

ESTRUTURAS EM MADEIRA

01 – Conceitos Iniciais

Algumas vantagens da madeira

- Recurso renovável na natureza;
- Baixo consumo de energia no processo de usinagem;
- Bom comportamento mecânico (tração e compressão);
- Alta resistência a cargas de impacto;
- Boa estabilidade dimensional quando exposto à variações de temperatura.



Santa Cruz de la Sierra - BO



Algumas vantagens da madeira

- Apresenta boa inércia química;
- Bom isolamento térmico;
- Pode apresentar boa resistência ao fogo;
- Estrutura leve (baixa densidade);
- Fácil trabalhabilidade.



Algumas Desvantagens da Madeira

- Limitação de espécies disponíveis;
- Material heterogêneo e anisotrópico;
- Suscetível à agentes externos: clima, fungos, insetos;
- Suscetível às ações da umidade (incha e retrai);
- Limitações dimensionais.



Pilares de Madeira – San Javier - BO



Aplicações da Estrutura em Madeira - Pontes



Aplicações da Estrutura em Madeira - Pontes



*São Gabriel da Cachoeira (AM)
21ª Companhia de Engenharia de Construção do Exército.*

Prof. Dr. Rodrigo Bordignon



Aplicações da Estrutura em Madeira - Pontes



Fonte: Município de Salete (SC)

Prof. Dr. Rodrigo Bordignon



Aplicações da Estrutura em Madeira - Coberturas



Treliça de cobertura – Joselândia - MA



Aplicações da Estrutura em Madeira - Coberturas



Cobertura – Porto Seguro - BA

Prof. Dr. Rodrigo Bordignon



Aplicações da Estrutura em Madeira - Coberturas



Cobertura – Porto Seguro - BA

Prof. Dr. Rodrigo Bordignon



Aplicações da Estrutura em Madeira - Edifícios



https://www.youtube.com/watch?v=GHTdnY_gmE
<http://vancouver.housing.ubc.ca/residences/brock-commons>
<https://www.youtube.com/watch?v=G22kYhaT-h4>



Brock Commons – Vancouver (53m)



Aplicações da Estrutura em Madeira - Edifícios



Projeto W350 – Tóquio (350m)



Mjøstårnet - Noruega (81 m)

Prof. Dr. Rodrigo Bordignon



Aplicações da Estrutura em Madeira – Edifícios

canal da
ENG

O maior edifício de madeira do mundo:

<https://www.youtube.com/watch?v=E7-EPcNfMa8>



Mjøstårnet - Noruega (81 m)

Prof. Dr. Rodrigo Bordignon



Aplicações da Estrutura em Madeira - Edifícios



HoHo Wien - Viena (84 m)

Prof. Dr. Rodrigo Bordignon



Aplicações da Estrutura em Madeira - Edifícios



The Dutch Montains – Holanda

Prof. Dr. Rodrigo Bordignon



Aplicações da Estrutura em Madeira – Residências (passado)



Prof. Dr. Rodrigo Bordignon



Aplicações da Estrutura em Madeira – Residências (presente)



Fonte: /www.vivadecora.com.br/pro/wood-frame/



Prof. Dr. Rodrigo Bordignon





Maior “cidade de madeira” do mundo deve ser construída em Estocolmo

A incorporadora imobiliária Atrium Ljungberg anunciou planos de começar a construção na capital da Suécia a partir de 2025



<https://www.cnnbrasil.com.br/tecnologia/major-cidade-de-madeira-do-mundo-deve-ser-construida-em-estocolmo/>

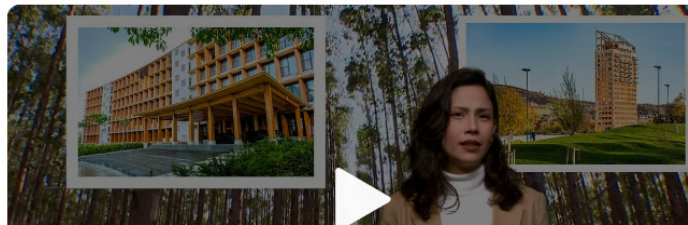


Cidade, faculdade e prédios de madeira: saiba por que o material é visto como o futuro da construção

Insumo é alternativa sustentável e pode reduzir o uso de recursos não renováveis. Instituto de Arquitetura da USP irá construir um dos primeiros prédios públicos de madeira do país.

Por **Paula Paiva Paulo**

11/11/2023 07h54 · Atualizado há 2 dias



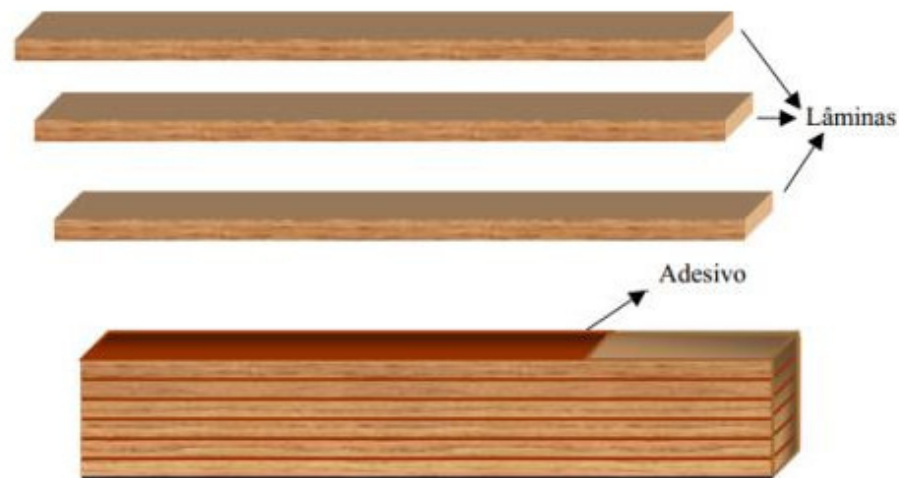
<https://g1.globo.com/inovacao/noticia/2023/11/11/cidade-faculdade-e-predios-de-madeira-saiba-por-que-o-material-e-visto-como-o-futuro-da-construcao.ghtml>

<https://www.youtube.com/watch?v=5rLqwcwDhSA>



MLC – Madeira Laminada Colada

- Lâminas unidas por colagem, dispostas de tal maneira que as fibras estejam paralelas entre si.
- Técnica de reconstituição desenvolvida para uso com madeiras de florestas cultivadas.
- A MLC é considerada uma alternativa ecológica em comparação ao concreto e aço.



MLC – Madeira Laminada Colada

- Produção de elementos retos ou curvos;
- Elementos de seção constante ou variável;
- Alta capacidade de carga, grandes vãos e um baixo peso próprio;
- Estabilidade dimensional: a MLC é produzida em umidade de 12%;
- Resistente a substâncias químicas e agressivas;
- Baixa energia para fabricação.



MLC – Madeira Laminada Colada

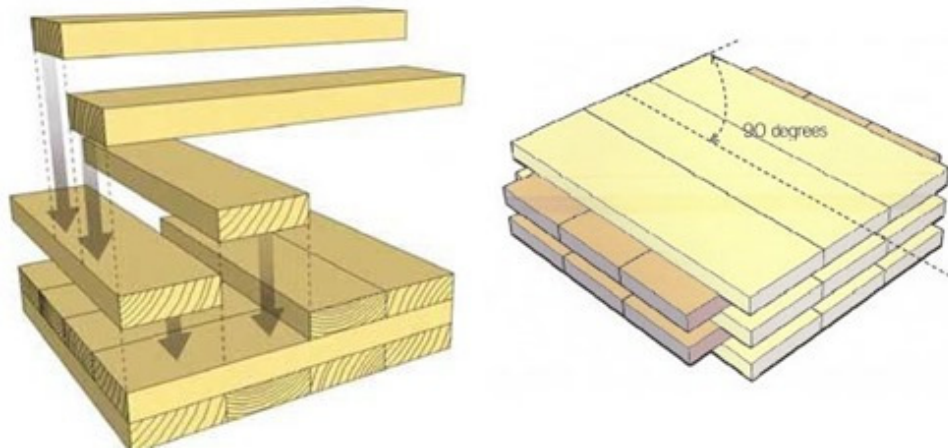


Prof. Dr. Rodrigo Bordignon



Madeira Laminada Cruzada - CLT (Cross-laminated timber)

- Desenvolvido inicialmente na Alemanha e na Áustria;
- Lâminas de madeira maciça coladas em sentido oposto e alternado.



Madeira Laminada Cruzada - CLT (Cross-laminated timber)



The Cube – Londres





EDUCAÇÃO
PÚBLICA
100%
GRATUITA

MUITO OBRIGADO

Prof. Rodrigo Bordignon
Engenheiro Civil, Dr.

*www.ifsul.edu.br
rodrigobordignon@ifsul.edu.br*