

AVALIAÇÃO DO CONSUMO DE MADEIRA NA PRODUÇÃO DE HABITAÇÕES EM FOZ DO IGUAÇU-PR

Erik Souto de Moraes¹ (erik.moraes@aluno.unila.edu.br); **Katia Regina Garcia Punhagui²** (katia.punhagui@unila.edu.br)

^{1,2}UNILA – Paraná

Resumo

A construção de habitações no Brasil é majoritariamente realizada em alvenaria. Seu processo produtivo pode ser considerado artesanal, apresentando baixa qualidade, produtividade e desempenho no uso de materiais (perdas); como a madeira aplicada em função transitória para fôrmas de concretagem, escoras e tapumes, por exemplo. O objetivo desta pesquisa é avaliar o consumo de madeira empregada em uso transitório na produção de habitação em alvenaria com estrutura em concreto armado, caracterizar a problemática e explorar possibilidades de melhorias em uso. Para isso, utilizaram-se dados primários de dois estudos de caso localizados na cidade de Foz do Iguaçu-PR, sendo: 1) 3 casas de alto padrão (CAP) e 2) 13 casas de baixo padrão (CBP). Para ambos os casos, realizou-se caracterização da habitação; verificação dos elementos construtivos que utilizam madeira como material de suporte à execução; levantamento do consumo de madeira por meio de análise do projeto e planilha de compras, considerando peças previstas em projeto, não estimadas (transpasses e elementos de rigidez), compradas e perdas. Os resultados apontam que: a) o consumo de projeto estimado foi de 0,053 (m^3/m^2 área construída) para ambos os padrões; b) em contrapartida o consumo de madeira comprada foi de 0,110 (m^3/m^2 ac) nas CAP e de 0,017 (m^3/m^2 ac) nas CBP, sendo que o segundo apresenta menor valor devido à reutilização das peças; c) cerca de 50% da madeira não chega a ter uso efetivo e torna-se resíduo no processo produtivo devido a cortes e adequações dimensionais; d) 100% é descartada no final da construção em forma de resíduo, sem retornar para a cadeia de valor; e) denota-se a necessidade de soluções para melhoramento do processo construtivo em alvenaria, valorização da madeira em fins de maior ciclo de vida e valor agregado; f) a implementação de técnicas construtivas industrializadas é uma possibilidade de melhoria no uso do material.

Palavras-chave: Habitações. Madeira. Resíduos. Industrialização. Desempenho.

Abstract

Masonry is the main construction system for houses in Brazil. This production process may be considered artisanal, presenting low quality, productivity and performance in the use of material (waste); such as wooden temporary structures in concreting formwork, struts, hoarding, e.g. This research aims to evaluate the expenditure of wood for temporary use in the construction of reinforced concrete masonry housing, characterize the problematic and explore possibilities for improvement in its use. In order to do so, we used two case studies based on primary data collected in the city of *Foz do Iguaçu-PR*, namely: a) 3 high standard houses (HSH) and b) 12 low standard houses (LSH). For both

case studies, it was performed the characterization of the building; the verification of temporary use of wood in construction processes; and the data collection of the wood consumption by means of project analysis and budget spreadsheets, considering predicted and unappreciated (transpass, stiffness, etc.) parts, purchased and waste. The results have shown that: a) the project estimated consumption was 0,053 (m^3/m^2 of build area) in both cases; b) in contrast, the consumption of purchased wood was 0.110 ($\text{m}^3/\text{m}^2_{ba}$) for HSH and 0.017 ($\text{m}^3/\text{m}^2_{ba}$) for LSH, which is lower due to material reuse; c) about 50% of the wood did not have an effective use, becoming construction waste due to cutting and dimensional adjustments; d) 100% of the wood became waste at the end of the construction, without returning to the value chain; e) improvement solutions to masonry construction process are needed, the valorization of wood, giving it a longer life cycle and added value; f) the implementation of industrialized building techniques may be seen as a way to increase material performance.

Keywords: Housing. Wood. Residues. Industrialization. Performance.

1 Introdução

Questões referentes às políticas de qualidade do ambiente têm sido amplamente discutidas, principalmente no setor da construção civil (COSENTINO; BORGES, 2016; MARIANO et al., 2018). Em um cenário de mudanças climáticas decorrentes das altas taxas de emissões de gases do efeito estufa (GEE) e do aumento do consumo de energia, o setor da construção e sua pressão sobre insumos materiais têm sido citados como antagonistas neste processo (RAMOS et al., 2018).

A produção (construção, reforma, ampliação e demolição) de habitações unifamiliares é uma das atividades mais corriqueiras no setor da construção civil, apesar de prevalecer sobre a ausência de profissionais técnicos – o que contribui para que seja uma atividade consideravelmente artesanal, que obstaculiza a incorporação de inovações tecnológicas e a industrialização de seus processos (SILVA, 2017; TOLEDO, 2001). Sobre este ponto de vista, o resultado é um alto consumo, pela perda e desperdícios, de materiais com potencial direto de uso nas atividades de construção de habitações, tais como a madeira (LAROCA, 2002; PUNHAGUI, 2014; SOUZA, 2012).

Moraes, Rovaris e Punhagui (2018) estimam que o consumo de madeira em uma casa de alvenaria pode chegar à metade do que é consumido na construção de uma casa de madeira (técnica construtiva mata-junta). E, apesar do setor da construção civil ser o grande responsável pelo desenvolvimento econômico e social no cenário nacional, são poucas as políticas públicas e os incentivos à inovação tecnológica e desenvolvimento técnico que garantiria a redução de impactos ambientais negativos diretos e indiretos e a otimização dos processos de construção, permitindo ganho de produtividade e redução de custos financeiros e ambientais.

Neste horizonte, estudos prospectivos sobre o uso e descarte deste material podem influenciar esta conjuntura. Desta forma, objetivou-se analisar, nesta pesquisa, o consumo real de madeira empregada de forma transitória na construção de habitação em alvenaria