

3ª AULA

RISCOS AMBIENTAIS

São considerados riscos ambientais os agentes físicos, químicos, biológicos, mecânicos e ergonômicos existentes no ambiente de trabalho e capazes de causar danos à saúde do trabalhador em função de sua natureza, ou intensidade e tempo de exposição.

RISCOS AMBIENTAIS

NR - 05 - Mapa de Riscos				
Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5
Riscos Físicos	Riscos Químicos	Riscos Biológicos	Riscos Ergonômicos	Riscos de Acidentes
VERDE	VERMELHO	MARROM	AMARELO	AZUL
Ruído	Poeiras	Vírus	Esforço Físico Intenso	arranjo Físico Inadequado
Vibrações	Fumos	Bactérias	Levantamento e transporte Manual de Peso	Máquinas e Equipamentos sem Proteção
Radiações Ionizantes	Névoas	Protozoários	Exigência de Postura Inadequada	Ferramentas Inadequadas ou Defeituosas
Radiações não ionizantes	Neblinas	Fungos	Controle Rígido de Produtividade	Iluminação Inadequada
Frio	Gases	Parasitas	Imposição de Ritmos Excessivos	Eletricidade
Calor	Vapores	Bacilos	Trabalho em turno e noturno	Possibilidade de incêndio ou explosão
Pressões Anormais	Substâncias Compostas ou Produtos Químicos em Geral		Jornada de Trabalho Prolongado	Armazenamento Inadequado
Umidade			Monotonia e Repetitividade	Animais Peçonhentos
			Outras Situações Causadoras de Stress físico e/ ou Psíquico	Outras Situações de Risco que Poderão Contribuir para a Ocorrência de Acidentes

AGENTES FISÍCOS

Ruído

O ruído produz uma redução na capacidade auditiva do trabalhador, a exposição intensa e prolongada ao ruído atua desfavoravelmente sobre o estado emocional do indivíduo, com consequências imprevisíveis sobre o equilíbrio psicossomático. Além disso, o ruído elevado influencia negativamente na produtividade, além de ser indiretamente causador de acidentes.

Medidas de controle

Medidas de proteção coletiva :enclausuramento da máquina produtora do ruído, isolamento de ruído.

Medidas de proteção individual: consiste no fornecimento de Equipamento de proteção individual (EPI) (no caso protetor auricular). O EPI deve ser fornecido na impossibilidade de eliminar o ruído ou como medida complementar.

Medidas médicas, por sua vez, incluem: exames audiométricos periódicos o afastamento do local de trabalho e revezamento

Medidas educacionais. São elas: orientação para o uso correto do EPI, campanha de conscientização.

Vibrações Mecânicas

Vibrações localizadas, características de operações com ferramentas manuais elétricas ou pneumáticas, por exemplo, podem produzir, em longo prazo, alterações neurovasculares nas mãos dos trabalhadores, problemas na articulações e braços e osteoporose (perda da substancia óssea).

Vibrações de corpo inteiro, a que estão expostos, por exemplo, operadores de grandes máquinas e motoristas de caminhões e tratores, podem produzir problemas na coluna vertebral, dores lombares, além de haver suspeita de causarem pequenas lesões nos rins.

Medidas de controle

A fim de se evitar ou diminuir as consequências das vibrações recomenda-se o revezamento dos trabalhadores expostos ao risco.

Temperaturas extremas

O calor intenso é responsável por uma série de problemas que afetam a saúde e o rendimento dos trabalhadores, conhecido como os males do calor ou doenças do calor. Entre as principais mencionam-se a insolação a prostração térmica, a desidratação e as câimbras do calor.

O frio intenso, como os das câmaras frigoríficas, podem ocasionar congelamento dos membros, hipotermia (queda de temperatura do núcleo do corpo), além de lesões na epiderme do trabalhador conhecidas como úlceras do frio.

Medidas de controle

Medidas de proteção coletiva: ventilação local exaustora visando tirar o Calor e os gases presentes nos ambientes e o isolamento das fontes de calor e frio.

Medidas de proteção individual: fornecimento de EPI, como por exemplo, aventas, bota, capuz e luvas especiais para trabalhar no frio ou em altas temperaturas.

Pressões anormais

Trabalhadores expostos a pressões elevadas mencionam-se intoxicação pelo gás carbônico e diversos males conhecidos como doenças descompressivas, das quais a mais grave é a embolia causada pelo nitrogênio.

Medidas de controle

Pelo fato de se tratar de uma atividade de alto risco exige uma legislação específica (NR 15) a ser obedecida.

Radiações

- **Ionizantes**

As radiações ionizantes oferecem sério risco a saúde dos indivíduos expostos. Elas provocam subdivisão das partículas inicialmente neutras em eletricamente carregadas. As radiações ionizantes são provenientes de materiais radioativos que são produzidos em equipamentos como o raio X.

Dependendo de sua natureza as radiações ionizantes produzem diversos males, os raios X e gama de natureza eletromagnética, possuem alto poder de penetração e, entre os males causados incluem-se a anemia, a leucemia, o

câncer e alterações genéticas que podem comprometer fisicamente gerações futuras.

- **Não ionizantes**

As radiações não ionizantes não são de natureza eletromagnética e seus efeitos dependem de fatores como exposição, comprimento de onda da radiação, região do espectro em que se situam etc.

A *radiação infravermelha* – também chamada de calor radiante – é bastante comum em indústria metalúrgicas, de fabricação de vidros e outras onde existem fornos e materiais altamente aquecidos. É encontrada igualmente em trabalhos ao ar livre, ficando os operários expostos à radiação solar. Além de contribuir para a sobrecarga térmica imposta ao trabalhador, a radiação infravermelha pode causar queimaduras, bem como a catarata, que é uma doença irreversível.

A *radiação ultra violeta* é encontrada por exemplo, em operações de solda elétrica, na fusão de metais e no controle de qualidade de peças com lâmpadas especiais. Seus efeitos principais são queimaduras, eritema, conjuntivite e câncer de pele.

Existem também a radiação a laser - levantamento topográfico e geodésicos, as micro-ondas - utilizadas nas comunicações, que também não estão relacionadas às nossas atividades.



Medidas de controle

Medidas de proteção coletiva: isolamento da fonte de radiação (por exemplo: biombo protetor para operação em solda), enclausuramento da fonte de radiação (por exemplo: pisos e paredes revestidas de chumbo).

Medidas de proteção individual: fornecimento de EPI adequado ao risco (por exemplo: avental, luva, perneira e mangote de raspa, máscara para soldador, óculos para maçariqueiros.

Medidas médicas exames periódicos.

AGENTES QUÍMICOS

Poeira: aerodispersóides formados por dispersão constituído por partículas sólidas, geralmente com diâmetros maiores que 1 µm. Exemplo/; poeiras de sílica, asbesto(amianto), algodão.

Fumos: aerodispersóides formados por condensação, sublimação, ou reação química e constituídos por partículas sólidas, geralmente com diâmetro menores que 1µm. Exemplo: fumos metálicos.

Nevoa: aerodispersóides constituído por partículas líquidas, independente da origem e do tamanho das partículas. Exemplo: névoa de ácido sulfúrico, tinta.

Neblinas: é formada quando há condensação – passagem do estado gasoso ao líquido - da água evaporada.

Gases: estado físico de um substância que em condições normais de temperatura e pressão (25°c e 760 mmHg), encontra-se em estado gasoso.

Vapores: consistem em dispersões de moléculas no ar que podem se condensar e formar líquidos ou sólidos em condições normais de temperatura e pressão. Por exemplo, gasolina e naftalina.

Vias de penetração dos agentes químicos

- Via cutânea (pele);
- Via digestiva (boca);
- Via respiratória (nariz).

Medidas de controle

Medidas de controle coletiva: incluem ventilação e exaustão do ponto de operação, substituição do produto químico utilizado por outro com menor ação tóxica, redução do tempo de exposição, estudo de alteração de processo de trabalho e conscientização com relação aos riscos ambientais.

Medidas de proteção individual: fornecimento do EPI como forma complementar (por exemplo: máscara de proteção respiratória para poeira, gases e fumos, luvas de borracha, afastamento do local de trabalho.

AGENTES BIOLÓGICOS

Os riscos biológicos ocorrem devida a micro-organismos que em contato com o homem podem provocar inúmeras doenças. Muitas atividades profissionais favorecem o contato com tais riscos. É o caso de hospitais, indústria de alimentação, coleta de lixo, laboratórios, etc.

Vírus partícula basicamente proteica que pode infectar organismos vivos. Vírus são parasitas do interior celular, e isso significa que eles somente se reproduzem pela invasão e possessão do controle da maquinaria da auto reprodução celular.

Bactérias organismos unicelulares, procarióticos, que podem ser encontrados na forma isolada ou em colônias.

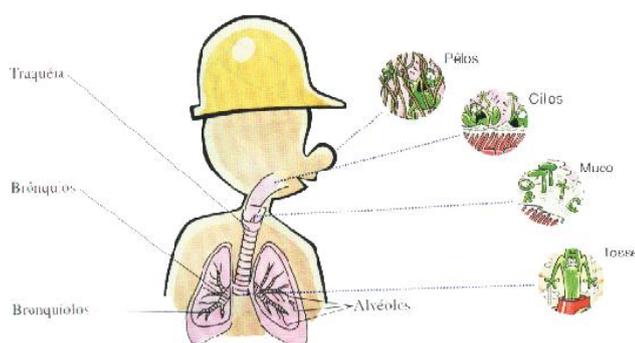
Parasitas: Organismos que vivem em associação com outros dos quais retiram os meios para a sua sobrevivência, normalmente prejudicando o organismo hospedeiro.

Protozoários: seres unicelulares, sendo a maioria de heterótrofos, mas com formas autotróficas e com mobilidade especializada. A maioria deles são muito pequenos.

Fungos: Estão incluídos nesse grupo os cogumelo, mas também muitas formas microscópicas, como bolores e leveduras.

Bacilos: Designação comum às bactérias do gênero bacillus, que possuem forma de bastonetes, sendo em geral patogênicas.

Dentre as inúmeras doenças profissionais provocadas por micro-organismos, destacam-se tuberculose, brucelose, malária, e febre amarela. Para que essas doenças possam ser consideradas doenças profissionais, deve haver exposição do empregado a tais micro-organismos.



Medidas de controle

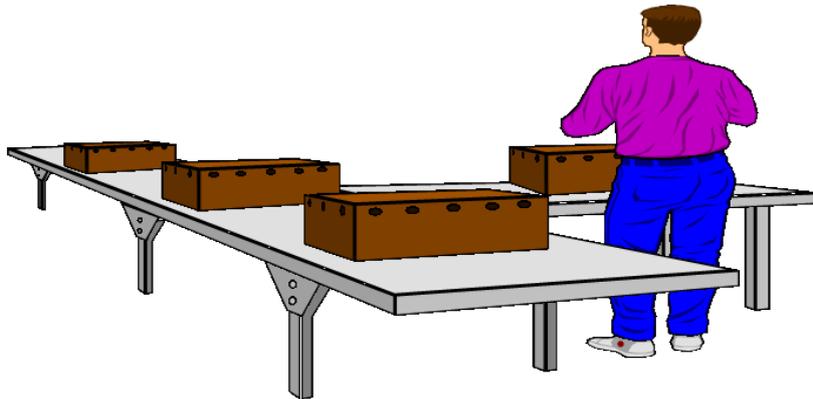
Saneamento básico, controle médico permanente, uso de EPI, higiene rigorosa, higiene pessoal, uso de roupas adequadas, vacinação, treinamento etc.

RISCOS ERGONÔMICOS

São considerados riscos ergonômicos: esforço físico, levantamento de peso, má postura, controle da produtividade, situações estressantes, trabalhos em período noturno, jornada de trabalho prolongada, monotonia e repetitividade etc.

Consequências

Os riscos ergonômicos podem gerar distúrbios psicológicos e fisiológicos e provocar sérios danos a saúde do trabalhador, pois produzem alterações orgânicas e emocionais, comprometendo sua produtividade, saúde e segurança. Como: cansaço físico, dores musculares, hipertensão arterial, problemas com o sono, diabetes, doenças nervosas, taquicardia, doenças do sistema digestivo (gastrite, úlcera), tensão, ansiedade, problemas de coluna etc.



Medidas de controle

A fim de se evitar que os riscos ergonômicos comprometam a saúde do trabalhador, é necessário o ajuste entre as condições de trabalho e o trabalhador ; com atenção aos seguintes aspectos: praticidade conforto físico e psíquico. Para tal, é preciso adotar algumas medidas: melhoria do processo de trabalho, e das condições do local de trabalho, modernização das máquinas e equipamentos, melhoria do relacionamento social, modificação do ritmo de trabalho, ferramentas adequadas, postura adequadas, etc.

RISCOS DE ACIDENTES -MECÂNICOS:

- MÁQUINAS SEM PROTEÇÃO: máquinas e equipamentos com defeitos, dispositivo liga desliga fora do alcance do operador ;

- **ARRANJO FÍSICO DEFICIENTE:** prédios com áreas insuficientes, localização imprópria de máquinas e equipamentos, má arrumação e limpeza, sinalização incorreta ou inexistente falta de manutenção, pisos fracos ou irregulares;
- **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DEFICIENTES:** Diz respeito a instalação elétrica imprópria ou defeituosa com fios expostos desencapados, ausência de aterramento elétrico e falta de manutenção;
- **FERRAMENTAS DEFEITUOSAS OU INADEQUADAS:** são ferramentas utilizadas de forma incorreta ou então falta de fornecimento de ferramentas adequadas e de manutenção;
- **EPI INADEQUADO:** falta de fornecimento ou troca do EPI com avarias;;
- **PISOS DEFEITUOSOS OU ESCORREGADIOS;**
- **EMPILHAMENTOS PRECÁRIOS OU FORA DE PRUMO; ETC.**



- ***Quais outros agentes ou condição insegura estão envolvidos na imagem acima?***
- ***A partir do conhecimento dos riscos das atividades desenvolvidas nos estaleiros, como: montagem, soldagem, pintura, tratamento das chapas, limpeza nos porões, etc. Faça um breve comentário abordando os Riscos Ambientais..***