

ANÁLISE DE VIBRAÇÕES EM MARCENARIA DURANTE O PROCESSAMENTO SECUNDÁRIO DE DIFERENTES ESPÉCIES FLORESTAIS

ANALYSIS OF VIBRATION IN JOINERIES DURING THE SECONDARY PROCESSING OF DIFFERENT FOREST SPECIES

Nilton César FIEDLER¹; Flávio Cipriano de Assis do CARMO²; Thiago Reggiani COTTA²; Alexandre Arantes de CAMPOS³; Carla Krulikowski RODRIGUES⁴

RESUMO - A pesquisa foi desenvolvida na marcenaria do Departamento de Engenharia Florestal, do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo, localizada no município de Jerônimo Monteiro, sul do Espírito Santo no período de agosto 2011. O objetivo foi identificar os níveis de vibração ocorridos no processamento secundário da madeira. As vibrações transmitidas ao sistema mão-braço dos trabalhadores pelas máquinas foram coletadas por intermédio de um acelerômetro modelo NK 20 e um medidor de vibração modelo NK 300. As espécies utilizadas na pesquisa foram a *Corymbia torelliana* e *Eucalyptus cloeziana*. Todas as máquinas apresentaram classificação de conforto para o eixo XY e classificação de fadiga para o eixo Z e, sendo que conforme a classificação de fadiga para o eixo Z torna-se necessária a execução de medidas para o controle da vibração.

Palavras-chave: ergonomia florestal, aceleração sentido mão-braço e madeira serrada.

ABSTRACT - The research was developed in wood joineries of the Department of Forest Engineering, the Center of Agrarian Sciences of the Federal University of the Espírito Santo, located in the city of Jerônimo Monteiro, south of the Espírito Santo in the period of August 2011. The objective was to identify the occurred levels of vibration in the secondary processing of the wood. The vibrations transmitted to the system hand-arm of the workers for the machines had been collected by intermediary of an accelerometer 20 model NK and a measurer of vibration model NK 300. The species used in the research had been the *Corymbia torelliana* e *Eucalyptus cloeziana*. All the machines had presented classification of comfort for axle XY and classification of fatigue for axle Z and, as the classification of fatigue for axle Z is necessary the execution of measures for the control of the vibration.

Keywords: Forest ergonomics, Acceleration sense Hand-Arm, Sawed Wood.

¹ Professor do Departamento de Engenharia Florestal, Universidade Federal do Espírito Santo, fiedler@pq.cnpq.br

² Engenheiro Florestal, Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais da Universidade Federal do Espírito Santo, flaviocipriano@hotmail.com; thiagoreggiani@hotmail.com

³ Engenheiro Agrícola, Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais da Universidade Federal do Espírito Santo, aarantesc@hotmail.com

⁴ Engenheira Florestal, Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais Universidade Estadual do Centro-Oeste, carlakr@hotmail.com

INTRODUÇÃO

As operações de processamento secundário são aquelas realizadas logo após o desdobro principal e visam à redução das dimensões das peças ou o dimensionamento final das mesmas, seja no comprimento, na largura ou na espessura. Faz parte do cotidiano das indústrias de madeira serrada a utilização de espécies distintas, tornando-se ampla a gama de produtos serrados.

As atividades desenvolvidas em marcenarias exigem alta atenção e precisão em sua realização devido ao acabamento final dos produtos e nível de risco aos quais os operadores estão expostos, ocasionados pelas máquinas envolvidas no processo (FIEDLER et al, 2009). A vibração compreende qualquer movimento que o corpo execute em torno de um ponto fixo. Esse movimento pode ser regular, do tipo senoidal, ou irregular, quando não segue nenhum padrão determinado. A vibração é um agente nocivo presente em várias atividades do cotidiano do trabalhador (IIDA, 2005).

A transmissão da vibração ao operador acarreta em problemas de saúde como a perda de precisão dos movimentos. O diagnóstico das doenças associadas a vibração ainda não é efetivamente preciso, pois geralmente é distorcido por diagnósticos de esforços repetitivos e não associado aos problemas advindos da utilização das máquinas com manutenção inadequada ou com problemas de fabricação.

Segundo Nunes (2005), na vibração mão-braço (VMB) são transmitidas vibrações mecânicas que, quando transmitidas ao sistema mão-braço do operador, implicam em riscos para a saúde e para a segurança dos trabalhadores, em especial perturbações vasculares, lesões osteo-articulares e perturbações neurológicas ou musculares.

Esta pesquisa objetivou quantificar os níveis de vibração que os trabalhadores estão expostos durante o processamento secundário da madeira em diferentes máquinas.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi desenvolvida durante o mês de agosto de 2010 na marcenaria do Departamento de Engenharia Florestal do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo, localizada no município de Jerônimo Monteiro, sul do Espírito Santo.

As espécies utilizadas na pesquisa foram: eucalipto cloeziana (*Eucalyptus cloeziana* F. Muell.- 1878) da família Myrtaceae. eucalipto torelliana (*Corymbia torelliana* (F.Muell.) K.D.Hill & L.A.S.Johnson Hill, K.D. & Johnson, L.A.S. (1995) da família Myrtaceae.

As máquinas utilizadas no estudo foram: serra circular, plaina desempenadeira, serra fita, serra destopadeira e plaina desengrossadeira. A descrição de cada máquina é apresentada no Quadro 1.

Quadro 1 – Descrição das máquinas utilizadas.

Máquinas	Descrição
Serra Circular	Utilizada para serrar madeira ou derivados em cortes retos, por meio de um disco denteado acoplado a um eixo, por sistema de fixação convencional.
Plaina Desempenadeira	Utilizada para nivelar a superfície da madeira, por meio de cabeçote porta-facas.
Serra Destopadeira	Usada para destopar e esquadrihar a madeira no desdobro, por meio de discos denteados de grandes dimensões.