ARQUITETURA & CONSTRUÇÃO

A revista para construir ou reformar sua casa

6496 Nº137
Setembro de 98
R$ 5,50
Editora Abril

É possível ter uma CASA DE MADEIRA respeitando a natureza (esta é de eucalipto)

* Como usar o gesso em forros e sancas para disfarçar canos, fios, vigas (com preços)

* Casa cresce 92 m² e apartamento ganha suíte: trunfos de duas REFORMAS

Que cara vai ter sua piscina? Escolha entre azulejos, granito, vinil e pastilhas

A favor da

Espécies reflorestadas: solução mais ecológica

Construir com eucalipto e pinus ainda não é uma alternativa econômica, principalmente porque a mão-de-obra custa caro. É, sim, uma questão de consciência ambiental, que vem se manifestando cada vez mais.

Só nos últimos dois anos, o engenheiro paulista Fabio Madueño, de Ubatuba, projetou e administrou a construção de cinco moradias com estrutura de eucalipto. O engenheiro Marcos Penteado, de São Paulo, tem no currículo quatro casas recentes feitas com essa mesma madeira. Uma delas, no litoral catarinense, pertence ao médico Luiz Felipe Nobre, que optou pelo material em função do costume da região. "Queríamos peças roliças e conseguimos uma madeira boa", conta, três anos após o fim da obra. "Poderíamos ter usado o eucalipto não-tratado, mas preferimos gastar cerca de 40% a mais para garantir a qualidade e a resistência da madeira."

O médico, sem querer, toca num assunto polêmico: o tratamento químico. As usinas fornecedoras de madeira preservada e os fabricantes dos produtos químicos o defendem. Argumentam que a vida útil do pinus e do eucalipto expostos ao sol e à chuva aumenta de três para trinta anos, no mínimo, quando tratados. "A durabilidade pode ser ainda maior, pois 90% das madeiras de uma casa ficam protegidas dos agentes agressores", afirma Sérgio Marola, diretor da usina Prema, de São Paulo.

Se por um lado o tratamento é positivo, por outro pode representar uma agressão à natureza, já que as madeiras preservadas não são biodegradáveis nem podem ser incineradas, o que liberaria produtos tóxicos no ar. Então, como se livrar delas? "Por enquan-

A partir dos 12 anos, o tronco do eucalipto, com cerca de 25 m de altura, está pronto para o corte. Ele passa, então, por todo um preparo até chegar ao canteiro de obras.

Cada caminhão vem da área de reflorestamento carregado com cerca 25 m³ de eucalipto já descascado.

natureza

para quem quer uma casa de madeira.

to, estamos armazenando as sobras em nossas instalações", diz Claudio Renck Obino, gerente de desenvolvimento da Flosul, usina do Rio Grande do Sul. O procedimento é semelhante ao adotado nos Estados Unidos. Por aqui, o problema do descarte deve ser resolvido em breve por uma cartilha técnica que começa a ser preparada pela Cetesb (Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo).

Há, porém, quem discorde da obrigatoriedade do tratamento. "Se a madeira for empregada em locais sem contato com o solo, a chuva e o sol, muitas vezes ela não precisará ser tratada em autoclave", afirma Vagner Barbosa, diretor da Soma, consultoria paulista especializada em soluções para madeiras. "Como nem sempre o engenheiro ou o arquiteto tem condições de saber se a preservação é necessária, o ideal é procurar entidades idôneas, como o Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, para avaliar cada caso", recomenda Barbosa, citando o Serviço de Atendimento ao Cliente do IPT (tel. 011/3767-4456). O diretor da Divisão de Produtos Florestais do instituto, Marcio Nahuz, reconhece que a questão ainda está em aberto, mas não faz restrições ao tratamento. "Madeiras que não ficam expostas ao tempo precisam menos de produtos químicos. Porém, se todas forem preservadas, melhor ainda."

Eucalipto ou pinus?

As duas espécies se prestam à construção. A realidade, porém, mostra que o uso do pinus é raro no Brasil. Isso porque essa madeira tem resistência inferior à de sua colega de reflorestamento – ainda que compatível com a norma técnica NBR 7190, da Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Fotos: Holanda Cavalcanti

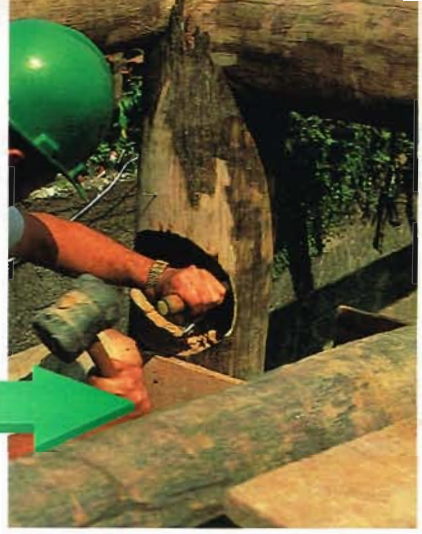
Se as madeiras forem tratadas, depois de secas elas vão para a autoclave, uma máquina cilíndrica conectada a um tanque de preservativos químicos. Por meio de uma operação que alterna vácuo e alta pressão, esses produtos são injetados nas peças, conferindo-lhes resistência ao ataque de insetos – como brocas e cupins – e de fungos.

Na usina, as toras são limpas com o auxílio de um machado: retiram-se resíduos de casca, galhos, terra, nós e mato.

Seguindo as dimensões encomendadas, faz-se o corte, eliminando-se as pontas que normalmente racham quando a árvore é serrada na floresta.

As toras são postas para secar ao natural. O teor de umidade ideal – algo em torno de 15%, segundo Marcio Nahuz, do IPT – é conferido por um aparelho. ►

Agora, as peças estão prontas para uso. A plaquinha metálica, presa no topo de cada uma após a secagem, impede que as toras rachem.



Qualquer obra que utilize eucalipto é artesanal. Por isso a mão-de-obra pode encarecê-la em muito, como explica o engenheiro Marcos Penteado: "Nesse caso, costumo desembolsar cerca de R$ 100,00 por m² com os carpinteiros. Se usar maçaranduba ou peroba, não gasto mais que R$ 60,00". A causa está no uso frequente da madeira roliça, pesada e de difícil manuseio.

O projeto pode evitar o tratamento das peças

Pela primeira vez, a construtora Ita, de São Paulo, está fazendo uma casa de eucalipto. E sem tratamento. Motivo? O arquiteto Marcelo Aflalo, dono da construção de 270 m² *(foto abaixo)*, responde: "Optamos pelo eucalipto não-tratado porque conseguimos uma espécie selecionada, mais resistente ao ataque de brocas, cupins e fungos. Tratá-la seria jogar dinheiro fora". A espécie veio do reflorestamento da Klabin, fabricante de papel e celulose. Os cuidados prosseguiram no projeto arquitetônico, que resguarda a estrutura (40 m³ de eucalipto). Os pilares e as vigas ficam isolados do exterior, afastados do solo pela fundação de concreto e protegidos do sol e das chuvas pelas paredes de blocos de concreto celular. "Olhando o interior, se vê muita madeira. Por fora, não dá para ver nada", afirma Aflalo. Em pé há um ano e meio, a estrutura não apresentou problemas, segundo o arquiteto. Mas ele recomenda: "Não se pode pegar um eucalipto na esquina. Deve-se procurar um profissional ou uma empresa especializada no manejo de florestas. É muito arriscado fazer por conta própria".

Dania de Freitas

Os cuidados tomados por Aflalo têm tudo a ver com as recomendações da professora Akemi Ino, da Escola de Engenharia de São Carlos, da Universidade de São Paulo(USP): "Além de isolar as madeiras do solo, é necessário protegê-las da umidade com pingadeiras e beirais largos, canalizando a água das chuvas para longe". A professora também aconselha que, montada a estrutura, se faça o telhado para impedir que a madeira fique muito tempo exposta.

Reportagem: Eric Costa / Ilustrações: Pepe Casals

Manutenção

Como outros materiais, a madeira de reflorestamento precisa ser impermeabilizada, explica a arquiteta Priscila Partel, pesquisadora da Escola de Engenharia de São Carlos, da USP. "Devem ser evitados, porém, produtos que formem um filme sobre a madeira, como o verniz. Como ela se dilata e se contrai conforme a umidade do ar, tal proteção apresentará fissuras que irão descascar e acumular água e fungos." A solução, segundo a pesquisadora, é empregar o *stain*, produto que impermeabiliza a madeira sem criar uma película sobre a superfície. "A aplicação deve ser repetida, no mínimo, de três em três anos", afirma.

Fotos: Holanda Cavalcanti

A começar pelo levantamento e pela colocação dos pilares redondos, o que normalmente se faz sem equipamentos. Durante a montagem, os buracos para os encaixes são abertos com motosserra e finalizados com formão. Em seguida, um homem – ou mais, dependendo do tamanho da peça – segura a viga e a encaixa em outra peça.

Quanto custa e onde achar madeira preservada

O m³ do eucalipto tratado custa cerca de R$ 243,00 nas usinas preservadoras paulistas, contra os R$ 440,00 da maçaranduba e os R$ 453,00 da peroba. Esses preços variam conforme o projeto, a disponibilidade da matéria-prima na região e o seu transporte – dentro do Estado, o valor do frete fica entre 10% e 15% do custo do material. O prazo de entrega é, em geral, de três meses, e os lotes são entregues de acordo com o cronograma da obra.

EUCALIPTO		MAÇARANDUBA		PEROBA	
Empresa	Preço (m³)	Empresa	Preço (m³)	Empresa	Preço (m³)
Icotema	180,00	Selfla Madeiras	420,00	Madeiras Taipas	420,00
Prema	250,00	Madesero	440,00	Amazon Madeiras	450,00
Maicil	300,00	Colonial Madeiras	460,00	Selfla Madeiras	490,00

* Preços em reais, pesquisados em agosto de 1998. Não incluem frete.

A lista abaixo inclui os fornecedores de eucalipto e pinus para construção participantes da Associação Brasileira dos Preservadores de Madeira (ABPM). Ao procurar um deles, você pode solicitar o teste de uma amostra do lote no Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT), que mantém um convênio com a ABPM. Saiba, porém, que nenhuma empresa oferece termo de garantia para seus produtos.

Battistella - tel. (041) 346-0049, Curitiba, PR.
Caf - tel. (031) 219-1527, Belo Horizonte, MG.
Ceima - tel. (027) 328-1966, Serra, ES.
Flosul - tel. (051) 344-5577, Capivari do Sul, RS.
Icotema - tel. (011) 7824-2611, Itu, SP.
Ima - tel. (031) 333-9466, Contagem, MG.
Maicil - tel. (016) 242-4477, Ibitinga, SP.
Mapp - tel. (019) 575-1260, Itirapina, SP.
Posfer - tel. (016) 222-1889, Araraquara, SP.
Postes Irpa - tel. (016) 261-5222, São Carlos, SP.
Postes Mariani - tel. (051) 480-1561, Guaíba, RS.
Prema - tel. (019) 534-7211, Rio Claro, SP.
Preservam - tel. (015) 542-1003, Capão Bonito, SP.
Tramasul - tel. (067) 791-1013, Campo Grande, MS.
União Bariri - tel. (014) 662-2753, Bariri, SP.
Use Postes - tel. (011) 7824-2441, Itu, SP.

350 espécies alternativas foram catalogadas pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama – tel. 061/316-1514, Brasília, DF). Elas substituem madeiras nativas, como peroba, ipê e jatobá.

A partir de março de 1999, a Tecflor (021/545-8111, Rio de Janeiro, RJ), do grupo de papel e celulose Aracruz, pretende vender anualmente 75 000 m³ de madeira reflorestada para construção. A empresa segue os passos da Klabin (tel. 042/271-2328, Telêmaco Borba, PR), que desde 1993 fornece madeira para fabricação de serrados e compensados. ■