



ANÁLISE DE GERAÇÃO E CUSTOS DE RESÍDUOS GERADOS NA PRODUÇÃO DE PAINÉIS ESTRUTURAIS EM WOOD FRAME

¹ **Riccardo Loffredo** (riccardo@tecverde.com.br), ² **Msc. Rui Maggi dos Anjos**
(rui.maggi@gmail.com)

¹**Tecverde Engenharia Ltda.**

Setor de produção. Rua Otto Willi Michaelis, 334 – Butiatuvinha – Curitiba/PR

² **Universidade Federal do Paraná (UFPR)**

Departamento de ciências agrárias e florestais. Av. Prefeito Lothário Meissner, 632 - Jardim Botânico –
Curitiba/PR

RESUMO: Esse trabalho teve como objetivo analisar a geração de resíduos durante as etapas de produção de uma residência pelo método de construção Wood frame. A revisão da literatura abordou temas como a situação geral da construção civil no Brasil, a importância do uso da madeira como material estrutural, assim como as classificações dos resíduos gerados por essa atividade econômica e as normas para a correta destinação de cada classe de resíduos. Cada resíduo gerado a partir dos insumos utilizados nas etapas de produção dos painéis estruturais da residência foram quantificados e classificados de acordo com normas. Com a quantidade de resíduos gerados contabilizados foi feito uma análise dos custos de geração desses resíduos.

Palavras Chave: wood frame, resíduos, custos.

ANALYSIS OF GENERATION AND COSTS OF RESIDUES IN THE PRODUCTION OF STRUCTURAL WOOD FRAME PANELS

ABSTRACT: This paper aimed to analyze the production stages of a residence in the Wood frame construction method. The literature review discussed topics such as the current situation of civil construction in Brazil, the importance of the use of wood as a structural material, as well as the classification of the residues generated by this economic activity and standards for the proper disposal of each residue class. Each residue generated from the inputs used in the production stages of the structural panels of the residence were quantified and classified according to Brazilian national standards. With the amount of residues generated counted was made an analysis of the costs of generating those residues.

Keywords: wood frame, residues, costs.

1. INTRODUÇÃO

A construção civil brasileira está em expansão. Esse crescimento é muito importante para o desenvolvimento econômico e social do país (STACHERA JUNIOR, 2006). Se por um lado a economia é favorecida, na maioria das vezes a natureza e o meio ambiente não. Segundo Freitas (2009), a construção civil é uma das atividades econômicas que mais exercem impactos no meio ambiente. Dados coletados pela United Nations Environment Programme (2007), mais conhecida como UNEP, um terço do total das emissões de gases poluentes é proveniente da construção civil. BUENO (2009) explica que para se obter cimento, argamassa, concreto, aço e outros materiais, grandes quantidades de dióxido de carbono (CO_2) são emitidas para a atmosfera, já que a obtenção e transporte desses materiais necessitam da queima de combustíveis fósseis.

No Brasil, a construção civil é uma das atividades econômicas que mais geram resíduos e poluentes no país e um dos grandes desafios dessa área de desenvolvimento econômico é a destinação correta e redução dos resíduos. A geração de resíduos pode chegar até 17.240 toneladas por dia, como é o caso da grande São Paulo (SINDUSCON, 2003). Um dos motivos pela grande quantidade de resíduos gerados nos municípios brasileiros sem dúvida é a má administração das obras e projetos onde há um grande desperdício de matéria prima.

O fator mais importante que favorece esse desperdício de material, sem dúvida é o sistema construtivo adotado no Brasil. A grande maioria das edificações brasileiras são de alvenaria. O sistema construtivo Wood frame, é uma possibilidade para substituir a construção convencional em alvenaria. Por utilizar madeira de plantios florestais como principal componente estrutural das edificações, a construção em Wood frame é ambientalmente correta, além disso, por se tratar de um sistema construtivo que pode ser industrializado, a qualidade do gerenciamento das atividades é superior, por se ter um maior controle das operações envolvidas. Como qualquer outro sistema construtivo, a tecnologia de edificação em Wood frame também gera resíduo, porém como o sistema não é largamente empregado no Brasil, existe uma carência de conhecimento sobre os destinos e características dos resíduos gerados durante a produção de uma obra que utiliza esse método construtivo.

O principal objetivo desse trabalho foi analisar a geração de resíduos durante a etapa produtiva de painéis construtivos de uma residência privada no sistema Wood frame. Já os objetivos específicos foram as análises qualitativa e de custos dos resíduos gerados durante a produção. Para a realização deste trabalho, toda etapa de produção de uma casa de alto padrão com aproximadamente 290 m² em Wood frame foi monitorada com o objetivo de classificar e quantificar os resíduos gerados durante a produção das paredes, entre pisos e cobertura.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Os dados foram coletados na unidade fabril da empresa Tecverde Engenharia localizada na cidade de Pinhais no estado do Paraná. A produção dos painéis da residência analisada teve início no dia 21 de março de 2013. Desde essa data os dados de geração dos resíduos na fábrica vêm sendo coletados e registrados. Assim que a produção foi finalizada no dia 29 de abril de 2013.

A madeira para o sistema Wood frame pode ser o Pinus ou o Eucalipto, madeiras que são provenientes de reflorestamentos e que já existe um volume suficiente para o uso dessas espécies em construções de casas de madeira. Além da madeira são utilizadas chapas de madeira onde a mais utilizada é a chapa de OSB (oriented strand board). Essa chapa, assim como a madeira possui função estrutural na edificação. A chapa de OSB é instalada no lado do interior da parede assim como no lado externo. Entre as chapas de OSB é instalado um isolante térmico e acústico, podendo ser lã de vidro, lã de rocha, lã de PET ou qualquer outro material isolante disponível formando uma espécie de “sanduíche” com o OSB. Em alguns países como Canadá e Alemanha, onde o inverno é muito rigoroso é