



ARQUITETURA EM CLT

¹Oliveira F. Bárbara (barbaralfelipe@gmail.com), ²Pinto M. Edna
(emourapinto@gmail.com),

¹Universidade Federal Rio Grande do Norte

Departamento Arquitetura e Urbanismo e Av. Salgado Filho 3000

²Universidade Federal Rio Grande do Norte

Departamento Arquitetura e Urbanismo e Av. Salgado Filho 3000

RESUMO: O presente trabalho trata da conceituação e definição das aplicações da técnica construtiva *Cross Laminated Timber* – CLT nas edificações arquitetônicas. O CLT é um método construtivo baseado em painéis maciços de madeira, produzidos a partir de lâminas coladas ortogonalmente com adesivo. Foi idealizado na Austrália, onde a madeira é um material abundante; hoje é utilizado no Canadá e no EUA. Os painéis são pré-fabricados e por possuírem grande estabilidade podem ser usados como elemento estrutural compondo parede, piso e teto. Na fabricação são previamente executados os locais das esquadrias e outros tipos de aberturas. Assim, a montagem da edificação é feita em poucos dias, sem gerar resíduo no canteiro de obra. A metodologia utilizada é baseada em pesquisas bibliográfica sobre edificações executadas em CLT no mundo e caracterização da tipologia dessas construções, buscando identificar as particularidades no setor comercial, residencial, lazer. Por fim, sendo uma tecnologia com recente difusão, vemos a compreensão do sistema construtivo e suas potencialidades, visando identificar novas possibilidades de aplicação da madeira no setor construtivo em nosso país.

Palavras Chave: projeto de arquitetura, madeira, CLT.

ARCHITECTURE IN CLT / MLCC

ABSTRACT: The present work deals with the conceptualization and definition of the construction technique *Cross Laminated Timber* applications - CLT in architectural buildings. The CLT is a constructive method based on solid wood panels produced from wood veneers bonded orthogonally. It was designed in Australia, where wood is an abundant material and today is used in Canada and USA. The panels are prefabricated and to possess large stability can be used as a structural element compounding the wall, floor and ceiling. Previously performed in manufacturing are the locations of the frames and other types of openings. Thus the assembly of the building is built in a few days, without generating waste on construction site. The methodology employed is based on literature research about the performance of CLT buildings in the world and characterization of the typology of these constructions, in order to identify the particularities in the commercial, residential and leisure industry. Finally one recent broadcast technology we see the understanding of the structural system and its capabilities, to identify new opportunities for the application of wood in the construction sector in our country.

Keywords: architecture design, wood, CLT

1. INTRODUÇÃO

Os sistemas pré-fabricados em madeira são uma das alternativas de menor impacto ambiental vigentes no ramo da construção civil, porém essa técnica construtiva não é muito difundida no Brasil.

Atualmente, os principais problemas encontrados no mercado da construção, são as dificuldades em gerir e reduzir os insumos na obra. A maioria dos materiais comercializados necessitam de grandes quantidades de energia para sua manufatura/aplicação. Essa matéria prima, também encontra dificuldade no manejo dos resíduos gerados, pois muitas vezes, necessitam se combinar com outro componente, o que dificulta a reciclabilidade para retornar ao meio ambiente. Ao longo do tempo, esses materiais poderão deixar de ser competitivos. (MATEUS, 2004)

Nesse sentido, a madeira se mostra como uma potencial alternativa para a quebra desse círculo de uso - descarte - reciclagem de modo a se tornar favorável ao meio ambiente. Comparada com outros materiais disponíveis, o conteúdo de energia para a fabricação da madeira (medido por kWh/kg) é menor que os apresentados pelos outros bens de produção. A seguir temos a Tabela 1, que demonstra as vantagens energéticas obtidas com o processamento da madeira.

Tabela 1 - Consumo energético dos bens de produção

Material	kWh/Kg*	Kwh/m ³ *	Consumo (kd.carvão)**
Madeira serrada	0,7	350	0,8
Madeira Laminada - Colada	2,4	1200	-
Cimento	1,4	1750	260
Concreto	0,3	700	25
Tijolo	0,8	1360	140
Aço	5,9	46000	1000
Plástico PVC	18,0	24700	1800
Alumínio	52	141500	4200

Fontes: *Sedibois, 1996.

**Mascaró (1978), com base em quilograma equivalente de carvão (3000 quilocalorias com todos redimentos incluídos)

Fonte: In. OLIVEIRA, WAGNER, GROHMANN (1997, p.2)

Do ponto de vista da concepção arquitetônica, o projeto elaborado fazendo uso da madeira se inclina favoravelmente para a racionalização construtiva, flexibilidade, modulação. Embora pouco conhecido pelos projetistas, a madeira é um material que possibilita a execução de obras com grandes vãos fazendo uso de um menor volume de material, além de apresentar bons indicadores de desempenho térmico e acústico. Desta forma, a elaboração e transformação da madeira com comprovado baixo consumo de energia, quando comparada aos demais materiais utilizados para construção, possui uma relação favorável entre o peso e a resistência; alta resistividade térmica somada a uma inércia térmica; variedade de espécies com cores e texturas diferenciadas entre si. HERZOG (2001)

Os sistemas construtivos pré-fabricados em madeira são utilizados em diversos países europeus e na América do Norte; no oriente, a arquitetura em madeira está associada ao conceito de uma construção leve, capaz de resistir aos terremotos. MEIRELLES et al. (2007)

Atualmente as construções residenciais em madeira representam 10% das construções na França, 20% na Alemanha e 60% na Finlândia. Em 2001 o governo francês e as principais associações de profissionais da construção civil assinaram um protocolo em que se comprometem a aumentar em 25% o emprego da madeira na indústria da construção