Universidade Paulista - Unip

Engenharia Civil 9º Termo

Madeira

Luís Gustavo Rimonatto Santos R.A.: A362DD-0

Luís Mateus Genova R.A.: A44818-7

Marcos Felipe Silva Moreira R.A.:A401HC-6

Matheus Marcuzzi Vitorelli R.A.: A4978F-1

Araçatuba

2014

MADEIRA

A madeira, hoje, é usualmente utilizada na construção civil, principalmente para caixarias, escoramentos, forros, revestimentos, esquadrias e até mesmo para estruturas e vedação. Os últimos dois casos, que antigamente eram os mais comuns, hoje em dia, são muito raros, já que atualmente o principal método construtivo é a utilização de concreto para estrutura, e alvenaria para vedação. Existem diferentes métodos construtivos que utilizam a madeira como material de construção, que são o enxaimel, o Log e principalmente o wood frame. A madeira tem suas vantagens e desvantagens em relação ao método convencional, estando elas relacionadas à questões técnicas e financeiras.

Como dito anteriormente, as casas de madeira eram as mais comuns, já que era um meio de construir, à partir de uma matéria prima bastante abundante, de fácil manuseio e que tinha mais fácil acessibilidade financeira. Estas casas eram bem simples, tendo muitas vezes suas instalações hidráulicas e elétricas aparente, e problemas de maior escalão, relacionados à falta de tratamento, ou tratamento incompleto, via que antigamente, era comum tratar somente a madeira que ficava em contato com o solo, aplicando óleo queimado para agir contra ataques de cupins ou outros insetos. A necessidade em combater tais patologias, como mofo, ataque de agentes biológicos, fizeram que com o passar do tempo, fossem criados vários produtos, como vernizes, inseticidas e produtos contra os altos níveis de raios UV.

As casas de madeira, têm algumas vantagens em relação às de alvenaria comum, como a questão acústica, térmica - que mantêm o interior com temperaturas mais agradáveis - menor custo, maior velocidade de execução, menos desperdício de materiais e menos mão-de-obra, já que utilizasse carpinteiros, enquanto a alvenaria precisa de pedreiros, ajudantes e betoneiros, porém ela ainda perde para a alvenaria na questão de custo de manutenção a longo prazo - via que periodicamente deve-se renovar a aplicação dos produtos impermeabilizantes, inseticidas e protetor solar - no valor da venda - visto que ainda existe uma rejeição da população em relação

as casas de madeira, que sem sequer analisá-las, as caracterizam como residências de “baixo padrão”, por antigamente serem residências da população com menor poder aquisitivo - além da maior dificuldade nas questões bancárias.

O enxaimel é um meio de construir muito antigo, que utiliza a madeira como estrutura, e preenchida com materiais como saibros, tijolo de barro ou pedras. No Brasil é muito encontrado em regiões que tiveram colonização alemã, principalmente no estado de Santa Catarina.

O sistema log, funciona da seguinte maneira, são empilhadas toras inteiras de madeira, uma em cima da outra, cuja tais, exercem as funções de isolamento térmico, vedação e estrutura. Muitas empresas de pré-fabricados, adaptaram esta técnica, utilizando pilares “H” em que encaixam a madeira com encaixe macho e femea.

Hoje em dia, o método construtivo mais comentado é o wood frame, muito comum nos Estados Unidos, e em boa parte da europa, que está em evolução no país. Este método, considerado um dos mais sustentáveis do mundo, utiliza a madeira como estrutura da casa, através de perfis e vigas de madeira, e por pregos e conectores metálicos, o vedamento é feito através de placas conectadas ao “esqueleto”, fazendo o fechamento de paredes, pisos e telhados. Como a estrutura é leve, a fundação pode ser de radier ou sapatas corridas, sendo aconselhável a utilização da madeira, no mínimo, 20 centímetros acima do solo, para evitar a percolação da água. As paredes externas podem ter revestimento de argamassados, placas cimentícias e até revestimentos cerâmicos, enquantos as internas, são feitas por placas de Drywall, entre os vãos da vedação interna e externa, é comum o preenchimento com lã, para manter a temperatura mais agradável. Quanto à laje, existem dois tipos, que são a seca e a mista, a primeira, é aplicada o OSB diretamente sobre as vigas, enquanto a mista, é aplicado o OSB, e acima dele é feito um contrapiso de argamassa, geralmente fortalecido por fibras de aço ou polipropileno, que permite a instalação de pisos cerâmicos e porcelanatos. As instalações elétricas e hidráulicas funcionam através de shafts, o que facilita no caso de alguma manutenção. A madeira a ser utilizada deve ser seca, reta, livre de grandes nós, receber tratamento contra o ataque de insetos e, dependendo do caso, produtos para a impermeabilização.

Outro fator que afeta a utilização da madeira, é a questão bancária, já que, hoje em dia, poucos bancos fazem o financiamento de casas de madeira, as exigências pedidas pelas instituições e o fato de seu financiamento ser

mais caro que o de alvenaria convencional. Dos poucos bancos que fazem o financiamento de casas de madeira, entre eles Caixa Econômica Federal e Santander - o Banco do Brasil é um dos grandes que não financia construções de madeira - eles têm algumas exigências, como o fato das áreas molhadas (banheiros e cozinha) serem de alvenaria, a madeira tem que ser certificada – dois problemas: não basta apenas a madeira ser legalizada, deve ter o selo de certificação, que indica que a madeira é proveniente de bom manejo, e que a empresa realiza o reflorestamento; o outro motivo é que a maioria da madeira encontrada, não é certificada, e muitas vezes é ilegal (de acordo com o Greenpeace Brasil, cerca de 80% da madeira retirada da floresta amazônica é ilegal) - e no caso do pinus deve haver o tratamento, geralmente feito por autoclave - processo em que a seiva da árvore é retirada de seu interior, e aplicado, por pressão, produtos que fortaleçam suas características quanto à ação contra fungos e insetos, e contra o apodrecimento, após o processo de secagem, os conservantes ficarão retidos dentro da madeira - e que o resultado obtido seja uma moradia sem fragilidades, com boa durabilidade (deve durar mais que o prazo para quitação do financiamento), sem riscos estruturais e com condições de habitabilidade. Alguns detalhes burocráticos também fazem com que o financiamento de casas de madeira seja mais caro, um deles é que o financiamentos em alvenaria, e steel frame tem prazos de 30 anos, enquanto para a madeira o financiamento é de 15 anos, fazendo com que o valor da parcela seja maior, e o outro motivo, é que há a alienação de um seguro de vida e um seguro imobiliário, e as seguradoras possuem maiores taxas para seguro de imóveis de madeira (cerca de 30% mais caro), via que esta é mais suscetível à danos, que as construídas em alvenaria.

Todas as edificações e áreas de risco, por ocasião da construção, da reforma ou ampliação, regularização e mudança de ocupação, necessitam de aprovação no Corpo de Bombeiros – no caso de não houver Posto de Bombeiros, nem convênio entre Estado e Município, a aprovação dependerá da iniciativa dos interessados, ou por determinação das autoridades competentes com exceção das "Residências Unifamiliares".

Quanto a questão de segurança, pensamos na madeira como um material, a certo ponto, muito propício à incêndios, e realmente alguns cuidados devem ser tomados, de acordo com o Corpo de Bombeiros - principalmente para grandes edificações, já que o Auto de Vistoria (AVCB) só é solicitado para edificações multifamiliares. A legislação de segurança contra incêndio tem quatro objetivos:

- Proteger a vida dos ocupantes das edificações e áreas de risco, em caso de incêndio
- Dificultar a propagação de incêndio, reduzindo os danos ambientais e ao patrimônio
- Proporcionar meios de controle e extinção de incêndio
- Dar condições de acesso para as operações do corpo de bombeiros

Portanto é muito parecido com a segurança em edificação de alvenaria comum, como a existência de saídas de emergência, com iluminação de emergência, alarme de incêndio, detecção de incêndio, sinalização adequada, extintores para combate de incêndio (Incêndio Classe A, no caso da madeira pode-se usar os de pó químico, gás carbônico e de água). Entre as condições para o acesso da operação do corpo de bombeiros, está entre a entrada no estabelecimento, uma reserva de água no reservatório superior (para uso exclusivo para controle de incêndio) e a instalação de um hidrante de recalque do lado de fora do estabelecimento. No caso específico da madeira, é aconselhável a utilização de uma tinta intumescente - um produto com aparência de pintura convencional, que quando aquecidos a temperaturas acima de 200ºC, que passa por uma expanssão volumétrica formando uma espuma isolante, que atrasa o alastramento do fogo. É uma exigência também a criação de uma brigada de incêndio, uma equipe formada por moradores, que deve ser formada por um morador por cada andar do edifício, estas pessoas recebem treinamento para conduzir o evacuamento do edifício, avisando o responsável da portaria, que aciona o alarme de incêndio e chama o bombeiros. De tempos em tempos, ou em caso de substituição de algum deles, os integrantes da brigada, recebem outro treinamento.

Diferenças de Preço e Prazos – Casa Kürten

Sobrado de 103,60 m², com dois quartos:

- Pré-fabricada com Parede Dupla de madeira autoclavada (cambará) e recheio de lã de vidro: R$ 158.637,00 (R$ 1531 o m²). Prazo médio: 90 dias.

- Wood frame: R$ 171.368,00 (R$ 1654 o m²). Prazo médio: 45 dias.

- Alvenaria convencional com tijolo de seis furos: R$ 192.175,00 (R$ 1855 o m²). Prazo médio: 120 dias.

- Pré-fabricada com parede simples de madeira nativa (grápia):
R$ 192.527,00 (R$ 1858 o m²). Prazo médio: 90 dias.

Construções de Madeira em destaque

TEMPLO HORYU-JI

A construção de madeira mais antiga do mundo, é um centro Budista situado na cidade de Nara no Japão, inicialmente inaugurado no ano 607, sofreu com um incêndio, originado por um raio. Sobre o antigo, foi construído um que está de pé desde o ano de 711.

IGREJAS RUSSAS

Na Rússia, o número de igrejas de madeira é desconhecido. Com construções datadas desde o século XVII, tendo sobrevivido à períodos conturbados, como a 2ª Guerra Mundial - como a história de uma, em que foi encontrada uma bomba alemã, incapaz de ser retirada do local, e que teve de ser explodida, afetando a igreja - por isso e pela falta de tratamento, as igrejas hoje em dia, estão precisando de manutenção urgente, correndo inclusive risco de terem suas histórias perdidas.

RESIDENCIAL HARAGANO

Localizado no município de Pelotas, no Rio Grande do Sul, empreendimento do Governo Federal, juntamente com a Caixa Econômica

Federal, foi o primeiro empreendimento do programa Minha Casa Minha Vida, que utilizou o sistema de Wood Frame, reduzindo os custos em até 10%, - comparando com a alvenaria convencional – reduzindo o tempo de construção – durou 5 meses para construir 200 residencias, média de 2,5 casas por dia – e menor dano ambiental – reduziu em 80% a emissão de gás carbônico.

CONCLUSÃO

Concluímos então, que a madeira é um bem que, desde que seja bem utilizada, seguindo as medidas de segurança necessárias e com replantio consciente, para que não seja uma matéria-prima com "prazo de validade", pode fornecer muitas melhorias para a construção civil - substituindo, ou até mesmo trabalhando juntamente com a alvenaria - com redução de custo, tempo de execução e menos impacto ambiental, ainda mais que já existe apoio bancário e de outras instituições para financiamento, seguros e até mesmo a existência de empresas especializadas para tal tipo de construção – exemplo: site www.reisdascasas.com.br