



Anais do 10º Encontro Brasileiro em Madeiras e em Estruturas de Madeira - EBRAMEM 2006

30 de Julho a 02 de Agosto, São Pedro – SP

CEVEMAD/UNESP - IBRAMEM

DETERMINAÇÃO DO VOLUME DE SERRAGEM PRODUZIDO DURANTE O DESDOBRAMENTO DE TORAS DE *Eucalyptus* E DO COEFICIENTE DE EXPANSÃO DA SERRAGEM

Renato da Silva Vieira (vieiralavras@uol.com.br), José Tarcísio Lima (jtlima@ufla.br), Paulo Ricardo Gherardi Hein (paulo_hein@hotmail.com), José Reinaldo Moreira da Silva (jreinaldo@ufla.br)

Departamento de Ciências Florestais - Universidade Federal de Lavras - MG

RESUMO: As serrarias normalmente apresentam baixo rendimento no desdobro das toras, produzindo grandes quantidades de resíduos. Tais resíduos ocupam grandes áreas para seu armazenamento, devendo ser corretamente dimensionadas. Assim, o objetivo deste trabalho foi determinar o volume de serragem produzido durante o desdobro de toras de *Eucalyptus ssp* e o coeficiente de expansão do volume de madeira cortada em volume de serragem. Foram utilizadas cinco toras de *Eucalyptus ssp*. Após a cubagem das toras procedeu-se o desdobro, produzindo-se costaneiras e um bloco central por tora desdobrada. A partir de cada bloco, produziu-se tábuas de mesmas largura e espessura. A serragem produzida durante o desdobro das toras foi totalmente coletada e seu volume medido. Desta maneira, obteve-se o volume (V_1) de serragem produzido durante o desdobro das cinco toras. Em etapa subsequente, as dimensões das costaneiras e tábuas produzidas, bem como a espessura de corte, foram medidas. Calculou-se a partir de tais medições o volume de madeira (V_2), que, devido à ação da serra na ocasião do desdobro, foi convertida em serragem. Com base nos valores de V_1 e V_2 , determinou-se o fator de conversão (F_i) do volume de madeira em volume de serragem. O volume de madeira convertida em serragem apresentou um valor de 0,03620 m³ (6,43% do volume total da tora), ao passo que a serragem coletada durante o desdobro apresentou um volume de 0,12494 m³. Após secagem ao ar livre, a umidade da serragem foi de 12,59%. O valor de conversão (F_i), que é o coeficiente de expansão do volume de madeira convertido em serragem durante o desdobro, apresentou um valor de 3,45.

Palavras-chave: *Eucalyptus*; desdobro; serragem

DETERMINATION OF THE VOLUME OF SAWDUST PRODUCED DURING THE *Eucalyptus* LOG BREAKDOWN AND ITS COEFFICIENT OF EXPANSION

ABSTRACT: The sawmills usually present low yield in the break down of the logs, producing large amount of residues. Such residues occupy large areas for storage, which must be correctly dimensioned. Thus, the objective of this work was to determine both the sawdust volume produced during the *Eucalyptus* logs breakdown and the coefficient of expansion of the volume of cut wood tissue in sawdust volume. Five logs of *Eucalyptus* sp were used. After the cubage, the logs were broken down, resulting in slabs and a central cant. From each cant, lumbers of even width and thickness were produced. The sawdust produced during the cut of the cants was totally collected and their volume were measured. So, it was obtained the volume (V_1) of sawdust produced during the breaking down of the five logs. In subsequent stage, the dimensions of the slabs and lumbers, as well as the actual cut thickness were measured. From that measurement it was calculated the wood volume (V_2), which, due to the action of the saw during the cut, was converted into sawdust. Base on the values of V_1 and V_2 , the conversion factor (F_i) of the wood volume in sawdust volume was determined. The wood volume converted on sawdust presented a value of 0.03620 m³ (6.43% of the total volume of the log), while the waste collected during the log breaking down presented a volume of 0.12494 m³. After sawdust was air dried, its moisture content was 12.59%. The conversion value (F_i), that is the coefficient of expansion of the wood volume turned into sawdust was equivalent to 3.45.

Keywords: *Eucalyptus*, breakdown, sawdust

1. INTRODUÇÃO

As indústrias de processamento mecânico da madeira têm baixo rendimento e geram grandes quantidades de resíduos no processo produtivo. Atividades de desdobro e beneficiamento da madeira nas serrarias acumulam elevados volumes de serragem, que resultam em sério problema para as indústrias madeireiras. Tais resíduos ocupam grandes áreas para seu armazenamento e o custo de estocagem, que é bastante oneroso, pode inviabilizar a atividade florestal.

Os resíduos produzidos no processamento da madeira se apresentam na forma de costaneiras, maravalhas, serragem e recorte (aparas). Nesse sentido, a continuidade do desenvolvimento das pesquisas é imprescindível, para fazer dos resíduos florestais uma fonte para novos recursos (Bonduelle, 2003). Atividades de desdobro, de laminação das toras e de beneficiamento da madeira serrada nas indústrias acumulam perdas significativas. Parte desses resíduos pode ser originada de defeitos como trincas, deterioração por fungos e insetos que podem ocorrer na madeira maciça (Matoski *et al.*, 2002). De acordo esses autores, o processamento inadequado resulta em uma perda significativa de madeira. Os rejeitos gerados pela indústria madeireira são normalmente desprezados. Esses resíduos podem ser empregados nas mais variadas formas, através de conceitos como: redução do consumo de matérias-primas na fonte, recuperação de material, recuperação e reutilização de resíduos e uso de materiais renováveis.

O desperdício de biomassa florestal extraída anualmente, somente na região Amazônica, pode ser avaliado através do consumo anual de madeira em toras destinadas às indústrias de processamento (serrarias e laminadoras) de madeira, inseridas nos principais pólos madeireiros dos Estados do Pará, Mato Grosso e Rondônia atualmente da ordem 13,5 milhões de metros cúbicos (Assumpção, 2005). Tal ordem de grandeza em madeira processada resulta anualmente em aproximadamente 5,5 milhões de metros cúbicos de resíduos sem destinação econômica, gerando graves problemas ambientais como fogo e fumaça (Assumpção, 2005). Segundo Kryzanowski (2001) esse volume de resíduo corresponde a nada menos que 9.097.000 mega watts de energia elétrica.

É importante considerar que esses números são parciais, devido à limitada região de abrangência e à dificuldade de se produzir estatísticas muito exatas na imensidão da região amazônica.

A exemplo desses fatores, Maron (2000), pesquisando a utilização de cavacos industriais com resíduos de colheita e de serraria, onde considerou resíduo de colheita como a porção da árvore com diâmetro menor que 5 cm e que normalmente é deixado no campo, representa uma média global de 0,85% do volume total de madeira na floresta de *Eucalyptus* com 15 anos. O resíduo em serraria representou 62% do total de madeira processada.

Em pesquisa realizada com madeira de clones de *Eucalyptus* quantificou-se por volta de 83% de resíduo na confecção de móveis (Lima *et al.*, 2004), embora a madeira utilizada nesse trabalho não fosse originalmente selecionada para a aplicação a qual foi submetida. Desta forma, constata-se a importância de destinar o resíduo de madeira com intuito de confeccionar novos produtos, haja visto a quantidade de resíduo gerado.

Muito dos resíduos agropecuários são utilizados em fertilização de lavouras, outros destinados para aterros e bacias de contenção como a maioria dos resíduos industriais (Oliveira, 2000). Já