**PERFIL AUDIOLÓGICO EM UMA SERRARIA DO NORTE DE MATO GROSSO.**

**AUDIOLOGICAL PROFILE IN A SAWMILL NORTH OF MATO GROSSO.**

[[1]](#footnote-1)Eunice de Luna Falqueto

**RESUMO:** O ruído ocupacional é considerado a doença que mais atinge o sistema auditivo e um dos mais graves problemas sociais que acomete o trabalhador brasileiro. A exposição ao ruído por um longo período de tempo pode causar desvios importantes ao ser humano. O objetivo deste trabalho foi pesquisar o perfil audiológico em funcionários de uma serraria do norte de Mato Grosso, a fim de constituir um diagnóstico preciso da saúde auditiva desta população. Utilizou-se um decibelímetro para fazer a medição da intensidade sonora nas máquinas onde os funcionários ficam submetidos ao trabalho. Necessário realizar os exames audiológicos previstos na legislação vigente e implantar, além do uso de protetores adequados, um programa de conservação auditiva para prevenir este risco.

**Palavras-chave:** Ruído. Audição. Efeitos do ruído. Saúde do trabalhador. Indústria da madeira.

**ABSTRACT:** Occupational noise is considered a disease that affects more the auditory system and one of the most serious social problems affecting the Brazilian worker. The noise exposure over a long period of time can cause significant to human errors. The aim of this study was to investigate the audiological profile of employees in a sawmill in northern Mato Grosso, in order to provide an accurate diagnosis of hearing health of this population. We used a decibel meter to measure the sound intensity on the machines where employees are subjected to work. Necessary to conduct audiological examinations provided for in current legislation and deploy, and the use of appropriate protective a hearing conservation program to prevent this risk.

**Keywords:** Noise. Hearing. Effects of noise. Health worker. The timber industry.

**INTRODUÇÃO**

A movimentação dos mercados de madeira e produtos derivados acende em termos mundiais. Esse aumento se dá tanto em produtos de menor valor agregado, como nos produtos que fazem uso de maior emprego de tecnologia (NAHUZ, 2010). Dados da ABRAF (2013) mostram que em 2012, o consumo brasileiro de madeira em tora proveniente de plantios florestais foi de 182,4 milhões de metros cúbicos (m³), um indicador 7,2% superior ao de 2011.

A madeira sempre teve respeitável papel para a sociedade, visto que foi um dos primeiros materiais utilizados pelo homem. Não obstante da importância econômica deste setor e das possibilidades de melhorias de desempenho na segurança do trabalhador a aplicação de melhorias desse gênero deve ser feita com parcimônia, de forma que se obtenham os resultados adequados no que se refere à adaptação do trabalho ao homem (FALCÃO et al., 2011).

As atividades da indústria madeireira, quando não realizadas de maneira correta, criam impacto não só na natureza, mas também na qualidade de vida do homem. A execução destas atividades, desde a extração até o beneficiamento da madeira, está associada os mais variados tipos de acidentes e, desta forma, pode-se observar que se apresenta como atividade de risco (SOBIERAY et al., 2007). Conforme o mesmo autor é imprescindível conhecer as condições de trabalho enfrentadas pelos operários da indústria madeireira e quais as máquinas e instrumentos manuseados pelos trabalhadores que são perigosos, de forma a definir os principais riscos de acidentes que podem ocorrer.

Os agentes ambientais originados da indústria madeireira englobam todos os grupos de risco: físicos, químicos, biológicos, ergonômicos, e acidentes.

É comum o ruído intenso em diversos processos produtivos e, portanto, a exposição ao ruído no trabalho é considerado o fator de risco alterável de maior importância para a perda auditiva em adultos (DOBIE, 2008) .

Para os seres humanos a exposição a níveis elevados de pressão sonora ambiental está agregada a efeitos negativos. Nas plantas de produção das fábricas, as máquinas produzem ruídos indesejáveis, rotineiramente de forte intensidade, com potencial para acarretar danos à audição dos trabalhadores (CALDART et al., 2006).

Cumprindo a NR7, item 7.4.8 alínea “d” e anexo 1 da NR 7. - Redução do custo de insalubridade com comprovação científica. “A eliminação ou neutralização da insalubridade, através da adoção de medidas que conserve o ambiente de trabalho dentro dos limites de tolerância e com a utilização adequada de EPIs, determinará, de acordo com a NR-15 do MT, a cessação do pagamento adicional de insalubridade”.

A NR 15 considera 85 dB (A), como nível de ruído para exposição diária máxima de 8 horas (BRASIL, 1978). De acordo com a NR-15, são consideradas atividades ou operações insalubres as que se desenvolvem acima dos limites de tolerância previstos nos Anexos n.ºs 1, 2, 3, 5, 11 e 12, sendo com relação ao ruído os Anexos 1 e 2.

Os trabalhadores que desenvolvem a perda auditiva induzida pelo ruído (PAIR) são prejudicados na sua capacidade de conversação e limitados na sua habilidade de perceber sinais audíveis nos ambientes de trabalho, geralmente sofrendo de outros problemas de saúde, como insônia, estresse, irritação etc.

A prevenção de perdas auditivas no trabalho beneficia os trabalhadores porque preserva a capacidade auditiva que é vital para que desfrutem de boa qualidade de vida, a qual, além de outros fatores, depende da comunicação interpessoal, do prazer de ouvir música e da detecção de sons de alarme e perigo.

O objetivo deste trabalho foi pesquisar o perfil audiológico dos funcionários de uma serraria do norte de Mato Grosso, a fim de constituir um diagnóstico preciso da saúde auditiva desta população.

**MATERIAS E METODOS**

A empresa em questão foi seleciona por ser a empresa do ramo madeireiro do norte de mato grosso. A cada funcionário foi entregue um questionário contendo 32 perguntas de múltipla escolha, no total de 10 questionários, 7 foram devolvidos devidamente respondidos. Estes continham questões objetivas que abordavam, principalmente, o estado atual dos funcionários.

A pouca adesão à resposta dos questionários, julgamos que tenha ocorrido pela pouca motivação dos trabalhadores, semi ou analfabeto (índice alto nesta região) e temor quanto ao desemprego.

Foram avaliados 70% dos trabalhadores, todos do sexo masculino, com no mínimo 3 meses de admissão. Não participaram do estudo os funcionários de setores com exposição ocupacional abaixo de 85 dB.

O ruído emitido em cada máquina foi averiguado com o uso de um decibelímetro, sendo a coleta e análise de dados orientados na legislação brasileira de atividades e operações insalubres, por meio da Norma Regulamentadora do Trabalho número 15 (NR 15). O sensor foi situado próximo ao nível do ouvido do trabalhador à medida que ele operava a máquina. Os dados foram coletados três vezes em intervalos de 5 minutos durante toda a jornada de trabalho, sendo os valores (dB(A)) lidos e anotados para futuramente ser feita uma média do nível de ruído no ambiente de trabalho na respectiva máquina.

 Detalhes operacionais das máquinas onde os funcionários ficam submetidos ao trabalho:

* Serra Circular: máquina utilizada para serrar a madeira conforme a largura desejada para que não haja desperdícios.
* Serra Fita: essa máquina serve para serrar as toras em diversas bitolas (tábua e vigas de diferentes espessuras).
* Destopadeiras: serve para dar o comprimento desejado a madeira bruta, conforme a necessidade de aproveitamento – reduzir desperdícios.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Do questionário utilizado, 86% participantes da pesquisa informaram escutar bem (Gráfico 1). É importante que as pessoas fiquem atentas a alguns sintomas causados pelo ruído, como dificuldade em ouvir ou entender a fala, zumbido, tontura, desconforto com sons elevados, entre outros. Após perda de audição causada pelo ruído, não há como reverter os seus efeitos.

Gráfico 1: Resposta dos participantes quando indagados se escutavam bem.



Entre os sintomas otorrinolaringológicos encontrados podemos destacar a tontura com 28,57% como o mais mencionado, seguido pelas dor de ouvido (otalgia) e zumbido com 14,29% cada (Gráfico 2). No estudo realizado por Lopes et al. (2009) em industrias madeireiras no interior de Rondônia queixas auditivas foram mencionadas em 50% dos funcionários, destas queixas as mais frequentes foram otalgia (25%) e zumbido (12,5%).

Conforme Ballone (2005) os fatores que mais pioram os Zumbidos é a exposição demasiada ao barulho, a perda de audição e o estresse. Nesse particular do estresse, podemos dizer que o zumbido causa estresse e vice-versa, ou seja, o estresse causa Zumbido.

Gráfico 2: Sintomas auditivos relatados pelos participantes.

Além dos sintomas questionados, perguntou-se ainda se haviam outros sintomas e quais eram. Estes, encontram-se descritos na Gráfico 3.

Gráfico 3: Sintomas referidos durante a jornada de trabalho.

No local de trabalho 43% relataram apresentar queda de audição, irritabilidade fácil e nervosismo excessivo, 14,29% tem apresentado diminuição na memória e na produtividade, e 28,57% tem apresentado insônia. O ruído causa vários efeitos indesejáveis à saúde dos indivíduos expostos, como zumbido, aumento da pressão arterial e da frequência cardíaca, insônia, estresse e irritabilidade (LUSK et al., 2002), e perda de produtividade que pode prejudicar o desempenho das atividades de vida diária. Para Silva et al. (2011) tais alterações podem interferir em outros fatores como o contexto social e familiar, o que sugere o comprometimento do estado físico, emocional e comportamental desses trabalhadores.

Somente 14,29% dos participantes apresentam tremores nas mãos, 28,57% notaram alteração no equilíbrio e apenas 14, 29% já sofreram desmaio ou tontura trabalhando. A perda da estabilidade corporal pode estar arrolada a alterações no aparelho auditivo, ou ainda, depender de alterações à distância, em outros órgãos, sistemas ou mesmo forças externas (FREITAS et al., 2005).

O ruído interfere negativamente no equilíbrio e pode ocasionar redução da capacidade de concentração, diminuição da eficiência no trabalho, interferência na comunicação, perturbação do sono, cefaleias, nervosismo, cansaço, problemas de memória, irritação, tontura e vertigem (AITA E GONÇALVES, 2001).

Quando indagados sobre lesões musculares, 43% dos participantes informaram tem apresentado lesões frequentes (Gráfico 4). No estudo realizado por Cerqueira e Freitas (2013) em uma serraria de Eunápolis (BA), entre os problemas diagnosticados estão lesões nas pernas e pés, e outras doenças músculo-esqueléticas.

Segundo Fiedler (1995) a jornada de trabalho quando sem trocas de função ou pausas, pode acarretar em monotonia, distração, sonolência entre outros problemas, que podem comprometer a segurança do trabalho como lesões musculares.

Gráfico 4: Porcentagem dos participantes com lesões musculares frequentes.

Oitenta e seis por cento dos participantes não sabiam responder os problemas que o ruído pode causar (Gráfico 5). Diferente do estudo realizado por Lopes et al. (2010), onde 93,75% dos participantes responderam haver relação causal entre ruído e perda auditiva.

Gráfico 5: Porcentagem dos participantes que sabiam os problemas que o ruído pode ocasionar.

Quanto aos protetores auriculares, Equipamento de Proteção Individual - EPI, 100% dos operários referiram conhecer o equipamento e mencionaram utilizar o equipamento durante toda a jornada de trabalho. Resultado diferente foi encontrado por Lopes et al. (2010), em que o uso do EPI foi mencionado por 62,5% dos entrevistados em oito horas por dia.

No estudo realizado por Boger el al. (2009) observaram que as industrias madeireiras mostraram menor adesão ao uso do EPI auricular, demostrando menor cuidado no que diz respeito aos aspectos de prevenção, determinado pela alta prevalência daqueles que afirmam não usar o equipamento de proteção. Deve-se ressaltar, que as madeireiras apresen­taram a maior medida da pressão sonora do ruído no ambiente de trabalho, 126 dB(A), a maior proporção de trabalhadores expostos, e a menor proporção de uso da proteção auditiva, equipamento frequente­mente não disponível para o trabalhador (CAVALCANTE et al., 2013).

A máquina de maior ruído produzido em média foi a serra fita, com 101,26 dB(A), seguido da destopadeira com 95,84 dB(A) e a serra circular com 89,72 dB(A). Em um estudo realizado no município de Jerônimo Monteiro (ES) por estudantes de engenharia florestal, a destopadeira foi a máquina de maior ruído com média de com 91,73 dB(A) (FIEDLER et al., 2008).

**CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Existem carências estruturais, no setor da indústria madeireira, relacionadas aos aspectos de prevenção e controle de ruídos, onde devem ser implantadas medidas de controle de ruído na fonte.

Com relação à Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho e Emprego (NR 15) os níveis de ruído encontrados estavam em desacordo com a referida norma, onde o tempo máximo permitido de exposição a um determinado nível de trabalho é de 85 dB por 8 horas, portanto, adoção de medidas para a redução do nível de ruído na fonte ou como mediada corretiva, o uso obrigatório de protetores auriculares. Há necessidade relevante na realização de acompanhamento audiológico periódico com a finalidade de prevenção de perda auditiva.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ABRAF – Anuário estatístico da ABRAF 2013 ano base 2012/ ABRAF. Brasília, 2013.

AITA ADC, GONÇALVES AA. Avaliação do handicap auditivo em trabalhadores expostos a ruído. **J Bras Fonoaudiol**, v.2, n.7, p. 160-4, 2001.

ARAÚJO SA. Perda auditiva induzida pelo ruído em trabalhadores de metalúrgica. **Rev Bras Otorrinolaringol**, v.68, n.1, p. 47-52, 2002.

BALLONE, G. J. **Labirintite e Zumbido**. IN: PsiqWeb, Internet. Disponível em: [http://www.psqweb.med.br](http://www.psqweb.med.br/). Acesso em: 15/04/2014.

BOGER, M. E.; BARBOSA-BRANCO, A.; OTTONI, A. C. The noise spectrum influence on Noise-Induced Hearing Loss prevalence in workers. **Brazilian Journal Of Otorhinolaryngology**, v.75, n.3, p. 328-34, 2009.

CAVALCANTE, F.; FERRITE, S.; MEIRA, T. C. Exposição ao ruído na indústria de transformação no Brasil. **Rev. CEFAC**., v.15, n.5, p.1364-1370, 2013.

CALDART, A.U.; ADRIANO C.F.; TERRUE,L I.; MARTINS, R.F.; CALDART, A.U.; MOCELLIN, M. Prevalência de perda auditiva induzida pelo ruído em trabalhadores da indústria têxtil. **Arq Int Otorrinolaringol**, v.10, n.3, p. 192-6, 2006.

CERQUEIRA, P. H. A.; FREITAS, L. C. Avaliação da capacidade de trabalho e do perfil de trabalhadores em serrarias no município de Eunápolis, BA. **Floresta**, v. 43, n. 1, p. 19 - 26, 2013.

DOBIE, R. A. The burdens of age-related and occupational noise-induced hearing loss in the United States. **Ear Hear**, v.29, n.4, p. 565-77, 2008.

FIEDLER, N. C. **Análise de posturas e esforços despendidos em operações de colheita florestal no litoral norte do Estado da Bahia**. 103 p. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1998

FIEDLER, N. C.; OLIVEIRA, J. T. S.; GUIMARÃES, P. P.; ALVES, R. T.; WANDERLEY, F. B.; OLIVEIRA, J. G. L.; MORA, R. Influência da massa específica aparente da madeira no ruído produzido durante o processamento Secundário: estudo de caso. **Floresta**, v. 39, n. 2, p. 401-408, 2009.

FREITAS JÚNIOR, P.F.; BARELA, J. A. Alterações no funcionamento do sistema de controle postural de idosos. Uso da informação visual. **Rev Port Cien Desp**., v.6, n.1, p. 94-105, 2005.

LACERDA, E. **A segurança do trabalho na indústria de conversão mecânica da madeira** - 3.ed. manual. Curitiba: UFPR. Setor de Ciências Agrárias. Departamento de Engenharia e Tecnologia Florestal, 2007, 34 p.

LUSK, S. L.; HAGERTY, B. M.; GILLESPIE, B., CARUSO, C.C. Chronic effects of workplace noise on blood pressure and heart rate. **Archives of Environmental Health**, v. 57, n. 4, p. 273-81, 2002.

NAHUZ, M. A. R. Atividades industriais com madeira de Pinus: atualidade e desafios. **Revista da Madeira**. ed.124, 2010. Disponível em: <http://www.remade>.com.br/br/ revi stadamadeira\_materia.php?num=1472&subject=Mercado%20Pinus&title=Atividades%20industriais%20com%20madeira%20de%20Pinus:%20atualidade%20e%20desafios. Acesso em: 15/04/2014.

SOBIERAY, T. N. C.; NOGUEIRA, M. C. de J. A.; DURANTE, L. C.; LAMBERT, J. A. Um estudo sobre o uso de equipamentos de proteção coletiva como prevenção de acidentes em indústrias madeireiras de Mato Grosso. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**. v.18, p.268-282, 2007.

SILVA, R. M.; COLOMÉ BECK, C. L.; MAGNAGO, T. S. B. S.; CARMAGNANI, M. I. S.; TAVARES, J. P.; PRESTES, F. C. Trabalho noturno e a repercussão na saúde dos enfermeiros. **Esc Anna Nery**, v.15, n.2, p.270-276, 2011.

1. Engenheira Florestal [↑](#footnote-ref-1)