

EFEITO DO USO DE EMPURRADOR DA MADEIRA NA COLUNA VERTEBRAL LOMBAR DO OPERADOR DA DESEMPENADEIRA

¹**Anderson Fabiano Raimundo**(andfrdo@engagricola.ufla.br),²**Marco Antonio Gomes Barbosa** (marco.fisioedu@def.ufla.br),³**José Reinaldo Moreira da Silva** (jreinaldo@dcf.ufla.br),⁴**Elder Marcos Silva** (eldermarcos.silva@yahoo.com.br)

¹**Universidade Federal de Lavras – UFLA**

Graduando em Engenharia Agrícola do Departamento de Engenharia, UFLA, Lavras, MG

²**Universidade Federal de Lavras**

Professor Adjunto do Departamento de Educação Física. UFLA, Lavras, MG

³**Universidade Federal de Lavras**

Professor associado do Departamento de Ciências Florestais. UFLA, Lavras, MG

⁴**Universidade Federal de Lavras**

Mestrando em Ciência e Tecnologia da Madeira do Departamento de Ciências Florestais. UFLA, Lavras, MG

RESUMO: No processamento mecânico da madeira os aplainamentos são largamente empregados. Essa atividade requer esforços do operador e geralmente traz postura inadequada, em que é observada uma curvatura exagerada de sua lombar. O uso de equipamentos de proteção individual (EPI) é alternativa para reduzir efeitos maléficos das atividades desenvolvidas. Contudo, a utilização desses equipamentos encontra certa resistência por parte dos operadores. O objetivo foi avaliar a postura do operador durante o aplainamento da madeira com e sem o uso de um empurrador (EPI). Foram utilizados 6 corpos de prova com madeira de Taipa (baixa densidade) com dimensões de 500 x 230 x 30 mm e de *Eucalyptus* sp. com dimensões de 1300 x 100 x 70 mm. Os desbastes foram de 1 mm e de 3 mm por passada, numa plaina desempenadeira de 3 facas. Durante o processamento foram obtidas fotos perpendiculares laterais, que foram usadas na análise da postura do operador. Os resultados mostraram uma posição de conforto em relação às combinações posturais do operador. No aplainamento da madeira menos densa, o melhor conforto para a região lombar do operador foi obtido a partir do uso do EPI-empurrador.

Palavras Chave:ergonomia de processo, segurança no trabalho, postura,EPI.

EFFECT USE OF PERSONAL PROTECT EQUIPMENTON THE LUMBAR POSTURE OF THE TOOL OPERATOR

ABSTRACT: The mechanical wood processing, the planing are greatly employed. This activity requires operator effort and usually bring poor posture in the lumbar region. The use of individual protective equipment (IPE) is an alternative to reduce the harmful effects of activities. However the use of such equipment meets some opposition from operators. The aim was to evaluate the stanceof the operator with and without use of IPE. Were used six specimens, the wood rammed earth (low density) with dimensions of 500 x 230 x 30 mm and *Eucalyptus* sp. with dimensions of 1300 x 100 x 70 mm. The thinning were 1 mm and 3 mm per step on a tool plane 3 knives. During processing side picture that were used in the analysis of the posture of the workman. The results showed that the most suitable posture was the use the IPE.

Keywords: process ergonomics, labor security, stance, IPE.

1. INTRODUÇÃO

As marcenarias, carpintarias, fábricas de móveis e serrarias são importantes para economia brasileira. Nessas atividades encontram-se profissionais como carpinteiros, marceneiros e ajudantes, que para a obtenção do produto final, estão também expostos aos riscos à saúde. Estudo especial da relação entre homem e máquina é a ergonomia, que é oriunda de palavras gregas *ergon* (trabalho) e *nomos* (regras). Ela é a ciência aplicada em projetos de máquinas, equipamentos, sistemas e tarefas, com o objetivo de melhorar a segurança, saúde, conforto e eficiência no trabalho (COUTO, 1995).

Segundo KROEMER e GRANDJEAN (2005) um dos sintomas da fadiga é a sensação generalizada de cansaço. Ela pode ser considerada não desagradável quando se pode descansar. Contudo, se torna dolorosa quando não se pode relaxar, como em operações do processamento mecânico da madeira que exigem esforços repetitivos, por exemplo, no aplainamento.

O aplainamento da madeira consiste em remover irregulares da superfície para tornar a superfície mais lisa. Nessa etapa o comportamento da madeira é definido por suas propriedades mecânicas e pela densidade, sendo esta última a propriedade física mais representativa da qualidade da madeira (LUCAS FILHO, 2004). No que diz respeito à avaliação do acabamento da superfície processada mecanicamente, BET (1999) mencionou que é usualmente levado em conta para o monitoramento das condições de usinagem nos processos de fabricação. Portanto, compreender as relações entre a qualidade da superfície e as condições de corte é uma forma de análise com vistas à melhoria do processo.

Dentre as observações a serem efetuadas para avaliar as condições de corte, características como a força de corte podem auxiliar na estimativa da qualidade do processamento mecânico da madeira. LUCAS FILHO (2004) afirmou que na ausência de informações das forças de corte de determinada madeira, deve-se lançar mão de informações sobre duas outras madeiras de densidades conhecidas. Contudo, é necessário realizar proporcionalidade linear entre as forças dessas espécies. KOLLMANN e COTÊ (1984), afirmaram que este procedimento trata-se apenas da primeira aproximação, visto que as interações entre as espécies, umidade, espessura de cavaco e ângulo de saída da ferramenta são fatores complexos para serem tão simplesmente representados.

É sabido que qualquer atividade que exige esforço, como por exemplo, o manuseio da madeira e o seu processamento (desbaste com plaina) pode causar fadiga ao indivíduo (operador), que é afetada conforme a postura empregada. Neste sentido, OLIVEIRA *et al.* (2009) ao trabalhar com posturas de trabalhadores em serraria apresentou a hérnia de disco como efeito maléfico causado na região lombar. Os mesmos autores informaram que os movimentos de flexão anterior e torção repetidos ou em excesso, especialmente com carga, aumentaram a probabilidade de incidência de hérnias de disco, ocasionando sintomas de dor.

Segundo IIDA (2005) a biomecânica ocupacional é um tema de interesse e de grande auxílio à Ergonomia, uma vez que trata dos movimentos corporais e forças relacionadas ao trabalho. Dentre as diversas recomendações para o equilíbrio na aplicação de forças e postura, destaca-se a OWAS (Ovako Working Posture Analysing System). Trata-se de um método de avaliação que busca registrar a postura e sua frequência e classifica em classes.

O objetivo do trabalho foi avaliar a postura corporal, em especial a região lombar, de operadores em atividades de aplainamento em diferentes madeiras, em dois níveis de desbastes, com e sem uso de EPI.

2. MATERIAL E MÉTODOS

No Laboratório de Usinagem da Madeira (DCF/UFLA), foram aplainados 6 corpos de prova de Taipa (menor densidade), com dimensões de 500 x 230 x 30 mm e 6 corpos de prova de *Eucalyptus* sp. (maior densidade), com dimensões de 1300 x 100 x 70 mm. As espessuras de desbastes foram de 1 e 3 mm, para ambas as espécies. Durante os