



## EFETOS DOS FUMOS DE COBRE, FERRO E MANGABÊS NO ORGANISMO HUMANO:

### a) Ferro

Pode causar início de pneumoconiose identificável por manchas em exame de raio X, conjuntivite leve, tosse, bronquite crônica e febre dos fumos metálicos.

### b) Manganês

Pode causar dermatite papulo-eritematosa, febre dos fumos metálicos, bronquite e pneumonite.

Afeta o sistema nervoso central, usualmente após 1 a 2 anos de exposição:

1º estágio: Astenia (perda de firmeza) e apatia, nervosismo, dores de cabeça, lacrimação, salivação, dores nas extremidades inferiores e impotência.

2º estágio: pronúncia vagarosa e com gagueira, descoordenação muscular, tremor das mãos, distúrbios emocionais.

3º estágio: Hipertonia muscular, aumento dos reflexos dos tendões profundos, paralisia das extremidades inferiores, descoordenação espasmódica do andar.

### c) Cobre

O metal tem baixa toxicidade. Os fumos podem causar irritação no nariz e traquéia.

Sintomas: sintomas de gastroenterite com vômitos e inflamação pela inalação de 60 a 100 mg/Kg de fumos. Febre dos fumos metálicos, dermatite pela exposição.

## 10.1.3.1. AGENTES FÍSICOS.

### 10.1.3.1 NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA - NPS

Os limites de tolerância estabelecidos pelos Anexos 1 e 2 da NR-15 indicam uma relação entre níveis máximos de pressão sonora e os respectivos períodos de tempo sob os quais trabalhadores possam estar expostos, sem sofrer danos a sua capacidade auditiva. Para eliminação ou neutralização das fontes de ruído no ambiente, recomenda-se a adoção de medidas técnicas específicas. Entre estas, destaca-se a redução do tempo de exposição dos funcionários aos respectivos limites de tolerância, enclausuramento da(s) fonte(s) sonora(s), remanejamento do lay-out nas áreas problemáticas e adoção de equipamentos de proteção individual (EPI's) visando proteger o aparelho auditivo dos funcionários expostos ao risco.

Nos postos de trabalho onde o nível de ruído ultrapassou o limite de tolerância conforme o Anexo 1 da NR-15 faz-se necessária a proteção auditiva ou redução do tempo de exposição dos trabalhadores. Caso não seja possível a adoção de medidas de proteção coletiva, recomenda-se o fornecimento de protetores auditivos os quais devem apresentar capacidade de redução sonora



compatível com o ruído medido (curvas de atenuação acústica) e possuir o Certificado de Aprovação (C.A.) emitido por órgão técnico autorizado pelo Ministério do Trabalho. Periodicamente, além do fornecimento de material de proteção individual, deve ser realizado exame audiométrico nos trabalhadores destas áreas visando prevenir a possibilidade de agravamento de lesões auditivas. A exposição dos trabalhadores acima dos níveis previstos, sem equipamento de proteção individual, caracteriza condição insalubre em grau médio (20% sobre o salário mínimo).

A NR-6, em seu item 6.6., informa que compete ao empregador a responsabilidade de treinar o trabalhador para o uso adequado de EPI's e tornar obrigatório o seu uso.

No presente caso, a neutralização da insalubridade pode ocorrer pelo fornecimento contínuo de protetores auriculares aos funcionários que trabalham em locais ruidosos e a confirmação de ausência de perdas auditivas através dos exames audiométricos periódicos. Entre outras medidas técnicas que podem ser implementadas, visando proteger o aparelho auditivo dos indivíduos expostos ao risco, destaca-se a redução do tempo de exposição dos funcionários aos respectivos limites de tolerância, o enclausuramento da(s) fonte(s) sonora(s) e o remanejamento do lay-out nas áreas problemáticas.

#### \* Exames Audiométricos:

A NR-7 em seu item 7.4.2.1. e no quadro II da mesma NR informa que, para os trabalhadores que realizam atividades em ambientes com níveis de pressão sonora superiores aos limites previstos no anexos nº 1 e 2 da NR-15, mesmo que sejam utilizados equipamentos de proteção individual, devem ser realizados testes audiométricos tonais para as frequências de 500, 1.000, 2.000, 3.000, 4.000, 6.000 e 8.000 Hz (Hertz) nos exames admissionais, periódicos, de mudança de função, de retorno ao trabalho e demissionais. esta norma também estabelece o prazo de seis meses após a admissão e depois anual para a realização do exame medico periódico em trabalhadores que exercem atividades insalubres.

Recomenda-se que os testes audiométricos sejam realizados antes do início da jornada de trabalho do funcionário a fim de evitar que o mesmo tenha seus resultados adulterados pela exposição habitual ao ruído presente no ambiente laboral.

Quanto aos trabalhadores que apresentarem deficiência auditiva e aconselhável:

- uma segunda inspeção medica detalhada pois e comum à ocorrência de obstruções nos canais auditivos ou patologias temporárias capazes de apresentarem distorções nos resultados das audiometrias;
- investigar os hábitos e local de moradia do indivíduo a fim de verificar se o mesmo apresenta exposição contínua a alguma fonte de ruído externa ao seu ambiente de trabalho;