



# CAPELINHA - MG

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPELINHA  
- MINAS GERAIS

Assistente Técnico Saúde  
- Enfermagem

**EDITAL DE CONCURSO PÚBLICO Nº 01/2024**

CÓD: SL-100FV-24  
7908433250197

## Português

1. Compreensão de texto literário ou informativo: Procedimentos de Leitura: Localizar uma informação apresentada pelo texto e identificar seu sentido global; Saber o sentido de uma palavra ou expressão, por meio da construção de inferências, além perceber a intenção de um autor e distinguir entre um fato e uma opinião; Compreensão do texto: implicações do suporte, do gênero e/ou do enunciador. Interpretar textos que associam linguagem verbal e não verbal ou simplesmente textos não verbais. Reconhecer diversos gêneros textuais .....	9
2. Relação entre textos: Reconhecer posições distintas entre duas ou mais opiniões relativas ao mesmo fato ou ao mesmo tema; Reconhecer diferentes formas de abordar uma informação ao comparar textos que tratam do mesmo tema .....	21
3. Coerência e coesão no processamento do texto: Reconhecer relações lógico-discursivas presentes no texto, marcadas por conjunções, advérbios etc.; Estabelecer relações entre elementos e partes do texto considerando: causa/consequência, mecanismos de concordância verbal e nominal repetições ou substituições que contribuem para sua continuidade. Identificar a tese do texto e estabelecer suas relações com os argumentos de sustentação. Diferenciar as partes principais e secundárias em um texto.....	21
4. Relações entre recursos expressivos e efeitos de sentido: Identificar efeitos e ironia ou humor nos textos; reconhecer efeito de sentido decorrente da escolha de palavras ou expressões, do uso de pontuação e outras notações, de recursos ortográficos e morfossintáticos .....	22
5. Variação linguística: Identificar marcas linguísticas que evidenciam o locutor e o interlocutor de um texto .....	22
6. Conhecimentos Linguísticos: Fonética: fonemas, encontros vocálicos e consonantais, dígrafos, sílabas, tonicidade.....	23
7. Morfologia: a estrutura da palavra, formação de palavras, as classes de palavras.....	24
8. Ortografia: emprego das letras, acentuação gráfica .....	35
9. Pontuação: emprego dos sinais de pontuação .....	37
10. Sintaxe: os termos da oração, as orações no período composto.....	39
11. Concordância verbal e nominal .....	43
12. Regência verbal e nominal.....	44
13. Ocorrência da crase .....	47
14. Colocação de palavras.....	48
15. Semântica: sinonímia e antonímia, homografia, homofonia, paronímia, polissemia .....	49

## Raciocínio Lógico

1. Noções básicas da lógica matemática: proposições, conectivos, equivalência e implicação lógica, argumentos válidos, problemas com tabelas e argumentação .....	59
2. Linguagem dos conjuntos: Notação e representação de conjuntos; Elementos de um conjunto e relação de pertinência; Igualdade de conjuntos; Relação de inclusão; Subconjuntos; Conjunto unitário; Conjunto vazio; Conjuntos das partes; Formas e representações de conjuntos; Conjunto finito e infinito; Conjunto universo; Operações com conjuntos; União .....	67
3. Números decimais. Valor absoluto .....	71
4. Operações de adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação e radiciação. Propriedades no conjunto dos números naturais. Decomposição de um número natural em fatores primos. Múltiplos e divisores, máximo divisor comum e mínimo múltiplo comum de dois números naturais .....	73
5. Verdades e Mentiras: resolução de problemas.....	79
6. Sequências (com números, com figuras, de palavras) .....	81
7. Análise combinatória e probabilidade .....	83
8. Problemas envolvendo raciocínio lógico.....	85

## Conhecimentos Gerais

1. História, Geografia .....	93
2. Ciências de 1º grau .....	96
3. Assuntos ligados à atualidade nas áreas: Artísticas e Social, Econômica, Ecológicas, Esportiva, Científica, Cultura, Educação, Política, Qualidade de Vida e Lazer, Meio Ambiente, Justiça, Religiosa, Segurança Pública, Saúde, Tecnológica, Turismo do Município, do Estado, do Brasil e do Mundo .....	96
4. Noções de Cidadania .....	97
5. Símbolos nacionais, estaduais e municipais. ....	98

## Informática

1. Sistema Operacional Microsoft Windows: Configurações básicas do Sistema Operacional (painel de controle), Organização de pastas e arquivos, Operações de manipulação de pastas e arquivos (copiar, mover, excluir e renomear).....	103
2. Editor de Textos Microsoft Word: Criação, edição, formatação e impressão, Criação e manipulação de tabelas, Inserção e formatação de gráficos e figuras.....	127
3. Planilha Eletrônica Microsoft Excel: Criação, edição, formatação e impressão, Utilização de fórmulas, Formatação condicional, Geração de gráficos.....	136
4. Internet: Conceitos e arquitetura, Utilização dos recursos WWW a partir dos Web Browsers, Internet Explorer e Netscape, Produção, manipulação e organização de mensagens eletrônicas (e-mail) .....	143
5. Sistemas de Informação: Características e componentes, Recursos de hardware e software, aplicações .....	149

## Conhecimentos Específicos Assistente Técnico Saúde - Enfermagem

1. Legislação profissional: Código de Ética.....	155
2. Exercício da Profissão. Lei do exercício profissional.....	161
3. Sistema Único de Saúde: Leis Orgânicas da Saúde (Lei Federal nº 8.080/1990).....	169
4. Lei Federal nº 8.142/1990.....	179
5. Princípios e diretrizes do SUS.....	181
6. Pacto pela Saúde.....	188
7. Programa Nacional de Humanização .....	191
8. Redes de Atenção .....	196
9. Política Nacional de Atenção Básica.....	197
10. Atenção domiciliar .....	230
11. Política Nacional de Promoção da Saúde.....	231
12. Programa Nacional de Imunização. Vacinação e calendário vacinal.....	237
13. Política Nacional de Vigilância em Saúde.....	250
14. Programa Previnde Brasil.....	256
15. Cuidados de Enfermagem: Sinais vitais. Primeiros socorros: dados vitais. Observações de sinais e sintomas .....	261
16. Semiologia e Semiotécnica de Enfermagem.....	265
17. Preparo, administração e cálculos de medicamentos.....	265

---

## ÍNDICE

---

18. Cuidados com feridas, suturas .....	275
19. Oxigenoterapia .....	290
20. Sondagem gástrica, vesical .....	298
21. Aplicações quentes e frias .....	302
22. Massagens .....	303
23. Lavagem intestinal, gástrica .....	303
24. Cuidados com o recém-nascido e prematuro, patologias do recém-nascido, noções de crescimento e desenvolvimento, assistência de enfermagem nas FVAS e nas IRAS, terapia de reintegração oral, assistência à criança desidratada e à criança desnutrida, parasitoses, doenças transmissíveis comuns na infância .....	306
25. Cuidados com o adulto, patologias crônicas, hipertensão arterial sistêmica, diabetes.....	328
26. Noções sobre oncologia.....	338
27. Assistência à saúde do trabalhador (principalmente doenças profissionais). .....	349
28. Biossegurança .....	366
29. Segurança do Paciente.....	372

contínua e sistemática, com o objetivo de detectar, conhecer, pesquisar e analisar os fatores determinantes e condicionantes da saúde relacionados ao trabalho, cada vez mais complexo e dinâmico.

A Rede de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador (RENAST) é uma rede nacional de informação e práticas de saúde, organizada com o propósito de pôr em prática as ações de vigilância, assistência e promoção da saúde, nas linhas de cuidado da atenção básica, da média e alta complexidade, ambulatorial, pré-hospitalar e hospitalar, sob a égide do controle social, nos três níveis de gestão do SUS.

A VISATT Estadual se divide em três eixos complementares:

**Vigilância Epidemiológica:** coordenação dos procedimentos técnicos para sistematização da informação e a notificação compulsória das doenças e agravos relacionados ao trabalho. Por meio do acompanhamento periódico de indicadores de saúde e sistemas, como o de informação de agravos de notificação (SINAN-NET), busca-se conhecer o perfil de morbimortalidade dos trabalhadores e trabalhadoras, bem como o cruzamento com variáveis, tais como as atividades econômicas e ocupação.

**Atenção à Saúde:** Objetiva a consolidação da Política Nacional de Saúde do Trabalhador e Trabalhadora por meio do fortalecimento das ações dos Centros de Referência em Saúde do Trabalhador (CEREST). Esses centros, comumente de abrangência estadual ou regional, deixam de ser porta de entrada prioritária e assumem o lugar de suporte e retaguarda técnica no seu território de abrangência. Atuam como polo irradiador da cultura da centralidade do trabalho e produção social no processo saúde-doença. Além disso, a Atenção à Saúde almeja a ampliação e estímulo às ações do controle social, exercido, por exemplo, através das Comissões Intersetoriais de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora (CISTT) vinculadas aos respectivos Conselhos de Saúde.

**Vigilância dos Ambientes e Processos de Trabalho:** Compreendida como um conjunto de ações interventivas; planejadas, executadas e avaliadas a partir da análise dos agravos/doenças e de seus determinantes relacionados aos processos e ambientes de trabalho; que visam atenuar ou controlar os fatores e as situações geradoras de risco para a saúde dos trabalhadores. É a essência da ação de VISATT e é desenvolvida por análises de documentos, entrevistas com trabalhadores e observação direta do processo de trabalho (forma de trabalhar, relação do trabalhador com os meios e processos de produção e da relação dos meios de produção com o ambiente).

#### A ATENÇÃO À SAÚDE DOS TRABALHADORES

Por princípio, a atenção à saúde do trabalhador não pode ser desvinculada daquela prestada à população em geral. Tradicionalmente, a assistência ao trabalhador tem sido desenvolvida em diferentes espaços institucionais, com objetivos e práticas distintas:

- pelas empresas, por meio dos Serviços Especializados em Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT) e outras formas de organização de serviços de saúde;
- pelas organizações de trabalhadores;
- pelo Estado, ao implementar as políticas sociais públicas, em particular a de saúde, na rede pública de serviços de saúde;
- pelos planos de saúde, seguros suplementares e outras formas de prestação de serviços, custeados pelos próprios trabalhadores;
- pelos serviços especializados organizados no âmbito dos hospitais universitários.

Contrariando o propósito formal para o qual foram constituídos, os SESMT operam sob a ótica do empregador, com pouco ou nenhum envolvimento dos trabalhadores na sua gestão. Nos setores produtivos mais desenvolvidos, do ponto de vista tecnológico, a competição no mercado internacional tem estimulado a adoção de políticas de saúde mais avançadas por exigências de programas de qualidade e certificação.

No âmbito das organizações de trabalhadores, a luta sindical por melhores condições de vida e trabalho conseguiu alguns avanços significativos nos anos 80, sob inspiração do novo sindicalismo, ainda que de modo desigual no conjunto da classe trabalhadora. Entretanto, a atuação sindical neste campo tem sofrido um refluxo na atual conjuntura, em decorrência das políticas econômicas e sociais em curso no País que deslocam o eixo das lutas para a manutenção do emprego e a redução dos impactos sobre o poder de compra dos trabalhadores. Como consequência, na atualidade, podem ser observadas práticas diversificadas, desde atividades assistenciais tradicionais até ações inovadoras e criativas, que enfocam a saúde de modo integral.

#### AS AÇÕES DE SAÚDE DO TRABALHADOR NA REDE PÚBLICA DE SERVIÇOS DE SAÚDE

Apesar da rede pública de serviços de saúde sempre ter atendido trabalhadores, um modelo alternativo de atenção à saúde do trabalhador começou a ser instituído, em meados da década de 80, sob a denominação de Programa de Saúde do Trabalhador, como parte do movimento da Saúde do Trabalhador.

As iniciativas buscavam construir uma atenção diferenciada para os trabalhadores e um sistema de vigilância em saúde, com a participação dos trabalhadores. Atualmente existem no país cerca de 150 programas, centros de referência, serviços, núcleos ou coordenações de ações de Saúde do Trabalhador, em estados e municípios, com graus variados de organização, competências, atribuições, recursos e práticas de atuação, voltados, principalmente, para a atenção aos trabalhadores urbanos.

Apesar de pontuais e díspares, esses programas e serviços tiveram o mérito de construir uma experiência significativa de atenção especializada à saúde do trabalhador, desenvolver uma metodologia de vigilância, preparar recursos humanos, estabelecer parcerias com os movimentos social e sindical e, também, com outras instâncias responsáveis pelas ações de saúde do trabalhador nos Ministérios do Trabalho e Emprego (MTE), da Previdência e Assistência Social (MPAS) e com os Ministérios Públicos (MP). Contribuíram, também, para a configuração do atual quadro jurídico-institucional, inscrito na Constituição Federal, na LOS e na legislação complementar.

Entre as maiores dificuldades apresentadas pela estratégia de implantação de Centros de Referência em Saúde do Trabalhador (CRST) estão a cobertura do conjunto dos trabalhadores e a pequena inserção na rede do SUS, em uma perspectiva de atenção hierarquizada e integral. Além dessas podem ser apontadas:

- falta de tradição, familiaridade e conhecimento dos profissionais do sistema com a temática da saúde-doença relacionada ao trabalho, o que leva à crônica incapacidade técnica para o diagnóstico e o estabelecimento da relação das doenças com o trabalho;
- deficiência de recursos materiais para as ações de diagnósticos, equipamentos para avaliações ambientais, bibliografia especializada;

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

A asma brônquica, a dermatite de contato alérgica, a perda auditiva induzida pelo ruído (ocupacional), doenças músculo-esqueléticas e alguns transtornos mentais exemplificam esta possibilidade, na qual, em decorrência do trabalho, somam-se (efeito aditivo) ou multiplicam-se (efeito sinérgico) as condições provocadoras ou desencadeadoras destes quadros nosológicos;

• agravos à saúde específicos, tipificados pelos acidentes do trabalho e pelas doenças profissionais. A silicose e a asbestose exemplificam este grupo de agravos específicos.

Os três últimos grupos constituem a família das doenças relacionadas ao trabalho. A natureza dessa relação é sutilmente distinta em cada grupo. O Quadro II resume e exemplifica os grupos das doenças relacionadas de acordo com a classificação proposta por Schilling (1984).

GRUPO I: doenças em que o trabalho é causa necessária, tipificadas pelas doenças profissionais, *stricto sensu*, e pelas intoxicações agudas de origem ocupacional.

GRUPO II: doenças em que o trabalho pode ser um fator de risco, contributivo, mas não necessário, exemplificadas pelas doenças comuns, mais freqüentes ou mais precoces em determinados grupos ocupacionais e para as quais o nexos causal é de natureza eminentemente epidemiológica. A hipertensão arterial e as neoplasias malignas (cânceres), em determinados grupos ocupacionais ou profissões, constituem exemplo típico.

GRUPO III: doenças em que o trabalho é provocador de um distúrbio latente, ou agravador de doença já estabelecida ou preexistente, ou seja, concausa, tipificadas pelas doenças alérgicas de pele e respiratórias e pelos distúrbios mentais, em determinados grupos ocupacionais ou profissões

Entre os agravos específicos estão incluídas as doenças profissionais, para as quais se considera que o trabalho ou as condições em que ele é realizado constituem causa direta. A relação causal ou nexos causal é direta e imediata. A eliminação do agente causal, por medidas de controle ou substituição, pode assegurar a prevenção, ou seja, sua eliminação ou erradicação. Esse grupo de agravos, Schilling I, tem, também, uma conceituação legal no âmbito do SAT da Previdência Social e sua ocorrência deve ser notificada segundo regulamentação na esfera da Saúde, da Previdência Social e do Trabalho.

### CLASSIFICAÇÃO DAS DOENÇAS SEGUNDO SUA RELAÇÃO COM O TRABALHO

Categoria	Exemplos
I – Trabalho como causa necessária	Intoxicação por chumbo Silicose Doenças profissionais legalmente reconhecidas
II – Trabalho como fator contributivo, mas não necessário	Doença coronariana Doenças do aparelho locomotor Câncer Varizes dos membros inferiores
III – Trabalho como provocador de um distúrbio latente, ou agravador de doença já estabelecida	Bronquite crônica Dermatite de contato alérgica Asma Doenças mentais

Os outros dois grupos, Schilling II e III, são formados por doenças consideradas de etiologia múltipla, ou causadas por múltiplos fatores de risco. Nessas doenças comuns, o trabalho poderia ser entendido como um fator de risco, ou seja, um atributo ou uma exposição que estão associados com uma probabilidade aumentada de ocorrência de uma doença, não necessariamente um fator causal (Last, 1995). Portanto, a caracterização etiológica ou nexos causal será essencialmente de natureza epidemiológica, seja pela observação de um excesso de freqüência em determinados grupos ocupacionais ou profissões, seja pela ampliação quantitativa ou qualitativa do espectro de determinantes causais, que podem ser melhor conhecidos a partir do estudo dos ambientes e das condições de trabalho.

A eliminação desses fatores de risco reduz a incidência ou modifica o curso evolutivo da doença ou agravo à saúde.

Classicamente, os fatores de risco para a saúde e segurança dos trabalhadores, presentes ou relacionados ao trabalho, podem ser classificados em cinco grandes grupos:

FÍSICOS: ruído, vibração, radiação ionizante e não-ionizante, temperaturas extremas (frio e calor), pressão atmosférica anormal, entre outros;

QUÍMICOS: agentes e substâncias químicas, sob a forma líquida, gasosa ou de partículas e poeiras minerais e vegetais, comuns nos processos de trabalho (ver a coluna de agentes etiológicos ou fatores de risco na Lista de Doenças Relacionadas ao Trabalho);

BIOLÓGICOS: vírus, bactérias, parasitas, geralmente associados ao trabalho em hospitais, laboratórios e na agricultura e pecuária (ver a coluna de agentes etiológicos ou fatores de risco na Lista de Doenças Relacionadas ao Trabalho);

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Deve ser lembrado que existe uma diferença entre a capacidade que tem um agente para causar dano e a possibilidade de que este agente cause dano. O potencial intrínseco de um agente tóxico para lesar a saúde só se concretiza se houver condições para que este agente alcance o(s) órgão(s) crítico(s) que ele pode danificar. Por exemplo: a sílica livre cristalina é o agente etiológico da silicose, portanto um bloco de granito “encerra” o risco de silicose. Entretanto, esse bloco só oferecerá risco real de doença se for submetido a algum processo de subdivisão que produza partículas suficientemente pequenas para serem inaladas e depositadas nos alvéolos pulmonares. Se o bloco de granito fizer parte de um monumento, não haverá risco de silicose, porém se este mesmo bloco de granito estiver em um canto no local de trabalho é importante investigar para que será utilizado. O fato de, no momento, não estar oferecendo risco não significa que assim será no futuro.

Alguns exemplos, não exaustivos, de agentes químicos, físicos e biológicos que podem oferecer risco para a saúde, bem como de locais onde podem ocorrer, são apresentados no Quadro VI.

A presença de contaminantes atmosféricos pode passar despercebida, configurando os riscos escondidos.

A falta de propriedades características ou a presença simultânea de uma multiplicidade de fatores no ambiente de trabalho pode mascarar riscos, como, por exemplo, o odor. Quando o risco provém de substâncias ou produtos utilizados é simples associar sua presença com determinadas operações, como no caso de vapores de solventes em fornos de secagem ou limpeza a seco de vestuário; neblinas de ácido crômico na cromagem de peças; ou poeira de sílica em operações de jateamento de areia. O mesmo não acontece quando os agentes químicos ocorrem como subprodutos, ou resíduos, ou são produzidos acidentalmente como resultado de reações químicas de combustão ou pirólise, decomposição de certos materiais, ou aparecem como impurezas.

### EXEMPLOS DE FORMAÇÃO ACIDENTAL DE AGENTES QUÍMICOS

Agente Químico	Situação de Produção Acidental
Óxidos de nitrogênio e ozônio	Solda elétrica (particularmente se executada em local confinado).
Óxidos de nitrogênio	Quando há contato de ácido nítrico com matéria orgânica, como madeira; decapagem de metais com ácido nítrico.
Ácido sulfídrico, amônia, metano	Decomposição de matéria orgânica (em cisternas abandonadas, velhos poços, condutos de esgotos, silos).
Ácido sulfídrico	Produção de rayon pelo processo viscose; reação de ácido sulfúrico concentrado com reboco de gesso (semidecomposto).
Arsina (ou hidrogênio arseniacal)	Contato de hidrogênio nascente com minérios ou metais contendo arsênio, ou da água com $AlAs$ e $Ca_3As_2$ ; ou impureza no acetileno.
Fosfina	Usinagem do ferro nodular; impureza no acetileno.
Fosgênio e ácido clorídrico	Decomposição de hidrocarbonetos clorados (tetracloreto de carbono, tricloroetileno) pela ação de chama, calor ou radiação ultravioleta.
Monóxido de carbono	Na combustão incompleta, em fornos e fornalhas, fundições e siderúrgicas, motores de combustão interna (oficinas de reparação de automóveis, galpões fechados com máquinas em funcionamento; cozinhas fechadas com fogões a lenha, ou onde haja queima de gás).
Ácido cianídrico, Ácido clorídrico, Isocianetos, Óxido de estireno	Resultam da pirólise de certos plásticos.

O problema das impurezas deve ser cuidadosamente examinado, visto que certos produtos químicos podem conter contaminantes muito mais tóxicos do que eles próprios, oferecendo riscos para a saúde. Por exemplo, o benzeno, altamente tóxico e cancerígeno, pode ser encontrado como impureza na gasolina e em outros solventes menos tóxicos, como o tolueno e o xileno. Certos talcos podem conter asbesto como impureza. A arsina e a fosfina, gases muito tóxicos, podem ser encontrados como impurezas no acetileno, que é muito menos tóxico.

Produtos vendidos sob nomes comerciais, sem informação detalhada quanto à composição química, geralmente criam problemas para o reconhecimento de riscos. Tais informações devem ser exigidas dos fabricantes e fornecedores, uma vez que análises de amostras de tais produtos são trabalhosas e caras. Na atualidade, estão disponíveis bases de dados com informações sobre produtos a partir dos nomes comerciais, incluindo informações toxicológicas. Algumas dessas fontes de informação estão referenciadas na bibliografia, ao final deste capítulo.

Outro aspecto importante da toxicidade das substâncias químicas refere-se às suas propriedades físicas.

A proporção dos componentes de um vapor pode diferir muito de sua proporção na mistura líquida que lhe deu origem.

- a) o estudo inicial da situação;
- b) inspeção do local de trabalho para observações detalhadas;
- c) análise dos dados obtidos.

O estudo inicial da situação é indispensável para que fatores ou condições de risco não sejam negligenciados durante a inspeção do local de trabalho, requerendo conhecimento técnico, experiência e acesso a fontes especializadas e atualizadas de informação. O estudo preliminar do(s) processo(s) de trabalho, que precede a inspeção, pode ser feito utilizando as fontes de informação disponíveis (literatura especializada, bancos de dados eletrônicos, relatórios técnicos de levantamentos prévios realizados no mesmo local ou em locais semelhantes) e por meio de perguntas antecipadas à própria empresa que vai ser estudada, como, por exemplo, a lista de produtos comprados com a respectiva taxa de consumo (semanal ou mensal), como e onde são utilizados. Assim é possível determinar a priori quais as principais possibilidades de risco, o que será de grande utilidade e otimizará o tempo durante a inspeção propriamente dita. Concluída a investigação dos agentes de risco potenciais, que podem ocorrer no local de trabalho, é necessário verificar quais são seus possíveis efeitos para a saúde. Além disso, também devem ser consultadas as tabelas contendo os Limites de Exposição Ocupacional (LEO) ou Limites de Tolerância (LT), pois os valores de exposição permitidos para os diferentes agentes dão uma idéia do grau de dano que podem causar e são úteis para se fazer comparações e estabelecer prioridades.

Por exemplo, um agente químico cujo LT é 0,5 mg/m<sup>3</sup> será muito mais perigoso que um agente cujo LT é 200 mg/m<sup>3</sup>.

As informações relativas ao estado de saúde do trabalhador, incluindo as queixas, sintomas observados ou outros efeitos sobre a saúde e alterações precoces nos parâmetros de saúde ou nos resultados de monitorização biológica, também podem auxiliar na identificação de condições de risco existentes no ambiente de trabalho. Uma colaboração estreita entre os responsáveis pelo estudo do ambiente e das condições de trabalho (higienistas, engenheiros de segurança, ergonomistas) e os responsáveis pela saúde do trabalhador (médicos, psicólogos, enfermeiros do trabalho, toxicologistas) é indispensável para uma avaliação correta das exposições ocupacionais. O enfoque multidisciplinar e o trabalho em equipe permitem desvendar relações causais que de outra forma podem passar despercebidas.

O potencial de causar dano de um determinado agente encontrado no ambiente de trabalho é importante para o estabelecimento de prioridades, mesmo para as observações iniciais, alertando para a presença de condições graves, que requerem ação imediata, como no caso da exposição a substâncias muito tóxicas, cancerígenas ou teratogênicas. O modo de ação de um agente sobre o organismo (rápido, lento) e a possibilidade de penetrar através da pele intacta são dados importantes para orientar as observações in loco e o estabelecimento da estratégia de amostragem, se necessária.

Relatórios e resultados de investigações prévias devem ser analisados, considerando a possibilidade de que tenham ocorrido mudanças nas condições de trabalho.

Na inspeção do local de trabalho é importante definir um ponto focal que, necessariamente, deve ser uma pessoa que conheça bem todo o processo de trabalho, assegurando o acesso às pessoas que possam dar informações pertinentes, principalmente os trabalhadores. Todas as informações colhidas devem ser anotadas com clareza, dentro de um formato preparado com antecedência,

incluindo check-lists relativos aos possíveis fatores de risco em cada operação. É indispensável obter ou preparar um fluxograma do processo.

Se não for possível antes, quando no momento da inspeção do local de trabalho deve ser obtida uma lista dos materiais e diferentes produtos comprados e utilizados. Informações quanto a taxas de consumo (semanal, mensal) e de como e onde são utilizados podem auxiliar no estabelecimento da ordem de grandeza do provável risco e na localização das fontes que poderiam escapar à observação, particularmente se estiverem escondidas. Nem sempre a utilização de produtos químicos é aparente. Áreas de recebimento de materiais e de armazenamento não podem ser esquecidas. Entre as perguntas a serem respondidas estão: que substâncias são usadas? Em que quantidades? Como e onde? No caso de agentes químicos e poeiras, qual a capacidade de evaporação ou de dispersão?

Outros aspectos que devem ser observados são: tecnologia de produção e processos, equipamentos e máquinas, fontes potenciais de contaminantes, inclusive condições que possam levar à formação acidental, como, por exemplo, o armazenamento inadequado de substâncias reativas e circunstâncias que podem influenciar na sua dispersão no ambiente de trabalho, bem como a direção provável de propagação desses contaminantes a partir da fonte. Possibilidades de vazamentos e emissões fugitivas em processos fechados ou isolados devem ser cuidadosamente investigadas.

Entre as perguntas a serem respondidas estão: quais as fontes de emissão? Trata-se de processo necessário? Pode a tarefa ser executada com menor risco? O que pensa o trabalhador? No caso de processo fechado, há possibilidade de emissões fugitivas?

É importante perguntar sobre processos esporádicos que podem não estar sendo executados na ocasião da inspeção. Todos os ciclos do processo devem ser investigados e, de preferência, observados. Os trabalhadores podem dar informações valiosas a esse respeito.

As características gerais do local de trabalho e a possível influência de ambientes contíguos também devem ser observadas. Exemplo: podem ocorrer intoxicações por gases de exaustão de veículos deixados com o motor ligado numa plataforma de carga/descarga adjacente a janelas abertas de um local de trabalho onde não há contaminantes atmosféricos prejudiciais. Situações ainda mais graves podem ocorrer, e têm ocorrido, quando contaminantes tóxicos são conduzidos, pelo vento ou por um escape, para pontos de entrada de ar de sistemas de ventilação.

O layout do ambiente deve ser anotado, os postos de trabalho e as tarefas devem ser observados e analisados.

Além de estudar a possível ocorrência de condições de risco no local de trabalho e os efeitos nocivos que podem causar, é necessário observar as condições de exposição, que incluem aspectos como as vias de entrada no organismo, nível de atividade física e o tempo de exposição. A investigação das condições de exposição também é necessária para a definição da estratégia de amostragem, para uma avaliação quantitativa correta e o planejamento da prevenção e do controle. Sobre as vias de entrada no organismo de agentes químicos e poeiras é importante considerar que, nos ambientes de trabalho, a via respiratória é a mais importante. É influenciada pelo modo de respirar do trabalhador, se pelo nariz ou pela boca e pelo tipo de atividade, uma vez que o trabalho mais pesado requer maior ventilação pulmonar.

Em repouso, uma pessoa respira, em média de 5 a 6 litros por minuto e ao realizar trabalho muito pesado passará a respirar de 30

a 50 litros por minuto. No caso das poeiras, o mecanismo de filtros existente no nariz é importante, podendo ocorrer uma diferença apreciável entre a quantidade de poeira inalada e depositada em diferentes regiões do aparelho respiratório, dependendo do tipo de respiração, se nasal ou oral. A respiração pela boca aumenta o depósito de poeira respirável na região alveolar, em relação à respiração pelo nariz. O grau de atividade física também tem grande influência, aumentando sensivelmente o depósito de poeira em todas as regiões do aparelho respiratório. Algumas substâncias podem ser absorvidas através da pele intacta e passar à corrente sanguínea, contribuindo, significativamente, para a absorção total de um agente tóxico. Características das substâncias químicas que influenciam a absorção através da pele incluem a solubilidade (maior solubilidade em lípidios, maior absorção) e o peso molecular (quanto maior, menor a absorção). Outros fatores que influenciam a absorção incluem o tipo de pele, que varia de pessoa para pessoa e também de uma parte do corpo para outra; a condição da pele, como a existência de doenças de pele, tipo eczemas e fissuras; a exposição prévia aos solventes e o trabalho físico pesado, que estimula a circulação periférica de sangue. É importante investigar, entre os agentes potenciais de exposição, quais têm a propriedade de ser absorvidos através da pele. Mesmo produtos químicos em forma de grânulos ou escamas podem oferecer tal risco, se houver contato direto com a pele e se forem solúveis no suor, como, por exemplo, o pentaclorofenol. Essa situação é agravada em locais de trabalho quentes. A possibilidade de absorção através da pele modifica os procedimentos referentes à avaliação quantitativa da exposição por simples amostragem/análise do ar, que não será suficiente para avaliar a exposição total.

Também o controle, por meio da proteção respiratória, não será suficiente para proteger o trabalhador, que deverá incorporar práticas de trabalho adequadas, evitando contato com a pele e respingos nas roupas e instituir rigorosa higiene pessoal.

Apesar de a via digestiva ser a menos importante porta de entrada, em situações ocupacionais essa possibilidade deve ser investigada e eliminada por meio do estabelecimento de práticas de trabalho e de higiene adequadas.

O nível de atividade física exigido tem importância fundamental, também, nos casos de sobrecarga térmica pois, quanto mais intensa, maior será a produção de calor metabólico que deve ser dissipado.

A avaliação da dose realmente recebida pelo trabalhador, seja de um agente químico ou de um agente físico presentes na situação de trabalho, depende da concentração, quando se trata de um contaminante atmosférico, ou da intensidade, quando se refere a um agente físico, e do tempo de exposição. Exemplos: segundo as normas vigentes, a exposição ao ruído não deve ultrapassar 85 dBA para uma exposição ocupacional de 8 horas diárias, porém pode ir a 88 dBA para 4 horas diárias ou a 91 dBA para 2 horas diárias. A exposição ao calor em um ambiente com Índice de Bulbo Úmido - Termômetro de Globo (IBUTG) igual a 29,5o C, para trabalho moderado, não é aceitável para trabalho contínuo, porém o seria para um esquema de 50% de trabalho e 50% de descanso em local fresco, por hora, ou seja, 30 minutos de trabalho, 30 minutos de descanso.

Para os agentes químicos, a influência do tempo de exposição varia para agentes de ação rápida no organismo ou aqueles de ação crônica. Quando a ação for rápida, mesmo exposições curtas devem ser evitadas. A exposição a agentes cancerígenos e teratogênicos deve ser eliminada e estar sob controle rigoroso.

Sobre as flutuações nas condições de exposição às substân-

cias químicas, na maioria dos casos, a liberação de contaminantes atmosféricos varia com o lugar e o tempo. Possibilidades de flutuações apreciáveis e de ocorrência de picos de concentração dos contaminantes atmosféricos devem ser observadas nos processos variáveis e nas operações esporádicas, como na abertura de fornos de secagem ou de reatores de polimerização. Essas informações são de importância fundamental para a elaboração de estratégias de amostragem, na avaliação quantitativa e para o planejamento de medidas de prevenção e controle que, em certos casos, devem visar a uma fase específica do processo de trabalho, como, por exemplo, a proteção respiratória na abertura de um forno de secagem.

O número de trabalhadores expostos que devem ser protegidos influi na escolha dos métodos e nas considerações econômicas. Quando poucos trabalhadores estão expostos, poderá ser aceitável controlar a exposição por meio do uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), com limitação de exposição e sob estrita vigilância médica. Porém, não se pode esquecer que o ambiente é um todo e mesmo se poucos trabalhadores estão expostos, agentes nocivos podem sair do ambiente de trabalho para o exterior e causar danos às comunidades vizinhas e ao meio ambiente em geral, exigindo que sejam controlados na fonte.

Os sistemas de controle existentes, como, por exemplo, equipamentos de ventilação local exaustora e outros sistemas eventualmente existentes, devem ser cuidadosamente examinados para evitar falsa segurança.

Processos fechados devem ser testados para vazamentos e emissões fugitivas. A existência de um sistema de ventilação exaustora não significa que haja controle efetivo, pois o sistema pode não estar funcionando adequadamente. Devem ser solicitados aos responsáveis os planos e os esquemas de verificação e manutenção periódica do sistema, pois se isto não for feito rotineira e corretamente, mesmo sistemas inicialmente excelentes, com o tempo, perderão sua eficiência.

Deve também ser observado se os contaminantes não estão sendo jogados do ambiente de trabalho para o ambiente exterior. A disponibilidade de EPI para os trabalhadores não significa que eles estejam protegidos, pois os equipamentos podem não ser eficientes. No caso de máscaras para proteção respiratória, por exemplo, estas podem não estar ajustadas, podem ter vazamentos, os filtros podem estar vencidos ou ser inadequados. Filtros para partículas não servem na presença de vapores. Nenhum filtro serve, se houver falta de oxigênio.

Em determinadas situações podem ser utilizados instrumentos para o reconhecimento de condições de risco, de leitura direta, úteis para uma triagem inicial e verificação da presença de um determinado agente na atmosfera.

Ainda que os resultados não sejam muito exatos e precisos, poderão servir para elucidar suspeita de riscos escondidos.

Avaliações qualitativas ou semiquantitativas podem ser suficientes nessa etapa preliminar.

Um cuidado particular deve ser tomado quanto à possibilidade de falsos negativos, particularmente quando se tratar de exposição potencial a agentes muito perigosos, altamente tóxicos, cancerígenos ou teratogênicos, para os quais mesmo concentrações muito baixas são significativas. Nesses casos, o limite mínimo de detecção é crítico. Instrumentos pouco sensíveis poderão não registrar concentrações muito baixas, levando a uma suposição errônea de

como, por exemplo, a ventilação local diluidora e limpeza dos locais de trabalho.

Todas as possibilidades de controle das condições de risco presentes nos ambientes de trabalho por meio de Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) devem ser esgotadas antes de se recomendar o uso de EPI, particularmente no que se refere à proteção respiratória e auditiva. As estratégias de controle devem incluir os procedimentos de vigilância ambiental e da saúde do trabalhador. A vigilância em saúde deve contribuir para a identificação de trabalhadores hipersensíveis e para a detecção de falhas nos sistemas de prevenção. A informação e o treinamento dos trabalhadores são componentes essenciais das medidas preventivas relativas aos ambientes de trabalho, particularmente se o modo de executar as tarefas propicia a formação ou dispersão de agentes nocivos para a saúde ou influencia as condições de exposição.

Sumariando, as etapas para definição de uma estratégia de controle incluem:

**RECONHECIMENTO E AVALIAÇÃO DOS AGENTES E FATORES QUE PODEM OFERECER RISCO PARA A SAÚDE E PARA O MEIO AMBIENTE, INCLUINDO A DEFINIÇÃO DE SEU IMPACTO:** devem ser determinadas e localizadas as fontes de risco; as trajetórias possíveis de propagação dos agentes nos ambientes de trabalho; os pontos de ação ou de entrada no organismo; o número de trabalhadores expostos e a existência de problemas de saúde entre os trabalhadores expostos ao agente. A interpretação dos resultados vai possibilitar conhecer o risco real para saúde e a definição de prioridades para a ação;

**TOMADA DE DECISÃO:** resulta do reconhecimento de que há necessidade de prevenção, com base nas informações obtidas na etapa anterior. A seleção das opções de controle deve ser adequada e realista, levando em consideração a viabilidade técnica e econômica de sua implementação, operação e manutenção, bem como a disponibilidade de recursos humanos e financeiros e a infraestrutura existente;

**PLANEJAMENTO:** uma vez identificado o problema, tomada a decisão de controlá-lo, estabelecidas as prioridades de ação e disponibilizados os recursos, deve ser elaborado um projeto detalhado quanto às medidas e procedimentos preventivos a serem adotados;

**AVALIAÇÃO.**

Sobre as medidas organizacionais e gerenciais a serem adotadas visando à melhoria das condições de trabalho e qualidade de vida dos trabalhadores, particularmente para a prevenção dos transtornos mentais e do sofrimento mental relacionado ao trabalho e de LER/DORT, sugere-se que sejam consultados o capítulo 10 (Transtornos Mentais e do Comportamento Relacionados ao Trabalho) e o capítulo 18 (Doenças do Sistema Osteomuscular e do Tecido Conjuntivo Relacionadas ao Trabalho). No que se refere às condições de trabalho nocivas para a saúde, que decorrem da organização e gestão do trabalho, as medidas recomendadas podem ser resumidas em:

- aumento do controle real das tarefas e do trabalho por parte daqueles que as realizam;
- aumento da participação real dos trabalhadores nos processos decisórios na empresa e facilidades para sua organização;
- enriquecimento das tarefas, eliminando as atividades monótonas e repetitivas e as horas extras;
- estímulo a situações que permitam ao trabalhador o sentimento de que pertencem e/ou de que fazem parte de um grupo;
- desenvolvimento de uma relação de confiança entre trabalhadores e demais integrantes do grupo, inclusive superiores hierárquicos;
- estímulo às condições que ensejem a substituição da competição pela cooperação.

**MEDIDAS DE PROTEÇÃO DA SAÚDE E PREVENÇÃO DE DOENÇAS E AGRAVOS RELACIONADOS AO TRABALHO APLICÁVEIS AOS PROCESSOS E AMBIENTES DE TRABALHO E AO TRABALHADOR**

Tipo e Nível de Aplicação	Medida	Exemplos
	<p>Substituição do agente ou substância tóxica por outra menos lesiva ou tóxica.</p> <p><i>Sempre que houver a substituição ou introdução de um material ou substância nova, é importante considerar a possibilidade de impactos sobre a saúde do trabalhador e o ambiente, para que não haja uma simples troca da situação de risco.</i></p>	<p>Substituição de matérias-primas, produtos intermediários ou reformulação dos produtos finais. Ex: substituição do benzeno, substância cancerígena, nas misturas de solventes, pelo xileno ou tolueno, de menor toxicidade.</p> <p>Substituição de partes ou processos inteiros, maquinaria e equipamentos por outros que ofereçam menos risco para a saúde e segurança dos trabalhadores. Ex: a substituição do emprego de jateamento de areia para limpeza de peças por limalha de ferro.</p>

- Indicadores químicos: Mudam de cor consoante a temperatura.

- Indicadores biológicos: Tubo com suspensão de esporos de bactérias resistentes que morrem quando exposto por 12 min. Ou mais a uma temperatura de 121°C. Após um repouso de 14h, faz-se uma sementeira dos esporos, que deve dar negativa.

Vantagens: Fácil uso, custo acessível para grandes hospitais

Desvantagens: Não serve para esterilizar pós e líquidos.

#### Químico

- Gás óxido de etileno: O gás óxido de etileno é um produto altamente tóxico usado para esterilizar materiais

Vantagens: Não danifica o material

Desvantagens: Danos ao meio ambiente quando manipulado erroneamente, alto custo, tóxico para o manipulador, requer aeração de 48 horas. Demorado.

- Glutaraldeído: Fornecido na forma de líquido a 25 ou 50%, são pouco voláteis a frio e utilizados para a desinfecção de instrumentos médicos. Irritante das mucosas e tóxico, necessita de cuidados especiais

Vantagens: Facilidade de uso

Desvantagens: Esterilização é tempo dependente. Alérgeno, tóxico e irritante, Mycobactérias podem ser resistentes

#### Esterilização por plasma de peróxido de hidrogênio

O plasma é o quarto estado da matéria. É definido como uma nuvem de elétrons, partículas neutras, produzidas a partir da interação do peróxido de hidrogênio e um campo magnético. A esterilização com gás plasma combina peróxido de hidrogênio p/gerar uma onda eletromagnética. O plasma de peróxido não oxida o material, não degrada o corte, pontas, sulcos de instrumentais cirúrgicos. Seu produto final não é tóxico, não polui o meio ambiente e nem apresenta toxicidade para o profissional e nem para o paciente.

- Agente esterilizante: Ampolas contendo: 1,8ml de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (água oxigenada) na forma líquida numa concentração de 58%. Que durante a fase da injeção passará da forma líquida para gasosa.

#### Sterrad

Esterilização a baixa temperatura 45°C, é uma alternativa de esterilização para materiais termo sensíveis.

Vantagens: rapidez, ciclo de 50', ausência de resíduos tóxicos, fácil instalação, segurança.

Desvantagens: alto custo dos insumos, câmara pequena, 100 litros.

#### Fases do processo

1. Vácuo: Nesta fase através da bomba de vácuo, é removido o ar de dentro da câmara de esterilização.

2. Injeção: Neste momento as agulhas perfuram as ampolas, fazendo com que passem de líquido p/ gás.

3. Difusão: O peróxido na forma gasosa se espalha por todo o material, é importante que todos os materiais estejam totalmente expostos para que o peróxido entre em contato com toda a superfície.

4. Plasma: esterilização propriamente dita.

5. Ventilação: Dura 1 minuto, o ar é filtrado p/ dentro da câmara do equipamento, igualando a pressão interna com a externa, possibilitando a abertura da porta. E os materiais estão prontos!

#### Controle de qualidade

- Indicador paramétrico: Relatório emitido ao término de cada ciclo onde são apresentados parâmetros de controle de esterilização.

- Indicador biológico: Bacillus stearothermophilus (forma esporuladas mais resistente aos esterilizantes físicos químicos.)

- Indicador químico: Marcador de concentração ótima do peróxido no interior da câmara.

- Fita indicadora: Utilizada no interior das embalagens com manta de polipropileno.

- Fita teste: Utilizada no fechamento das embalagens.

#### Desinfecção, antisepsia e assepsia

- Desinfecção: Processo que consiste na destruição, remoção ou redução dos microrganismos presentes num material inanimado através do uso de agentes químicos.

A desinfecção não implica na eliminação de todos os microrganismos viáveis, porém elimina a potencialidade infecciosa do objeto, superfície ou local tratado.

O agente empregado na desinfecção é denominado de desinfetante.

- Antissepsia: Consiste no mesmo termo usado à desinfecção, só que está relacionada com substâncias aplicadas ao organismo humano, é a redução do número de microrganismos viáveis na pele pelo uso de uma substância denominada de antisséptico.

- Assepsia: Conjunto de meios usados para impedir a penetração de microrganismo, em local que não os tenha.

#### Saúde e segurança do trabalhador

As doenças ocupacionais são decorrentes da exposição do trabalhador aos riscos da atividade que desenvolve. Podem causar afastamentos temporários, repetitivos e até definitivos. A maior incidência destas doenças ocorre na faixa dos 30 aos 40 anos, prejudicando a produtividade do trabalhador e podendo interromper sua carreira e desestabilizar a sua vida. As doenças ocupacionais são causadas ou agravadas por determinadas atividades. A prevenção pode evitar que tanto os trabalhadores como os empresários se prejudiquem com as consequências das doenças ocupacionais. A recuperação pode ser demorada e cara.

As possíveis causas do problema

- Agentes físicos: ruído, temperatura, vibrações e radiações

- Agentes químicos: utilizados nas indústrias, podem causar danos à saúde.

- Agentes biológicos: microrganismos como bactérias, vírus e fungos.

#### Como diagnosticar o problema

Exame físico, ocupacional e complementares, conforme critérios médicos.

As doenças ocupacionais mais comuns

1. Doenças das vias aéreas: Alguns exemplos são as pneumonioses causadas pela poeira da sílica (silicose) e do asbesto (asbestose), além da asma ocupacional. Substâncias agressivas inaladas no ambiente de trabalho se depositam nos pulmões, provocando falta de ar, tosse, chiadeira no peito, espirros e lacrimejamento.

2. Perda auditiva relacionada ao trabalho (PAIR)

Diminuição gradual da audição decorrente da exposição contínua a níveis elevados de ruídos. Além da perda auditiva, outras alterações importantes podem prejudicar a qualidade de vida do trabalhador.