

NR-9 - RISCOS AMBIENTAIS (Atual: Programa de Controle Médico de Saúde Ambientais – PPRA)

Riscos Ambientais

Consideram-se riscos ambientais os agentes químicos, físicos, biológicos, ergonômicos e os riscos de acidentes de trabalho.

Eles são capazes de causar danos à saúde e à integridade física do trabalhador em função de sua natureza, concentração, intensidade, suscetibilidade e tempo de exposição.

Os riscos ambientais ou profissionais estão divididos em cinco grupos:

Riscos Físicos

Os riscos físicos são efeitos gerados por máquinas, equipamentos e condições físicas, características do local de trabalho que podem causar prejuízos à saúde do trabalhador.

Grupo 1

Riscos Físicos	Conseqüências
Ruído	Cansaço, irritação, dores de cabeça, diminuição da audição, aumento da pressão arterial, problemas do aparelho digestivo, taquicardia e perigo de infarto.
Vibrações	Cansaço, irritação, dores nos membros, dores na coluna, doença do movimento, artrite, problemas digestivos, lesões ósseas, lesões dos tecidos moles, lesões circulatórias, etc.
Calor	Taquicardia, aumento de pulsação, cansaço, irritação, intermação (afecção orgânica produzida pelo calor), prostração térmica, choque térmico, fadiga térmica perturbações das funções digestivas, hipertensão, etc.
Radiações ionizantes	Alterações celulares, câncer, fadiga, problemas visuais, acidentes de trabalho.
Radiações não-ionizantes	Queimaduras, lesões nos olhos, na pele e nos outros órgãos.
Umidade	Doenças do aparelho respiratório, quedas, doenças na pele, doenças circulatórias.
Frio	Fenômenos vasculares periféricos, doenças do aparelho respiratório, queimaduras pelo frio.

Riscos Químicos

Estes riscos são representados pelas substâncias químicas que se encontram nas formas líquida, sólida e gasosa. Quando absorvidas pelo organismo, podem produzir reações tóxicas e danos à saúde.

Há três vias de penetração no organismo:

- Via respiratória: inalação pelas vias aéreas;
- Via cutânea: absorção pela pele;
- Via digestiva: ingestão.

Grupo 2

Riscos Químicos	Conseqüências
Poeiras minerais Ex.: sílica, asbesto, carvão, minerais	Silicose (quartzo), asbestose (amianto) e pneumoconiose dos minérios de carvão
Poeiras vegetais Ex.: algodão, bagaço de cana-de-açúcar	Bissinose (algodão), bagaçose (cana-de-açúcar), etc.
Poeiras alcalinas Ex.: calcário	Doença pulmonar obstrutiva crônica e enfisema pulmonar

Fumos metálicos	Doença pulmonar obstrutiva crônica, febre de fumos metálicos e intoxicação específica, de acordo com o metal.
Névoas, gases e vapores (substâncias compostas, compostos ou produtos químicos em geral)	<p>Irritantes: irritação das vias aéreas superiores. Ex.: ácido clorídrico, ácido sulfúrico, amônia, soda cáustica, cloro, etc.</p> <p>Asfixiantes: dores de cabeça, náuseas, sonolência, convulsões, coma, morte. Ex.: hidrogênio, nitrogênio, hélio, metano, acetileno, dióxido de carbono, monóxido de carbono, etc.</p> <p>Anestésicos: (a maioria dos solventes orgânicos). Ação depressiva sobre o sistema nervoso, danos aos diversos órgãos, ao sistema formador do sangue, etc. Ex.: butano, propano, aldeídos, cetonas, cloreto de carbono, benzeno, álcoois, etc.</p>

Riscos Biológicos

Os riscos biológicos são aqueles causados por microorganismos como bactérias, fungos, vírus, bacilos e outros. São capazes de desencadear doenças devido à contaminação e pela própria natureza do trabalho.

Grupo 3

Riscos Biológicos	Conseqüências
Vírus, bactérias e protozoários	Doenças infecto-contagiosas. Ex.: hepatite, cólera, amebíase, AIDS, tétano, etc.
Fungos e bacilos	Infecções variadas externas (na pele, ex.: dermatites) e internas (ex.: doenças pulmonares)
Parasitas	Infecções cutâneas ou sistêmicas, podendo causar contágio.

Riscos Ergonômicos

Estes riscos são contrários às técnicas de ergonomia, que propõem que os ambientes de trabalho se adaptem ao homem, proporcionando bem-estar físico e psicológico.

Os riscos ergonômicos estão ligados também a fatores externos (do ambiente) e internos (do plano emocional), em síntese, quando há disfunção entre o indivíduo e seu posto de trabalho.

Grupo 4

Riscos Ergonômicos	Conseqüências
Esforço físico, levantamento e transporte manual de pesos, exigências de postura	Cansaço, dores musculares, fraquezas, hipertensão arterial, diabetes, úlcera, doenças nervosas, acidentes e problemas da coluna vertebral.
Ritmos excessivos, trabalho de turno e noturno, monotonia e repetitividade, jornada prolongada, controle rígido de produtividade, outras situações (conflitos, ansiedade, responsabilidade)	Cansaço, dores musculares, fraquezas, alterações do sono e da libido e da vida social, com reflexos na saúde e no comportamento, hipertensão arterial, taquicardia, cardiopatia (angina, infarto), diabetes, asma, doenças nervosas, doenças do aparelho digestivo (gastrite, úlcera, etc.), tensão, ansiedade, medo, comportamentos estereotipados.

Riscos de Acidentes

Os riscos de acidentes ocorrem em função das condições físicas (do ambiente físico e do processo de trabalho) e tecnológicas, impróprias, capazes de provocar lesões à integridade física do trabalhador.

Grupo 5

Risco de acidentes	Conseqüências
Arranjo físico inadequado	Acidentes e desgaste físico excessivo
Máquinas sem proteção	Acidentes graves
Iluminação deficiente	Fadiga, problemas visuais e acidentes de trabalho
Ligações elétricas deficientes	Curto-circuito, choque elétrico, incêndio, queimaduras, acidentes fatais
Armazenamento inadequado	Acidentes por estocagem de materiais sem observação das normas de segurança
Ferramentas defeituosas ou inadequadas	Acidentes, principalmente com repercussão nos membros superiores
Equipamentos de proteção individual inadequado	Acidentes e doenças profissionais
Animais peçonhentos (escorpiões, aranhas, cobras)	Acidentes por animais peçonhentos

Outros riscos: Probabilidade de incêndio ou explosão; outras situações de risco que podem contribuir para a ocorrência de acidentes.

Mapa de Riscos

É o conjunto de registros gráficos que representam os riscos existentes nos diversos locais de trabalho sobre a planta baixa. Pode ser completo ou setorial. Serve para conscientização e informação dos trabalhadores através da fácil visualização dos riscos existentes na empresa.

Riscos

Risco é a possibilidade de perigo. São simbolizados por círculos.

Os círculos podem ser pequeno, médio ou grande. Uma legenda deve ser criada no mapa onde constará o círculo e seu tamanho. Quando num mesmo local houver incidência de mais de um risco de igual gravidade, utiliza-se o mesmo círculo, dividindo-o em partes, pintando-as com a cor correspondente do risco. Dentro dos círculos deverão ser anotados o número de trabalhadores expostos ao risco e o nome do risco.

A tabela a seguir mostra os tipos de riscos ocupacionais em grupos, de acordo com sua natureza e a padronização das cores correspondentes.

Exemplo de mapa de riscos

Levantamento de riscos em indústria metalúrgica

Seção	Riscos Físicos	Riscos Químicos	Riscos Biológicos	Riscos ergonômicos	Riscos de Acidentes
Estamparia	Ruído Vibração				Arranjo físico
Forjaria	Ruído Calor	Fumos		Trabalho físico pesado	Máquinas e equipamentos sem proteção
Soldagem	Ruído Calor	Fumos Gases			Possibilidade de explosão
Usinagem	Ruído	Óleos solúveis		Trabalho físico pesado	Máquinas e equipamentos sem proteção
Manutenção	Ruído	Óleos Graxas			
Almoxarifado		Produtos químicos			Iluminação inadequada

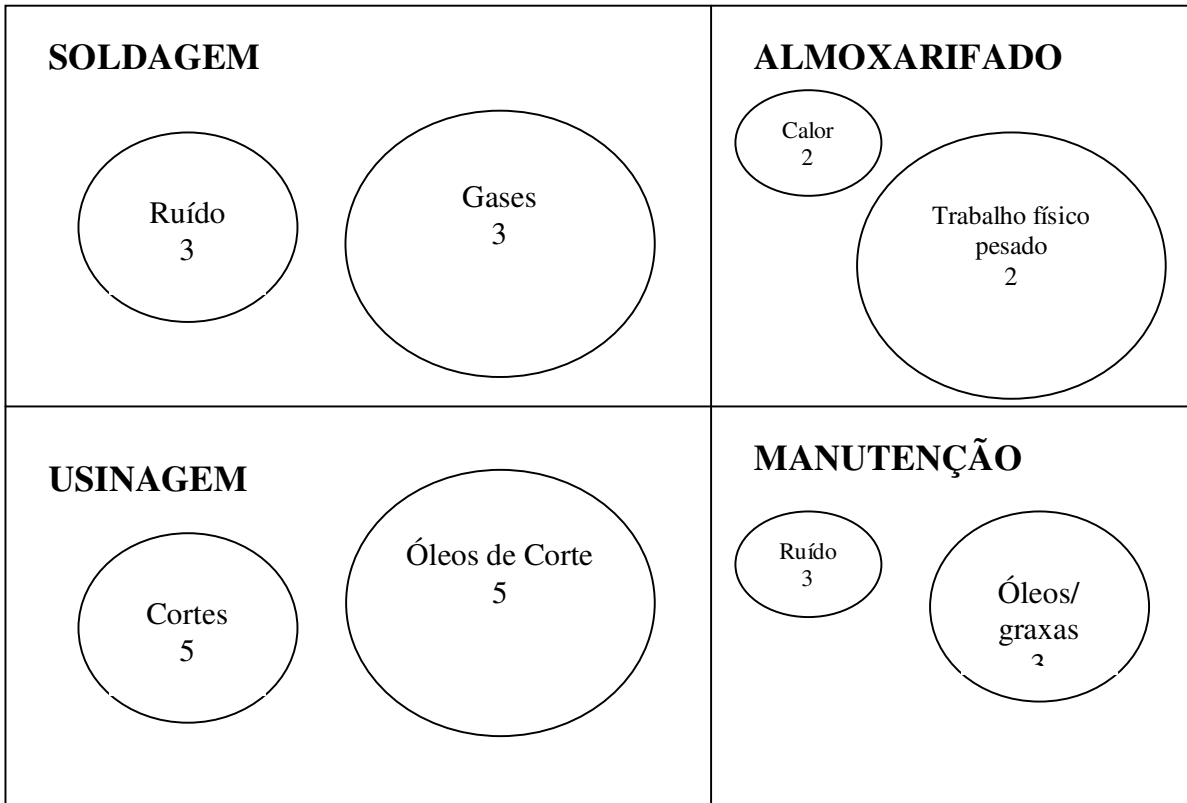
Obs.: Em uma indústria metalúrgica, os riscos dependerão dos processos de produção, das tecnologias e métodos de trabalho. Os riscos acima são mencionados simplesmente para efeito ilustrativo.

Tabela de Riscos Ambientais

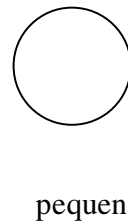
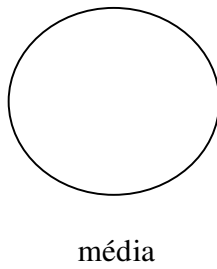
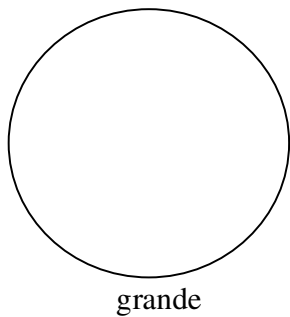
Grupo 1: Verde	Grupo 2: Vermelho	Grupo 3: Marrom	Grupo 4: Amarelo	Grupo 5: Azul
Riscos Físicos	Riscos Químicos	Riscos Biológicos	Riscos Ergonômicos	Riscos de Acidentes
Ruídos	Poeiras	Vírus	Esforço físico intenso	Arranjo físico inadequado
Vibrações	Fumos	Bactérias	Levantamento e transporte manual de peso	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	Probabilidade de incêndio ou explosão
Pressões anormais	Substâncias, compostos ou produtos químicos em geral		Jornadas de trabalho prolongadas	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

Mapa de Riscos na Planta Baixa:

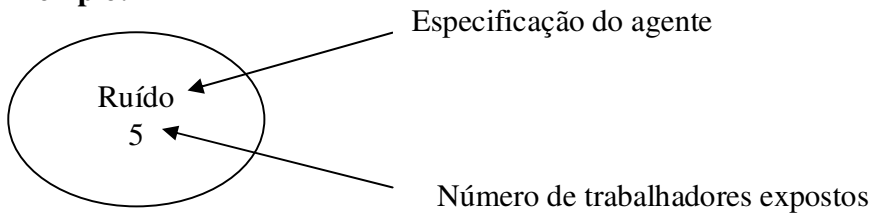
A seguir, é apresentado um exemplo de representação gráfica dos riscos existentes através de círculos. O tamanho do círculo varia em função da gravidade do risco.



Legenda: Intensidade do risco



Exemplo:



1- Analise o seu ambiente de trabalho e faça uma lista de fatores de riscos existentes. Classifique-os por tipo de riscos e verifique as conseqüências associadas aos riscos que você apontou.