

EQUIPAMENTOS UTILIZADOS NA MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE SUPERMERCADOS E SUAS CONSEQUENCIAS AUDITIVAS

DANILLO SANTOS SOUZA

RESUMO

O ruído pode ser conceituado como qualquer sensação sonora desagradável ou indesejável, que gera perdas adversas e significativas ao exposto em um determinado ambiente. É muito conhecido o efeito principal da exposição crônica ao ruído excessivo, a perda auditiva, que acarreta prejuízos na integração social e interfere na qualidade de vida do trabalhador.

No presente artigo serão abordadas as características dos equipamentos utilizados na manutenção de equipamentos de supermercado e as medidas preventivas em função dos problemas auditivos. O ruído, por se tratar de um agente ocupacional muito nocivo à saúde do trabalhador, é de suma importância medidas preventivas e/ou corretivas do mesmo em excesso. As conseqüências ocasionadas, na maioria dos casos é de forma gradativa. No entanto, para prevenir os riscos e as doenças decorrentes da atividade de manutenção de equipamentos, a ciência nos coloca a disposição uma série de medidas e controles, entre elas os equipamentos de proteção para garantir a integridade física dos trabalhadores.

Palavras-chave: Ruído, manutenção, equipamentos, supermercado.

ABSTRACT

The noise can be appraised as any awkward or undesirable sonorous sensation, that generates adverse and significant losses to the determined displayed one in one surrounding one. Very the main effect of the chronic exposition to the extreme noise, the auditory loss is known, that causes damages the social integration and intervenes with the quality of life of the worker. In the present article the characteristics of the equipment used in the supermarket equipment maintenance and the writs of prevention in function of the auditory problems will be boarded. The noise, for if dealing with very harmful a occupational agent to the health of the worker, are of utmost importance writ of prevention and/or corrective of the same in excess.

The caused consequences, in the majority of the cases are of gradual form. However, to prevent the risks and the decurrent illnesses of the activity of equipment maintenance, science in them places the disposal a series of measures and controls, between them the equipment of protection to guarantee the physical integrity of the workers.

Keywords: Noise, maintenance, equipment, supermarket.

1) INTRODUÇÃO

A audição é um dos sistemas mais elaborados e sensíveis do organismo humano. Há muito tempo à ciência vem investindo no estudo desse sistema, de modo a possibilitar hoje o diagnóstico precoce de muitas alterações auditivas, permitindo intervenções terapêuticas cada vez mais eficazes.

O aparelho auditivo é dividido em três partes: o ouvido externo, médio e interno. O som é recebido no ouvido externo e se propaga através do meato acústico externo (MAE), alcançando a membrana timpânica, movimentando-a. Este movimento é transmitido via cadeia ossicular ao ouvido interno, uma cavidade situada na estrutura óssea do crânio e preenchida por um líquido. Este líquido, na parte do ouvido interno chamado cóclea, vibra; membranas e células ciliadas na cóclea, muito sensíveis a esta vibração, geram impulsos elétricos quando apropriadamente estimuladas. Os impulsos são transmitidos através do nervo auditivo ao cérebro, onde são decodificados. O resultado é uma sensação sonora. (KWITKO, 2001)

O ruído pode ser conceituado como qualquer sensação sonora desagradável ou indesejável, que gera perdas adversas e significativas ao exposto em um determinado ambiente. Do ponto de vista físico, pode-se definir ruído como o conjunto de sons ou ainda como toda a vibração mecânica aleatória de um meio elástico. A ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) definiu ruído como sendo um fenômeno acústico dissonante ou anárquico, aperiódico e indesejável; mistura de sons cujas frequências diferem

entre si por valor inferior à discriminação em frequências da orelha. Almeida (1995 apud MELLO 1999, p. 11-12).

Vale destacar que entre os agentes nocivos à saúde, o mais assíduo nos ambientes de trabalho é o ruído. Pode-se dizer que ele tem sido responsável por vários distúrbios auditivos e não auditivos, contribuindo para o aumento significativo do número de acidentes do trabalho. Em outras palavras, todo o ruído é um som indesejável, logo, apresenta a característica de produzir irritação, com isso, reduzindo a capacidade de concentração mental. Cabe aqui enfatizar, que o exposto a níveis levados de ruídos no trabalho, pode ser muito prejudicado, tendo em vista seu esgotamento, fadiga e cansaço, prejudicando suas atividades normais.

O ruído é um dos agentes ocupacionais mais encontrados nos ambientes de trabalho. A exposição contínua e prolongada pode provocar perda auditiva irreversível em consequência de lesão. Uma vez que não existe tratamento clínico, reveste-se de grande importância a prevenção do problema pela adoção de medidas ambientais associadas ao uso de equipamentos de proteção individual

No presente artigo serão abordadas as características dos equipamentos utilizados na manutenção de equipamentos de supermercados e as medidas preventivas em função dos problemas auditivos.

O ambiente de trabalho também deve não apresentar ruído excessivo, e principalmente que possa interferir na qualidade de vida do trabalhador.

Cabe aqui enfatizar, que o exposto a níveis levados de ruídos no trabalho, pode ser muito prejudicado, tendo em vista seu esgotamento, fadiga e cansaço, prejudicando suas atividades normais. O ruído ocupacional seja ele oriundo de qualquer fonte geradora, afeta diretamente no desempenho normal dos trabalhadores por isso deve-se levar em consideração os meios de prevenção. Os trabalhadores como os principais sujeitos expostos, devem está

consciente dos riscos inerentes as suas atividades e deverão se proteger e exigir da empresa os equipamentos de proteção coletiva e individual. Por isso deve haver uma preocupação constante, no intuito de minimização dos danos que podem ser causados. E num supermercado só não existe o salão de loja, onde são vendidos produtos expostos vendidos, é muito, além disso.

Na área de manutenção de equipamentos de supermercados possui uma serie de equipamentos geradores de ruído. E as suas conseqüências auditivas podem ser bastante prejudiciais.

Diante do cenário de manutenção de equipamentos no setor supermercadista, o intuito deste presente projeto é apresentar medidas preventivas e/ou corretivas a serem aplicadas tanto na fonte como no nível de proteção adequada.

2) DESENVOLVIMENTO

O foco principal está centrado no ambiente saudável e na saúde do trabalhador, porém, para um entendimento completo dos conceitos e procedimentos aplicados na pesquisa de campo, revisaremos, nesta seção, alguns aspectos relacionados à física do ruído, à fisiologia da audição, aos efeitos auditivos e sistêmicos e ainda aos métodos de medição e avaliação.

Segundo TUFFI (2004), o ruído ou barulho é todo som desagradável que encontramos no ambiente em que vivemos: nossa casa, bairro, cidade, local de trabalho e de lazer. Em alguns locais de trabalho, encontram-se alguns ruídos prejudiciais à sua saúde. O ruído atinge nosso organismo através de "ondas de energia", que percebemos através da audição e às vezes de vibrações do corpo, afetando geralmente o ouvido interno, danificando as células responsáveis pela captação dos sons que são transmitidos ao nervo auditivo e levados ao cérebro, onde são interpretados.

A maioria das operações industriais envolve ruído. Maquinário leve ou pesado, fixo ou móvel, veículos automotores em geral, serras, compressores e outros dão origem a níveis bastante elevados de ruído. O ruído é gerado por uma fonte, geralmente uma máquina ou equipamento em funcionamento, e se transmite num meio, geralmente o ar atmosférico. A Organização Mundial de Saúde (OMS) define o limite de 75 dB(A) como o início de desconforto auditivo. (AYRES E CORRÊA, 2001).

Além dos problemas auditivos, podem ocorrer outros transtornos causados pelo barulho elevado, podendo atingir outros órgãos do corpo, provocando diversos problemas, tais como: dores de cabeça; problemas digestivos; sono agitado, falta de sono; dificuldade de atenção e concentração; chiados nos ouvidos ou na cabeça; vertigens e perda de equilíbrio; alterações cardíacas e hormonais; ansiedade, nervosismo e aumento da agressividade

A prevenção das perdas auditivas relacionadas ao trabalho se faz principalmente pela melhoria dos ambientes de trabalho, com a eliminação ou o controle rigoroso dos riscos existentes. Paralelamente devem ser implantadas medidas de proteção individual, que nada mais são do que o uso paliativo de protetores auditivos tipo plug ou concha até que as medidas ambientais sejam implantadas, bem como treinamento para o seu uso. A manutenção de um programa de conservação auditiva por parte dos empregadores é a forma de organizar de forma racional as medidas a serem adotadas.

2.1) Reconhecimento das fontes de risco:

Área destinada à manutenção preventiva e corretiva de máquinas e equipamentos

Este setor possui uma série de equipamentos geradores de ruído, conforme demonstrando abaixo:

EQUIPAMENTO 1: Esmeril



Figura1: Foto do equipamento esmeril, realizada pela minha autoria.

Característica deste equipamento:

Equipamento destinado à limpeza e retirada de rebarbas das peças metálicas, uso de forma contínua e intermitente.

Medidas de proteção adotada: plug (CA 3732) ou Protetor tipo Concha (CA 7441) além de protetor facial.

Ruído Analisado:

Equipamento funcionando sem contato: 78 dB

Equipamento funcionando com contato: 82 dB

Nº médio de funcionários expostos (direto): 04

Medida a ser Aplicada na Fonte: A manutenção deste equipamento e de total importância, principalmente nos seus rolamentos, bem como na utilização correta do disco apropriado para cada tipo de metal.

EQUIPAMENTO 2 : Lixadeira Úmida



Figura 2: Foto do equipamento lixadeira úmida, realizada pela minha autoria.

Equipamento utilizado para remoção de rebarbas de tintas em peças metálicas.

Medidas de proteção adotadas: Uso de protetor auricular (CA – 3732)

Ruído Analisado:

Equipamento funcionando sem contato: 80 dB

Equipamento funcionando com contato: 98 dB

Nº médio de funcionários expostos (direto): 01

Medida a ser Aplicada na Fonte: A manutenção deste equipamento e de total importância, principalmente nos seus rolamentos, bem como na utilização correta do disco apropriado para cada tipo de metal.

EQUIPAMENTO 3 – Bico do Jato



Figura 3: Foto do equipamento bico de jato, realizada pela minha autoria.

Este equipamento é destinado a jateamento de peças metálicas, utilizando granalhas de metal de 2 a 3 micros, o contato da granalha com as peças metálicas, bem como a pressão do jato, ocasiona ruído muito elevado.

Medidas de proteção para o agente Ruído: Plug (CA 3732)

Ruído sem Jateamento: 89 dB

Ruído com Jateamento: 105 dB

Nº médio de funcionários expostos (direto): 01

Medida a ser Aplicada na Fonte: O uso correto do bico de jato deve-ser levando sempre em consideração, pois a utilização de bicos com diâmetros bem fechados proporcionam ruído com maiores intensidades.

EQUIPAMENTO 4 - Lixadeira



Figura 4: Foto do equipamento lixadeira, realizada pela minha autoria.

Equipamento destinado a lixamento e desbastamento de peças metálicas.

Ruído sem contato: 88 dB

Ruído com contato: 96 dB

Medidas de Proteção Existente: Plug (CA 3732)

Nº médio de exposto (direto): 03

Medida a ser Aplicada na Fonte: A manutenção deste equipamento e de total importância, principalmente nos seus rolamentos, bem como na utilização correta do disco apropriado para cada tipo de metal.

EQUIPAMENTO 5 – Máquina de Solda



Figura 5: Foto do equipamento máquina de solda, realizada pela minha autoria.

Equipamento destinado a soldagens de peças metálicas.

Ruído sem contato: 80 dB

Ruído com contato: 88 dB

Medidas de Proteção Existente: Plug (CA 3732)

Nº médio de exposto (direto): 02

Medida a ser Aplicada na Fonte: A manutenção deste equipamento e de total importância, principalmente na sua estrutura física (chaparria) responsável por parte de ruído com vibrações.

EQUIPAMENTO 6 - Furadeira



Figura 6: Foto do equipamento furadeira, realizada pela minha autoria.

Equipamento destinado à perfuração de peças metálicas.

Ruído sem contato: 78 dB

Ruído com contato: 82 dB

Medidas de Proteção Existente: Plug (CA 3732)

Nº médio de exposto (direto): 02

Medida a ser Aplicada na Fonte: A manutenção deste equipamento e de total importância, principalmente nos seus rolamentos, bem como na utilização correta da broca apropriada para cada tipo de metal.

EQUIPAMENTO 7 - Policorte



Figura 7: Foto do equipamento policorte, realizada pela minha autoria.

Equipamento destinado à corte de peças metálicas (tubos, chapas e outros).

Ruído sem contato: 82 dB

Ruído com contato: 94 dB

Medidas de Proteção Existente: Plug (CA 3732)

Nº médio de exposto (direto): 02

Medida a ser Aplicada na Fonte: A manutenção deste equipamento e de total importância, principalmente nos seus rolamentos, bem como na utilização correta do disco apropriado para cada tipo de metal.

EQUIPAMENTO 8 - Furadeira



Figura 8: Foto do equipamento furadeira, realizada pela minha autoria.

Equipamento destinado à perfuração de peças de madeira.

Ruído sem contato: 78 dB

Ruído com contato: 88 dB

Medidas de Proteção Existente: Plug (CA 3732) e (CA 7441)

Nº médio de exposto (direto): 01

Medida a ser Aplicada na Fonte: A manutenção deste equipamento e de total importância, principalmente nos seus rolamentos, bem como na utilização correta da broca apropriada para cada tipo de metal.

EQUIPAMENTO 9 – Plaina



Figura 9: Foto do equipamento Plaina, realizada pela minha autoria.

Equipamento destinado a desbastamento e acabamento de peças de madeira.

Ruído sem contato: 82 dB

Ruído com contato: 89 dB

Medidas de Proteção Existente: Plug (CA 3732) e (CA 7441)

Nº médio de exposto (direto): 01

Medida a ser Aplicada na Fonte: A manutenção deste equipamento e de total importância, principalmente nos seus rolamentos, bem como na utilização correta no momento do corte da madeira.

EQUIPAMENTO 10 - Desengrossadeira



Figura 10: Foto do equipamento desengrossadeira, realizada pela minha autoria.

Equipamento destinado a desbastamento de peças de madeira.

Ruído sem contato: 82 dB

Ruído com contato: 105 dB

Medidas de Proteção Existente: Plug (CA 3732) e (CA 7441)

Nº médio de exposto (direto): 01

Medida a ser Aplicada na Fonte: A manutenção deste equipamento e de total importância, principalmente nos seus rolamentos, bem como na utilização correta no momento do corte das peças.

EQUIPAMENTO 11 – Serra Circular



Figura 11: Foto do equipamento serra circular, realizada pela minha autoria.

Equipamento destinado a desbastamento de peças de madeira.

Ruído sem contato: 84 dB

Ruído com contato: 115 dB

Medidas de Proteção Existente: Plug (CA 3732) e (CA 7441)

Nº médio de exposto (direto): 02

Medida a ser Aplicada na Fonte: A manutenção deste equipamento e de total importância, principalmente nos seus rolamentos e disco, bem como na utilização correta no momento do corte das peças.

EQUIPAMENTO 12 – Lixadeira de polimento



Figura 12: Foto do equipamento lixadeira de polimento, realizada pela minha autoria.

Equipamento destinado a polimento de peças metálicas de pequeno porte.

Ruído sem contato: 78 dB

Ruído com contato: 82 dB

Medidas de Proteção Existente: Plug (CA 3732)

Nº médio de exposto (direto): 01

Medida a ser Aplicada na Fonte: A manutenção deste equipamento e de total importância, principalmente nos seus rolamentos, bem como na utilização correta no momento do polimento das peças.

2.2) Medidas aplicadas nos equipamentos:

Equipamento	Na fonte	Na trajetória	No trabalhador
01	Mnt Preventiva	Nada identificado	Proteção auditiva
02	Mnt Preventiva	Nada identificado	Proteção auditiva
03	Mnt Preventiva	Local enclausurado	Proteção auditiva
04	Mnt Preventiva	Nada identificado	Proteção auditiva
05	Mnt Preventiva	Nada identificado	Proteção auditiva
06	Mnt Preventiva	Nada identificado	Proteção auditiva
07	Mnt Preventiva	Nada identificado	Proteção auditiva
08	Mnt Preventiva	Nada identificado	Proteção auditiva
09	Mnt Preventiva	Nada identificado	Proteção auditiva
10	Mnt Preventiva	Nada identificado	Proteção auditiva
11	Mnt Preventiva	Nada identificado	Proteção auditiva
12	Mnt Preventiva	Nada identificado	Proteção auditiva

Observação: A **manutenção preventiva** a qual e referida na tabela acima e referente à troca de rolamentos, correias, carenagem e outros equipamentos geradores de ruído da maquina ou do equipamento.

Em análise geral a aplicabilidade do teste de voz nos ambientes identificou que os índices de ruído estão acima de 80 dB como norma geral, sempre que não se pode conversar normalmente a ½ metro de distância, deve-se suspeitar de que o nível de ruído é maior do que 80 dB (A), e, portanto deve ser avaliado. Para conhecer a situação, solicitar da empresa que faça as medições ambientais, ou que apresente os resultados.

2.3) Tempo de exposição x Equipamento:

Equipamento	Fonte	Quantidade de contato (media) dia	Tempo de exposição Hrs/minutos
01	Esmeril	10	2 minutos

02	Lixadeira Úmida	5	30 minutos
03	Jato	3	50 minutos
04	Lixadeira	6	15 minutos
05	Maq. Solda	3	20 minutos
06	Furadeira	4	05 minutos
07	Policorte	3	40 minutos
08	Furadeira de Madeira	3	10 minutos
09	Plaina	3	40 minutos
10	Desengrosadeira	3	40 minutos
11	Serra Circular	4	10 minutos
12	Lixadeira de Polimento	10	02 minutos

2.4) Resultados da audiometria:

Função	Nível de Ruído	Ação Imediata
Lixador	Acima do LT	Encaminhar para avaliação audiométrica
Soldador	Acima do LT	Encaminhar para avaliação audiométrica
Maçariqueiro	Acima do LT	Encaminhar para avaliação audiométrica
Carpiteiro	Acima do LT	Encaminhar para avaliação audiométrica
Ajudante	Acima do LT	Encaminhar para avaliação audiométrica

Observação: As funções acima não apresentavam perda auditiva no início da atividade.

2.5) Tabela de Avaliações Quantitativas:

Equipamento	Fonte	Valor em dB Com contato	Uso de EPI,s(CA)	Atenuação Freqüência 500 Hertz
01	Esmeril	82	4398 3732	14,9 16,6
02	Lixadeira Úmida	98	7441	28,9
03	Jato	105	7441	28,9
04	Lixadeira	96	7441	28,9
05	Maq. Solda	88	4398 3732	14,9 16,6
06	Furadeira	82	4398 3732	14,9 16,6
07	Policorte	94	7441	28,9
08	Furadeira de Madeira	88	4398 3732	14,9 16,6
09	Plaina	89	4398 3732	14,9 16,6
10	Desengrossadeira	105	7441	28,9
11	Serra Circular	115	7441	28,9
12	Lixadeira de Polimento	82	4398 3732	14,9 16,6

2.6) Medidas preventivas

- Detecção precoce dos primeiros sinais de lesão auditiva, e análise de cada caso para estabelecer internamente eventualnexo causal.
- Remanejamento para áreas onde a exposição ao ruído seja menor do que 80 dB (A).
- Para trabalhadoras grávidas, no último trimestre de gestação não expor ruído acima de 65dB.
- Reduzir ao Máximo a exposição de ruído de todos os trabalhadores que apresentaram perdas auditivas.
- Treinar e reorientar todos os trabalhadores sobre o uso correto dos EPI,s (plug, s e conchas).
- Utilizar sempre um de melhor qualidade e poder de atenuação.
- Treinar todos os operários sobre as conseqüências dos riscos de exposição a ruído.

CONCLUSAO

Muitos riscos, peculiares a diversas atividades, não são totalmente controláveis por recursos de engenharia. No caso específico e para isentar-se de ferimentos e doenças ocupacionais, o homem precisa resguardar-se, usando protetores específicos para a parte do corpo que poderá ser atingida. Estes são chamados Equipamentos de Proteção Individual (EPI), tais como os protetores auriculares.

Portanto, quando o risco requer, o EPI deve ser usado. Não há, em muitos casos, outro recurso que possa substituí-lo. Deixar de usar o EPI adequado e de maneira correta é ato inseguro dos mais perigosos, principalmente quando se expõe os olhos e as vias respiratórias aos riscos a que estão sujeitos.

Observando-se as conseqüências que o ruído provoca em todo o organismo é que se percebe a necessidade de diminuí-lo no ambiente de

trabalho. O engenheiro é o profissional qualificado para controlar o ruído diretamente na fonte, tratando o ambiente acusticamente. Quando as medidas de controle na fonte não são suficientes, faz-se necessário o uso de equipamento de proteção auditiva, sendo um método considerado temporário e o último recurso para a proteção auditiva.

7 REFERÊNCIAS

AYRES, O. D., CORRÊA, P.A.J, **Manual de Prevenção de Acidentes do Trabalho**, Ed. Atlas S.A., São Paulo, 2001

BESS, Fred H. e HUMES, Larry E. **Fundamentos de audiologia**. 2. Ed. Porto Alegre: Atmed, 1998.

CAMAROTTO, J. A., **Ruído Industrial**. U.F.S.C., São Carlos, Mímeo, 1985.

KWITKO, ^a, Coletânea: PAIR, PAIRO, RUÍDO, EPI, EPC, PCA, CAT, Perícias, Ed. LTr, São Paulo, 2001.

MANUAIS DE LEGISLAÇÃO, **NR's sobre Segurança e Medicina do Trabalho**, Ed. Atlas S.A., 51ª edição, 2002

TUFFI, M. S., **Manual prático de avaliação e controle do ruído**, editora LTR, São Paulo, 2004.