

LABORO - EXCELÊNCIA EM PÓS-GRADUAÇÃO
UNIVERSIDADE ESTÁCIO DE SÁ
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM MEDICINA DO TRABALHO

BENEDITO DOUDEMANT SILVA JÚNIOR

**FATORES DE RISCO EM UMA MARMORARIA DE SÃO LUÍS-MA:
ESTUDO DE CASO**

São Luís
2010

BENEDITO DOUEMENT SILVA JÚNIOR

**FATORES DE RISCO EM UMA MARMORARIA DE SÃO LUÍS-MA:
ESTUDO DE CASO**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Medicina do Trabalho do LABORO - Excelência em Pós-Graduação/Universidade Estácio de Sá, para obtenção do título de Especialista em Medicina do Trabalho.

Orientadora: Profa. Doutora Mônica Elinor Alves Gama.

São Luís
2010

Silva Júnior, Benedito Doudement.

Fatores de risco em uma marmoraria de São Luís-MA.
Benedito Doudement S. Júnior. - São Luís, 2010.

37 f.

Monografia (Pós-Graduação em Medicina do Trabalho) –
Curso de Especialização em Medicina do Trabalho, LABORO -
Excelência em Pós-Graduação, Universidade Estácio de Sá,
2010.

1. Segurança do trabalho. 2. Fatores de risco. 3. Riscos
ocupacionais. 4. EPI's. 5. NR 15. I. Título.

CDU 331.45

BENEDITO DOUEMENT SILVA JÚNIOR

**FATORES DE RISCO EM UMA MARMORARIA DE SÃO LUÍS-MA:
ESTUDO DE CASO**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Medicina do Trabalho do LABORO-Excelência em Pós-Graduação/Universidade Estácio de Sá, para obtenção do título de Especialista em Medicina do Trabalho.

Aprovada em / /

BANCA EXAMINADORA

Profa. Mônica Elinor Alves Gama (Orientadora)

Doutora em Medicina
Universidade de São Paulo-USP

Profa. Rosemary Ribeiro Lindholm

Mestre em Enfermagem Pediátrica
Universidade de São Paulo-USP

RESUMO

Partindo-se da realidade prática do trabalho dos funcionários de uma marmoraria de São Luís, objetivou-se analisar o desenvolvimento das atividades de produção e exposição a riscos ocupacionais aos quais estão suscetíveis. Observou-se certo descaso/desconhecimento em relação ao processo de trabalho e sua correlação com o processo saúde/doença, demonstrando desconhecimento em reconhecer o trabalho como um possível agente causador de agravos à saúde. Conhecer e refletir sobre os riscos ocupacionais aos que estão expostos os funcionários desta empresa contribui para que sejam ampliadas e refletidas as ações verdadeiramente voltadas para a busca de condições dignas de trabalho, com vistas a proporcionar uma melhor qualidade de vida aos mesmos.

Palavras-chave: Segurança no trabalho. Fatores de risco. Riscos ocupacionais. EPI's. NR 15.

ABSTRACT

Based on the practical reality of the work of employees of a marble yard of St. Louis was aimed to analyze the development of production activities and exposure to occupational hazards to which they are susceptible. We observed a certain neglect/lack of information concerning the work process and its correlation with disease process, demonstrating ignorance to recognize the work as a possible causative agent of diseases. Know and think about the occupational risks faced by the employees of this company helps to be expanded and truly reflected the actions directed towards the search of decent work, with a view to providing a better quality of life to them.

Key-words: Safety at work. Risk factors. Occupational hazards. IPE. NR 15.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1	- Medidas de controle coletivo de exposição à poeira	13
Quadro 2	- Medidas de controle administrativo de exposição à poeira	14
Quadro 3	- Controle de exposição ao ruído	15
Quadro 4	- Controle de exposição a outros fatores de riscos.....	15
Quadro 5	- Monitoramentos das medidas de controle e de exposição dos trabalhadores.....	16
Figura 1	- Funcionário do Setor de Granito.....	17
Figura 2	- Funcionário do Setor de Vidros.....	17
Figura 3	- Visão geral dos Setores de Inox (em baixo), de Ferro, Alumínio e Sonda (em acima).....	18
Figura 4	- Funcionário do Setor de Ferro e Solda.....	18

SUMÁRIO

	p.
1 INTRODUÇÃO	9
2 JUSTIFICATIVA	10
3 OBJETIVO	11
4 RELATO DE CASO	11
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	19
REFERÊNCIAS.....	20
ANEXOS.....	21

1 INTRODUÇÃO

O mercado de rochas ornamentais compreende basicamente os mármore, granitos, correspondendo a 90% da produção mundial. Os demais tipos são as ardósias, quartzitos, pedra sabão, serpentinitos, basalto e conglomerados naturais (PEITER et al., 2001). Segundo Condet (2002) são reconhecidas de acordo com suas respectivas conceituações comerciais:

Mármore: rochas calcárias ou dolimíticas, sedimentares ou metamórficas, que possam receber desdobramento, seguido de polimento, apicotamento ou flameamento.

Granitos: qualquer rocha não calcária ou dolimítica, que apresenta boas condições de desdobramento, seguido de polimento, apicotamento ou flameamento.

Rochas de revestimento: compreendem outros materiais de revestimento na construção civil, não sujeitos a processo industrial de desdobramento de blocos, tais como, ardósias, arenitos, basaltos, gnaisse, quartzitos, serpentinitos, além de outras passíveis de serem extraídas já em forma laminada ou que sejam utilizadas em revestimento, independente da mencionada forma.

Os processos e procedimentos utilizados em marmorarias envolvem transporte de chapas, polimento, corte e acabamento. Para o desenvolvimento destas atividades existem riscos para os trabalhadores devidos à geração de poeira, ruído, vibração, além de riscos de acidentes e problemas ergonômicos (SANTOS, 2008).

A quantidade de sílica cristalina presente em cada tipo de rocha ornamental pode variar. A sílica cristalina é encontrada em percentuais superiores a 65% nos granitos e pode chegar a 30% nas ardósias. Os mármore são rochas que geralmente não contêm sílica, com exceção do mármore travertino que possui incrustações de areia com teores de até 15% (ABIROCHAS, 2003).

No Brasil, a atividade de beneficiamento final de rochas ornamentais em marmorarias é realizada praticamente em todo o território nacional por cerca de 7 mil empresas, empregando mais de 50 mil trabalhadores (SANTOS, 2008). As marmorarias, em sua maioria, são constituídas por micros e pequenas

empresas, onde predominam condições precárias de trabalho, com pequena incorporação tecnológica, escassos investimentos na saúde e segurança e possíveis condições de informalidade (KULCSAR, 1995).

Santos (2008) torna claro que dentre os principais riscos encontrados nas marmorarias, citam-se: “ruído, vibrações, acidentes, ergonômicos e poeiras. Este último favorecendo o aumento de doenças do sistema respiratório”. A poeira suspensa no ar das marmorarias é constituída da mistura do particulado gerado pelas diversas rochas trabalhadas: mármore, granito e ardósia, além de outras em menor proporção. O referido autor acrescenta também que “os trabalhadores expostos à poeira poderão adquirir uma doença pulmonar incurável causada pelo acúmulo de sílica cristalina nos alvéolos, chamada Silicose”.

2 JUSTIFICATIVA

Diante das argumentações acima e, considerando a gravidade social do problema, justifica-se a necessidade de realização desta pesquisa objetivando-se analisar o desenvolvimento das atividades de produção e exposição dos funcionários de uma marmoraria de São Luís a riscos ocupacionais, a partir da realidade observada.

Por entender-se que os riscos ocupacionais se constituem na probabilidade de ocorrência de um evento não desejado (acidente de trabalho) relacionado aos procedimentos específicos à profissão desempenhada, considera-se relevante a verbalização de conhecimentos que venham proporcionar mudanças nas condições de trabalho ou amenizar os riscos aos quais, os funcionários estão expostos.

Vislumbra-se, pois, a relevância de trabalhos que investiguem as atividades de produção e exposição a riscos ocupacionais em empresas desse ramo, na medida em que se teve a oportunidade de observar as precárias condições de trabalho, com pequena ou sem nenhuma incorporação tecnológica, bem como escassos investimentos na saúde e segurança e, possíveis condições de informalidade.

3 OBJETIVO

Analisar o desenvolvimento das atividades de produção e a exposição a riscos ocupacionais em uma Marmoraria em São Luís.

4 RELATO DE CASO

Inicia-se por fazer uma avaliação observacional sobre o desenvolvimento das atividades laborais em uma marmoraria localizada em bairro central da Capital de São Luís, tendo-se como referencial a Norma Regulamentadora Nº 15, aprovada pelo Ministério do Trabalho em 1977. A visita deu-se no mês de outubro de 2009, observando-se as etapas de produção, registrando-se os riscos ocupacionais, bem como o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI's).

A recepção foi feita por um engenheiro de produção que distribuiu máscaras a serem usadas durante a visita, ocasião em que fez uma exposição sobre o funcionamento da empresa. Trata-se de uma empresa que trabalha com projetos e encomendas para pessoas físicas e jurídicas, produzindo, entregando e colocando peças de granito, mármore, vidros, ferro, inox e alumínio.

A empresa funciona há nove anos e possui duas razões sociais, uma para produção e outra para a loja de vendas. É classificada como “pequena empresa” segundo a Receita Anual Bruta e ao número de funcionários. Seu Quadro de funcionários é constituído por 32 (trinta e duas) profissionais, sendo 30 (trinta) homens (lotados no Setor de Produção) e 2 (duas) mulheres (que exercem funções no Almoxarifado).

O levantamento das informações foi feito através de visita técnica na referida empresa, na qual se pode observar que o ambiente de trabalho é aberto, com muito ruído, poeira, calor e vibrações. Possui exaustores, sem eficácia, pois a poeira se mantém suspensa. Os fios elétricos estão devidamente fixados no teto e, as tomadas são suspensas com bocal de borracha. Os resíduos de vidro são enterrados no terreno da própria empresa e os de granito, inox, alumínio e inox são vendidos para reciclagem.

Os funcionários não têm planos de saúde, sendo os casos de acidentes de trabalho encaminhados ao Sistema Único de Saúde-SUS, existindo apenas uma caixa de Primeiros Socorros no Almoxarifado. Os exames periódicos são realizados por convênio.

Possui três equipes de trabalho que desenvolvem atividades nos setores de produção de objetos de inox, alumínio, ferro, vidro, granito e mármore. Têm carga horária de segunda a sexta-feira das 8:00h às 12:00h, com intervalo às 9:30h para lanche. O almoço é servido na própria empresa, em um local reservado para descanso e refeições. As atividades da tarde iniciam-se às 13:00h e terminam às 18:00h. Aos sábados, o funcionamento é das 8:00h às 12:00h. Todas as segundas-feiras, antes do expediente, são realizadas reuniões onde são discutidos assuntos relacionados à segurança, uniformes, uso de equipamentos de proteção individual, palestras educativas, produção e entrega de encomendas.

Informações como faixa salarial, filiação sindical, licenciamento ambiental para funcionamento, não foram fornecidas. São usados como insumos: água, energia elétrica, matéria-prima, lixas, discos, serras, brocas e abrasivos (cera, liga fria, resina, cola e massa plástica). A empresa não possui PPRA, CIPA, SESMT e nem Mapa de Riscos. As máquinas recebem manutenção mensal de um técnico que se encarrega de realizar reparos.

O processo produtivo consiste em recebimento das chapas pré-polidas, corte das peças nas medidas solicitadas pelos clientes, desbaste e polimento de bordas e superfícies, montagem e acabamento final da peça. As ferramentas manuais mais utilizadas no setor de acabamento são a lixadeira manual elétrica, a serra manual elétrica e o esmeril reto. Após o corte, as peças são levadas para as bancadas de acabamento, onde executam as operações de desbastes e lixamento para dar forma a bordas e cantos.

Geralmente, essa etapa é realizada a seco por meio da utilização de lixadeiras, às quais são acoplados rebolos, discos de desbaste ou lixas abrasivas de diversas granulometrias, de acordo com o tipo de acabamento desejado. As atividades de furação e corte são tipicamente executadas a úmido, com alimentação de água especialmente destinada para essa finalidade.

No que se refere à organização e processo de trabalho da empresa e considerando-se as exigências da Norma Regulamentadora Nº 15, descrevem-se abaixo as medidas de controle coletivo de exposição à poeira, levando-se em consideração sua aplicabilidade na empresa. Merece destaque o cumprimento parcial das medidas estabelecidas também pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. (Quadro 1)

Quadro 1 - Medidas de controle coletivo de exposição à poeira.

MEDIDAS ESTABELECIDAS NR Nº 15	MEDIDAS CONTEMPLADAS NA EMPRESA
Umidificação na operação de corte	Sim
Umidificação na operação de acabamento	Não
Uso de ferramentas pneumáticas	Não
Uso de ferramentas elétricas	Não
Abastecimento de água	Sim
Escoamento da água	Sim
Decantação da lama e reaproveitamento da água	Sim

De acordo com Santos (2008), as operações de acabamento de rochas ornamentais devem ser realizadas a úmido, conforme observado no Quadro 1, com a utilização de ferramentas e máquinas que funcionam com abastecimento contínuo de água, como, por exemplo, lixadeiras, politrizes, serra-mármore, boleadeiras e fresas. Medida não condizente com a realizada na marmoraria em estudo.

Acrescenta-se que para a implantação da umidificação no processo de acabamento são necessárias adequações nas instalações da marmoraria para a utilização de ferramentas pneumáticas ou elétricas com abastecimento contínuo de água. Para tanto, devem ser instalados compressores, tubulações e mangueiras que permitam o fornecimento de ar limpo, seco e com lubrificação, pressão e volume adequadamente dimensionados ao tamanho da marmoraria e à quantidade de máquinas a serem utilizadas.

As ferramentas pneumáticas devem ser compatíveis com as instalações existentes, preservando-se as características de proteção respeitando-se as recomendações dos fabricantes. As ferramentas elétricas utilizadas em locais

com processo a úmido devem ser projetadas para essa finalidade, ter duplo isolamento e serem aplicadas rigorosamente de acordo com as recomendações dos fabricantes (SANTOS, 2008).

No que se refere às medidas de segurança, listam-se abaixo as preconizadas para marmorarias de acordo com as NR's 23 e 15, dentre as quais, algumas não foram contempladas na empresa pesquisada. (Quadro 2)

Quadro 2 - Medidas de controle administrativo de exposição à poeira.

MEDIDAS ESTABELECIDAS NR's 23 e 15	MEDIDAS CONTEMPLADAS NA EMPRESA
Equipamentos de proteção respiratória	Sim
Vestimenta de proteção contra umidade	Sim
Proteção dos olhos	Sim
Limpeza da área de produção	Sim
Organização e conservação	Sim
Sinalização de advertência	Não
Higiene pessoal	Não
Eliminação do jateamento de rocha ornamentais	Não

Pode-se observar que não existem extintores de incêndio nos locais de trabalho (obrigatório segundo a NR 23-Proteção Contra Incêndios), principalmente onde há funcionamento de equipamentos elétricos, além da falta de sinalização de advertência e orientação quanto ao uso de EPI's, perigo quanto ao trabalho com sílica, trabalho a úmido, evitar a formação de poeira e de mapas de risco, pois a presença destes nos vários setores é obrigatória, observando a NR-5 (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes).

Em se tratando de higiene pessoal, Santos (2008) esclarece que alguns cuidados são necessários, tais como:

Tomar banho e trocar a roupa antes de deixar o local de trabalho; não levar roupas sujas para lava em casa, pois a empresa é responsável pela lavagem dos uniformes; lavar as mãos e o rosto antes das refeições.

Sobre o processo de jateamento abrasivo com areia para operações executadas a seco e a úmido está proibido pela Portaria Nº 99 de 19/10/2004, do Departamento de Segurança e Saúde no Trabalho - DSST/MTE, que altera

o Anexo Nº 12 da Norma Regulamentadora NR-15. As marmorarias não devem realizar o jateamento de rochas ornamentais com nenhum tipo de abrasivo, pois esse processo contém altos teores de sílica cristalina (SANTOS, 2008).

Conforme observado no Quadro 3, o uso do protetor auditivo como medida de prevenção, não ocorre na referida marmoraria.

Quadro 3 - Controle de exposição ao ruído.

MEDIDA ESTABELECIDAS NR 15	MEDIDA CONTEMPLADA NA EMPRESA
Prevenção de perdas auditivas com o uso de EPI's	Não

Considera-se que a utilização deste equipamento se constitui numa medida de controle importante na prevenção das perdas auditivas induzidas pelo ruído, conforme mostra a proposta do Programa de Conservação Auditiva – PCA. (Anexo C)

No quadro 4, observa-se que o risco de acidentes pode ser causado por situações adversas encontradas nos ambientes e no processo de trabalho, envolvendo aspectos relacionados ao tipo de construção, ao tipo de arranjo físico e à manutenção de máquinas e equipamentos.

Quadro 4 - Controle de exposição a outros fatores de riscos.

MEDIDAS ESTABELECIDAS NR 15	MEDIDAS CONTEMPLADAS NA EMPRESA
Riscos de acidentes	Não
Agentes químicos	Não
Vibração de mãos e braços	Não
Riscos ergonômicos	Não

Segundo Santos (2008) algumas medidas são necessárias para proteção dos trabalhadores dos Agentes químicos, entre as quais se observam: substituição de colas e massas plásticas à base de solventes orgânicos voláteis por colas com solventes à base de água; manter sempre fechados, quando não estiverem sendo utilizados, os recipientes que contêm substâncias químicas; guardar os produtos químicos em local bem ventilado e distante de

fontes de ignição. Com relação às medidas preventivas de Vibrações, Santos (2008) esclarece que se torna necessário:

Adequar o tipo de ferramenta, o acessório utilizado e a velocidade de rotação para realizar a operação de maneira a reduzir ao mínimo a exposição à vibração; adotar pausas sem exposição à vibração durante as operações, de no mínimo 10 minutos a cada hora de trabalho com ferramentas motorizadas. Vale lembrar que a adequação dos postos de trabalho com base em uma análise ergonômica que leve em consideração a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores (bancadas, suportes, dispositivos de fixação, etc.) está prevista na NR-17.

Sobre o monitoramento das medidas de controle e de exposição dos trabalhadores não se observa a execução dessa medida na empresa pesquisada. (Quadro 5)

Quadro 5 - Monitoramentos das medidas de controle e de exposição dos trabalhadores.

MEDIDAS ESTABELECIDAS NR 15	MEDIDAS CONTEMPLADAS NA EMPRESA
Avaliações qualitativas e quantitativas	Não

Justifica-se a necessidade deste monitoramento e que deve ser realizado por meio de avaliações qualitativas e quantitativas dos agentes de risco presentes na empresa, obedecendo-se cronograma previsto no Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA (NR-9).

No setor de granito, existem três tanques de decantação que se intercomunicam, fazendo retenção de resíduos. A limpeza é feita semanalmente e o sedimento é reciclado. O ruído e a poeira são abundantes, sendo que alguns funcionários fazem uso de EPI's (protetor auricular e máscaras). As tomadas são de borracha e suspensas. Não há sinalização dos riscos ambientais. A utilização da água é em circuito fechado, ou seja, é reaproveitada. (Figura 1)

Figura 1 - Funcionário do Setor de Granito



O Setor de Vidros, local onde são cortados os vidros e os espelhos, é muito ruidoso, com muita poeira, com desconforto térmico e sem sinalização quando aos riscos ambientais. Está sendo adquirida uma máquina pneumática para fazer o polimento, corte e acabamento, com o objetivo de reduzir ruídos e melhorar a qualidade do produto final (Figura 2).

Figura 2 - Funcionário do Setor de Vidros



Conforme se observa através da Figura 3, o Setor de Inox fica na parte inferior dos setores de ferro, solda e alumínio (Figura 4), sendo que estes últimos não possuem uma divisão física. O acesso ao andar superior é feito por uma escada da cada lado, sendo que a da esquerda não possui corrimão. A escadaria é de degraus vazados, o que pode provocar acidente para visitantes que não estejam devidamente informados.

Os funcionários desses setores utilizam EPI's (máscaras, protetores auditivos e oculares, luvas, uniformes com mangas compridas, calças compridas, capacete, botas, avental e luvas). As máquinas elétricas possuem desligamento automático.

Figura 3 - Visão geral dos Setores de Inox (em baixo), de Ferro, Alumínio e Sonda (em acima)



Figura 4 – Funcionário do Setor de Ferro e Solda.



5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Levando-se em consideração o que está preconizado pelas Normas Regulamentadoras, pode-se identificar de acordo com a realidade observada que a empresa em estudo necessita de dimensionamento da CIPA (um efetivo e um suplente conforme NR 5). Torna-se também necessário a elaboração do Mapa de Riscos Ambientais, conforme NR 5, cuja fixação do mesmo deverá ser feita em todos os setores da empresa.

Torna-se imprescindível fazer o Controle de Ruídos (Programa de Conservação Auditiva) através da EPC, com a utilização de abafadores ou até mesmo, aquisição de novos equipamentos mais silenciosos, bem como o

controle de emissão de poeiras e implantação do Sistema de Filtragem do ar (Equipamentos de Proteção Coletiva).

É de significativa representatividade a conscientização através de palestras, treinamento e SIPAT (Semana de Prevenção de Acidentes do Trabalho), sobre a importância da utilização dos EPI's e que, por questões de segurança, priorizar a colocação de extintores de incêndio em lugar de fácil acesso, conforme NR 23 e do corrimão na escadaria que dá acesso aos Setores de Inox, Alumínio e Ferro, evitando dessa forma, a ocorrência de acidentes de trabalho.

Com a intenção de melhorar o desconforto térmico em todos os setores da empresa seria interessante montar um sistema de ventilação natural, além da obtenção de um plano de saúde empresarial para os funcionários, considerando-se uma prioridade na medida em que se observa a vulnerabilidade ou descaso da organização empresarial nesse sentido.

REFERÊNCIAS

ABIROCHAS. CETEM. **Catálogo de rochas ornamentais do Brasil**. São Paulo: ABIROCHAS, Rio de Janeiro: CETEM: 2003. 1 CD-ROM.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. NR 11: transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. 7 jul. 1978. Disponível em: http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/nr_11.pdf>. Acesso em: 9 jan. 2007.

_____. _____. Secretaria de Inspeção do Trabalho. Portaria nº 43, de 11 de março de 2008. Proíbe o processo de corte e acabamento a seco de rochas ornamentais e altera a redação do anexo 12 da Norma Regulamentadora nº 15.

Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 12 mar. 2008. Seção 1, p. 99.

CONDET. **Estudo setorial de rochas ornamentais do estado do Rio de Janeiro**: diagnóstico e plano de ação do Parque Produtor de Brita da Região Metropolitana do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: UFRJ, ConDet, 2002. 245 f. Mimeografado.

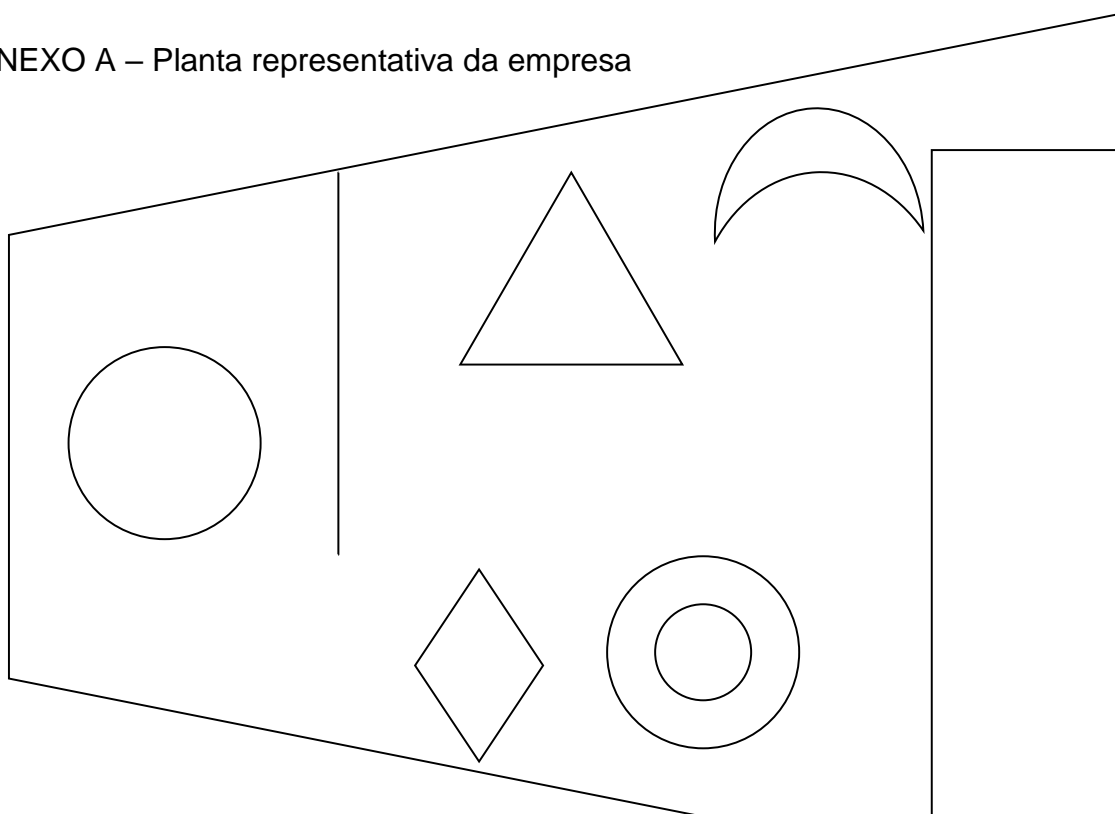
KULCSAR NETO, F. et al. **Sílica manual do trabalhador**. São Paulo: Fundacentro, 1995.

PEITER, C. C. et al. **Rochas ornamentais no século XXI**: bases de desenvolvimento sustentado das exportações brasileiras. Rio de Janeiro: CETEM, ABIROCHAS, 2001. 150 p.

SANTOS, Alcinéa Meigikos dos et al. **Marmorarias**: manual de referência: recomendações de segurança e saúde no trabalho. São Paulo: FUNDACENTRO, 2008. 40 p.

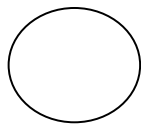
ANEXOS

ANEXO A – Planta representativa da empresa



LEGENDA

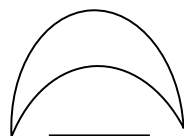
Setor de Mármore



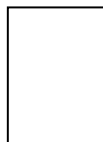
Setor de Vidros



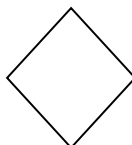
Setor de Jateamento



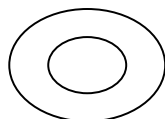
Setor de Inox, Ferro e Alumínio



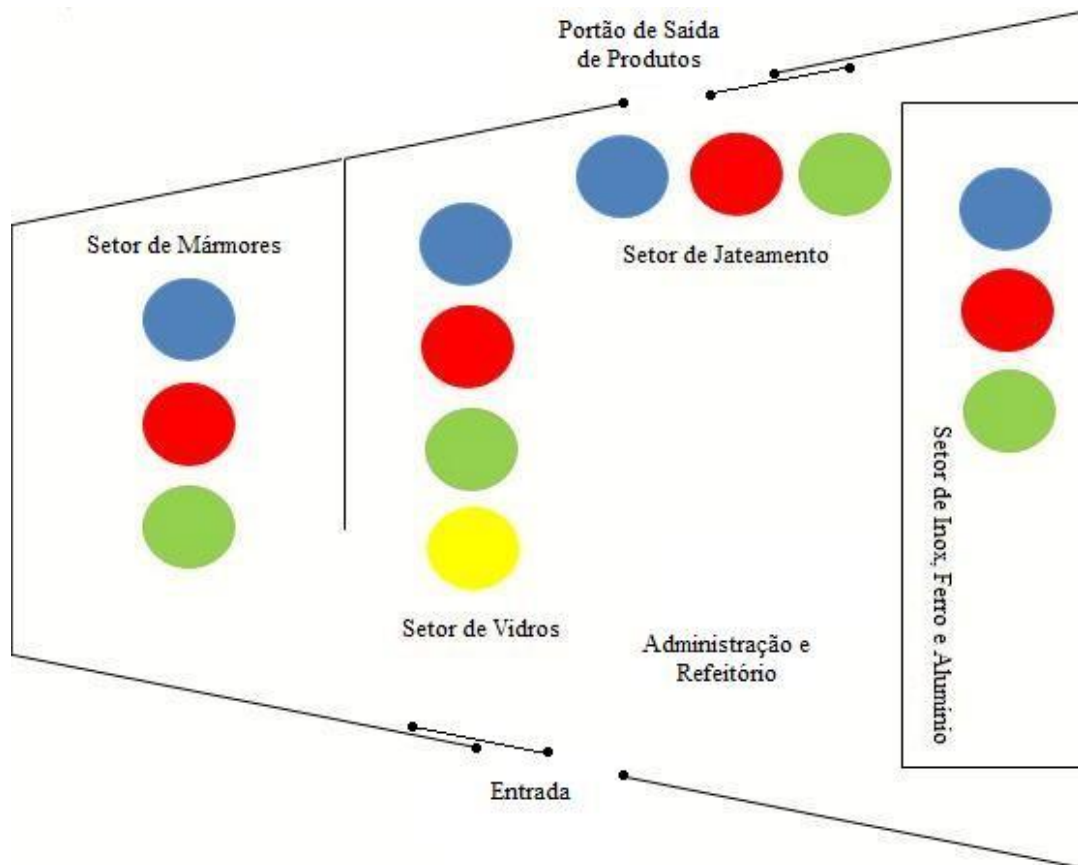
Setor Administrativo



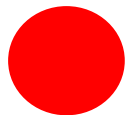
Refeitório



ANEXO B - Mapa de riscos da empresa



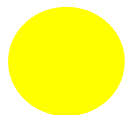
Riscos Físicos



Riscos Químicos



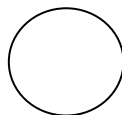
Riscos Biológicos



Riscos Ergonômicos



Riscos de Acidentes



Grandes Riscos



Médios Riscos



Pequenos Riscos

ANEXO C – Proposta de implantação do Programa de Conservação Auditiva da BRASIL MÁRMORES E VIDROS

RELATÓRIO TÉCNICO

DA VISITA TÉCNICA

Em decorrência da visita técnica realizada na BRASIL MÁRMORES E VIDROS, localizada à Rua Projetada Nº 595, Altos do Calhau, São Luís – MA, no dia dezesseis de outubro de dois mil e nove que contou com a participação dos alunos do Curso de Especialização em Medicina do Trabalho, Turma 1A, do LABORÓ-Excelência em Pós-Graduação e da Profa. Doutora Mônica Elinor Alves Gama, pode-se constatar a partir das atividades desenvolvidas na empresa, que um dos principais riscos ambientais detectados foi a exposição ao ruído contínuo.

Com nove anos de funcionamento é classificada como “pequena empresa” segundo a Receita Anual Bruta e ao número de funcionários (32) sendo 30 (trinta) homens (todos lotados no Setor de Produção) e 2 (duas) mulheres (que exercem funções no Almoxarifado). Conta com 3 (três) equipes de trabalho que desenvolvem atividades na produção de objetos de inox, alumínio, ferro, vidro, granito e mármore, todas expostas a ruído contínuo.

O Programa de Conservação Auditiva (PCA) a ser implantado na BRASIL MÁRMORES E VIDROS é um programa previsto na NR 9 visando a preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e conseqüente controle da ocorrência de risco ambiental ruído existentes ou que venha a existir no ambiente do trabalho. Partindo-se desse entendimento, objetivou-se apresentar requisitos mínimos aplicáveis à execução e administração de medidas que visem à prevenção da saúde auditiva dos trabalhadores expostos a níveis de ruído perigosamente altos, baseados em normas apresentados pela OSHA (Occupational Safety and Health Administration) nos USA.

Conseqüentemente iria melhorar a qualidade de vida do trabalhador evitando perdas auditivas causadas pela exposição a níveis de pressão sonora elevados, tornando-se possível diagnosticar precocemente os casos de perdas auditivas ocupacionais e não ocupacionais. Assim sendo, a possibilidade de reduzir custos com reclamatórias trabalhistas seriam bem maior, levando-se em consideração que

a empresa estaria sob as exigências legais (NR 07 – PCMSO e Anexo 1; NR 09 – PPRA; NR 15 – Atividades e Operações Insalubres).

DA IMPORTÂNCIA DO PCA

A importância do PCA deve ser vislumbrada tanto por parte dos empregados, quanto dos empregadores, na medida em que proporciona a prevenção da PAIR ocupacional, melhoria da qualidade de vida do empregado, melhor rendimento no trabalho, disponibilidade para o mercado de trabalho, manutenção da saúde, redução de gastos e boa imagem da empresa.

DAS RESPONSABILIDADES

- **Administração do Programa**

Dentre as responsabilidades da Administração do Programa incluem-se a administração e operação do programa de conservação auditiva, dirigir medições, estimativas ou informações atualizadas sobre os níveis de ruído na área de trabalho e níveis de exposição, manutenção de registros e procedimentos escritos de tal maneira, que o programa fique documentado e permita uma avaliação de sua eficácia, avaliação da eficácia do programa, através de auditoria periódicas e instalação e controle de sistemas de proteção coletiva contra ruídos.

- **Diretoria da Empresa**

Cabe à Diretoria estabelecer e manter o Programa de Conservação Auditiva, provendo recursos financeiros e humanos, cumprir com os requisitos legais para preservação da saúde e integridade física do trabalhador, assegurar que a política da empresa referente à proteção auditiva seja entendida e cumprida por todos envolvidos e designar e substituir, se necessário, o administrador do PCA.

- **Chefia de Produção**

À chefia de produção são atribuídas as responsabilidades de informar os trabalhadores sobre os riscos existentes nos ambientes de trabalho, nas operações industriais e áreas ruidosas, orientar sobre o uso correto dos protetores auditivos e não permitir que trabalhadores ou visitantes entrem em áreas de risco ou, realize quaisquer operações ou processos perigosos, sem a proteção necessária, informar as áreas de segurança, saúde e higiene ocupacional, sobre quaisquer alterações ocorridas no processo de fabricação ou alterações de matérias primas utilizadas, bem como comunicar ao administrador do PCA quaisquer alterações em equipamentos e processos produtivos.

- **Medicina**

A área médica é responsável pela saúde auditiva dos trabalhadores, sendo de sua competência avaliar a audição dos trabalhadores que fazem uso de protetores auditivos, determinar a aptidão de cada trabalhador para uso dos protetores auditivos, participar na escolha dos protetores auditivos e treinamentos dos usuários, fazer levantamento dos casos de Perda Auditiva e registro das C.A.T., planejar os exames audiométricos em concordância com as normas do PCMSO, fazer a seleção de fornecedores confiáveis, além de fazer os trâmites para devolução e troca dos EPI's.

- **Trabalhadores**

Cabe aos trabalhadores utilizar os EPI's de acordo com as instruções recebidas, cuidar e manter seu equipamento em boas condições de uso, notificar dano ou mau funcionamento dos EPI's e notificar a chefia imediata qualquer alteração em seu estado de saúde.

ETAPAS DO PCA

As etapas do PCA da BRASIL MÁRMORES E VIDROS estão baseadas nos requerimentos apresentados pela Occupational Safety and Health Administration (OSHA) nos USA, as quais se destacam:

- Definição de estratégias de medição dos níveis de ruído;
- Aquisição dos equipamentos de medição;
- Realização das medições;
- Tomadas de decisão quanto ao uso de EPC's e EPI's;
- Seleção, aquisição, distribuição, monitoramento do uso, armazenamento e cuidados com os EPI's;
- Avaliações audiométricas periódicas;
- Treinamentos dos envolvidos.

- **Definição de estratégias de medição dos níveis de ruído**

Para os fins deste PCA aplicam-se as seguintes definições, símbolos e abreviaturas:

Ciclo de exposição: conjunto de situações acústicas ao qual é submetido o trabalhador, em sequência definida, e que se repete de forma contínua no decorrer da jornada de trabalho.

Critério de Referência (CR): nível médio para o qual a exposição, por um período de 8 horas, corresponderá a uma dose de 100%.

Dose: parâmetro utilizado para caracterização da exposição ocupacional ao ruído, expresso em porcentagem de energia sonora, tendo por referência o valor máximo da energia sonora diária admitida, definida com base em parâmetros preestabelecidos.

Dose Diária: dose referente à jornada diária de trabalho.

Dosímetro de Ruído: medidor integrador de uso pessoal que fornece a dose da exposição ocupacional ao ruído.

Limite de Exposição (LE): parâmetro de exposição ocupacional que representa condições sob as quais se acredita que a maioria dos trabalhadores possa estar exposta, repetidamente, sem sofrer efeitos adversos à sua capacidade de ouvir e entender uma conversação normal.

Limite de Exposição Valor Teto (LE-VT): corresponde ao valor máximo, acima do qual, não é permitida exposição em nenhum momento da jornada de trabalho.

Nível de Ação: valor acima do qual devem ser iniciadas ações preventivas de forma a minimizar a probabilidade de que as exposições ao ruído causem prejuízos à audição do trabalhador e evitar que o limite de exposição seja ultrapassado.

Nível de Exposição (NE): nível médio representativo da exposição ocupacional diária.

Nível de Exposição Normalizado (NEN): nível de exposição, convertido para uma jornada padrão de 8 horas diárias, para fins de comparação com o limite de exposição.

Ruído Contínuo ou Intermitente: todo e qualquer ruído que não está classificado como ruído de impacto ou impulsivo.

Ruído de Impacto ou Impulsivo: ruído que apresenta picos de energia acústica de duração inferior a 1 (um) segundo, a intervalos superiores a 1 (um) segundo.

Situação Acústica: cada parte do ciclo de exposição na qual o trabalhador está exposto a níveis de ruído considerados estáveis.

- **Aquisição dos Equipamentos de Medição**

O modelo escolhido para medição dos níveis de pressão sonora será o Dosímetro Digital DOS-500 da INSTRUTHERM.

- **Realização das medições**

A realização das medições será feita de acordo com a NR 15 (Anexo D):

Entende-se por Ruído Contínuo ou Intermitente, para os fins de aplicação de Limites de Tolerância, o ruído que não seja ruído de impacto. Os níveis de ruído contínuo ou intermitente devem ser medidos em decibéis (dB) com instrumento de nível de pressão sonora operando no circuito de compensação "A" e circuito de resposta lenta (SLOW). As leituras devem ser feitas próximas ao ouvido do trabalhador. Os tempos de exposição aos níveis de ruído não devem exceder os limites de tolerância fixados no Quadro do anexo 1, da NR 15 (Anexo D).

Para os valores encontrados de nível de ruído intermediário será considerada a máxima exposição diária permissível relativa ao nível imediatamente mais elevado. Não é permitida exposição a níveis de ruído acima de 115 dB (A) para indivíduos que não estejam adequadamente protegidos. Se durante a jornada de trabalho ocorrer dois ou mais períodos de exposição a ruído de diferentes níveis, devem ser considerados os seus efeitos combinados, de forma que, se a soma das seguintes frações: $C1/T1 + C2/T2 + C3/T3 + \dots + Cn/Tn$. Exceder a unidade, a exposição estará acima do limite de tolerância.

Na equação acima, Cn indica o tempo total que o trabalhador fica exposto a um nível de ruído específico, e Tn indica a máxima exposição diária permissível a este nível, segundo o Quadro do Anexo D. As atividades ou operações que exponham os trabalhadores a níveis de ruído, contínuo ou intermitente, superiores a 115 dB (A), sem proteção adequada, oferecerão risco grave e iminente.

- **Tomadas de decisão quanto ao uso de EPC's e EPI's**

Depois de realizadas as medições e constatados os Níveis de Pressão Sonoras elevados, serão estudadas as medidas de engenharia ocupacional visando à utilização de Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC's). Essas medidas têm como objetivo a redução do agente ruído para níveis aceitáveis segundo NR 15, (Anexo D). Não sendo suficientes essas medidas, a decisão com relação a utilização de Protetores Auditivos (EPI's) será tomada.

- **Seleção, aquisição, distribuição, monitoramento do uso, armazenamento e cuidados com os EPI's**

A seleção do EPI mais adequado a cada situação é de responsabilidade da equipe médica do PCA. Para tanto, alguns aspectos devem ser considerados quando da seleção dos mesmos:

- Nível de atenuação que represente efetiva redução da energia sonora que atinge as estruturas da cóclea;
- Modelo que se adéqüe à função exercida pelo trabalhador;
- Conforto;
- Aceitação do protetor pelo trabalhador.

Os protetores selecionados serão os de Inserção Pré-Moldados Pomp Plus cordão de Silicone e Polipropileno. Esses protetores vêm acondicionados em caixas individuais com clipe visando diminuir o risco de perdas. A atenuação é de 17 dB (NRRsf), e o Certificado de Aprovação (CA) Nº 5745. O monitoramento do uso dos Protetores Auditivos ficará a cargo da chefia de produção. Os trabalhadores ficarão encarregados do armazenamento e dos cuidados desses EPI's.

- **Avaliações audiométricas periódicas**

A monitoração audiométrica, além da função de conservação auditiva dos trabalhadores, acaba funcionando como uma das medidas de controle e avaliação da efetividade do PCA, visando basicamente:

- Estabelecer a audiometria inicial de todos os trabalhadores;
- Identificar a situação auditiva (audiogramas normais e alterados), fazendo o acompanhamento periódico;
- Identificar os indivíduos que necessitam de encaminhamento ao médico otorrinolaringologista com objetivo de verificar possíveis alterações de orelha média;
- Alertar os trabalhadores sobre os efeitos do nível de pressão sonora elevado, bem como fornecer-lhes os resultados de cada exame;
- Contribuir significativamente para a implantação e efetividade do PCA.

A Norma Reguladora Nº 07 estabelece:

Perda auditiva por níveis de pressão sonora elevados as alterações dos limiares auditivos, do tipo sensorineural, decorrente da exposição ocupacional sistemática a níveis de pressão sonora elevados. Tem como características principais a irreversibilidade e a progressão gradual com o tempo de exposição ao risco. A sua história natural mostra, inicialmente, o acometimento dos limiares auditivos em uma ou mais frequências da faixa de 3.000 a 6.000 Hz. As frequências mais altas e mais baixas poderão levar mais tempo para serem afetadas. Uma vez cessada a exposição, não haverá progressão da redução auditiva. (Anexo D)

Entende-se por exames audiológicos de referência e seqüenciais o conjunto de procedimentos necessários para avaliação da audição do trabalhador ao longo do tempo de exposição ao risco, incluindo: anamnese clínico-ocupacional; exame otológico; exame audiométrico realizado segundo os termos previstos nesta norma técnica e outros exames audiológicos complementares solicitados a critério médico.

No que se refere à periodicidade dos exames audiométricos, diz-se que será realizado, no mínimo, no momento da admissão, no 6º (sexto) mês após a mesma, anualmente a partir de então, e na demissão. No momento da demissão, do mesmo modo como previsto para a avaliação clínica no item 7.4.3.5 da NR-7, poderá ser aceito o resultado de um exame audiométrico realizado até:

- a) 135 (cento e trinta e cinco) dias retroativos em relação à data do exame médico demissional de trabalhador de empresa classificada em grau de risco 1 ou 2;
- b) 90 (noventa) dias retroativos em relação à data do exame médico demissional de trabalhador de empresa classificada em grau de risco 3 ou 4.

O intervalo entre os exames audiométricos poderá ser reduzido a critério do médico coordenador do PCMSO, ou por notificação do médico agente de inspeção do trabalho, ou mediante negociação coletiva de trabalho. O resultado do exame audiométrico será registrado em uma ficha que contenha, no mínimo:

- Nome, idade e número de registro de identidade do trabalhador;
- Nome da empresa e a função do trabalhador;
- Tempo de repouso auditivo cumprido para a realização do exame audiométrico;
- Nome do fabricante, modelo e data da última aferição acústica do audiômetro;
- Traçado audiométrico e símbolos conforme o modelo constante do Anexo D;
- Nome, número de registro no conselho regional e assinatura do profissional responsável pelo exame audiométrico.

Em se tratando dos tipos de exames audiométricos, o trabalhador será submetido a exame audiométrico de referência e a exame audiométrico sequencial na forma abaixo descrita:

- Exame audiométrico de referência, aquele com o qual os seqüenciais serão comparados e cujas diretrizes constam dos subitens abaixo, deve ser realizado:
 - a) Quando não se possua um exame audiométrico de referência prévio;
 - b) Quando algum exame audiométrico seqüencial apresentar alteração significativa em relação ao de referência, conforme descrito nos itens 4.2.1, 4.2.2 e 4.2.3 da NR-7.

O exame audiométrico será realizado em cabina audométrica, cujos níveis de pressão sonora não ultrapassem os níveis máximos permitidos, de acordo com a norma ISO 8253.1. O trabalhador permanecerá em repouso auditivo por um período mínimo de 14 horas até o momento de realização do exame audiométrico. O

responsável pela execução desse exame inspecionará o meato acústico externo de ambas as orelhas e anotar os achados na ficha de registro. Se identificada alguma anormalidade, encaminhará ao médico responsável.

Sobre as vias, frequências e outros testes complementares, torna-se claro que o exame audiométrico será realizado, sempre, pela via aérea nas frequências de 500, 1.000, 2.000, 3.000, 4.000, 6.000 e 8.000 Hz. No caso de alteração detectada no teste pela via aérea ou segundo a avaliação do profissional responsável pela execução do exame, o mesmo será feito, também, pela via óssea nas frequências de 500, 1.000, 2.000, 3.000 e 4.000 Hz. Segundo a avaliação do profissional responsável, no momento da execução do exame, poderão ser determinados os limiares de reconhecimento de fala (LRF).

Por sua vez, o Exame audiométrico sequencial, aquele que será comparado com o de referência, aplica-se a todo trabalhador que já possua um exame audiométrico de referência prévio, nos moldes previstos anteriormente.

- **Treinamentos dos envolvidos**

O conteúdo para treinamento dos envolvidos no Programa de Conservação Auditiva da BRASIL MÁRMORES E VIDROS, vai abranger os seguintes itens e obedecerá ao cronograma (Anexo D):

- Conhecendo os riscos para a saúde do agente “ruído”;
- Efeitos do ruído: como proteger sua audição dentro e fora do trabalho?;
- Seleção do protetor auditivo adequado;
- Instruções de colocação/inspeção/manutenção.

**ANEXO D - Cronograma de treinamento para funcionários da BRASIL MÁRMORES
E VIDROS**

PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO AUDITIVA		
ATIVIDADES		
DATA	PALESTRA	PALESTRANTE
Maio/2009	Perda auditiva e conservação auditiva: conhecendo os riscos para a saúde do agente Ruído	Dr. Royster
Agosto/2009	Efeitos do ruído: como proteger sua audição dentro e fora do trabalho	Dr. Gerges
Novembro/2009	Seleção do protetor auditivo adequado	Dr. Giampaoli
Fevereiro/09	Instruções de colocação, inspeção e manutenção	Dr. Wolfran

**LI
MI
TE
S
DE
TO
LE
RÂ
NC
IA
PA
RA
RU**

ÍDO CONTÍNUO OU INTERMITENTE

NÍVEL DE RUÍDO dB (A)	MÁXIMA EXPOSIÇÃO DIÁRIA PERMISSÍVEL
85	8 horas
86	7 horas
87	6 horas
88	5 horas
89	4 horas 30 minutos
90	4 horas
91	3 horas 30 minutos
92	3 horas
93	2 horas 40 minutos
94	2 horas 15 minutos
95	2 horas
96	1 hora 40 minutos
98	1 hora 15 minutos
100	1 hora
102	45 minutos
104	35 minutos
105	30 minutos
106	25 minutos
108	20 minutos
110	15 minutos
112	10 minutos
114	8 minutos
115	7 minutos

ANEXO E - Diretrizes para implantação de CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes)

DO OBJETIVO

A Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA tem como objetivo a prevenção de acidentes e doenças decorrentes do trabalho, de modo a tornar compatível permanentemente o trabalho com a preservação da vida e a promoção da saúde do trabalhador.

DA CONSTITUIÇÃO

Devem constituir CIPA, por estabelecimento, e mantê-la em regular funcionamento as empresas privadas, públicas, sociedades de economia mista, órgãos da administração direta e indireta, instituições beneficentes, associações recreativas, cooperativas, bem como outras instituições que admitam trabalhadores como empregados.

DA ORGANIZAÇÃO

A CIPA será composta de representantes do empregador e dos empregados, de acordo com o dimensionamento previsto na NR 5, ressalvadas as alterações disciplinadas em atos normativos para setores econômicos específicos.

Os representantes dos empregadores, titulares e suplentes, serão por eles designados. Os representantes dos empregados, titulares e suplentes, serão eleitos em escrutínio secreto, do qual participem, independentemente de filiação sindical, exclusivamente os empregados interessados. O número de membros titulares e suplentes da CIPA, considerando a ordem decrescente de votos recebidos, observará o dimensionamento previsto no Quadro I desta NR, ressalvado as alterações disciplinadas em atos normativos de setores econômicos específicos.

Quando o estabelecimento não se enquadrar na NR 5, a empresa designará um responsável pelo cumprimento dos objetivos desta NR, podendo ser adotados mecanismos de participação dos empregados, através de negociação coletiva. O

mandato dos membros eleitos da CIPA terá a duração de um ano, permitida uma reeleição.

É vedada a dispensa arbitrária ou sem justa causa do empregado eleito para cargo de direção de Comissões Internas de Prevenção de Acidentes desde o registro de sua candidatura até um ano após o final de seu mandato. Serão garantidas aos membros da CIPA condições que não descaracterizem suas atividades normais na empresa, sendo vedada a transferência para outro estabelecimento sem a sua anuência, ressalvado o disposto nos parágrafos primeiro e segundo do artigo 469, da CLT.

O empregador deverá garantir que seus indicados tenham a representação necessária para a discussão e encaminhamento das soluções de questões de segurança e saúde no trabalho analisadas na CIPA. Designará entre seus representantes o Presidente da CIPA, e os representantes dos empregados escolherão entre os titulares o vice-presidente.

DAS ATRIBUIÇÕES

Dentre as atribuições da CIPA destacam-se:

- Identificar os riscos do processo de trabalho, e elaborar o mapa de riscos, com a participação do maior número de trabalhadores, com assessoria do SESMT, onde houver;
- Elaborar plano de trabalho que possibilite a ação preventiva na solução de problemas de segurança e saúde no trabalho;
- Participar da implementação e do controle da qualidade das medidas de prevenção necessárias, bem como da avaliação das prioridades de ação nos locais de trabalho;
- Realizar, periodicamente, verificações nos ambientes e condições de trabalho visando à identificação de situações que venham a trazer riscos para a segurança e saúde dos trabalhadores;
- Realizar, a cada reunião, avaliação do cumprimento das metas fixadas em seu plano de trabalho e discutir as situações de risco que foram identificadas;
- Divulgar aos trabalhadores informações relativas à segurança e saúde no trabalho;

- Participar, com o SESMT, onde houver, das discussões promovidas pelo empregador, para avaliar os impactos de alterações no ambiente e processo de trabalho relacionado à segurança e saúde dos trabalhadores;
- Requerer ao SESMT, quando houver, ou ao empregador, a paralisação de máquina ou setor onde considere haver risco grave e iminente à segurança e saúde dos trabalhadores;
- Colaborar no desenvolvimento e implementação do PCMSO e PPRA e de outros programas relacionados à segurança e saúde no trabalho;
- Divulgar e promover o cumprimento das Normas Regulamentadoras, bem como cláusulas de acordos e convenções coletivas de trabalho, relativas à segurança e saúde no trabalho;
- Participar, em conjunto com o SESMT, onde houver, ou com o empregador, da análise das causas das doenças e acidentes de trabalho e propor medidas de solução dos problemas identificados;
- Requisitar ao empregador e analisar as informações sobre questões que tenham interferido na segurança e saúde dos trabalhadores;
- Requisitar à empresa as cópias das CAT emitidas;
- Promover, anualmente, em conjunto com o SESMT, onde houver a Semana Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho – SIPAT;
- Participar, anualmente, em conjunto com a empresa, de Campanhas de Prevenção da AIDS.

DO FUNCIONAMENTO

A CIPA terá reuniões ordinárias mensais, de acordo com o calendário preestabelecido. Serão realizadas durante o expediente normal da empresa e em local apropriado. Terão Atas assinadas pelos presentes com encaminhamento de cópias para todos os membros. As atas ficarão no estabelecimento à disposição dos Agentes da Inspeção do Trabalho - AIT.

As reuniões extraordinárias deverão ser realizadas quando houver denúncia de situação de risco grave e iminente que determine aplicação de medidas corretivas de emergência, ocorrer acidente do trabalho grave ou fatal ou houver solicitação expressa de uma das representações.

As decisões da CIPA serão preferencialmente por consenso. Não havendo consenso, e frustradas as tentativas de negociação direta ou com mediação, será instalado processo de votação, registrando-se a ocorrência na ata da reunião.

DO TREINAMENTO

A empresa deverá promover treinamento para os membros da CIPA, titulares e suplentes, antes da posse. Em primeiro mandato será realizado no prazo máximo de trinta dias, contados a partir da data da posse.

As empresas que não se enquadrem no Quadro I, promoverão anualmente treinamento para o designado responsável pelo cumprimento do objetivo desta NR. O treinamento para a CIPA deverá contemplar, no mínimo, os seguintes itens:

- Estudo do ambiente, das condições de trabalho, bem como dos riscos originados do processo produtivo;
- Metodologia de investigação e análise de acidentes e doenças do trabalho;
- Noções sobre acidentes e doenças do trabalho decorrentes de exposição aos riscos existentes na empresa;
- Noções sobre a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida – AIDS, e medidas de prevenção;
- Noções sobre as legislações trabalhistas e previdenciária relativas à segurança e saúde no trabalho;
- Princípios gerais de higiene do trabalho e de medidas de controle dos riscos;
- Organização da CIPA e outros assuntos necessários ao exercício das

a
t
r
i
b
u
i
ç
õ
e
s

d