



7. NÍVEL DE AÇÃO.

A Norma Regulamentadora nº 9 considera nível de ação, o valor acima do qual devem ser iniciadas ações preventivas de forma a minimizar a probabilidade de que as exposições a agentes ambientais ultrapassem os limites de exposição. Deverão ser objeto de controle sistemático as situações que apresentem exposição ocupacional acima dos níveis de ação, conforme indicado no que segue:

- Para ruído, a dose de 0,5 (dose superior a 50%), conforme critério estabelecido na NR-15, Anexo nº 1, item 6. Quando o ruído é medido em decibéis o valor é de 80 dB (A), para ruído contínuo ou intermitente e de 115 dB(C) para ruído de impacto.

- Para agentes químicos, a metade dos limites de exposição ocupacional considerados, ou seja 50% do limite de tolerância estabelecido para cada agente

8. RECONHECIMENTO E AVALIAÇÃO DOS RISCOS AMBIENTAIS. CONCLUSÃO.

Após a análise dos dados obtidos através de avaliações quantitativas e qualitativas realizadas nos ambientes descritos e no conteúdo da Portaria 3.214/78 e seus Anexos, foi possível reconhecer e avaliar os riscos ambientais existentes nos diversos ambientes de trabalho analisados. Devido à complexidade e extensão das informações coletadas foi elaborada uma planilha contendo um resumo das condições de risco encontradas acompanhadas do respectivo enquadramento legal.

8.1 IDENTIFICAÇÃO DAS POSSÍVEIS TRAJETÓRIAS E DOS MEIOS DE PROPAGAÇÃO DOS AGENTES NO AMBIENTE DE TRABALHO

QUÍMICOS:

Todos os agentes químicos existentes no ambiente de trabalho, quando em contato com o organismo, podem exercer dois tipos de ações:

1. ação localizada → os agentes atuam somente na região do contato;
2. ação generalizada → após os contatos os agentes são absorvidos e distribuídos para diferentes órgãos e tecidos .

Podemos ter três (3) tipos de vias de absorção:

1. *respiratória ou inalatória* → constitui a principal via de absorção de tóxicos, devida não só a grande quantidade de ar inalado durante a jornada de trabalho, como também a

grande superfície dos alvéolos pulmonares (cerca de 80 a 90 metros quadrados no adulto). As substâncias penetram pelo nariz e pela boca, atuando na garganta e nos pulmões, em virtude da grande permeabilidade da parede alveolar da rica vascularização, os gases e os vapores são rapidamente absorvidos e diluídos no sangue, que por sua vez serão distribuídos para outras regiões do organismo. Algumas vezes, eles podem retidos em nível alveolar e desenvolver uma ação localizada.

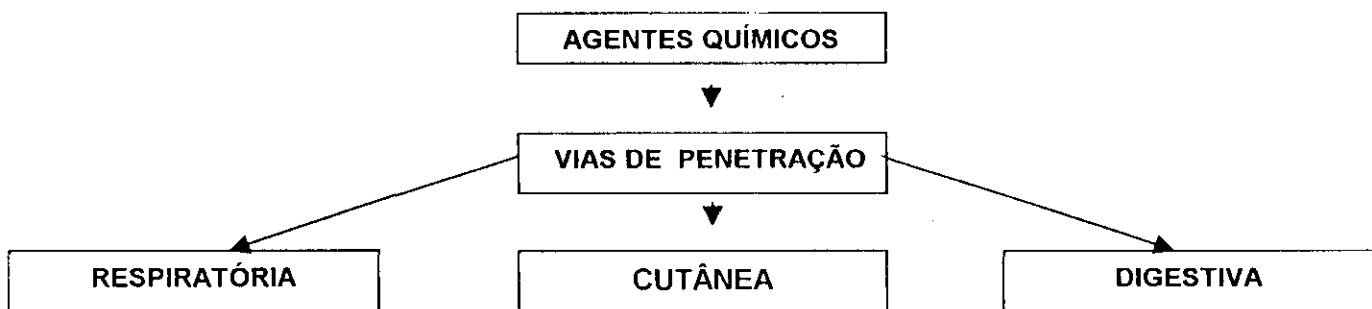
2. *Cutâneo* → o contato da pele com determinados agentes químicos podem desenvolver as seguintes alterações:

a) o agente químico pode agir diretamente na pele e provocar uma irritação local primária;

b) a substância química do agente pode combinar com as substâncias protetoras da pele e provocar uma sensibilização local;

c) o agente pode penetrar através da pele, diluir-se no sangue e atuar como tóxico de forma generalizada. Ex. "É o que ocorre no manuseio inadequado do mercúrio, do chumbo, da nitroglicerina e de alguns produtos agrícolas".

3. *digestiva* → ocorre somente de forma acidental .



Físicos:

Ruído ⇒ Denomina-se ruído uma mistura de tons de diversas frequências, sendo que as mesmas diferem entre si por um valor ao poder de discriminação (em frequência) do ouvido. Som é um fenômeno físico ondulatório resultante de variações da pressão num meio elástico, que se sucedem com regularidade. Dentro do ambiente de trabalho da empresa, em geral, [os sons são produzidos por máquinas ou equipamentos utilizados, dessa forma, os trabalhadores mais expostos, são, por exemplo, operadores de maquinário especializado (prensistas, laminadores, fundidores, entre outros), em comparação a outros setores administrativos.



A exposição prolongada a níveis de ruído excessivo pode a curto, médio e longo prazo provocar prejuízo à saúde do trabalhador. A propagação do ruído se dá através do ar em forma de vibrações sonoras ou ondas sonoras.

Vibrações ⇒ Define-se como vibrações o ato ou efeito de vibrar, tremular ou oscilar. Considera-se que atividades ou operações que exponham os trabalhadores as vibrações, sem proteção adequada, são caracterizadas como insalubre, por meio de perícia no local de trabalho. De modo geral, a imagem desse risco ocupacional vinculou-se a operadores de britadeiras pela divulgação mais intensa dessa associação, bem como imagem de tenossinovites foi relacionada, por certo tempo, quase que exclusivamente a digitadores.

A utilização de determinadas máquinas ou equipamentos pode produzir nos operantes vibrações danosas. Podemos classificar as vibrações em dois tipos

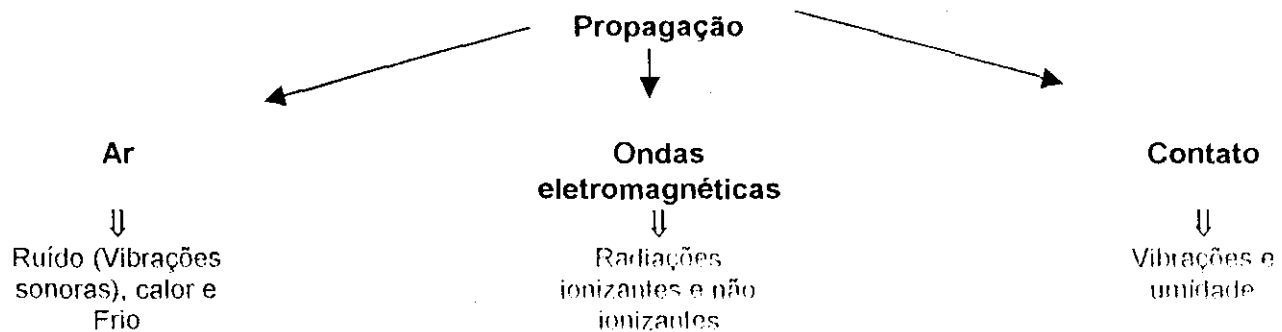
- a) Localizada → são aquelas provocadas pelo uso de ferramentas manuais, elétricas ou pneumáticas;
- b) Generalizada → são aquelas provocadas pela operação com grandes máquinas, como, por exemplo, máquinas motorizadas com martetele pneumático.

Radiações ⇒ Define-se como radiação ondas de energia que se transmitem pelo espaço como ondas eletromagnéticas. As absorções dessas ondas podem ser altamente lesivas. Podemos classificá-las em dois grupos: **Radiações não ionizantes e ionizantes.**

Temperaturas ⇒ Varias são as atividades em que os trabalhadores podem estar expostos a temperaturas que estão dividida em: frio ou calor a forma que estes agentes agredem o corpo humano se dá através da absorção pelo organismo.

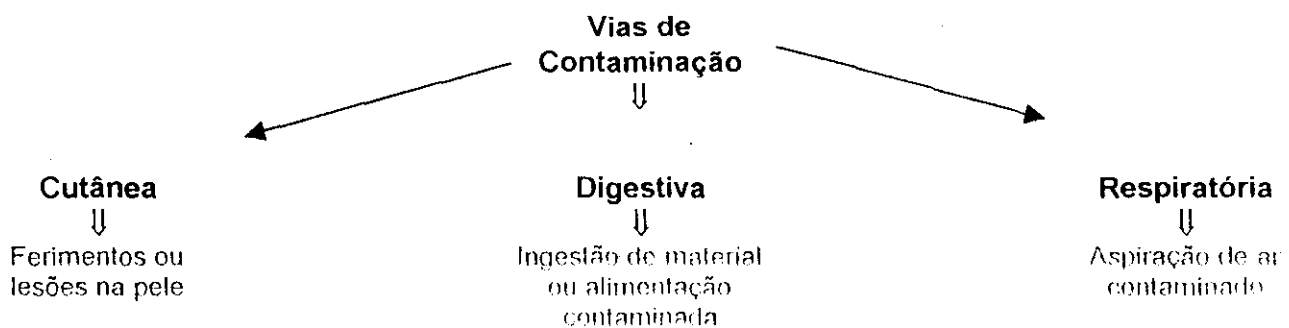
Umidade ⇒ quando as atividades são exercidas em locais alagados com umidade excessiva, podem ocorrer danos à saúde dos trabalhadores, a forma de contato com este agente se dá pelo contato, por exemplo, atividades de limpeza.

Como podemos verificar no esquema abaixo os agentes físicos podem ter o meio de propagação através do ar, por ondas eletromagnéticas ou pelo contato:



BIOLÓGICOS:

Existem tipos diferentes de vias de penetração dos agentes biológicos no organismo humano, são eles:



O anexo 14 da NR 15, que trata dos Agentes biológicos, apresenta uma relação de atividades cuja insalubridade é caracterizada pela avaliação qualitativa.

Trabalho ou operações, em contato permanente com:

- pacientes em isolamento por doenças infectocontagiosas, bem como objetos de seu uso, não previamente esterilizados;
- carnes, glândulas, vísceras, sangue, ossos, couros, pêlos e dejeções de animais portadores de doenças infectocontagiosas (carbunculose, brucelose, tuberculose);
- esgotos (galerias e tanques);
- lixo urbano (coleta e industrialização).

Trabalhos e operações em contato permanente com pacientes, animais ou com material infectocontagante, em:

- hospitais, serviços de emergência, enfermarias, ambulatórios, postos de vacinação e outros estabelecimentos destinados aos cuidados da saúde humana (aplica-se unicamente ao pessoal que tenha contato com os pacientes, bem como aos que manuseiam objetos de uso desses pacientes, não previamente esterilizados);



- hospitais, ambulatórios, postos de vacinação e outros estabelecimentos destinados ao atendimento e tratamento de animais (aplica-se apenas ao pessoal que tenha contato com tais animais);
- contato em laboratórios, com animais destinados ao preparo de soro, vacinas e outros produtos;
- laboratórios de análise clínica e histopatologia (aplica-se tão-só ao pessoal técnico);
- gabinetes de autópsias, de anatomia e histoanatomopatologia (aplica-se somente ao pessoal técnico);
- cemitérios (exumação de corpos);
- estábulos e cavalariças;
- resíduos de animais deteriorados.

8.2. AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES INSALUBRES.

8.2.1. AGENTES FÍSICOS.

8.2.1.1. NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA - NPS.

Os limites de tolerância estabelecidos pelo Anexo 1 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, destacam-se a redução do tempo de exposição dos funcionários aos respectivos limites de tolerância, enclausuramento da(s) fonte(s) sonora(s), remanejamento do layout 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 à 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, destacam-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 médico 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 médica detalhada pois é comum a 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;
- constatado o dano pelo especialista através de exame aprofundado (audiometria óssea), enquanto permanecer em tratamento, deve-se buscar a transferência temporária do funcionário de seu ambiente de trabalho original para outro, de nível de ruído inferior ao limite de tolerância, a fim de evitar o agravamento da situação encontrada.