrial.

ESTA CASA COM 132 M² FOI PROJETADA COM ESTRUTURAS DE MADEIRA PELA ARQUITETA BEATRIZ MEYER



Qual a madeira ideal para a estrutura?

O desempenho depende da madeira em si e da forma que é aplicada. Independentemente da espécie, deve ser considerada a classe de resistência indicada pela norma brasileira. Quando o lote chega da serraria deve ser feita uma avaliação para saber se as características do material são suficientes para suportar as cargas previstas para a estrutura, frisa o doutor Nilson Franco, engenheiro e pesquisador do IPT. E acrescenta: "O arquiteto ou engenheiro responsável pela obra deve ter o conhecimento prévio dessas propriedades e necessidades e, a partir daí, definir as soluções arquitetônicas e estruturais mais apropriadas. Se a madeira escolhida estiver dentro de uma classe de resistência previamente definida, como a da maçaranduba, cumaru, angico-preto, garapeira, itaúba, entre outras, poderá ser usada".

A peroba-rosa, por exemplo, tem excelentes propriedades mecânicas, é resistente a cupins, por outro lado, está mais sujeita ao apodrecimento por umidade.

Proteção contra umidade

Mesmo com tantas qualidades, a madeira é um material suscetível à deterioração ou bioterioração por fungos, cupins e brocas-de-madeira."Por isso, tomadas todas as providências necessárias, desde o início do projeto, a manutenção da madeira é muito mais preventiva que corretiva", alerta o biólogo Sérgio Brazolin, chefe do Agrupamento Preservação de Madeiras Divisão de Produtos Florestais do IPT. Ele explica que, no caso dos fungos, vários fatores interferem no processo de deterioração, principalmente a umidade. Daí a necessidade de tratamentos químicos preservantes.

Algumas espécies como o ipê são impermeáveis a qualquer tratamento, porém são naturalmente resistente a fungos, dispensando a utilização de produtos. Outras espécies como cumaru, tatajuba e itaúba são resistentes ao ataque de insetos (cupins e brocas) e também dispensam tratamento. O pinus, por

exemplo, não é resistente a esses ataques, mas é totalmente permeável a tratamentos químicos, por isso pode ser usado com tranqüilidade. "O tipo de tratamento depende muito da espécie e condição de uso. O eucalipto roliço, por exemplo, tem o alburno (parte que vem depois da casca) completamente permeável, de maneira que, se submetido a tratamento, dura mais de 30 anos", salienta Brazolin. Alguns produtos para acabamento, como o stain, possuem resinas hidrorepelentes, com fungicidas e inseticidas e podem ser uma ótima alternativa. A vantagem é que esse tipo de produto impregna na madeira.

Na opinião do biólogo, um bom projeto arquitetônico começa pela solução dos detalhes construtivos. Quando forem bem pensados auxiliam até na proteção da madeira. Beirais em casas de estrutura de madeira, por exemplo, devem ter no mínimo 1 m para evitar que a água de chuva que escorre pelos pilares se acumule na base.

O arquiteto Décio Gonçalves, de São Paulo, SP, que atualmente desenvolve uma tese de doutorado na FAU-USP, sobre madeira estrutural para a concepção de projetos arquitetônicos implantados em terrenos difíceis e com declividades variadas, orienta que na etapa de ligação entre a madeira e a fundação, em hipótese alguma, a madeira deve permanecer enterrada, mas sim isolada da umidade por meio de blocos ou sapatas de concreto armado, a pelo menos 10 cm acima da superfície desses elementos estruturais. O mesmo procedimento se aplica a varandas, garagens e áreas molhadas, para a base dos pilares de madeira. Já as instalações elétricas e hidráulicas requerem projetos específicos, pois o ideal é que os conduítes sejam instalados na parede, porém longe da madeira.

Símbolo da arquitetura colonial, o tradicional sistema poste e viga foi trazido para o Brasil pelos padres jesuítas portugueses ainda no século XVI. Contudo, até hoje, compõe a maioria das moradias de estilo rústico, independentemente do tipo de fechamento adotado, mas que mantém esses elementos aparentes. Aqui a arquiteta Beatriz Meyer utilizou as madeiras garapeira e itaúba

Alvenaria x madeira

Grande parte das casas projetadas com estrutura de madeira segue um sistema misto: vigas e pilares de madeira com fechamento de alvenaria. Uma das maiores indagações é em relação à junção entre os materiais. O arquiteto Gonçalves explica que a união entre a alvenaria e a madeira deve levar em conta a movimentação desses materiais, considerando que apresentam diferentes dilatações. "Os materiais leves, como bloco cerâmico, concreto celular e paredes de dry wall são ideais para alvenaria, em contraposição com os mais pesados, como tijolo de barro e bloco de cimento", diz.

A ligação madeira (pilares, batentes e caixilhos) e alvenaria é feita com a utilização de uma "tala" (sarrafo de madeira nas dimensões de 1,5 x 1,5 cm) disposta horizontal ou verticalmente, por meio de um sulco na sua extensão total. Na alvenaria, abre-se uma cavidade para permitir maior proximidade com a madeira, deixando-se uma distância mínima, que permita a introdução da massa (emboço). A alvenaria será revestida interna e externamente com uma camada de emboço no revestimento de aproximadamente de 1 x 1 cm, procedimento que ameniza o surgimento de fissuras, muito comuns ao longo do tempo.

Neste condomínio em Juqueí, incorporado pela RCR e construído pela Taormina, 16 casas de alto padrão, a partir de 350 m², receberam o sistema misto: ***pilares e vigas de madeira cumaru e fechamento de alvenaria.*** *A idéia é não deixar a madeira exposta ao acúmulo de água.* ***"Como não desejávamos que a madeira ficasse enterrada no solo, todos os pilares têm em sua base uma placa de apoio metálico"****, diz Daniel Salvatore Fernandes, engenheiro da Ita Construtora, empresa responsável pelo projeto estrutural*

Ferragens para junção

Existem diferentes tipos de ligações entre pilares e vigas. Dependendo do projeto podem ser empregadas uniões com chapas metálicas (soldadas ou não), tarugos e cavilhas de madeira, parafusos metálicos, entre outras. O detalhamento do projeto é que especificará qual o mais adequado para cada caso.

AO LADO, LIGAÇÕES FEITAS COM CHAPAS METÁLICAS