

LEVANTAMENTO DOS INDÍCES DE ACIDENTES E DISPOSITIVOS ALTERNATIVOS EM OPERAÇÃO DE SERRAS NAS INDÚSTRIAS MADEIREIRAS

Clovis E Hegedus¹, Rômulo Maziero², Vinicius Peixoto Tinti³, Wendel Pianca Demuner⁴

¹hegedus@gerenco.com.br – UFES/Professor adjunto Departamento de Engenharia Florestal

²UFES/Acadêmico de Engenharia Industrial Madeireira

³UFES/Acadêmico de Engenharia Industrial Madeireira

⁴UFES/Acadêmico de Engenharia Industrial Madeireira

1. INTRODUÇÃO

Sabe-se que as principais responsáveis por acidentes, com lesões permanentes com perdas de dedos e mãos, são duas das mais comuns máquinas utilizadas no processo de desdobro e processamento da madeira, a serra circular e a serra destopadeira. Estudo feito entre 1998 e 2001 pela Secretaria da Saúde do Estado do Paraná mostra que a indústria da madeira é a que alcançou o maior número de acidentes com amputações no período, destacando-se a serra circular, responsável por 15% de todas as amputações registradas (ARAÚJO e SALGADO, 2002). A percepção mostrada sobre o tema levanta a preocupação na condução de um estudo mais aprofundado sobre a proposição de dispositivos simples, que evitem ou reduzam de maneira significativa as causas dos acidentes de trabalho ocorridos nas pequenas e médias empresas do setor de processamento da madeira no entorno de Jerônimo Monteiro-ES. O projeto levantou as empresas processadoras da madeira na região e em seguida quantificou os acidentes, suas consequências e impactos, e ainda procurou compreender como o acidente ocorre nas empresas inicialmente identificadas e acompanhou os métodos utilizados na operação desses dois tipos de serras, procurando propor e testar formas simples de solução quanto a segurança da operação, sem perda de produtividade.

2. PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL

A pesquisa foi baseada em um levantamento inicial da população de empresas de processamento da madeira, como também levantar os índices de acidentes com amputações em indústrias de processamento da madeira na região do entorno de Jerônimo Monteiro-ES.

Inicialmente procurou-se identificar dados primários sobre acidentes levantados por diversos órgãos públicos, como Prefeituras, Estado, etc. ou associações, como Sindicatos, etc. Notou-se a completa ausência de tais estudos, impossibilitando o levantamento de tais dados em órgãos oficiais, assim o trabalho passou a uma segunda etapa, que foi dividida

em duas fases distintas: elaboração de um questionário e sua respectiva validação, seguida de seleção de empresas para um aprofundamento no estudo do problema.

As máquinas envolvidas no estudo foram serras circulares e serras destopadeiras, e todo o processo de implementação do dispositivo constou com as seguintes etapas: a) escolha da espécie de madeira (*Eucalyptus grandis*) e b) escolha do tipo de serra circular e serra destopadeira, para implantação do dispositivo de segurança a ser testado e analisado.

Abaixo seguem as etapas de fabricação e montagem dos dispositivos nas serras circulares e serras destopadeiras:

Serra circular (modelo: SCI-25) e Serra destopadeira (modelo: DT-600);

a) preparar as peças de madeira, conforme as dimensões de mesa da máquina: 4 peças com 55 x 550mm, 2 peças com 55 x 935mm, 4 peças com 55 x 600mm e 2 peças com 55 x 1090mm; b) encaixar as peças, formando dois esquadros retangulares que ficarão sobre a mesa da máquina; c) preparar 7 peças com 55 x 300mm; d) fazer um rasgo com broca de 5/16" nas peças com dimensões 55 x 300mm; e) utilizar de pregos e / ou parafusos de 1/4" para fixação das peças menores nos esquadros retangulares; f) utilizar de tela metálica para cobrir todo o dispositivo, evitando que a projeção de pedaços de madeira ou dentes do disco atinjam o operador; g) Acrescentar na parte inferior do esquadro retangular, uma pequena fita de borracha (aproveitar pneus velhos), evitando deste modo o retrocesso da peça a cortar e o contato direto das mãos com os dentes do disco;

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os resultados, a maioria dos trabalhadores mostra que têm limitações técnicas, o que explica, em parte, os acidentes identificados como consequência do despreparo na execução de determinada tarefa de maneira correta. Segundo Murrel (1965), Zóccchio (1971) e Lida (1990), citados por Debiasi (2002), este conhecimento depende principalmente do treinamento recebido pelo trabalhador, bem como a experiência acumulada durante a execução da atividade.

O nível de escolaridade também influencia no nível técnico do trabalhador. Segundo Zóchio (1971), citado por Debiasi (2002), trabalhadores com maior nível de escolaridade apresentam maior facilidade para compreender as medidas de segurança e de se conscientizar da mesma. Como a maioria dos entrevistados apresenta segundo grau completo (42,1%), a não utilização de EPI's é um risco assumido de maneira consciente pelos trabalhadores, e infelizmente não devidamente exigido pelas empresas.

Na figura 1, é apresentado o comportamento de uma operação em serra circular sem (linha vermelha) e com dispositivo de segurança (linha azul). É possível observar que uma máquina com dispositivo não altera na produção, tanto que, o tempo de entrada e saída da madeira na serra circular possui um desvio padrão de 0,023 com dispositivo e sem dispositivo de 0,021 para um número de 30 passadas.

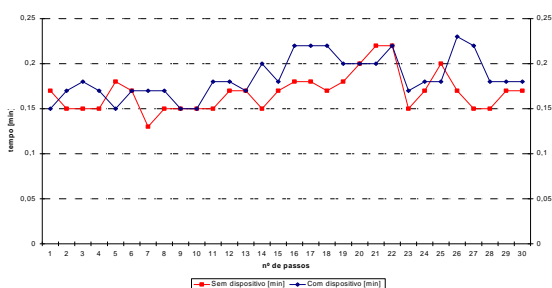


Figura 1 - Tempo x Nº de passadas.
Fonte: Dados do experimento.

Na figura 2, é apresentado o comportamento de uma operação em serra destopadeira sem (linha vermelha) e com dispositivo de segurança (linha azul). É possível observar que uma máquina com dispositivo não altera a produção, tanto que, o tempo de entrada e saída da madeira na serra destopadeira possui um desvio padrão de 0,040 com dispositivo e sem dispositivo de 0,034 para um número de 30 passadas. Assume-se que as diferenças das médias de tempo devem-se a influência das curvas de aprendizado na tarefa, consolidadas na operação tradicional e ainda em construção na tarefa com os dispositivos.

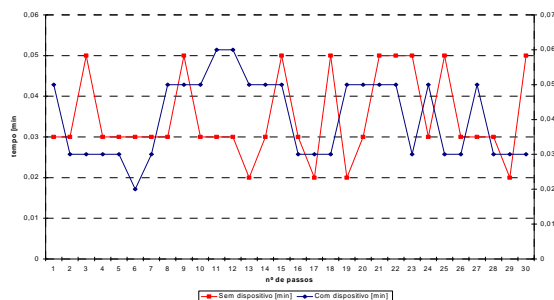


Figura 2 - Tempo x Nº de passadas.
Fonte: Dados do experimento.

4. CONCLUSÕES E PERSPECTIVAS

A falta de treinamento dos trabalhadores e de conscientização dos marceneiros e proprietários a respeito da segurança do indivíduo e do local de trabalho são os primeiros problemas a serem eliminados, para que se possa aproximar produtividade e bem-estar do trabalhador, e com isso melhorando ambas as partes, trabalhador e empregador.

O estudo, inicialmente foi realizado nos municípios de Jerônimo Monteiro e Alegre – ES, havendo a pretensão de dar continuidade ao mesmo, com a análise da APL (Arranjo Produtivo Local) moveleira existente no município de Linhares – ES, incluindo comparações dos índices existentes entre esta região em que a especialidade é maior no processamento da madeira em relação à primeira onde tal conhecimento é menor.

A implantação de gaiolas nas áreas de risco das serras circulares e serras destopadeiras são vistas como uma forma de minimizar os gargalos, decorrentes da insegurança que estas máquinas oferecem ao operador.

Com dados mostrados ao longo do trabalho é possível comprovar a funcionalidade dos dispositivos e viabilizar sua instalação num processo de produção, afim de, criar uma concepção que favoreça sua utilização nas empresas que processam a madeira, principalmente em pequenas empresas como as encontradas no entorno de Jerônimo Monteiro-ES.

5. BIBLIOGRAFIA

ARAÚJO, C. R.; SALGADO, J. C.. Perfil dos trabalhadores que sofreram amputações no trabalho. **Boletim Epidemiológico**: Secretaria da Saúde do Estado do Paraná, ano V, n. 16, inverno, 2002.

DEBIASI, H. **Diagnóstico dos acidentes de trabalho e das condições de segurança na operação de conjuntos tratorizados**. 2002. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola – Área de Concentração em Mecanização Agrícola, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2002. Disponível em: <http://coralx.ufsm.br/ppgea/admin/dissertacoes/1807071506_Dissertacao_-_Henrique_Debiasi.pdf>. Acesso em: 22 julho 2010.