

UNIDADE MÓVEL DE PRÉ-FABRICAÇÃO DE COMPONENTE CONSTRUTIVO MODULAR AUTOPORTANTE EM MADEIRA

Alexandre Rodriguez Murari, IAU/USP, alexandre.murari@usp.br

Camila Bezerra Furloni, IAU/USP, camila.furloni@usp.br

Simone Fernandes Tavares de Melo, IAU/USP, simonetavares83@gmail.com

Akemi Ino, IAU/USP, inoakemi@sc.usp.br

Resumo

A madeira como material de construção apresenta diversas qualidades, como a de ser um material de fonte renovável, biodegradável e reciclável. No Brasil o uso da madeira em sistemas construtivos ainda é limitado. Nesse sentido, a pré-fabricação de sistemas construtivos em madeira poderia contribuir para uma produção com maior qualidade, menor tempo de execução e condições de trabalho, frente a sistemas construtivos convencionais. O objetivo deste artigo é apresentar a proposta de uma unidade móvel de pré-fabricação de um componente construtivo modular autoportante para vedações verticais e horizontais, fabricado com madeira maciça serrada para ossatura, com material isolante termoacústico em seu interior e revestida com chapa industrializada de madeira. A proposta dos painéis de vedação visa aproveitar ao máximo os materiais utilizados, com a utilização de equipamentos manuais de baixo custo para fabricação. A metodologia deste trabalho ressalta a importância de se pensar na capacitação profissional para execução com qualidade e com condição de trabalho adequada, com objetivo de otimizar o espaço, o tempo e as ferramentas necessárias no processo de fabricação. Os resultados demonstram as vantagens da pré-fabricação na construção civil e a viabilidade na utilização da madeira como matéria-prima para confecção de painéis de vedação verticais e horizontais modulares autoportantes.

Palavras-chave: Pré-fabricação. Componentes construtivos. Painéis de vedação. Madeira.

Abstract

Wood as a building material has several qualities, such as being a renewable, biodegradable and recyclable source material. In Brazil the use of wood in construction systems is still limited. In this sense, the prefabrication of constructive systems in wood could contribute to a production with higher quality, shorter execution time and working conditions, compared to conventional construction systems. The objective of this article is to present the proposal of a pre-fabrication mobile unit of a modular self-supporting modular component for vertical and horizontal fences. The proposal of sealing panels aims to make the most of the materials used, with the use of manual equipment of low cost for manufacturing. The methodology of this work emphasizes the importance of thinking about the professional qualification for execution with quality and with good working condition,. The results demonstrate the advantages of prefabrication.

Keywords: Prefabrication. Construction components. Sealing panels. Timber.

1 Introdução

A construção civil é o setor com maior impacto ambiental, decorrente do uso elevado de recursos naturais como matérias-primas e pela consequente geração de resíduos. No entanto é o setor com maior potencial para empregar materiais reciclados.

No Brasil ainda são utilizados em larga escala sistemas construtivos convencionais, que empregam materiais de baixa qualidade e com alto impacto ambiental e social, como os blocos e telhas cerâmicas fabricados em olarias clandestinas. O campo da construção civil no Brasil é ainda essencialmente artesanal, o que demanda um grande contingente de mão-de-obra. Sérgio Ferro, em “O canteiro e o desenho”, caracteriza a construção como uma manufatura pois apesar de no canteiro de obras existirem produtos e equipamentos industrializados, ela baseia-se fundamentalmente no esforço e habilidade manuais dos trabalhadores. Na manufatura, ao contrário e apesar do mesmo glaci, o essencial é a destriedade, a habilidade, a presteza e a quantidade de esforço compatíveis com a unidade de produção, o trabalhador, sua equipe e seu instrumento, postos sob a pressão do mestre. A produção não abandonou seus fundamentos musculares e nervosos, não adotou a independência relativa dos processos mecânicos e automáticos. Prisoneira, em grande parte, de fatores subjetivos, aprisiona necessariamente os que a constituem tecnicamente. Seu núcleo é o trabalhador coletivo, trabalhadores parcelados em colaboração forçada. (FERRO, 2006)

Para que uma construção possa caminhar no sentido da sustentabilidade, ela deve conciliar os aspectos ambientais, econômicos e sociais. Apesar do trabalho artesanal exigir, na teoria, um nível de qualificação dos trabalhadores, o que se vê no país é o uso irrestrito de mão-de-obra não qualificada, o que resulta em perda de qualidade no resultado final, desperdício de material e atraso nos prazos previstos. O barateamento da construção se dá por meio do aumento da exploração da força de trabalho, em grande parte constituída de migrantes sem qualificação que, sem opção, se sujeitam a baixos salários e consequentemente, não podem pagar por uma habitação digna.

Nesse sentido, Paulo Bruna, em “Arquitetura, industrialização e desenvolvimento”, indica a falta de industrialização na construção civil no Brasil como um entrave para se suprir o déficit habitacional no país. O autor defende a racionalização e mecanização dos métodos construtivos como um caminho para a produção de habitação em larga escala, aumentando a produtividade e barateando seu custo final.

A pré-fabricação, segundo Bruna (2013), resulta em uma economia de materiais e de mão-de-obra, porém constitui uma fase de industrialização, já que não implica necessariamente em uma produção em série. A pré-fabricação pode ser definida como o processo utilizado na construção civil, onde há racionalização dos métodos construtivos (e consequentemente redução no tempo de execução), a partir da montagem mecânica de elementos parcial ou totalmente moldados em fábrica, obtendo-se assim economia de tempo e materiais utilizados (CORONA, LEMOS in. BRUNA, 2013).

O fato do trabalho ser abrigado traz uma grande vantagem ao processo, uma vez que este não sofre interferências e interrupções decorrentes do clima. A mecanização do processo e a redução dos deslocamentos do trabalhador, concentrando as atividades em grandes bancadas apropriadas, garante uma maior produtividade e contribui para uma divisão do trabalho em operações simples que exigem um menor grau de qualificação, principalmente na