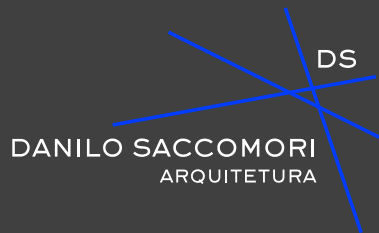


ENCAIXE DE MADEIRA

Professor: Danilo Saccomori



ÍNDICE

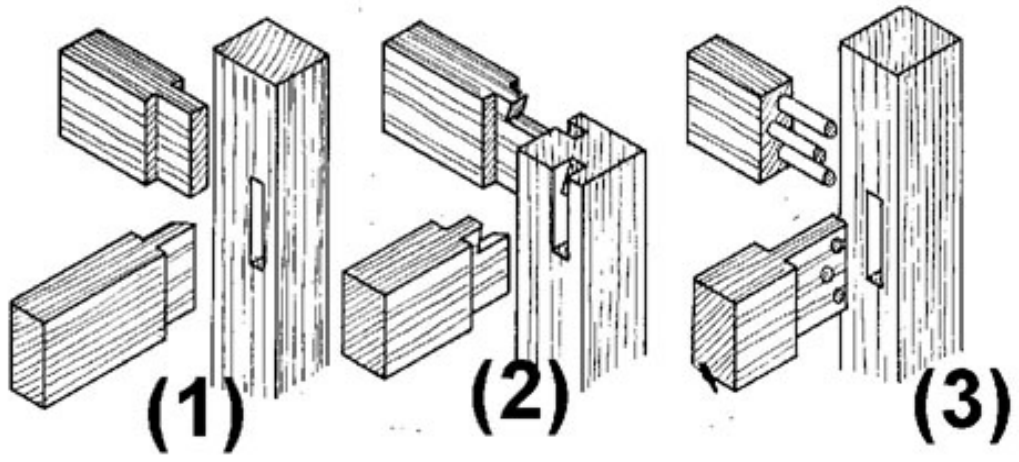
Introdução	.....	3
Cotas no encaixe	.....	6
Ligação por prego	.....	7
Ligação por parafuso	.....	8
Ligação por cola	.....	9
Ligação por encaixe	.....	10
Cavilha	.....	14
Chapas de dente estampados	.....	15
Pisos de madeira	.....	17
Exemplos em mobiliário	.....	19
Exemplos na arquitetura	.....	36
Bibliografia	.....	41

A madeira é um material que permite uma variedade muito grande de possibilidades de conexões, pois é fácil de ser perfurada, puncionada, cortada e ajustada da forma que se desejar.

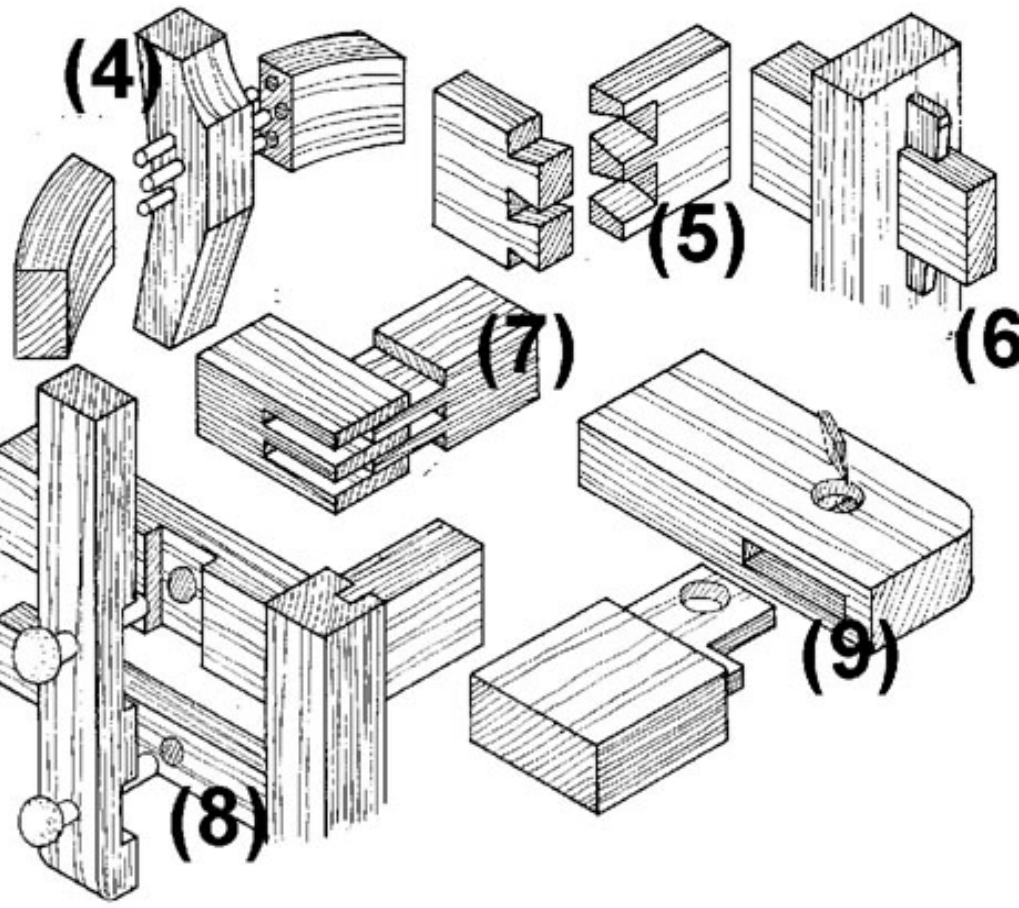
Esta forma de união tem excelente durabilidade, pois independe de outros materiais para garantir eficiência. Outra forma utilizada é a união através de componentes metálicos, como pregos e parafusos, ou até mesmo cola.

Mas na prática, essas técnicas são misturadas entre si para aumentar resistência.





- (1) Espiga
- (2) Espiga com detalhe em 45º
- (3) Cavilha
- (4) Conexão cavilha curva
- (5) Malhete rabo de andorinha.
- (6) Cunha encravado
- (7) Espiga dupla
- (8) Encaixes com pinos
- (9) Para um pé o buraco e preso a uma espiga.

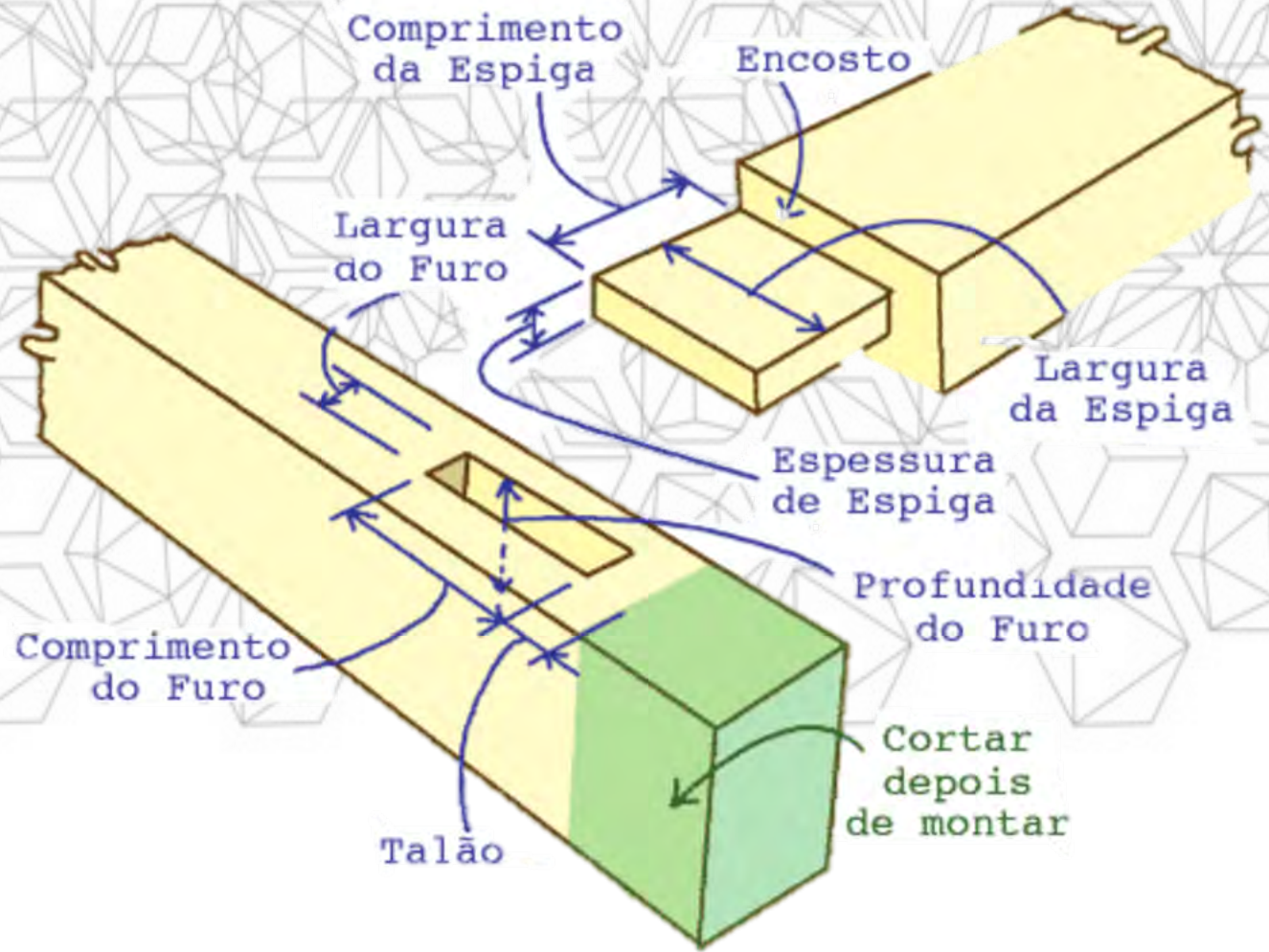




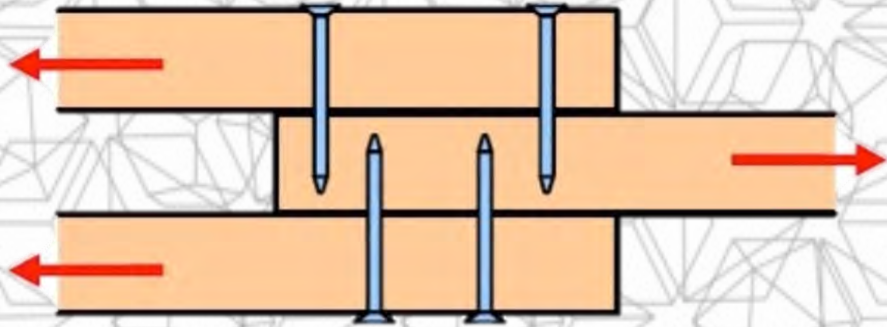
A união entre duas ou mais peças de madeira pode ser feita de algumas formas, que muitas vezes se associam para garantir maior resistência e durabilidade à essa união.

Os encaixes de madeira são econômicos, pois não necessitam de materiais adjacentes, porém necessitam de mão-de-obra cuidadosa e especializada.

Cotas no encaixe:

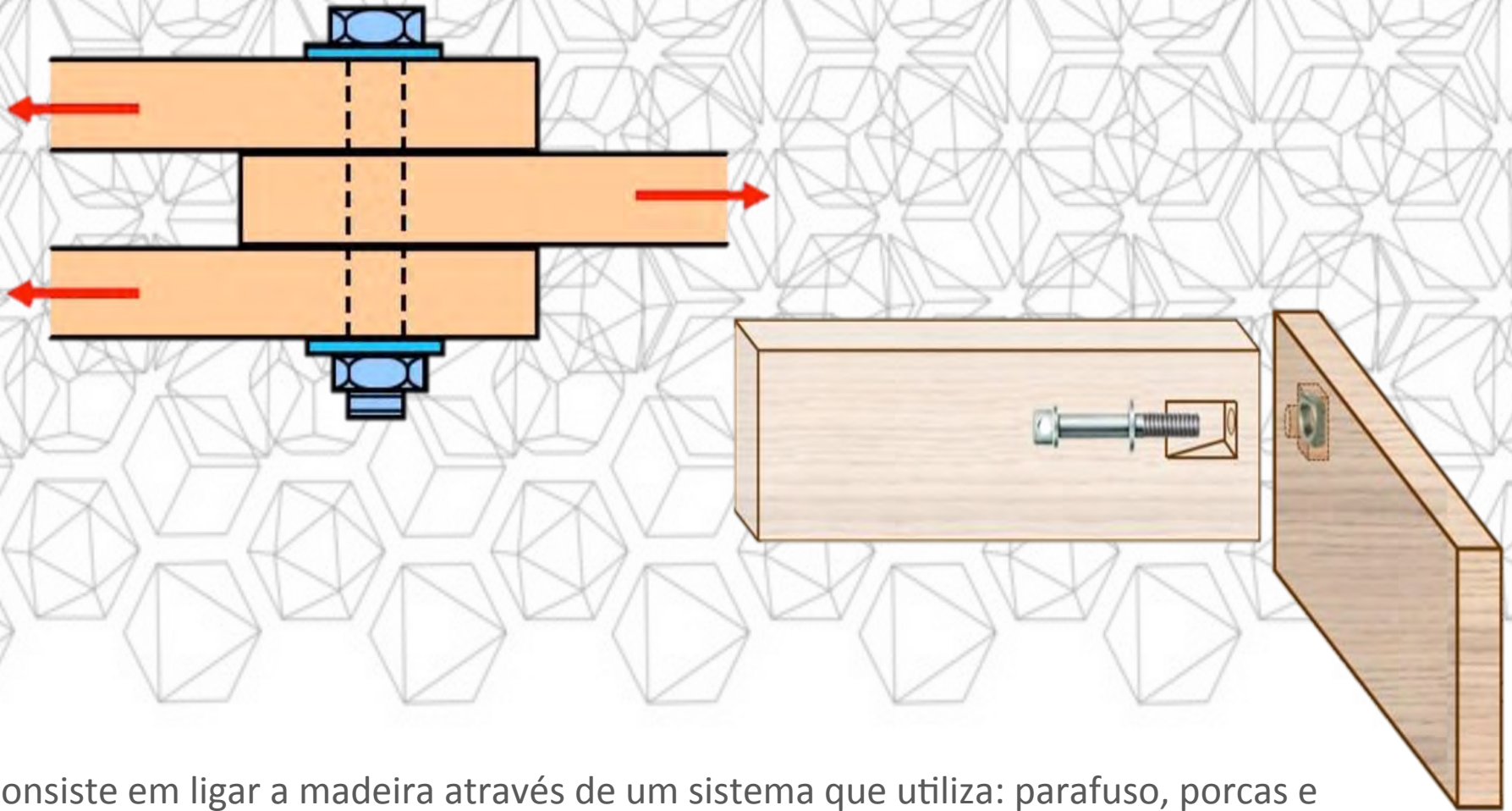


LIGAÇÃO POR PREGO



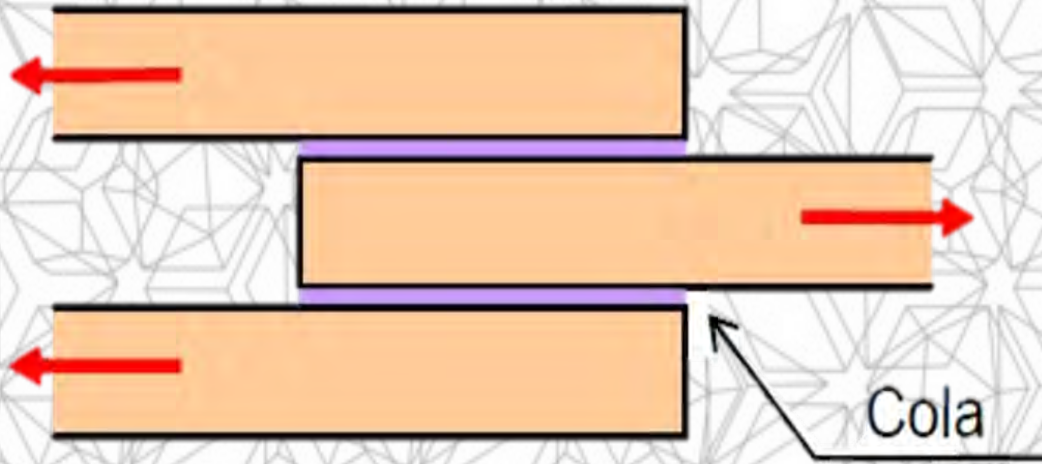
- Consiste em posicionar a madeira junto com outra e perfura-la com um prego.
- O prego vai variar de acordo com a espessura da madeira a ser perfurada.

LIGAÇÃO POR PARAFUSO



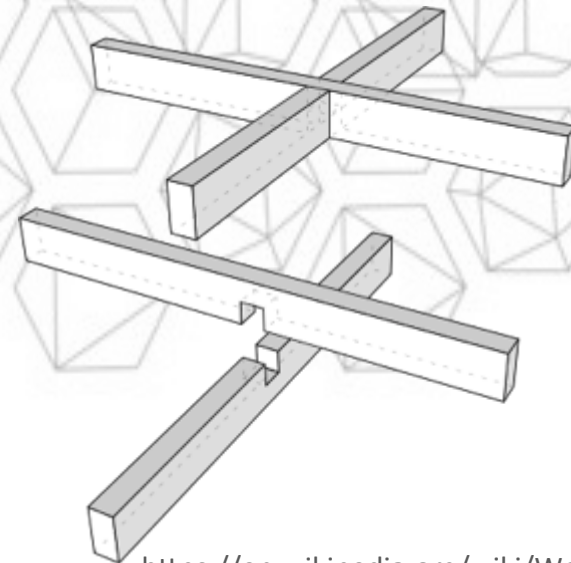
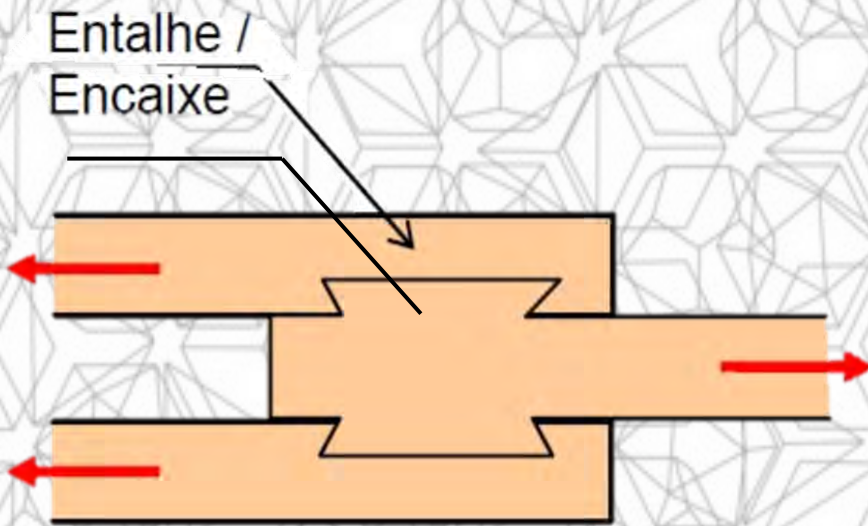
- Consiste em ligar a madeira através de um sistema que utiliza: parafuso, porcas e arruelas.

LIGAÇÃO POR COLA



- Consiste em ligar através da utilização de substância química (cola)

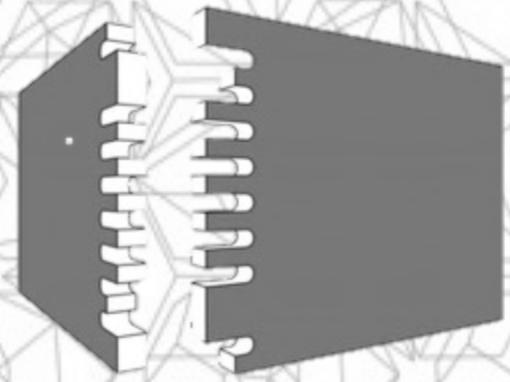
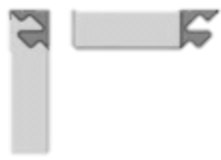
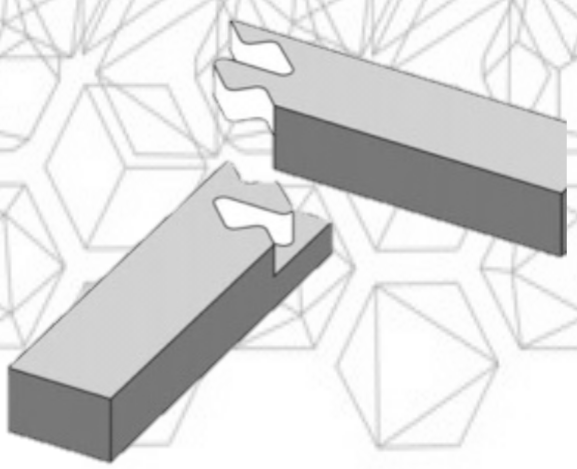
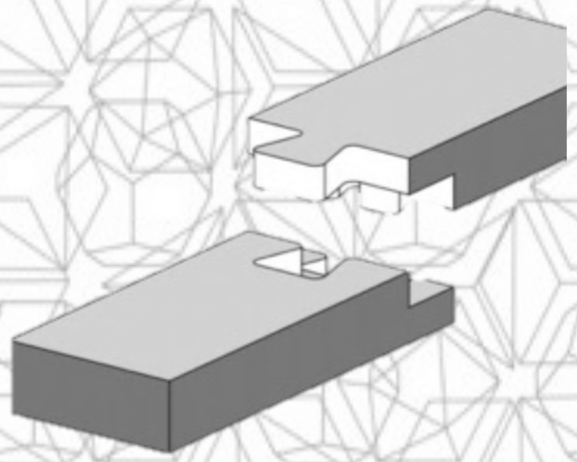
LIGAÇÃO POR ENTALHE/ENCAIXE



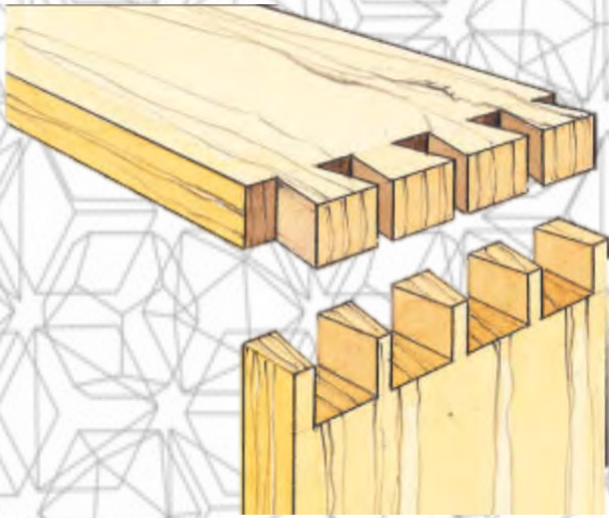
- Consiste em ligar uma ou mais peças entalhadas através do encaixe das mesmas.

https://en.wikipedia.org/wiki/Woodworking_joints

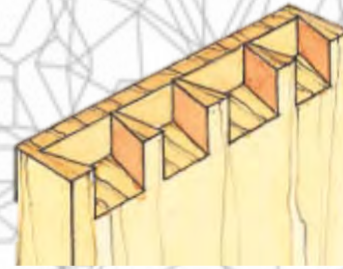
<http://picmia.com/1085002-future-tropes-volume-gallery-ro-lu-truth-lies-in-experience-no-matter-how-incomplete-it-may-be-man-desk-table-2014-i-just-became-in-love-with-this-image>



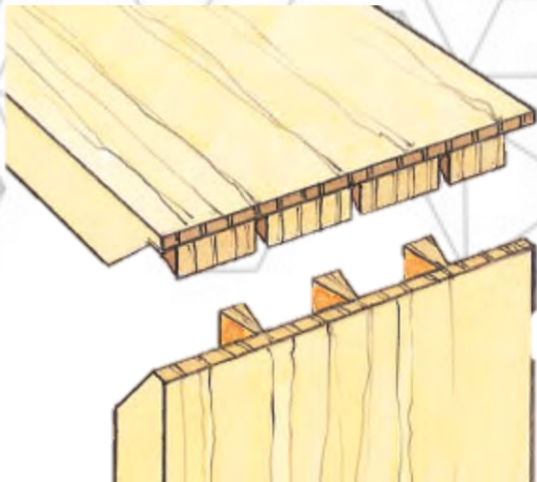
ENCAIXE DE MADEIRA - MALHETES



Malhete rabo de andorinha.



Malhete rabo de andorinha com pestana passante.



Malhete com pestana dupla.



Malhetes escondidos.

ENCAIXE DE MADEIRA - ESPIGAS



Espiga ou fura cega.



Espiga Haunched (espigas sempre nas bordas)



Espiga recuada (não tão perto da borda)



Espigas Haunched com segmento Haunch.

CAVILHA



Pequenas, simples e indispensáveis, as cavilhas são pedaços de madeira (também podendo ser metálico) introduzidos no interior das partes que compõem um móvel ao ser montado. Elas servem para encaixar uma parte da peça na outra, mantendo-as alinhadas e firmes para que os parafusos possam ser introduzidos. Funcionam como uma espécie de guia, permitindo que o móvel não balance ou mude de posição enquanto está sendo parafusado.

<http://atelierryma.blogspot.com.br/2013/07/fazendo-um-manequim.html>

http://www.leroymerlin.com.br/cavilha-de-madeira-8x4cm-home-wood_87568523

CHAPAS DE DENTES ESTAMPADOS (Gang-Nail)

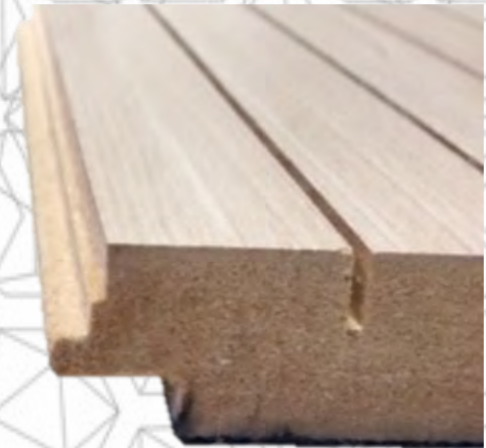


- Os esforços são absorvidos na chapa pelos dentes em um grupo de dentes e a chapa transfere os esforços para outro grupo de dentes. Utilizadas em treliças pré-fabricadas.

TELHADO



PISOS DE MADEIRA

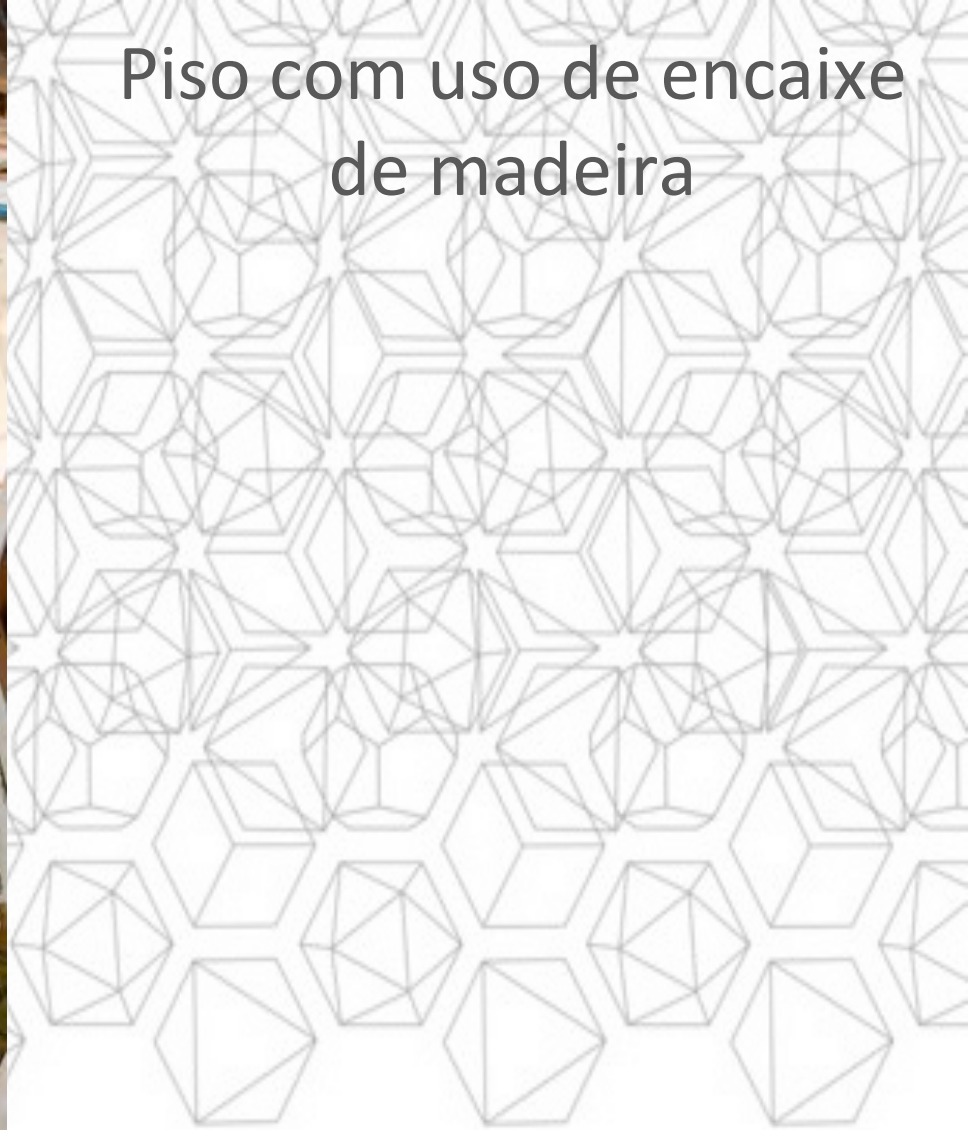


<http://bigfloor.com.br/site/portfolio/pisos-laminados/>

http://mulher.uol.com.br/casa-e-decoracao/album/passoapasso_pisodemadeira_album.htm



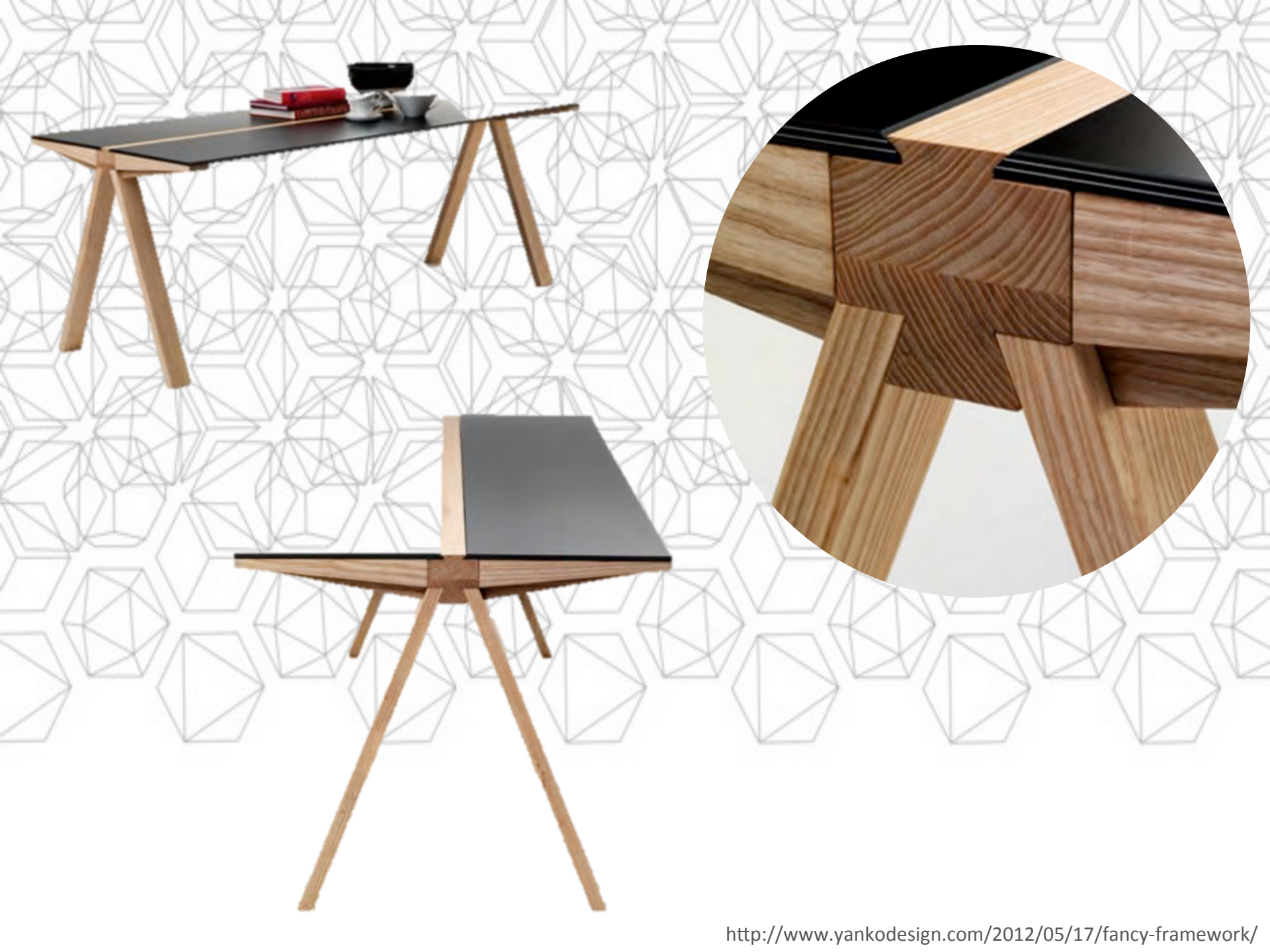
Piso com uso de encaixe de madeira



Encaixe de madeira em mobiliário:









Estante por Sebastián
Erazo Fischer
As uniões são feitas com
cavilha de madeira



Encaixe rabo
de andorinha

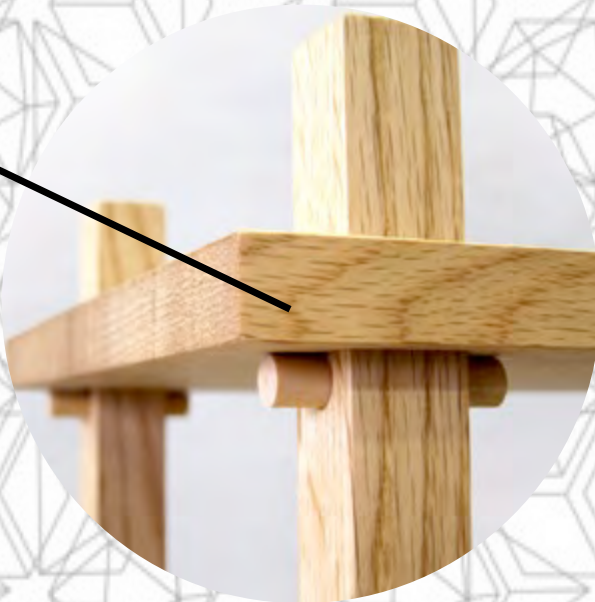


Aparador inteiramente
construído com encaixes
andorinha em madeira
cumarú.















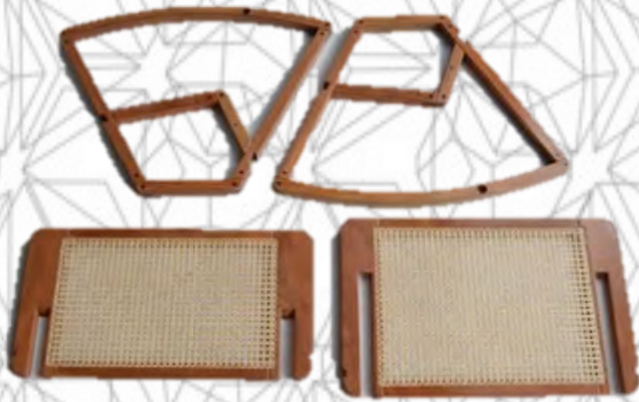








Poltrona NONÔ
Designer: Gustavo Bittencourt



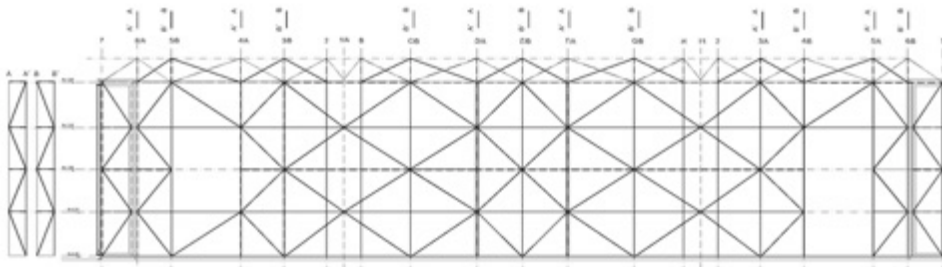
EXEMPLO DE ENCAIXE DE MADEIRA NA ARQUITETURA:



Cemitério islâmico – Bernardo Bader

<http://www.archdaily.com/269407/islamic-cemetery-in-altach-bernardo-bader>

Loja da Coleção do Museu de Arte Moderna do Banco de la República - Manuel Villa Arquitectos





EDIFÍCIO COMERCIAL TAMEDIA

- ❖ Arquitetos: Shigeru Ban Architects
- ❖ Localização: Zurique, Suíça
- ❖ Ano do projeto: 2013

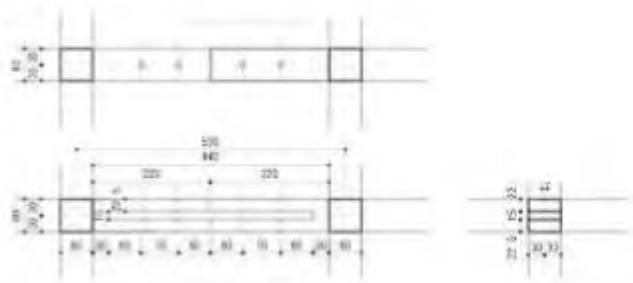
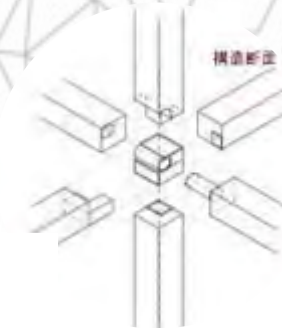
Fotografias: Didier Boy de la



Yusuhara Wooden Bridge Museum

- ❖ Arquitetos: Kengo Kuma e Associates
- ❖ Localização: Japão
- ❖ Ano do projeto: 2011

Fotografias: Takumi Ota



GC Prosthesis Museum Research Center

- ❖ Arquitetos: Kengo Kuma e Associates
- ❖ Localização: Japão

Bibliografia:

- <http://www.moritoebine.com/encaixe.html>
- <http://www.archdaily.com.br/br/797785/50-modelos-de-encaixes-em-madeira-disponiveis-para-download>
- <http://www.madeiras.etc.br/dicas/vantagens-e-desvantagens-do-uso-da-madeira>
- <http://tecnicasdemarcenaria.blogspot.com.br/2011/07/encaixes-em-madeira.html>
- <http://tecnicasdemarcenaria.blogspot.com.br/2016/02/encaixe-malhete-rabo-de-andorinha.html>
- <http://aluiziotomazelli.blogspot.com.br/2011/02/espigas-seus-tipos-e-seu-uso-22.html>