

SAÚDE OCUPACIONAL E MEDICINA DO TRABALHO I

Prof. Dickson Luis Novello



UNIASSELVI

2013



Copyright © UNIASSELVI 2013

Elaboração:

Prof. Dickson Luis Novello

Revisão, Diagramação e Produção:

Centro Universitário Leonardo da Vinci – UNIASSELVI

Ficha catalográfica elaborada na fonte pela Biblioteca Dante Alighieri

UNIASSELVI – Indaial.

363.1106

N939s Novello, Dickson Luis

Saúde Ocupacional e medicina do trabalho I / Dickson Luis
Novello. Indaial : Uniasselvi, 2013.

150 p. : il

ISBN 978-85-7830-832-2

1. Medicina do trabalho. 2. Saúde Ocupacional. 3. Serviços
de saúde ocupacional.

I. Centro Universitário Leonardo da Vinci.

APRESENTAÇÃO



Caros(a) acadêmicos(a).

Por definição, “a medicina é a arte e ciência de curar e atenuar doenças”. Sendo assim, o papel do médico do trabalho é tratar doenças relacionadas às atividades laborais.

Mas, vamos mais além. Tão importante quanto remediar, são as atividades e medidas que visam remover ou atenuar os riscos que o trabalho apresenta para a saúde, ou seja, prevenir.

Para você entender todo esse processo, vamos iniciar o primeiro de dois módulos que abordam a medicina do trabalho.

Vamos começar conversando especificamente sobre a doença relacionada com o trabalho: desde quando isso é importante? (um histórico sobre medicina do trabalho) e sobre doença/saúde de uma maneira geral: o que é saúde? O que é doença? É possível medir a saúde? Como fazer para evitar a doença?

Em seguida, falaremos dos riscos a que o trabalhador está exposto. Como fazer para minimizá-los? Como fazer para detectar os danos precocemente?

Enfim, ao terminar o estudo desses módulos, você poderá entender qual o papel, não só do médico, mas de todos os profissionais que fazem parte do serviço responsável por assistir a saúde dos funcionários de uma empresa.

Prof. Dickson Luis Novello



Você já me conhece das outras disciplinas? Não? É calouro? Enfim, tanto para você que está chegando agora à UNIASSELVI quanto para você que já é veterano, há novidades em nosso material.

Na Educação a Distância, o livro impresso, entregue a todos os acadêmicos desde 2005, é o material base da disciplina. A partir de 2017, nossos livros estão de visual novo, com um formato mais prático, que cabe na bolsa e facilita a leitura.

O conteúdo continua na íntegra, mas a estrutura interna foi aperfeiçoada com nova diagramação no texto, aproveitando ao máximo o espaço da página, o que também contribui para diminuir a extração de árvores para produção de folhas de papel, por exemplo.

Assim, a UNIASSELVI, preocupando-se com o impacto de nossas ações sobre o ambiente, apresenta também este livro no formato digital. Assim, você, acadêmico, tem a possibilidade de estudá-lo com versatilidade nas telas do celular, *tablet* ou computador.

Eu mesmo, UNI, ganhei um novo *layout*, você me verá frequentemente e surgirei para apresentar dicas de vídeos e outras fontes de conhecimento que complementam o assunto em questão.

Todos esses ajustes foram pensados a partir de relatos que recebemos nas pesquisas institucionais sobre os materiais impressos, para que você, nossa maior prioridade, possa continuar seus estudos com um material de qualidade.

Aproveito o momento para convidá-lo para um bate-papo sobre o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes – ENADE.

Bons estudos!



Olá acadêmico! Para melhorar a qualidade dos materiais ofertados a você e dinamizar ainda mais os seus estudos, a Uniasselvi disponibiliza materiais que possuem o código *QR Code*, que é um código que permite que você acesse um conteúdo interativo relacionado ao tema que você está estudando. Para utilizar essa ferramenta, acesse as lojas de aplicativos e baixe um leitor de *QR Code*. Depois, é só aproveitar mais essa facilidade para aprimorar seus estudos!



BATE SOBRE O PAPO ENADE!



Olá, acadêmico!

Você já ouviu falar sobre o ENADE?

Se ainda não ouviu falar nada sobre o ENADE, agora você receberá algumas informações sobre o tema.

Ouviu falar? Ótimo, este informativo reforçará o que você já sabe e poderá lhe trazer novidades. ✓✓

Vamos lá!

Qual é o significado da expressão ENADE?

EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS ESTUDANTES

Em algum momento de sua vida acadêmica você precisará fazer a prova ENADE. ✓✓



Que prova é essa?

É **obrigatória**, organizada pelo INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.

Quem determina que esta prova é obrigatória... O **MEC – Ministério da Educação**.

O objetivo do MEC com esta prova é o de avaliar seu desempenho acadêmico assim como a qualidade do seu curso. ✓✓

Fique atento! Quem não participa da prova fica impedido de se formar e não pode retirar o diploma de conclusão do curso até regularizar sua situação junto ao MEC.

Não se preocupe porque a partir de hoje nós estaremos auxiliando você nesta caminhada.

Você receberá outros informativos como este, complementando as orientações e esclarecendo suas dúvidas. ✓✓



Você tem uma trilha de aprendizagem do ENADE, receberá e-mails, SMS, seu tutor e os profissionais do polo também estarão orientados.

Participará de webconferências entre outras tantas atividades para que esteja preparado para #mandar bem na prova ENADE.

Nós aqui no NEAD e também a equipe no polo estamos com você para vencermos este desafio.

Conte sempre com a gente, para juntos mandarmos bem no ENADE! ✓✓



SUMÁRIO

UNIDADE 1 - MEDICINA DO TRABALHO E QUALIDADE DE VIDA.....	1
TÓPICO 1: HISTÓRICO	3
1 INTRODUÇÃO.....	3
2 HISTÓRICO.....	4
2.1 MUNDIAL	6
2.2 NACIONAL.....	11
RESUMO DO TÓPICO 1.....	17
AUTOATIVIDADE	18
TÓPICO 2: CONCEITOS	19
1 INTRODUÇÃO.....	19
2 SAÚDE DOENÇA.....	19
3 MOSTRADORES DE SAÚDE.....	20
3.1 COEFICIENTE GERAL DE MORTALIDADE	20
3.2 COEFICIENTE ESPECÍFICO DE MORTALIDADE	20
3.3 COEFICIENTE DE MORTALIDADE INFANTIL	21
4 ENDEMICIA, EPIDEMIA, PANDEMIA	22
4.1 ENDEMICIA	23
4.2 EPIDEMIA.....	23
4.3 PANDEMIA	24
RESUMO DO TÓPICO 2.....	26
AUTOATIVIDADE	27
TÓPICO 3: QUALIDADE DE VIDA E SAÚDE.....	29
1 INTRODUÇÃO.....	29
2 CONSIDERAÇÕES INICIAIS	29
2.1 CARTA DE OTAWA	30
3 AÇÕES DE PREVENÇÃO.....	32
3.1 FATORES DE RISCOS	32
3.1.1 Má alimentação	32
3.1.2 Obesidade.....	33
3.1.3 Hipercolesterolemia.....	33
3.1.4 Diabetes Mellitus	33
3.1.5 Sedentarismo	33
3.1.6 Tabagismo	34
3.2 VACINAÇÃO	34
LEITURA COMPLEMENTAR.....	35
RESUMO DO TÓPICO 3.....	37
AUTOATIVIDADE	38
UNIDADE 2 - SAÚDE OCUPACIONAL	39
TÓPICO 1: ALTERAÇÕES DE SAÚDE MAIS COMUNS NO ADULTO	41

1 INTRODUÇÃO	41
2 DOENÇAS DO SISTEMA OSTEOMUSCULAR E TECIDO CONJUNTIVO	41
2.1 LOMBALGIA (DOR NAS COSTAS)	41
2.2 BURSITE	42
2.3 EPICONDILITE	43
2.4 SÍNDROME DO MANGUITO ROTADOR	44
2.5 SÍNDROME DO TÚNEL DO CARPO	45
3 DOENÇAS NEUROLÓGICAS E TRANSTORNOS MENTAIS E	
COMPORTAMENTAIS	46
3.1 ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL (AVC).....	46
3.2 VERTIGEM/TONTURA	47
3.3 DEPRESSÃO	48
3.4 ALCOOLISMO	48
4 DOENÇAS INFECCIOSAS	49
4.1 DIARREIAS.....	49
4.2 DOENÇAS SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS (DSTs).....	50
4.2.1 Condiloma.....	51
4.2.2 Herpes.....	52
4.2.3 Uretrite.....	53
4.2.4 Candidíase.....	54
4.2.5 Cancro.....	54
4.2.6 Sífilis.....	55
4.2.7 AIDS/SIDA	56
RESUMO DO TÓPICO 1.....	58
AUTOATIVIDADE	59
 TÓPICO 2: PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO DE SAÚDE OCUPACIONAL	 61
1 INTRODUÇÃO	61
2 PCMSO	61
2.1 ATESTADO DE SAÚDE OCUPACIONAL	64
2.2 – NR 7.....	65
3 TRABALHO DO MENOR DE IDADE	78
LEITURA COMPLEMENTAR.....	79
RESUMO DO TÓPICO 2.....	84
AUTOATIVIDADE	85
 UNIDADE 3 - RISCOS OCUPACIONAIS.....	 87
TÓPICO 1: AGENTES QUÍMICOS.....	89
1 INTRODUÇÃO	89
2 RISCOS QUÍMICOS.....	89
2.1 CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO A NATUREZA QUÍMICA	92
2.2 CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO A AÇÃO.....	95
2.3 METAIS PESADOS E SEUS IMPACTOS NA SAÚDE HUMANA.....	95
RESUMO DO TÓPICO 1.....	99
AUTOATIVIDADE	100
 TÓPICO 2: AGENTES FÍSICOS	 101
1 INTRODUÇÃO	101
2 RISCOS FÍSICOS.....	101
2.1 RUÍDOS.....	101
2.2 VIBRAÇÕES.....	102
2.3 RADIAÇÕES.....	103

2.3.1 Radiações ionizantes.....	103
2.3.2 Radiações não ionizantes.....	103
2.4 TEMPERATURAS EXTREMAS	103
2.4.1 Calor.....	104
2.4.2 Frio	104
2.5 PRESSÕES ANORMAIS.....	105
2.5.1 Baixas pressões	105
2.5.2 Altas pressões	105
2.6 UMIDADE.....	105
RESUMO DO TÓPICO 2.....	107
AUTOATIVIDADE	108
 TÓPICO 3: RISCOS BIOLÓGICOS.....	 109
1 INTRODUÇÃO	109
2 LEGISLAÇÃO	110
2.1 NORMA REGULAMENTADORA – NR 32.....	111
RESUMO DO TÓPICO 3.....	133
AUTOATIVIDADE	134
 TÓPICO 4: RISCOS ERGONÔMICOS E MECÂNICOS.....	 135
1 INTRODUÇÃO	135
LEITURA COMPLEMENTAR.....	137
RESUMO DO TÓPICO 4.....	143
AUTOATIVIDADE	144
REFERÊNCIAS	145

MEDICINA DO TRABALHO E QUALIDADE DE VIDA

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Esta unidade tem por objetivos:

- localizar, no tempo, o surgimento da Medicina do Trabalho;
- conhecer seus precursores;
- compreender o que trata e qual a importância da Medicina do Trabalho;
- entender como ampliou-se, no Brasil e no mundo;
- fixar conceitos gerais;
- considerar ações de prevenção úteis na área;
- conhecer a realidade da saúde brasileira.

PLANO DE ESTUDOS

Esta unidade está dividida em três tópicos, sendo que, em cada um deles, você encontrará atividades que o (a) ajudarão a fixar os conhecimentos adquiridos.

TÓPICO 1 – HISTÓRICO

TÓPICO 2 – CONCEITOS

TÓPICO 3 – QUALIDADE DE VIDA E SAÚDE



HISTÓRICO

1 INTRODUÇÃO

Podemos considerar que o trabalho é uma necessidade do ser humano. Sem trabalho, o homem deixaria de existir.

AFINAL, O QUE É TRABALHO?

Buscando no dicionário, temos como conceito de trabalho:

“Ato ou efeito de trabalhar. Exercício material ou intelectual para fazer ou conseguir alguma coisa; ocupação em alguma obra ou ministério. Esforço, labutação, lida, luta. Aplicação da atividade humana a qualquer exercício de caráter físico ou intelectual. Tipo de ação pelo qual o homem atua, de acordo com certas normas sociais, sobre uma matéria, a fim de transformá-la”.

FONTE: Disponível em: <<http://michaelis.uol.com.br/moderno/portugues/index.php?lingua=portugues-portugues&palavra=trabalho>>. Acesso em 25 jan. 2010.



A palavra trabalho origina-se do latim Tripalium: instrumento feito de três paus aguçados, algumas vezes ainda munidos de pontas de ferro, com o qual os agricultores bateriam o trigo, as espigas de milho, para rasgá-los, esfiapá-los. A maioria dos dicionários, contudo, registra tripalium apenas como instrumento de tortura, o que teria sido originalmente, ou se tornado depois. FONTE: Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Tripalium>>. Acesso em: 25 jan. 2010.

Como ser inteligente e racional, o homem procura formas de adaptar-se ao meio, ou adaptar o ambiente as suas próprias necessidades. Para tanto, explora, amplia, encurta, modifica, compacta, enfim, obtém do meio a matéria-prima para desenvolver tudo aquilo que precisa para alcançar seus objetivos. Isto envolve

esforço físico e mental, além da exposição a produtos que, naturalmente, não deveriam estar em contato com o homem. Ciclos excessivos de trabalho, em locais inadequados e sem monitoramento, podem ter um desfecho bem diferente do objetivo inicial, tornando inaceitável a condição de vida.

Mesmo em diferentes épocas e estágios de evolução, a aceleração da produção para atender o consumo em massa acaba impondo ao trabalhador um ritmo exaustivo.

Precisamos entender que o foco principal da Medicina do Trabalho não é curar o trabalhador doente. É trabalhar para que ele NÃO ADOEÇA, monitorando e priorizando ações de prevenção. Quando as pessoas são expostas a agentes nocivos, sem proteção ou medidas de neutralização, constata-se que, mesmo que em longo prazo, todos saem perdendo. Empregadores, empregados e a sociedade como um todo. Fatores como absenteísmo, uso descontrolado dos benefícios da previdência, *marketing* negativo para as empresas, conseqüente desorganização, os processos produtivos e diminuição da qualidade de vida devem ser considerados.

FIGURA 1 – A REVOLUÇÃO INDUSTRIAL



FONTE: Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/140508/imagens/artigo1.jpg>>. Acesso em: 25 jan. 2010.

2HISTÓRICO

Na Revista Saúde Pública, vol. 25 (1991), em artigo elaborado por Mendes e Dias, encontramos uma interessante descrição de como se desenrolou a história da medicina do trabalho:

Esta, enquanto especialidade médica, surge na Inglaterra na primeira metade do século XIX, com a Revolução Industrial.

Naquele momento, o consumo da força de trabalho, resultante da submissão dos trabalhadores a um processo acelerado e desumano de produção, exigiu uma intervenção, sob pena de tornar inviável a sobrevivência e reprodução do próprio processo.

Quando Robert Dernham, proprietário de uma fábrica têxtil, preocupado com o fato de que seus operários não dispunham de nenhum cuidado médico a não ser aquele propiciado por instituições filantrópicas, procurou o Dr. Robert Baker, seu médico, pedindo que indicasse qual a maneira pela qual ele, como empresário, poderia resolver tal situação, Baker respondeu-lhe: “Coloque no interior da sua fábrica o seu próprio médico, que servirá de intermediário entre você, os seus trabalhadores e o público. Deixe-o visitar a fábrica, sala por sala, sempre que existam pessoas trabalhando, de maneira que ele possa verificar o efeito do trabalho sobre as pessoas. E se ele verificar que qualquer dos trabalhadores está sofrendo a influência de causas que possam ser prevenidas, a ele competirá fazer tal prevenção.

Dessa forma você poderá dizer: meu médico é a minha defesa, pois a ele dei toda a minha autoridade no que diz respeito à proteção da saúde e das condições físicas dos meus operários; se algum deles vier a sofrer qualquer alteração da saúde, o médico unicamente é que deve ser responsabilizado.

FONTE: MENDES, R.; DIAS, E. C. Da medicina do trabalho à saúde do trabalhador. **Revista de Saúde Pública**. São Paulo, vol. 25, n. 5, 1991.



OBSERVE O QUE ACONTECEU: A atitude imediata do empregador foi a contratação de Robert Baker para trabalhar na sua fábrica. Assim, surgiu, no ano de 1830, o primeiro registro da medicina do trabalho. Despontou na iniciativa do patrão o primeiro serviço médico de empresa!

Imagine que isto ocorreu há tanto tempo e atualmente ainda é difícil conscientizar alguns empresários da importância deste trabalho.

O indivíduo se insere e faz parte da estrutura social, principalmente por meio do trabalho que desenvolve, ou seja, em função do lugar que ocupa na atividade produtiva, contribuindo mediante a provisão de bens e serviços para a sua manutenção. O trabalho condiciona não apenas o nível de ingresso e o *status* social, mas constitui um espaço importante em suas relações pessoais, traz um sentimento de segurança, de alternativas, desenvolvimento de conhecimento e capacidade. Com saúde!

Conforme Gomez, Thedim e Porto (1992), “ignorar a Medicina do Trabalho como campo de investigação e intervenção sistemáticas foi – e, em grande parte, continua a ser – prática comum, enquanto seus efeitos não se tornaram lesivos à produção ou geraram expressões de resistência efetiva por parte dos trabalhadores”.

2.1 MUNDIAL

Algumas datas marcantes no cenário mundial:

- Século I: Plínio incentiva os escravos a “utilizar panos” para minimizar a exposição à poeira.
- 1700: Bernardino Ramazzini publica seu livro sobre as doenças dos trabalhadores.
- 1788: Percival reconhece a fuligem como causadora de câncer escrotal.
- 1833: Parlamento britânico regulamenta o trabalho infantil.
- 1851: William Farr considera insalubre o ofício de “fabricante de cerâmica”.
- 1869: A Alemanha responsabiliza empregadores.
- 1878: Implantação de parâmetros para exaustão.
- 1919: Criação da OIT.
- 1948: Criação da OMS.
- 1960: Início da criação dos movimentos sindicais.



As siglas OIT e OMS significam, respectivamente, Organização Internacional do Trabalho e Organização Mundial da Saúde.
Pesquise sobre sua fundação e abrangência. Amplie seus conhecimentos!

O livro **As Doenças dos Trabalhadores**, escrito por Bernardino Ramazzini, foi editado pela primeira vez no ano de 1700, na Itália. Ele analisa as enfermidades dos trabalhadores daquela época. Analisando-o, é possível traçar um paralelo entre as doenças da época e as atuais, já que o autor abordou problemas advindos

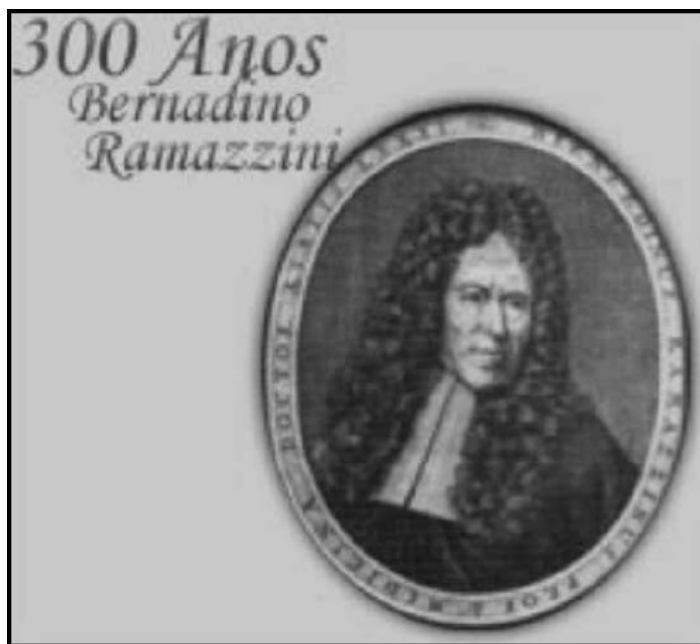
de matérias-primas minerais e vegetais, esforços de visão, de postura e até da voz. Vale a pena lembrar que muitas profissões são antiquíssimas, como dos militares, cantores e amoladores de objetos cortantes.

Nota-se que algumas doenças eram atribuídas à raça, como dos judeus, por exemplo. Sabe-se que essas doenças eram atreladas sim, mas às atividades que estes desenvolviam e as condições do ambiente a que eles estavam sujeitos. Os judeus eram mestres da costura, e trabalhavam dia e noite com uma luminosidade precária, em porões úmidos, expostos a temperaturas gélidas.

Conheça algumas das doenças das profissões estudadas por Ramazzini:

Doença dos mineiros; Doenças dos químicos; Doenças dos estanhadores; Doenças dos curtidores; Doenças dos coveiros; Doenças dos peneiradores e medidores de cereais; Doenças das lavadeiras; Doenças dos judeus; Doenças dos corredores; Doenças dos joalheiros; doenças dos pedreiros; Doenças dos amoladores; Doenças dos saboeiros etc.

FIGURA 2 – BERNARDINO RAMAZZINI – O PAI DA MEDICINA OCUPACIONAL



FONTE: Disponível em: <<http://www.fundacentro.gov.br/dominios/CTN/img/ramazzini1.jpg>>. Acesso em: 25 jan. 2010.



O médico italiano Bernardino Ramazzini nasceu em 1633, na localidade de Carpi, perto de Módena, na região da Emilia-Romagna, cidade em que nasceu Jacobo Berengario, que foi seu professor. Graduou-se em Parma, no ano de 1659, Ramazzini foi professor de medicina teórica, em Módena, de 1692 a 1700 e de medicina prática, em Pádua, até morrer, em 1714. Estudou também em Roma e foi acometido de malária, curando-se em Carpi. Nos últimos cinco anos de vida, ficou cego. Autor de várias obras, ficou mais conhecido pelo seu livro "As Doenças dos Trabalhadores", cujo tricentenário do lançamento da primeira edição se comemorou no ano 2000.

Mas Ramazzini também publicou outros livros sobre literatura, poesia, epidemiologia, meteorologia, hidrologia e higiene o que revela sua grande versatilidade.

Seu livro sobre as doenças dos trabalhadores foi recentemente reeditado pela Fundacentro, em primorosa tradução do Professor Raimundo Estrela.

FONTE: Disponível em: <<http://www.grupo-ramazzini.med.br/biografiaramazzini.html>>.

Acesso em: 25 jan. 2010.

Sendo a saúde ocupacional uma ciência voltada à prevenção dos riscos à saúde do trabalhador oriundos do ambiente geral e principalmente do ambiente ou atividade profissional, necessita, para atingir seu objetivo, da participação de várias outras ciências, o que foi observado desde o início da Medicina do Trabalho, quando os médicos pioneiros neste campo iniciaram estudos que estabeleciam as primeiras relações entre trabalho e doença.

Como citado por Souto (2003), “[...] competência, perspicácia, bom senso e um alto sentido ético são condições para o exercício desta árdua, bela e fantástica atividade”, que é ser um profissional de medicina do trabalho.

Desde aquela época e até os dias atuais, pensando-se do ponto de vista exclusivamente médico, verifica-se que uma exposição profissional a um dado agente pode levar ao aparecimento de uma doença; o paciente pode, todavia, ter sua doença considerada como profissional ou até mesmo não receber nenhuma atenção médica.

Contudo, mesmo que o trabalhador receba atenção médica adequada com diagnóstico e tratamento perfeitos, o seu retorno à condição de saúde normal significa, por outro lado, o seu retorno às atividades laborativas e consequente retorno à exposição ao agente causador, originando um ciclo fechado que pode levá-lo a graves desvios de saúde.

Não é possível aceitar que os trabalhadores sejam indiferentes à sua saúde. Esta é uma ideia preconcebida que só pode partir de alguém desatualizado ou com interesses questionáveis. De acordo com Souto (2003),

[...] o homem sempre se interessou por sua saúde. Os registros revelam que, ao longo de toda a história, já mesmo milhares de anos antes de Cristo, o homem teve a saúde como uma das suas principais preocupações, reconhecendo que a doença, além de fonte de sofrimento e tristeza, levava à morte, final de todas as coisas na terra.

Mendes e Dias (1991) colocam bem a preocupação por prover serviços médicos aos trabalhadores, que começou a se refletir no cenário internacional também na agenda da Organização Internacional do Trabalho (OIT), criada em 1919.

Assim, em 1953, através da Recomendação 97 sobre a “Proteção da Saúde dos Trabalhadores”, a Conferência Internacional do Trabalho instava aos Estados Membros da OIT que fomentassem a formação de médicos do trabalho qualificados e o estudo da organização de “Serviços de Medicina do Trabalho”. Em 1954, a OIT convocou um grupo de especialistas para estudar as diretrizes gerais da organização de “Serviços Médicos do Trabalho”. Dois anos mais tarde, o Conselho de Administração da OIT, ao inscrever o tema na ordem-do-dia da Conferência Internacional do Trabalho de 1958, substituiu a denominação “Serviços Médicos do Trabalho” por “Serviços de Medicina do Trabalho”.

Com efeito, em 1959, a experiência dos países industrializados transformou-se na Recomendação 112, sobre “Serviços de Medicina do Trabalho”, aprovada pela Conferência Internacional do Trabalho. Este primeiro instrumento normativo de âmbito internacional passou a servir como referencial e paradigma para o estabelecimento de diplomas legais nacionais (onde, aliás, baseia-se a norma brasileira). Aborda aspectos que incluem a sua definição, os métodos de aplicação da Recomendação, a organização dos Serviços, suas funções, pessoal e instalações, e meios de ação.

FONTE: MENDES, R.; DIAS, E. C. Da medicina do trabalho à saúde do trabalhador. **Revista de Saúde Pública**. São Paulo, vol. 25, n. 5, 1991.

Dentro do mesmo raciocínio, podemos acompanhar a **Evolução da medicina do trabalho para a saúde ocupacional**:

O preço pago pelos trabalhadores em permanecer nas indústrias durante os anos da II Guerra Mundial, em condições extremamente adversas e em intensidade de trabalho extenuante, foi - em algumas categorias - tão pesado e doloroso quanto o da própria guerra. Sobretudo porque, terminado o conflito bélico, o gigantesco esforço industrial do pós-guerra estava recém iniciando.

Num contexto econômico e político como o da guerra e o do pós-guerra, o custo provocado pela perda de vidas - abruptamente por acidentes do trabalho, ou mais insidiosamente por doenças do trabalho – começou a ser também sentido tanto pelos empregadores (ávidos de mão de obra produtiva), quanto pelas companhias de seguro, às voltas com o pagamento de pesadas indenizações por incapacidade provocada pelo trabalho.

A tecnologia industrial evoluíra de forma acelerada, traduzida pelo desenvolvimento de novos processos industriais, novos equipamentos, e pela síntese de novos produtos químicos, simultaneamente ao rearranjo de uma nova divisão internacional do trabalho.

Entre muitos outros desdobramentos deste processo, desvela-se a relativa impotência da medicina do trabalho para intervir sobre os problemas de saúde causados pelos processos de produção. Crescem a insatisfação e o questionamento dos trabalhadores - ainda que apenas 'objeto' das ações - e dos empregadores, onerados pelos custos diretos e indiretos dos agravos à saúde de seus empregados.

A resposta, racional, "científica" e aparentemente inquestionável traduz-se na ampliação da atuação médica direcionada ao trabalhador, pela intervenção sobre o ambiente, com o instrumental oferecido por outras disciplinas e outras profissões.

A "Saúde Ocupacional" surge, sobretudo, dentro das grandes empresas, com o traço da multi e interdisciplinaridade, com a organização de equipes progressivamente multiprofissionais, e a ênfase na higiene "industrial", refletindo a origem histórica dos serviços médicos e o lugar de destaque da indústria nos países "industrializados"...

A racionalidade "científica" da atuação multiprofissional e a estratégia de intervir nos locais de trabalho, com a finalidade de controlar os riscos ambientais, refletem a influência das escolas de saúde pública, onde as questões de saúde e trabalho já vinham sendo estudadas há algum tempo. Na metade deste século intensificam-se o ensino e a pesquisa dos problemas de saúde ocupacional nas escolas de saúde pública – principalmente nos Estados Unidos (Harvard, Johns Hopkins, Michigan, e Pittsburgh) – com forte matiz ambiental.

Assim, de um lado a saúde ocupacional passa a ser considerada como um ramo da saúde ambiental (como, aliás aconteceu também na Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo); de outro, desenvolvem-se fortes unidades de higiene "industrial", através de "grants" e contratos de serviços com grandes empresas. No estabelecimento da higiene ocupacional nestes centros acadêmicos e em instituições governamentais de projeção, os nomes de Theodore Hatch, Phillip Drinker, Herbert Stokinger e John Bloomfield, entre outros, passam a constituir referência obrigatória.

Contudo, o desenvolvimento da saúde ambiental/saúde ocupacional nas escolas de saúde pública dos Estados Unidos, centrado na higiene ocupacional, deu-se, não de forma complementar, mas acompanhado de uma relativa desqualificação do enfoque médico e epidemiológico da relação trabalho-saúde.

FONTE: MENDES, R.; DIAS, E. C. Da medicina do trabalho à saúde do trabalhador. Revista de Saúde Pública. São Paulo, vol. 25, n. 5, 1991.

2.2 NACIONAL

No Brasil, a adoção e o desenvolvimento da saúde ocupacional deram-se tardiamente, estendendo-se em várias direções. Reproduzem, aliás, o processo ocorrido nos países do Primeiro Mundo. (MENDES; COSTA, 1991).

Com a industrialização margeando nosso país, aumenta a preocupação com a saúde do trabalhador.

Algumas datas marcantes no cenário nacional:

- 1919 (15 de janeiro) - Lei nº 3724 – Primeira Lei Brasileira sobre Acidente de Trabalho.
- 1918 - Fundado o Instituto de Higiene de São Paulo, para discutir, propagar e implementar novas concepções sobre higiene, saúde, trabalho e educação.
- 1931- o Instituto é transformado em Escola de Higiene e Saúde Pública.
- 1945 - autonomia como Faculdade de Higiene e Saúde Pública da Universidade de São Paulo
- 1934 - Criação da Inspetoria de Higiene e Segurança do Trabalho, pelo Ministério do Trabalho.
- 1943 (1º de maio) - Decreto Lei nº 5452 que aprovou a CLT (Capítulo V refere-se à Segurança e Medicina do Trabalho).
- 1950 - Definição de Saúde Ocupacional pelo Comitê Misto OIT/OMS:



Objetivos da Saúde Ocupacional:

- promoção do mais alto grau de bem-estar físico, mental e social dos trabalhadores.
- prevenção dos desvios de saúde provocados pelas condições de trabalho.
- proteção dos trabalhadores dos riscos resultantes dos agentes agressores no ambiente de trabalho.

- 1952 - Fundação do Departamento de Medicina do Trabalho da Associação Paulista de Medicina.
- 1959 - Recomendação 112 da OIT sobre “Serviços de Medicina do Trabalho nos lugares de Emprego”.



Características dos Serviços de Medicina do Trabalho:

- assegurar a proteção dos trabalhadores contra todo o risco que prejudique a sua saúde, resultante de seu trabalho ou das condições em que este se efetue;
- contribuir à adaptação física e mental dos trabalhadores às atividades que serão desempenhadas;
- adequar o trabalho às aptidões dos trabalhadores;
- estabelecer e manter o nível mais elevado possível de bem-estar físico e mental dos trabalhadores.

- 1964 - Congresso Americano de Medicina do Trabalho – São Paulo – SP, presidido pelo Dr. Joaquim Augusto Junqueira (ESSO e ABPA) - Proposta a criação da FUNDACENTRO.
- 1966 - Criação da Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho (FUNDACENTRO),
- 1968 - Portaria 32: fixa condições para organização e funcionamento das CIPA's nas empresas.
- 1968 (26 de março) - Fundação da Associação Nacional de Medicina do Trabalho (ANAMT), em sessão solene do Departamento de Medicina do Trabalho da Associação Paulista de Medicina, nas dependências da AMB, sendo Antônio Ferreira Cesarino Júnior seu primeiro Presidente.
- 1968 (novembro) - III Congresso Pan-Americano de Medicina do Trabalho – Santos – SP, primeiro evento internacional realizado pela ANAMT.
- 1972 - Portaria nº 3237 regulamenta a instalação dos Serviços de Segurança e Medicina do Trabalho (art. 162 - CLT), definindo obrigatoriedade de profissionais especializados.
- 1974 - Vinculação da Fundacentro ao Ministério do Trabalho – MTb, com a implantação do Centro Técnico Nacional, cuja construção teve início em 1981, sendo concluído em 1983, no bairro de Pinheiros, em São Paulo.
- 1977 - 1º Congresso Nacional da ANAMT – São Bernardo do Campo – SP.

- 1977 (22 de dezembro) – Lei nº 6514 – modifica o Capítulo V da CLT.
- 1978 (8 de junho) - Portaria nº 3214 regulamenta a Lei 6514.
- 1985 - Congresso ANAMT - Santos – SP.
- 1988 (08 de janeiro) – Código de Ética Médica – Resolução nº 1246 do Conselho Federal de Medicina.
- 1988 - Promulgada a Constituição Federal, entendendo a saúde e segurança no trabalho como “direito social” e inclui a “Saúde dos Trabalhadores” nas atribuições do SUS.
- 1989 (7 de dezembro) - Constituição da Sociedade Paulista de Medicina do Trabalho - SPMT, no Auditório do Conselho Regional de Medicina de São Paulo, da Vila Mariana – 1º Presidente Dr. Nelson Chaves.
- 1990 – Lei nº 8080 - Estabelece o papel do SUS no campo da “Saúde dos Trabalhadores”.
- 1991 - “Código de Ética para os Profissionais de Saúde Ocupacional” da ICOH - traduzido no Brasil em 1996.
- 1991 - Congresso ANAMT – Campos do Jordão – SP.
- 1991 - Lei nº 8213 – Princípios Básicos da Previdência Social – Responsabilidades da Previdência Social, Auxílio-Doença, Aposentadoria Especial, obrigações dos empregadores (laudos, perfil profissiográfico), CAT etc.
- 1993 - “Código de Conduta dos Médicos do Trabalho” – ANAMT.
- 1994 - Portaria nº 24 (29 de dezembro) – altera a redação da NR 7 (PCMSO).
- 1994 - Portaria nº 25 (29 de dezembro) – altera a redação da NR 9 (PPRA).
- 1998 - Resolução CFM nº 1488 – normas para médicos que atendem os trabalhadores.
- 1999 - Decreto nº 3048 – Regulamento da Previdência Social.



Anexo I - Aposentado por Invalidez - majoração.

Anexo II - Agentes Patogênicos Causadores de Doenças Profissionais ou do Trabalho, conforme previsto no Art. 20 da Lei nº 8213/91.

Anexo III - Relação das situações que dão Direito ao Auxílio-Acidente.

Anexo IV - Classificação dos Agentes Nocivos.

Anexo V - Atividades Preponderantes e Grau de Risco - de acordo com o CNAE.

- 1999 - Portaria/MS nº 1339 (18 de novembro) – lista de doenças relacionadas ao trabalho, aprovada pelo Conselho Nacional de Saúde.
- 2002 - A Medicina do Trabalho é reconhecida como “Especialidade Médica” pelo CFM e AMB.
- 2003 - IN 98 INSS/DC (05 de dezembro) – Norma Técnica sobre LER/DORT.
- 2003 - IN 99 INSS/DC (05 de dezembro) – PPP.
- 2004 - Portaria nº 777 - notificação compulsória de agravos à saúde do trabalhador em rede de serviços do SUS.
- 2004 - Resolução nº 1236 - aprova a adoção do FAP para tarificação das empresas baseada no perfil de morbidade gerador de benefícios (SAT).
- 2005 (17 de outubro de 2005) – Resolução 126 do CREMESP – dispõe sobre a realização da PERÍCIA MÉDICA e dá outras providências.
- 2005 (12 de dezembro de 2005) – Lei nº 10.406/2002 – Novo Código Civil - alteração dos estatutos e da denominação da SPMT para Associação Paulista de Medicina do Trabalho
- 2006 (15 de fevereiro de 2006) - Resolução 1269 do Conselho Nacional de Previdência Social.



Aperfeiçoamento da metodologia (Nexo Técnico Epidemiológico Previdenciário

- NTEP e Fator Acidentário Previdenciário - FAP).

- 2006 (11 de Agosto de 2006) - Medida Provisória 316 - altera as Leis nº 8.212 e 8.213, de 24 de julho de 1991, e 9.796, de 5 de maio de 1999, e aumenta o valor dos benefícios da Previdência Social. Estabelece o Nexo Presumido e a Inversão do Ônus da Prova.
- 2007 (12 de fevereiro de 2007) Decreto nº 6.042 - altera o Regulamento da Previdência Social, aprovado pelo Decreto nº 3.048, de 6 de maio de 1999, e dispõe sobre a aplicação, acompanhamento e avaliação das mencionadas alterações.

FONTE: Disponível em: <www.sintesp.org.br/includes/site/eventos/sesmt/Medicina%2520do%2520Trabalho.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2010.

Mendes e Costa (1991) destacam pontos que, na vertente acadêmica, destaca-se a Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo que, dentro do Departamento de Saúde Ambiental, cria uma “área de Saúde Ocupacional”, e estende de forma especial sua influência como centro irradiador do conhecimento, via cursos de especialização e, principalmente, via pós-graduação (mestrado e doutorado). Com efeito, este modelo foi reproduzido em outras instituições de ensino e pesquisa, em especial em nível de alguns departamentos de medicina preventiva e social de escolas médicas.

Nas instituições, a marca mais característica se expressa na criação da Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho (FUNDACENTRO), versão nacional dos modelos de “Institutos” de Saúde Ocupacional desenvolvidos no exterior, a partir da década de 50, entre eles, os de Helsinque, Estocolmo, Praga, Budapeste, Zagreb, Madrid, o NIOSH em Cincinnati, Lima e de Santiago do Chile.

Conforme descrito em seu endereço eletrônico, a Fundacentro foi criada oficialmente em 1966, e teve os primeiros passos de sua história dados no início da década, quando a preocupação com os altos índices de acidentes e doenças do trabalho crescia no governo e entre a sociedade. A ideia de criar uma instituição voltada para o estudo e pesquisa das condições dos ambientes de trabalho, com a participação de todos os agentes sociais envolvidos na questão, começou a ganhar corpo. Proposta nesse sentido foi apresentada em março de 1964, durante o Congresso Americano de Medicina do Trabalho, realizado em São Paulo. Em 1965, após a visita ao país de especialistas da OIT, e de novos estudos sobre as condições necessárias para a implantação da iniciativa, o Governo Federal decidiu pela criação de um centro especializado, tendo a cidade de São Paulo como sede da nova instituição, em função do porte de seu parque industrial.

Na mesma linha, os autores citam que:

[...] na legislação, expressou-se na regulamentação do Capítulo V da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), reformada na década de 70, principalmente nas normas relativas à obrigatoriedade de equipes técnicas multidisciplinares nos locais de trabalho (atual

Norma Regulamentadora 4 da Portaria nº 3214/ 78); na avaliação quantitativa de riscos ambientais e adoção de “limites de tolerância” (Normas Regulamentadoras 7 e 15), entre outras. Apesar das mudanças estabelecidas na legislação trabalhista, foram mantidas na legislação previdenciária/acidentária as características básicas de uma prática medicalizada, de cunho individual, e voltado exclusivamente para os trabalhadores engajados no setor formal de trabalho.

A Medicina do Trabalho ainda tem um longo caminho a percorrer, mas quando olhamos todas as iniciativas que foram tomadas e implantadas, percebemos que este não é um campo de atuação estático. Pelo contrário, é uma ciência que está em constante atualização e aprimoramento. Devemos admirar seus precursores, que tiveram a coragem de “vestir a camisa” daqueles que, em sua labuta diária, muitas vezes se arriscam para que a vida não pare, dando continuidade à existência da humanidade.

“A história é como um fecho de luz que se projeta do passado para iluminar os caminhos do futuro”. (Arnold Toynbee)



RESUMO DO TÓPICO 1

Finalizamos o Tópico 1, que trata do Histórico da Medicina do Trabalho. Você estudou:

- Conceitos o termo Trabalho.
- Diagnóstico das origens da Medicina do Trabalho.
- Compreensão dos seus objetivos.
- Citação de precursores.
- Compreensão por que a medicina do trabalho surgiu.
- Lembrança de datas importantes no cenário mundial e nacional.

AUTOATIVIDADE



Exercite seus conhecimentos adquiridos, resolvendo as questões a seguir:

1 Conceitue trabalho.



2 Qual é o principal foco da Medicina do trabalho?



3 Que evento importante marcou o surgimento da Medicina do Trabalho?



4 Em que ano e quem foi o primeiro profissional chamado “Médico do Trabalho”?



5 Qual é o significado das siglas OIT e OMS?



6 Cite três das doenças citadas por Ramazzini em seu livro.



7 Como Bernardino Ramazzini ficou conhecido?



8 Qual é o ano de fundação e o que significa a sigla FUNDA-CENTRO?



9 Cite dois acontecimentos importantes ocorridos no Brasil no ano de 1988.





1 INTRODUÇÃO

Nessa unidade, vamos aprender que, para sermos saudáveis, não basta estarmos livres de uma doença. Veremos que saúde depende de qualidade de vida, que, por sua vez, depende de saneamento básico, boa alimentação, acesso a atendimento médico e odontológico e lazer.

Vamos conversar também sobre mostradores de saúde e, por ultimo, conceituar epidemias, pandemias e endemias.

2 SAÚDE DOENÇA

Vamos começar fazendo um pequeno exercício: pergunte aos seus familiares, na opinião deles, o que é estar saudável e o que é estar doente. Você vai verificar que cada um tem uma opinião a respeito. Provavelmente, os mais idosos vão ter uma visão diferente dos jovens, dos homens, das mulheres. Também observamos que esse conceito muda ao longo da história: o conceito de estar com saúde hoje não é o mesmo que no século XIX.

Segundo a OMS (Organização Mundial da Saúde), saúde não é apenas ausência de doença, e sim “[...] um estado de completo de bem-estar físico, mental e social. O gozo do melhor estado de saúde que seja possível atingir constitui um dos interesses fundamentais de todo ser humano, sem distinção de raça religião, opinião política, condição econômica e social. A saúde de todos os povos é condição fundamental para a consecução de paz e segurança, e depende da mais estreita cooperação de indivíduos e de estados”.

Carcavallo e Plencovich (citado por Bulhões, 1976, p. 73) dizem que “[...] saúde é o estado do indivíduo e da comunidade de respostas adequadas aos estímulos do meio, permitindo a correta adaptação às circunstâncias, a permanente reação de defesa contra as agressões ambientais, a harmônica convivência, o lícito afã de superação do nível socioeconômico-cultural, os sentimentos de solidariedade, o desejo de lutar pela liberdade e pela justiça. Seu efeito é a vida, a ausência de mal-estares prolongados, a progênie física, psíquica e socialmente

integrada, a sociedade em contínuo progresso e um adequado nível econômico e cultural”.

Aqui vale a pena fazermos uma observação: a nossa saúde depende da saúde dos que nos rodeiam: da nossa família, vizinhos, e porque não, dos nossos colegas de trabalho.

O Dr. Ricardo Félix (1992, p. 11), professor em Saúde Pública da Universidade de São Paulo, afirma que “[...] o mínimo que todos os indivíduos devem ter para uma atenção primária de saúde é água potável, alimentação e nutrição, cuidados maternos infantis, imunização, controle de doenças transmissíveis e não transmissíveis, controle de doenças endêmicas locais, cuidados com as lesões e traumatismos mais comuns, oferta de medicação essencial e educação sanitária.”

3 MOSTRADORES DE SAÚDE

Se já é tão difícil conceituar saúde, imagine medi-la. Como eu posso saber se minha comunidade, ou os funcionários de uma empresa têm acesso à atenção básica? Ou ainda, como avaliar se as medidas implantadas dentro de uma empresa estão atingindo o seu objetivo?

Com essa finalidade, criaram-se alguns mostradores/indicadores de saúde. São índices que, mensurados e comparados com outros grupos de pessoas, nos permite traçar um perfil da nossa população.

3.1 COEFICIENTE GERAL DE MORTALIDADE

Mede a intensidade da mortalidade da população. É obtido pela fórmula: $(\text{Total de óbitos residentes na área A, no período T} / \text{população da área A, na metade do período T}) \times 1000$.

3.2 COEFICIENTE ESPECÍFICO DE MORTALIDADE

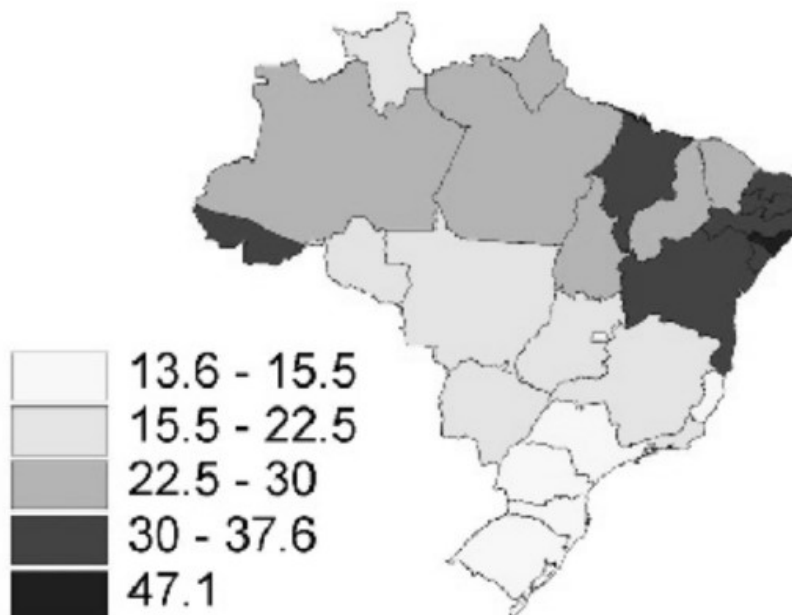
Mede a intensidade de morte causada por uma doença específica. Países subdesenvolvidos têm um índice maior de mortalidade por doenças infecciosas e parasitárias – devido às más condições de higiene e instalações sanitárias. Há que se considerar que, em países ricos, as pessoas morrem mais de doenças cardiovasculares (infarto, acidente vascular cerebral (derrame), pois são doenças típicas da terceira idade e a expectativa de vida é maior nesses países.

3.3 COEFICIENTE DE MORTALIDADE INFANTIL

Mede o risco de uma criança morrer antes de completar um ano de vida:
 (Total de óbitos de menores de 01 ano, na área A, no período T/nascidos vivos, na área A, no período T) x 1000.

Taxa de Mortalidade Infantil no Brasil - 2004

FIGURA 3 – MORTALIDADE INFANTIL



FONTE: Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/saude/Gestor/area.cfm?id_area=1133>. Acesso em: 25 jan. 2010.

Esse índice pode ainda ser subdividido em mortalidade neonatal (menor que 28 dias) e tardia (entre 28 dias e um ano de idade).

A mortalidade infantil é um espelho fidedigno do grau de desenvolvimento da comunidade ou país, pois é facilmente alterada com ações de saneamento básico, acesso a vacinas, acompanhamento pré-natal da gestante.



Aproveite a oportunidade para conhecer um pouco mais das atividades que a Pastoral da Criança faz para reduzir a mortalidade infantil no Brasil. Para isso, acesse o site: <<http://www.pastoraldacrianca.org.br/>>.

Ainda podemos citar vários outros marcadores: expectativa de vida ao nascer, índice de alfabetização, percentual de médicos e enfermeiros para a população, percentual de vacinação.

Além disso, podemos criar vários medidores específicos para uma empresa: quantidade de acidentes de trabalho, quantidade de pessoas afastadas por doença, quantidade de pessoas afastadas por doença ocupacional, quantidade de pessoas que tomam medicação para insônia, quantidade de pessoas que apresentam queixas de dores osteomusculares.

Esses índices podem ser divididos por setor, sexo, turno. Isso sem falar da importância desses estudos para embasamento de defesas jurídicas, descaracterização denexo entre o trabalho e doenças etc.



Você só vai conseguir mudar se conhecer, e só vai conhecer, se medir.

4 ENDEMICIA, EPIDEMIA, PANDEMIA

Conforme citado no Guia de Vigilância Epidemiológica, os parâmetros para a inclusão de doenças e agravos na lista de notificação compulsória devem obedecer aos seguintes critérios:

- Magnitude – aplicável a doenças de elevada frequência, que afetam grandes contingentes populacionais e se traduzem por altas taxas de incidência, prevalência, mortalidade e anos potenciais de vida perdidos;
- Potencial de disseminação – representado pelo elevado poder de transmissão da doença, por meio de vetores ou outras fontes de infecção, colocando sob risco a saúde coletiva;

Transcendência – expressa-se por características subsidiárias que conferem relevância especial à doença ou agravo, destacando-se: severidade, medida por taxas de letalidade, de hospitalização e de sequelas; relevância social, avaliada, subjetivamente, pelo valor imputado pela sociedade à ocorrência da doença e que se manifesta pela sensação de medo, repulsa ou indignação; e relevância econômica, avaliada por prejuízos decorrentes de restrições.

4.1 ENDEMICIA

Neuda B. M. França enfatiza que:

[...] Endemia é uma doença localizada em um espaço limitado denominado “faixa endêmica”. Isso quer dizer que, endemia é uma doença que se manifesta apenas numa determinada região, de causa local. Para entender melhor: endemia são quaisquer doenças que ocorre apenas em um determinado local ou região, não atingindo nem se espalhando para outras comunidades. Enquanto a epidemia se espalha por outras localidades, a endemia tem duração contínua, porém restrito a uma determinada área. No Brasil, existem áreas endêmicas. A título de exemplo, pode ser citada a febre amarela comum Amazônia. No período de infestação da doença, as pessoas que viajam para tal região precisam ser vacinadas. A dengue é outro exemplo de endemia, pois são registrados focos da doença em um espaço limitado, ou seja, ela não se espalha por toda uma região, ocorre apenas onde há incidência do mosquito transmissor da doença. (FRANCA, 2010).

4.2 EPIDEMIA

Segundo explicação de França (2010), a “[...] epidemia é uma doença infecciosa e transmissível que ocorre numa comunidade ou região e pode se espalhar rapidamente entre as pessoas de outras regiões, originando um surto epidêmico”. Entende-se que há possibilidade de que isto ocorra devido à mutação do agente transmissor da doença ou pelo surgimento de um novo agente (desconhecido). Uma epidemia ocorre quando uma doença afeta, de forma desproporcional, uma grande quantidade de pessoas dentro de uma determinada população.

Com o tempo e um ambiente estável, a ocorrência de doença passa de epidêmica para endêmica e depois para esporádica. Você sabe quais são as dez maiores epidemias da história?

- Varíola,
- Gripe espanhola,
- Peste negra,
- Malária,
- Tuberculose,
- Cólera,
- AIDS,
- Febre amarela,
- Tifo epidêmico,
- Poliomielite.



Para saber mais sobre cada uma delas, onde ocorreram, forma de transmissão e sintomas, acesse o *site*: Disponível em: <<http://saude.hsw.uol.com.br/dez-piores-epidemias1.htm>>. Acesso em: 25 jan. 2010.

FIGURA 4 – CIENTISTAS DA FIOCRUZ EM LABORATÓRIO PRODUTOR DA VACINA ANTIVARIÓLICA (7 DE AGOSTO DE 1954)



FONTE: Disponível em: <<http://www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/variola/variola-4.php>>. Acesso em: 25 jan. 2010.



Certas doenças causaram tamanho impacto que foram retratadas por escultores, pintores famosos e escritores. Elas acabavam exercendo um certo fascínio, pois punham em dúvida a vida futura e proporcionavam cenas nunca antes imaginadas.

4.3 PANDEMIA

Neuda Batista Mendes França diz que “[...] a pandemia é uma epidemia que atinge grandes proporções, podendo se espalhar por um ou mais continentes ou por todo o mundo, causando inúmeras mortes ou destruindo cidades e regiões inteiras”. (FRANCA, 2010)

Para entender melhor, quando uma doença existe apenas em uma

determinada região é considerada uma endemia (ou proporções pequenas da doença que não sobrevive em outras localidades). Quando a doença é transmitida para outras populações, infesta mais de uma cidade ou região, denominamos epidemia. Porém, quando uma epidemia se alastra de forma desequilibrada, espalhando-se pelos continentes, ou pelo mundo, ela é considerada pandemia.

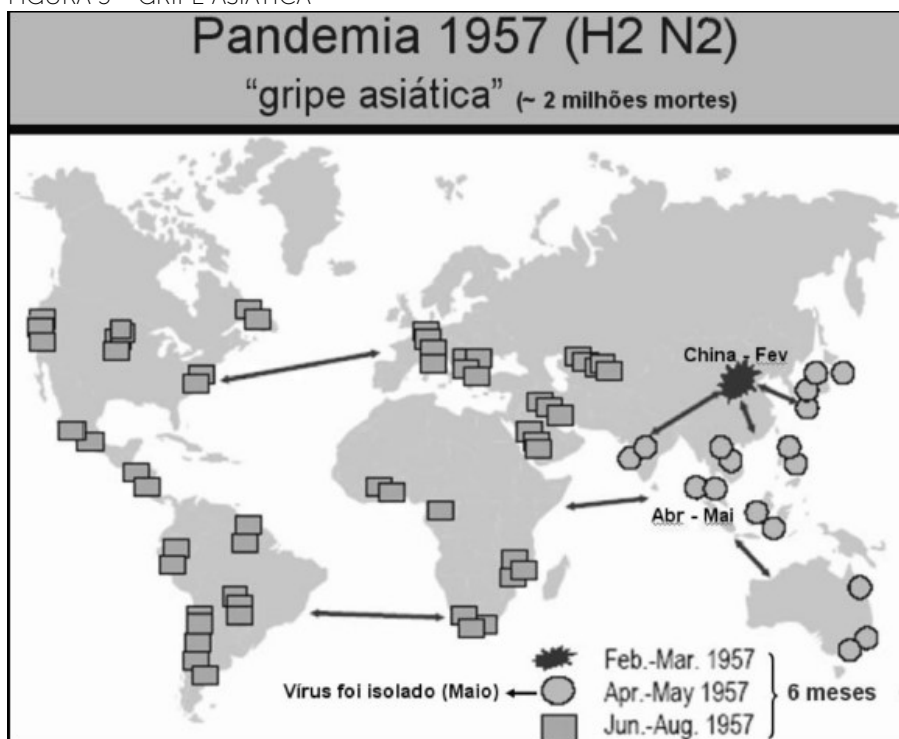
De acordo com a Organização Mundial da Saúde, uma pandemia pode começar quando se reúnem estas três condições: (WIKIPÉDIA, 2010).

- O aparecimento de uma nova doença à população.
- O agente infecta humanos, causando uma doença séria.
- O agente espalha-se fácil e sustentavelmente entre humanos.

Uma doença ou condição não pode ser considerada uma pandemia somente por estar difundido ou matar um grande número de pessoas; deve também ser infeccioso. Por exemplo, câncer é responsável por um número grande de mortes, mas não é considerada uma pandemia porque a doença não é contagiosa (embora certas causas de alguns tipos de câncer possam ser).

Exemplos de pandemias: AIDS, tuberculose, peste, gripe asiática, gripe espanhola, tifo etc.

FIGURA 5 – GRIPE ASIÁTICA



FONTE: Disponível em: <www.educacao.uol.com.br>. Acesso em: 25 jan. 2010.



RESUMO DO TÓPICO 2

Ao concluirmos este tópico, estudamos que:

- Estamos com saúde quando nos sentimos bem, física e mentalmente. Vimos também, alguns medidores de saúde, como mortalidade infantil, mortalidade geral.
- As doenças infecciosas podem ser classificadas com endemia, epidemia e pandemia conforme a área de abrangência.

AUTOATIVIDADE



Exercite seus conhecimentos resolvendo as questões a seguir:

1 Relacione alguns fatores que são importante para você se sentir saudável.



2 Na sua opinião, o que está faltando para melhorar as condições de saúde no nosso país?



3 O câncer pode ser considerado uma pandemia? Justifique.



4 A gripe A pode ser considerada uma pandemia? Justifique.





QUALIDADE DE VIDA E SAÚDE

1 INTRODUÇÃO

Nesse tópico, conversaremos mais profundamente sobre qualidade de vida, e de como a saúde é condição *sine qua non* para a qualidade de vida. Também veremos o que precisamos para nos sentirmos bem. Em casa e no trabalho.

Falaremos sobre atividades preventivas que devemos adotar para evitarmos algumas doenças. Por último, vamos entender um pouco melhor o panorama da saúde no nosso país.

2 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Segundo o que está escrito no dicionário, saúde significa “[...] qualidade do que é sã ou sadio; estado daquele cujas funções fisiológicas estão normais, ou não se acham desreguladas por nenhuma moléstia; conservação das formas físicas, robustez, força; disposição do organismo; estado das funções fisiológicas de uma pessoa; disposição física, estado sanitário; estado moral das pessoas; felicidade; bem-estar. Mas para outras pessoas há uma grande confusão entre saúde e doença. Muitas delas ainda acham que a saúde depende de médicos e hospitais, mas muitas já reconheceram que saúde depende do meio ambiente e do estilo de vida de cada um, em um sentido bem amplo.

Conforme expõe Paulo M. Buss, professor de saúde pública no *site* www.invivo.fiocruz.br, “[...] a saúde é amplamente reconhecida como o maior e o melhor recurso para o desenvolvimento social, econômico e pessoal, assim como uma das mais importantes dimensões da qualidade de vida.

Saúde e qualidade de vida são dois temas estreitamente relacionados, fato que podemos reconhecer no nosso cotidiano e com o qual pesquisadores e cientistas concordam inteiramente. Isto é, a saúde contribui para melhorar a qualidade de vida e esta é fundamental para que um indivíduo ou comunidade tenha saúde [...]”



Desde 1993, a ONU (Organização das Nações Unidas) avalia anualmente os países pelo seu Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), uma maneira encontrada para tentar mensurar a qualidade de vida.

O IDH depende de três fatores:

- índice de educação: subdivido em taxa de alfabetização e taxa de escolarização;
- longevidade;
- renda.

No relatório de 2009, os dez países com melhor índice de desenvolvimento humano eram:

- 1º) Noruega
- 2º) Austrália
- 3º) Islândia
- 4º) Canadá
- 5º) Irlanda
- 6º) Países Baixos
- 7º) Suécia
- 8º) França
- 9º) Suíça
- 10º) Japão.

O Brasil encontra-se na 75ª posição.

2.1 CARTA DE OTAWA

Em 1986, na cidade canadense de Ottawa, foi realizada a primeira Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde.

No final do encontro, elaborou-se um documento chamado de Carta de Ottawa, no qual estabeleu-se que saúde é fundamental para qualidade de vida, e a promoção de saúde é responsabilidade de todos.

Entre outras coisas, o documento estabelece a solidez dos pré-requisitos fundamentais para a saúde: **paz, habitação, educação, alimentação, renda, ecossistema estável, recursos sustentáveis, justiça social e equidade.**

- A defesa de causa: a necessidade de a saúde ser reconhecida por todos os setores políticos, econômicos, sociais, culturais, ambientais, comportamentais e biológicos, como o maior recurso para o desenvolvimento social, econômico e pessoal, assim como uma importante dimensão da qualidade de vida.
- A capacitação, através da garantia de oportunidades e recursos igualitários para todas as pessoas no intuito de realizar completamente seu potencial de saúde, através de ambientes favoráveis, acesso à informação, a experiências e habilidades na vida e a liberdade para a escolha de uma vida mais sadia.
- A mediação, através da demanda de uma ação coordenada de todos os setores envolvidos na promoção da saúde: governo, setores sociais e econômicos, organizações voluntárias e não-governamentais, autoridades, indústria, mídia, assim como os indivíduos, famílias e comunidades. A adaptação dos programas de saúde às necessidades locais e às possibilidades de cada país e região, bem como o respeito às diferenças sociais, culturais e econômicas.
- A construção de políticas públicas saudáveis, em que a saúde conste como prioridade em todos os setores, através da legislação, medidas fiscais, taxações e mudanças organizacionais.
- A criação de ambientes favoráveis, através da mudança dos modos de vida, de trabalho e de lazer, assim como a proteção do meio-ambiente e conservação dos recursos naturais, contribuindo para um significativo impacto sobre a saúde da população.
- O reforço da ação comunitária no desenvolvimento de prioridades e na definição de estratégias de promoção de saúde. A incrementação do poder das comunidades, na posse e controle de seu próprio destino, na aprendizagem e no desenvolvimento de sistemas de reforço da participação popular na direção dos assuntos de saúde.
- O desenvolvimento de habilidades especiais da população, através da educação em saúde e da capacitação, proporcionando a escolha de opções mais saudáveis para sua própria saúde e para o meio ambiente.
- A reorientação dos serviços de saúde, através do compartilhamento da responsabilidade entre indivíduos, comunidade, grupos, profissionais da saúde, instituições e governos, no sentido de todos trabalharem juntos e com o mesmo objetivo, promovendo a abrangência dos recursos e o incentivo à pesquisa.

- A objetivação de um futuro construído sobre o poder decisório da população, em que as preocupações com a qualidade de vida, com o meio ambiente e a importância da parceria façam parte do planejamento e da implantação de atividades de promoção da saúde.

3 AÇÕES DE PREVENÇÃO

Quem nunca ouviu falar que prevenir é melhor do que remediar. Melhor e mais barato. Isso vale para as doenças comuns e também para as doenças ocupacionais.

Há, basicamente, três níveis de prevenção: primário, secundário e terciário.

A prevenção primária atua antes de a doença iniciar, eliminando os fatores de risco. Por sua vez, a prevenção secundária prioriza o diagnóstico precoce da doença, tentando evitar o aparecimento de sintomas e sinais. Já a prevenção terciária tenta evitar as complicações e sequelas de uma doença já instalada.

Vamos exemplificar: em trabalhadores de uma indústria têxtil, a prevenção primária de uma dor lombar seria adaptar ergonomicamente o posto de trabalho, fazer ginástica laboral, promover atividades que visem combater a obesidade e o sedentarismo... As prevenções secundárias e terciárias seriam o tratamento precoce de casos de dor, com medicação/cirurgia/fisioterapia/troca de funções evitando sequelas e restrições laborais.

3.1 FATORES DE RISCOS

O principal objetivo de uma atividade preventiva é eliminar os fatores de risco para doenças comuns e para doenças ocupacionais. Entre eles, podemos citar:

3.1.1 Má alimentação

Destacamos alguns hábitos que vão tornar sua alimentação mais saudável:

- Todas as refeições são importantes. Porém, valorize o desjejum. Um bom café da manhã contribui para um bom dia de trabalho e ajuda a evitar acidentes.
- Mastigue demoradamente cada alimento.

- Prefira frutas, verduras, cereais e carnes magras no lugar de gordura e açúcar.
- Varie os alimentos (nenhum alimento é completo sozinho).
- Quanto menos sal, melhor.
- Mau humor, pressa, discussões não combinam com o local das refeições.

3.1.2 Obesidade

O Índice de Massa Corpórea (IMC) ideal, segundo a OMS, é entre 18.5 e 25. Ele é obtido dividindo-se o peso, em quilogramas, pela altura, em metros, elevada ao quadrado. Vários estudos demonstram que estar acima do peso ideal aumenta a chance de morrermos por diabetes, derrames, câncer, hipertensão.

A obesidade deve ser tratada como um problema social. O manejo do obeso deve ser feito com dieta específica, atividade física, exames que afastem doenças que podem contribuir para o aumento da massa e acompanhamento com outros especialistas, como nutricionista, endocrinologistas e cardiologistas.

3.1.3 Hipercolesterolemia

Colesterol elevado é um fator de risco para doenças cardiovasculares. A redução do colesterol deve ser tentada, primeiramente com alterações de hábitos alimentares e aumento da atividade física. Em alguns casos, é necessário o uso de fármacos específicos.

3.1.4 Diabettes Mellitus

Alta taxa de glicose no sangue. Geralmente acompanha pessoas obesas e com dieta rica em açúcar e carboidratos.

3.1.5 Sedentarismo

Pequenas mudanças podem contribuir. Estamos tão acostumados à acomodação que nem percebemos. Vivemos em um mundo tão desenvolvido, que nem precisamos mais levantar para mudar o canal da TV. Atitudes simples, como subir alguns lances de escada ao invés de usar o elevador, descer um ponto de ônibus antes e fazer o percurso a pé, ir à farmácia deixando o carro na garagem são algumas delas.

3.1.6 Tabagismo

O uso do cigarro aumenta o risco de doenças respiratórias, câncer, doenças cardiovasculares. Além disso, pode provocar baixo peso e retardo no desenvolvimento em bebês cujas mães fumaram durante a gestação.

3.2 VACINAÇÃO

Um dos maiores exemplos de prevenção primária é a vacinação. Conforme o Dr. Danilo Blank (DUNCAN, 1992, p. 59), “[...] a imunização contra doenças transmissíveis é o único componente da promoção de saúde cuja eficácia está claramente documentada”. Vale lembrar que devemos sempre atentar para manter atualizada a carteira de vacinas dos funcionários, principalmente em funções de alto risco, como profissionais da saúde, da construção civil, manicuras. Como veremos em outra oportunidade, existem normas regulamentadoras específicas falando de vacinas para determinado grupo de trabalhadores. Além disso, observar também o deslocamento de viajantes para áreas de risco (endêmicas).

Desde 2004, o Ministério da Saúde adota três calendários obrigatórios de vacinação: o da criança, o do adolescente e o do adulto e idoso. Vacinas, doses e períodos de vacinação são definidos por eles.

- Calendário Básico de Vacinação da Criança.
- Calendário de Vacinação do Adolescente.
- Calendário de Vacinação do Adulto e do Idoso.



Você pode manter-se atualizado no site:

http://portal.saude.gov.br/portal/saude/area.cfm?id_area=1448

LEITURA COMPLEMENTAR

A REALIDADE DA SAÚDE BRASILEIRA SEGUNDO SOUTO

O ministério da saúde promoveu, em conjunto com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a inclusão de uma pesquisa suplementar de saúde na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD), em 1998, para geração de informações populacionais atualizadas sobre o consumo de dos serviços de saúde no país.

Cerca de um terço da população brasileira não tem serviço de saúde de uso regular;

O tipo de serviço usado como porta de entrada de saúde varia segundo a idade, o sexo e, principalmente, a renda familiar. As pessoas mais jovens e aquelas com menor renda familiar têm como porta de entrada mais usual os postos ou centros de saúde, enquanto o consultório privado é mais procurado por mulheres, idosos e pessoas de nível mais alto de renda;

Aproximadamente cinco milhões de pessoas referiram ter necessitado dos serviços de saúde, mas não os procuraram, sendo que a justificativa mais frequentemente apresentada foi a falta de recursos financeiros;

O acesso a consultas médicas e odontológicas aumente expressivamente com a renda e é maior nas áreas urbanas;

Cerca de um em cada cinco membros da população brasileira nunca foi ao dentista, sendo que entre os residentes em área rurais um em cada três pessoas jamais consultou o dentista;

Entre as pessoas atendidas, cerca de metade teve seu atendimento realizado através do Serviço Único de Saúde (SUS) e aproximadamente um terço das pessoas referiu ter utilizado plano de saúde;

O atendimento recebido foi bastante bem avaliado pelas pessoas que usaram o plano de saúde;

Aproximadamente sete pessoas em cada 100 habitantes foram hospitalizadas no ano que antecedeu a pesquisa, esse coeficiente não variou entre residentes das áreas rurais e urbanas e foi maior para as mulheres;

Inversamente ao observado para o uso de serviços de saúde em geral, que aumenta à medida que aumenta a renda familiar, a frequência de internações decresce à medida que aumenta a renda familiar;

Esses dados confirmam a percepção antiga dos profissionais de saúde

pública de que as necessidades em saúde apresentam forte gradiente social e tende a ser desfavorável aos indivíduos em posição social menos favorecida. Observa-se também no Brasil que o número de pessoas que referem problemas de saúde diminui a medida que a renda familiar aumenta, definindo um padrão de marcadas desigualdades sociais em saúde.

Por outro lado, a dificuldade é tão grande em conseguir um atendimento que, quando este ocorre, há uma predisposição para aceitá-lo sem questionamento, já que uma segunda chance é quase impossível, apesar de o sistema público e maioria dos planos de saúde não limitarem o atendimento.

(...) A verdade é que não pode haver desenvolvimento sem saúde, nem saúde sem desenvolvimento. Conhecer o padrão de saúde e de adoecimento de uma comunidade de trabalho permite planejar o uso racional de recursos, normalmente limitados, para desenvolvimento de programas de promoção da saúde, elevando o padrão de saúde dos trabalhadores e, por consequências, de seus dependentes. Por outro lado, a redução do absenteísmo por doença e o incremento da satisfação do trabalhador com sua empresa levarão a um aumento de produtividade.

As empresas podem ser um importante fórum de discussão e implantação de práticas de programas educativos que visem a mudança de cultura e adoção de hábitos de vida saudáveis e redução de riscos autoimpostos.

A escassez de informações sobre a população como um todo, em especial sobre a classe trabalhadora, é um grande desafio para o início de uma linha de pesquisa que, ao longo dos próximos anos, possa permitir o conhecimento da saúde física e mental dos trabalhadores. Senão do todo, pelo menos no âmbito das empresas mais bem organizadas e que tenham despertado para a relevância desse processo.

Atualmente, mais do que no passado recente, as empresas necessitam valorizar seu capital humano e criar meios de retê-lo, uma vez que a informação, a diversidade e a criatividade são as grandes ferramentas para inovar, competir e sobreviver. Desse modo, profissionais possuidores dessas habilidades são, em geral, cooptados pelo mercado e têm de receber da empresa onde trabalham remuneração e motivação para permanecerem a ela vinculados. Por outro lado o profissional pouco especializado se submete a qualquer coisa para preservar o emprego, muitas vezes com prejuízo para sua saúde ou da qualidade da sua produção. (...)

FONTE: Extraído e adaptado de: SOUTO, D. F. **Saúde no trabalho**: uma revolução em andamento. Rio de Janeiro: Editora SENAC Nacional, 2003, 34-37.

RESUMO DO TÓPICO 3

Dessa vez, aprendemos como a saúde depende da qualidade de vida. E a qualidade de vida depende da saúde.

- Vimos que a ONU utiliza um índice, denominado IDH, para classificar os países segundo seu grau de desenvolvimento em qualidade de vida. Também vimos que no Canadá, durante a Conferência para Promoção a Saúde, estabeleceu-se que a saúde é responsabilidade de todos e dependente de paz, habitação, educação, alimentação, renda, ecossistema estável, recursos sustentáveis, justiça social e equidade.
- Falamos sobre as três formas de prevenção: primária, secundária e terciária e sobre alguns fatores de risco, como tabagismo, obesidade, diabetes.
- Para encerrar, avaliamos a realidade da saúde no Brasil: a dificuldade que os mais pobres e aqueles que vivem em áreas rurais para obter um serviço de qualidade. Diante disto, percebe-se a importância da saúde ocupacional, que pode ocupar essa lacuna, principalmente incentivando medidas orientativas e preventivas.

AUTOATIVIDADE



Resolva as questões a seguir para exercitar seus conhecimentos adquiridos:

1 Pesquise sobre os fatores que influenciam o IDH.



2 Em relação à hipertensão, exemplifique o que seria uma prevenção primária, secundária e terciária.



3 Pesquise sobre a pirâmide de alimentação.



4 Pesquise sobre os três tipos de câncer que mais matam no Brasil e liste alguns fatores de risco para cada um deles.



SAÚDE OCUPACIONAL

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

A partir desta unidade você será capaz de:

- entender algumas alterações de saúde que fazem parte do cotidiano do ambulatório de uma empresa;
- compreender a etiologia de algumas doenças que podem ser desencadeadas ou agravadas pelo trabalho;
- fixar conceitos utilizados em perícias médicas;
- perceber a função do PCMSO;
- elaborar e executar o PCMSO;
- apontar as formas de trabalho às quais o menor de idade não deve ser submetido;
- pontuar questões referentes à vacinação ocupacional.

PLANO DE ESTUDOS

Esta unidade está dividida em dois tópicos, sendo que, em cada um deles, você encontrará atividades que o(a) ajudarão a fixar os conhecimentos adquiridos.

TÓPICO 1 – ALTERAÇÕES DA SAÚDE MAIS COMUNS NO ADULTO

TÓPICO 2 – PROGRAMA DE SAÚDE OCUPACIONAL



ALTERAÇÕES DE SAÚDE MAIS COMUNS NO ADULTO

1 INTRODUÇÃO

Nesse tópico, você estudará algumas doenças, sinais e sintomas mais comuns em nossa população adulta. Não queremos incentivar ninguém a dar diagnósticos ou prescrever tratamentos, tampouco capacitar para os primeiros socorros (há um curso específico para socorrista). Mas são alterações que, com certeza, você irá se deparar no decorrer de sua vida profissional. É importante conhecer para afinar a sintonia da equipe de saúde e segurança.

Ressaltamos que algumas dessas doenças, apesar de não serem doenças exclusivamente profissionais, têm o trabalho como fator contributivo ou provocador.

2 DOENÇAS DO SISTEMA OSTEOMUSCULAR E TECIDO CONJUNTIVO

Veja a seguir as doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo.

2.1 LOMBALGIA (DOR NAS COSTAS)

É, sem sombra de dúvidas, uma das queixas mais comuns da prática de medicina ocupacional. Cerca de 60% das pessoas vão apresentar dor nas costas em algum momento da vida.

Acomete igualmente homens e mulheres e aumenta de incidência após os 45 anos de idade. Geralmente, está associada com alterações degenerativas da coluna, sobrecarga local, má postura e sobrepeso.

A partir dos trinta anos de idade, nossa estrutura de sustentação já começa a apresentar os primeiros sinais de envelhecimento.

“Diversos estudos avaliaram a relação entre o esforço físico e a postura corporal com o desenvolvimento de alterações na coluna vertebral e o aparecimento de dor lombar. A medida da pressão intradiscal mostrou que tanto a postura ereta como o ato de erguer objetos e a posição sentada aumentam a pressão sobre os discos intervertebrais, abrindo espaço para as medidas preventivas e terapêuticas. A herniação do disco ocorre nas zonas que estão sujeitas aos maiores esforços mecânicos, usualmente C5-C6, L4-L5-S1. **Mesmo assim, 60 a 65% dos casos não está associada à história de trauma, levantamento de peso ou esforço.**” (DUNCAN; SCHIMDT; GIUGLIANI,1992, p. 258).

Sendo assim, o manejo da lombalgia requer um cuidado especial, desde a avaliação médica no momento da admissão e periodicamente, se possível, embasada em exames de imagem, visitas rotineiras aos postos de trabalho, implantação de medidas educativas contra obesidade e sedentarismo.

FIGURA 6 – DOR NAS COSTAS



FONTE: Disponível em: <colunadiversidade.arteblog.com.br>. Acesso em: 5 fev. 2010.

2.2 BURSITE

É a inflamação de pequenas bolsas sinoviais; *bursa* em latim.

Possuímos, na verdade, mais de 150 dessas pequenas bolsas, ou balões, localizadas nas principais articulações, como quadril, joelho e ombro que servem para facilitar o movimento entre as estruturas, como ossos, tendões etc.



No cotidiano de uma empresa, a mais observada é a de ombro.

Ao fazermos movimentos incorretos, sobrecarregarmos ou traumatizarmos o local, a bursa pode inflamar, provocando dor.

O processo álgico da bursite acontece com o movimento pressão sobre a articulação, e pode vir acompanhada de inchaço, calor e vermelhidão local. É mais comum em pessoas obesas, idosas e diabéticas.

Para um diagnóstico correto, geralmente, solicitam-se alguns exames de imagem, como radiografias, ultrassonografias e ressonâncias. Em alguns casos, é necessária a análise bioquímica do líquido sinovial. O prognóstico é bom, geralmente evoluindo para uma cura completa. O tratamento é feito com repouso, medicação específica e fisioterapia.

FIGURA 7 – BURSITE



FONTE: Disponível em: <artroscopiadeombro.com.br>. Acesso em: 5 fev. 2010.

2.3 EPICONDILITE

É também conhecida como cotovelo de tenista, por acometer com frequência esses esportistas.

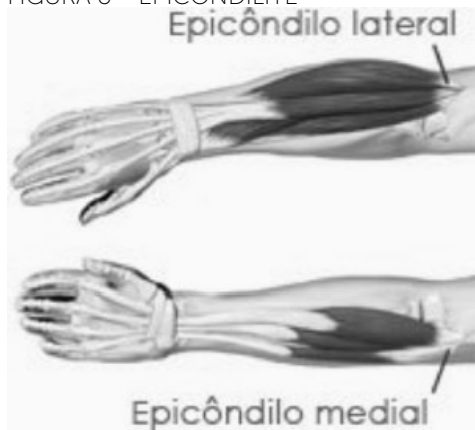
Caracteriza-se por uma lesão crônica (tendinose) nos tendões, com origem no epicôndilo (saliência óssea no úmero), e é provocada por movimentos repetitivos ou executados de forma errada pelas mãos, punhos e cotovelos.

O principal sintoma é dor localizada no cotovelo. Essa dor pode irradiar

para o antebraço e punho e vir acompanhada de parestesia (formigamento local). Pode ocorrer em qualquer idade, mas o pico encontra-se entre 35 e 50 anos.

O tratamento é feito com analgésicos, antiinflamatórios, fisioterapia e, em alguns casos, cirurgia, objetivando-se a preservação dos movimentos e a força local.

FIGURA 8 – EPICONDILITE



FONTE: Disponível em: <<http://adoratual.wordpress.com/2009/05/>>. Acesso em: 5 fev. 2010.

2.4 SÍNDROME DO MANGUITO ROTADOR

É também conhecida por síndrome do impacto. É a causa mais comum de dor em ombro. O manguito rotador é um grupo muscular formado pelo supra-espinhoso, infra-espinhoso, subescapular e redondo menor, responsável pelo movimento do ombro.

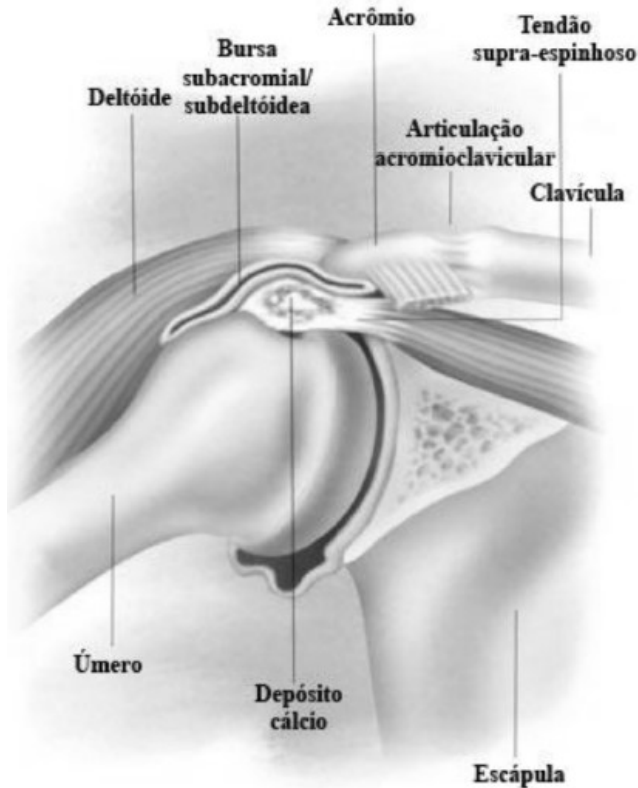
Usualmente, é causada por sobrecarga na articulação, provocada principalmente por funções que necessitem manter o braço com uma elevação maior ou igual a 90° em relação ao ombro. Também está relacionada com degenerações, diminuição da vascularização e depósito de cálcio local.



É imprescindível a análise do posto de trabalho e das atividades extralaborais.

As principais queixas são dor e parestesia em ombro e braço. A dor piora ao levantar e girar o braço para dentro e acontece principalmente durante a noite. O tratamento é feito com anti-inflamatórios, repouso e fisioterapia. Em casos crônicos, quando ocorre rompimento do tendão, pode haver indicação de cirurgia.

FIGURA 9 – MANGUITO ROTADOR



FONTE: Disponível em: <www.medicinageriatrica.com.br>. Acesso em: 5 fev. 2010.

2.5 SÍNDROME DO TÚNEL DO CARPO

É uma compressão do nervo mediano ao passar pelo túnel do carpo. O túnel do carpo, como o próprio nome diz, é um canal localizado na região do punho, formado pelas fileiras proximais e distais do carpo. Acima o retináculo dos flexores (ligamento transverso do carpo ou ligamento anular do carpo), faz um arco sobre os ossos carpais e se insere lateralmente nos tubérculos do escafoide e trapezoide.

As estruturas que passam por esse local são os flexores superficiais e profundos dos dedos, tendão do flexor longo do polegar e nervo mediano.

A síndrome ocorre quando há um estreitamento desse canal, geralmente causada por uma tenossinovite, provocando uma compressão do nervo mediano.

Está associada a funções que exigem flexão e extensão do punho repetitivamente, juntamente com força ou vibração. Os pacientes mais acometidos são as mulheres, na idade entre 40 e 70 anos.

Os principais sintomas são dor, parestesia e diminuição da força.



Dois sinais importantes encontrados no exame físico são:

Tinel: Formigamento no polegar e indicador provocado pela percussão no punho.

Phalen: Formigamento provocado pela flexão do punho a 90°.

O tratamento indicado é cirurgia para descompressão do nervo.

FIGURA 10 – Mão – Carpo



FONTE: Disponível em: <www.clinicadamao.com>. Acesso em: 5 fev. 2010.

3 DOENÇAS NEUROLÓGICAS E TRANSTORNOS MENTAIS E COMPORTAMENTAIS

Veja a seguir algumas doenças neurológicas e transtornos mentais e comportamentais.

3.1 ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL (AVC)

Conhecido popularmente como derrame, é um comprometimento neurológico devido a uma alteração vascular cerebral. É basicamente dividido em isquêmico e hemorrágico.

No AVC isquêmico, o cérebro deixa de receber irrigação em determinada área devido a uma obstrução vascular (entupimento).

No AVC hemorrágico, há um extravasamento de sangue, ocorrido após o rompimento de uma artéria.

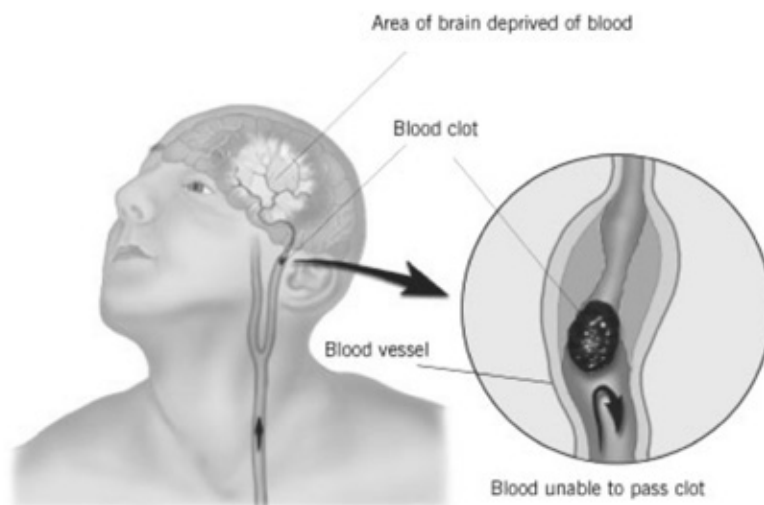
Os sintomas mais comuns são amortecimento e formigamento de um lado do corpo, dificuldade para falar, alterações visuais etc.



No dia a dia de uma empresa, é comum nos depararmos com alterações psicogênicas (ataques de pânico/ansiedade) que podem confundir com AVCs.

O paciente deve ser deixado em repouso, não ingerir nenhum alimento ou medicação até que um médico preste os primeiros socorros e estabeleça um diagnóstico.

FIGURA 11 – AVC



FONTE: Disponível em: <www.senado.gov.br>. Acesso em: 5 fev. 2010.

3.2 VERTIGEM/TONTURA

É uma queixa muito comum nos ambulatórios das empresas. É a ilusão de que a sala gira, ou um deslocamento para direita ou esquerda.

Para a sensação de equilíbrio, dependemos dos estímulos visuais, receptores vestibulares e do sistema nervoso central (cérebro). Qualquer alteração nesse trajeto pode provocar a sensação de tontura.

Existem várias causas para as vertigens. Centrais, quando ocorrem no sistema nervoso central, como neoplasias, esclerose, alguns tipos de dor de cabeça, e periféricas, quando ocorrem no sistema vestibular, como labirintite infecciosa, lesões no ouvido, doença de Meniere.

É importante uma investigação minuciosa para se chegar à causa de origem. A medida imediata é repouso ao leito. O tratamento geralmente é com medicação e exercícios específicos.

3.3 DEPRESSÃO

Caracteriza-se por humor deprimido, perda de interesse, inapetência, alteração do apetite, pensamentos negativos recorrentes... com duração de, no mínimo, duas semanas.

Muitas vezes, não possui um fator desencadeante. Porém, geralmente acomete pessoas que já possuem uma história familiar.

Podem estar associados com exposição a algumas substâncias tóxicas, como chumbo, manganês, mercúrio, tolueno, ruídos, altas temperaturas, produção em série.

O tratamento é feito com medicação associada com psicoterapia. Em relação ao trabalho, é importante avaliar-se a necessidade de afastamento, adaptação da função aos efeitos colaterais da medicação, avaliar relação com chefia e colegas, ritmo e intensidade das atividades.



Segundo a OMS, em 2020, a depressão deve ocupar o segundo lugar das doenças que causam incapacidade para o trabalho.

3.4 ALCÓOLISMO

Vamos encontrar, em nossa vida profissional, trabalhadores que apresentam sintomas de dependência de álcool. São pessoas que apresentam descontrole sobre o momento e quantidade de bebida ingerida, sintomas de abstinência (tremor, sudorese, taquicardia, ansiedade) e grande prejuízo de seu convívio com outras pessoas em casa e no trabalho.

Além disso, existe uma relação direta entre o consumo de álcool e o número de acidentes de trajeto, acidentes de trabalho, absenteísmo, diminuição da produtividade.

Pessoas/trabalhadores etilistas geralmente apresentam um histórico de insônia, depressão, náuseas, diarreia e infecções respiratórias recorrentes, emagrecimento, acidentes frequentes, aparência descuidada.

O alcoolismo deve ser encarado como uma doença, e fazer parte do questionário no momento exame periódico, visando a detecção precoce dos primeiros sinais de que o trabalhador está se tornando um dependente.

O manejo deve ser feito com afastamento das suas atividades, medicação apropriada e psicoterapia, individualmente e/ou em grupos de apoio.

4 DOENÇAS INFECCIOSAS

Caro(a) acadêmico(a)! A seguir você conhecerá algumas doenças infecciosas.

4.1 DIARREIAS

Definida pelo aumento de volume de água nas fezes e do número de evacuações, pode vir acompanhada de cólicas abdominais, febre, enjoos e vômitos.

É dividida em aguda (menos de sete dias), prolongada (sete a 15 dias) e crônica (mais de 15 dias).

A grande maioria dos casos não costuma ultrapassar uma semana e geralmente, além do desconforto, não costuma acarretar em maiores complicações para adultos.

Segundo o Dr. José Faustino Faleiros (1992, p. 332), “[...] pelo menos 25 diferentes vírus, bactérias e protozoários são responsáveis pelas diferentes síndromes de diarreia aguda e prolongada. Muitos desses agentes foram descobertos recentemente. Séries atuais de literatura internacional sugerem que o rotavírus e a *Escherichia coli* enterotoxigênica sejam os dois agentes mais frequentes. No Brasil, praticamente inexistem estudos dessa natureza. A transmissão dos agentes geralmente ocorre pela ingestão dos microorganismos em alimentos ou na água contaminado pelas fezes de um indivíduo ou animal infectado.”

Para o tratamento da diarreia, geralmente não é necessária a análise laboratorial para descobrirmos o agente causador. O manejo deve ser feito com reidratação, dieta leve e fármacos sintomáticos. Quando a diarreia começar a se tornar prolongada (mais do que sete dias), deve se pensar em amebíase ou giardíase, e introduzir-se um antibiótico ou antiparasitário.

4.2 DOENÇAS SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS (DSTS)

Segundo o urologista, Dr. Paulo de Almeida Rocha, “[...] são doenças infecciosas que podem ser disseminadas através do contato sexual. Algumas podem também ser transmitidas por vias não sexuais, porém formas não-sexuais de transmissão são menos frequentes.

A transmissão dessas doenças só ocorre através do contato íntimo com a pessoa infectada, porque todos os organismos causadores morrem rapidamente se forem removidos do corpo humano. Apesar de a área de contato ser normalmente as genitais, a prática de sexo anal e oral pode também causar infecções. Gonorreia, sífilis e infecção clamidial podem ser transmitidas de uma portadora grávida ao filho que está sendo gerado, tanto através do útero como através do parto.

Apesar das doenças venéreas se manifestarem na genitália externa, elas podem atingir a próstata, o útero, os testículos e outros órgãos internos. Algumas dessas infecções causam apenas uma irritação local, coceira e uma leve dor, porém a gonorreia e a clamídia podem causar infertilidade em mulheres.

A natureza epidêmica das doenças sexualmente transmitidas as torna de difícil controle. Algumas autoridades em saúde pública atribuem o aumento no número de casos destas doenças ao aumento de atividade sexual. Outro fator que também contribui significativamente é a substituição do uso de camisinha (condom) – que oferece alguma proteção – por pílulas e diafragmas com métodos anticoncepcionais. Os padrões das doenças sexualmente transmitidas são bastante variáveis. Enquanto a sífilis e a gonorreia eram ambas epidêmicas, o uso intensivo de penicilina fez com que a frequência da sífilis caísse para um nível razoavelmente controlado. A atenção voltou-se então ao controle da gonorreia, o que fez com que a frequência da sífilis aumentasse novamente. Os casos de herpes genital e clamídia também aumentaram durante a década de 70 e durante o início da década de 80. O tratamento de doenças sexualmente transmissíveis é feito basicamente com antibióticos.

A única forma de se prevenir a dispersão das doenças sexualmente transmitidas é através da localização dos indivíduos que tiveram contato sexual com pessoas infectadas e determinar se estes também necessitam tratamento. Localizar a todos, entretanto, é bastante difícil, especialmente porque nem todos os casos são reportados.



AIDS (SIDA) e a hepatite B são transmitidas através do contato sexual, porém estas doenças podem também ser transmitidas de outras formas.

4.2.1 Condiloma

É a designação genérica do Papilomavírus Humano. Outras denominações, como condilomatose, condiloma acuminado e *crista de galo* também podem ser usadas. A exemplo do herpes, o condiloma tem períodos de latência (remissão) variáveis de um indivíduo para o outro. Causa lesões verrugosas, a princípio microscópicas e de difícil visualização a olho desarmado, que vão lentamente crescendo como lesões sobrepostas umas às outras, formando a designação popular de crista de galo. Podem chegar, em indivíduos com higiene precária, a lesões coalescentes e grandes como a palma da mão de um adulto. Seu contágio é quase que exclusivamente sexual (gênito-genital, oro-genital ou gênito-anal) e sua manifestação depende da imunidade do contaminado.

O diagnóstico faz-se por penoscopia direta (coloração especial que tingem as lesões condilomatosas quando presentes) e, sempre que possível, biópsia para confirmar-se a suspeita clínica. Uma vez diagnosticado o condiloma, o tratamento é quase sempre cirúrgico por uma destas modalidades: eletrocauterização ou eletrofulguração, que consiste em queimar as lesões ou a exérese das lesões que serão mandadas para exame anatomopatológico, fazendo-se assim a biópsia e o tratamento ao mesmo tempo. Muitas vezes, os dois métodos são utilizados em conjunto, nas lesões extensas. A cauterização química com ácidos orgânicos que também queimam as lesões tem uma série de contraindicações e complicações que levaram a quase descartá-lo para uso rotineiro.

O cliente com condilomatose deve ser alertado para a possibilidade de recidivas após os tratamentos, como se lesões latentes esperassem a hora certa para aparecer. Não raro, estes clientes terão repetidas sessões de terapia. Também é importante salientar que, no homem, o condiloma é apenas uma lesão esteticamente feia, mas na mulher é precursor do câncer de colo do útero, uma doença grave. Portanto, tratar o homem é prevenir uma complicação séria para a mulher. Nestes casos, frequentemente recebemos o homem para penoscopia por solicitação do ginecologista da esposa, que diagnosticou displasia do colo de útero e suspeita de condiloma como agente causador.

4.2.2 Herpes

A principal característica dos herpesvírus é a de produzir infecções latentes, potencialmente recorrentes. A latência se desenvolve a partir da sobrevivência do material genético do vírus dentro de células hospedeiras, sem produção de partículas infectantes.



Os vírus **HERPES** simples (VHS) tipo 1 e tipo 2 são ambos da família herpesvirus humanos, a qual ainda inclui o citomegalovírus, o Epstein-Barr vírus, varicela zoster vírus e herpesvirus humanos específicos (Kaposi).

A infecção genital pelo VHS é adquirida a partir do contato de superfícies cutâneas (pele) ou mucosas genitais com os vírus infectantes. Sendo um parasita celular obrigatório (desativado pela perda de umidade à temperatura ambiente), é pouco provável que se transmita por aerossol (gotas microscópicas) ou fômites (peças de vestuário íntimo, assento do vaso sanitário, papel higiênico etc.), sendo o contato sexual, orogenital ou genito-anal e gênito-genital o modo habitual de transmissão.

Acredita-se, a exemplo de outras infecções genitais, que o VHS penetre no corpo humano por pequenas escoriações (raspados) ou fissuras na pele ou mucosas, resultante do ato sexual. Após sua infecção, o VHS é transportado através dos neurônios (nervos), com isto podendo variar seus locais de recidiva. Na infecção inicial, a gravidade das lesões será diretamente proporcional à imunidade da pessoa, disto também dependerá a frequência e gravidade das recidivas. A pessoa que teve infecção anterior pelo VHS oral poderá ter uma infecção pelo VHS genital atenuada (menos grave) pela presença de anticorpos cruzados.

Não existe até o presente momento cura para qualquer tipo de herpes. Todo o tratamento proposto visa aumentar os períodos de latência em meses e até anos. A partir de diagnóstico clínico e laboratorial, medidas higiênicas devem ser tomadas para o indivíduo e sua/seus parceiros sexuais. Em mulheres grávidas, maiores cuidados em relação ao feto devem ser adotados, mesmo que o diagnóstico não tenha sido na gestante e sim no seu parceiro sexual. Este, infectado, deve evitar o coito durante a gravidez ou fazê-lo de modo seguro.

Fatores que baixam a imunidade, como gripes ou resfriados e o *stress*, podem contribuir para tornar as recidivas mais frequentes. Por isto, pacientes

aidéticos podem ser cronicamente molestados por esta doença. Não há evidências médicas de relação do herpes com qualquer tipo de câncer humano.

4.2.3 Uretrite

É a designação genérica para processos inflamatórios ou infecciosos da uretra (canal que conduz a urina da bexiga para o meio externo, ao urinarmos) masculina e feminina. Os sintomas da uretrite compreendem: a descarga uretral (secreção) que varia de acordo com o agente etiológico, desconforto urinário sob forma de ardência e/ou dor para urinar e às vezes sensação de “coceira” na parte terminal da uretra (perto do meato urinário na glândula peniana). Estes três principais sintomas podem variar de intensidade de acordo com a doença.

As uretrites inflamatórias (sem a participação de germes), em grande parte, são originadas pelo trauma externo, como por exemplo o hábito de ordenhar a uretra após urinar, ou hábito masturbatório, lembrando aqui que a uretra é uma estrutura bastante superficial e sensível. O trauma interno, como aquele que ocorre após manipulação com instrumentos ou sondas, também pode originar uma uretrite inflamatória, que deverá receber tratamento sintomático adequado.

As uretrites infecciosas são doenças sexualmente transmissíveis (DST), que é o nome atualmente aceito para as antigas doenças venéreas, termo este empregado no passado, quando blenorragia (*gonorreia*) e sífilis dominavam o cenário das DST. Ainda deste conceito temos a classificação das uretrites infecciosas, como uretrite gonocócica e não-gonocócica. A gonocócica, como diz o termo, é a causada pelo gonococo (*N. gonorrhoeae*) e as não-gonocócicas são mais comumente causadas por um dos germes a seguir: *clamidia*, *micoplasma* e *ureaplasma*. A uretrite gonocócica produz extremo desconforto uretral, com dor, ardor, urgência urinária e secreção abundante, esverdeada, que suja a roupa íntima do(a) portador(a). Já as demais uretrites, podem ter sintomatologia escassa, com pouca ou nenhuma secreção no início da doença. Um dos sintomas mais comuns, é o misto de ardência para urinar com coceira após urinar. Na suspeita deste tipo de uretrite, devem ser realizados exames laboratoriais para se tentar descobrir o germe responsável. Uma história detalhada e um exame físico minucioso devem ser realizados.

Muitas uretrites inadequadamente tratadas podem evoluir para complicações mais sérias, como uma cervicite e doença inflamatória pélvica na mulher ou orquite, epididimite ou prostatite no homem. Na maior parte das vezes, o urologista vai preferir tratar o casal, mesmo que o(a) parceiro(a) não apresente sintomas importantes. Como sequelas das complicações das uretrites mal conduzidas, podemos citar infertilidade e as estenoses de uretra.

4.2.4 Candidíase

É a infecção causada pela *Cândida albicans*, e não é obrigatoriamente uma DST. No homem, balanopostite ou postite por cândida, e na mulher, vaginite ou cervicite por cândida. É um fungo que habita normalmente nosso organismo, tendo a função de saprófita (alimenta-se de restos celulares) no aparelho genital. Como qualquer outra micose, gosta de ambientes quentes e úmidos, como a vagina e o prepúcio. No homem, o microtraumatismo peniano que resulta de uma relação sexual pode ser o suficiente para desencadear o processo de instalação de uma balanopostite por cândida que, com certeza, vai incomodar seu portador. Surge já nas primeiras horas uma ardência ao contato com secreção vaginal ou à própria urina, bem como a pele torna-se avermelhada, brilhante e friável (descama com facilidade ao toque) com um prurido (coceira) intenso. Na mulher, o sintoma mais importante é o prurido vaginal ou dos lábios da vulva, seguido ou não por secreção vaginal (*corrimento*) branco. No período menstrual, como há intensa descamação do endométrio e perda de sangue (células mortas), há um aumento da população da cândida (e outros saprófitas), pois há uma quantidade maior de restos celulares a serem removidos do organismo. Também o uso prolongado de antibióticos, que não agem sobre os fungos, pode fazer uma seleção destes, aumentando sua população no organismo (por exemplo, *sapinho*). O contato sexual nestes dias pode resultar em candidíase em ambos os sexos. A excessiva população de cândida acidifica ainda mais o pH vaginal, que é o que causa a dor e a ardência genital em ambos os sexos.

A queixa pode surgir de qualquer dos sexos e, como dito acima, é a cândida uma habitante normal de nosso organismo, desde que não nos agrida. Portanto, não há a menor possibilidade de erradicá-la definitivamente, uma vez que a adquiriremos novamente horas após, pela dieta, pelo ambiente, convívio social, sexual etc. O tratamento visa principalmente alívio para os sintomas e diminuir a população do fungo a uma quantidade que não agrida nosso organismo. O tratamento do casal é imperativo e medidas higiênicas adequadas devem ser adotadas para seu controle efetivo.

Em alguns homens portadores de *diabetes* pode ser necessária a remoção cirúrgica do prepúcio (circuncisão), como uma medida profilática à balanopostite por cândida. Ainda, o uso inadequado de absorventes ou duchas vaginais possuem papel importante na recidiva da candidíase da mulher.

4.2.5 Cancro

Também conhecido por cancroide, é uma DST aguda e contagiosa, que se caracteriza por lesões genitais ulceradas e dolorosas que evoluem com a supuração (saída de pus) dos linfonodos (gânglios) inguinais.

É causada pelo *Hemophilus ducreyi* e o período de incubação é de três a

sete dias após o contato sexual suspeito. Pequenas lesões avermelhadas e elevadas (pápulas) se rompem e tornam-se úlceras rasas, com as bordas macias e com anel avermelhado ao redor. Tais úlceras variam de tamanho e podem se agrupar (coalescentes), formando uma lesão maior, intensamente dolorosa.

Os linfonodos inguinais se tornam dolorosos, aumentados de tamanho e agrupados (bubão), sendo facilmente palpáveis. Forma-se aí o abscesso que pode drenar através da pele da virilha.

4.2.6 Sífilis

Doença infecciosa causada pela bactéria *Treponema pallidum*, é normalmente transmitida através do contato sexual ou pelo beijo. A infecção através de objetos contaminados é bastante rara, pois a bactéria morre em contato com o ar. Um feto carregado por uma portadora de sífilis pode contrair a doença, condição denominada de sífilis congênita.

Acredita-se que a sífilis foi introduzida na Europa em 1493 por um grupo de marinheiros retornando da primeira expedição de Cristovão Colombo à América. Já no século XVI, a sífilis tornou-se a maior epidemia pública. O espirilo, responsável pela doença, foi descoberto somente em 1905, pelo zoologista alemão Fritz Schaudinn. Em 1906, o bacteriologista alemão August von Wassermann desenvolveu o primeiro exame de sangue para diagnosticar a doença. Em 1909, outro bacteriologista alemão, Paul Ehrlich, desenvolveu o primeiro tratamento efetivo. Em 1943, a penicilina mostrou-se bastante efetiva no combate à sífilis e até hoje continua sendo o medicamento preferido para o tratamento dessa doença.

Intensos programas de saúde pública reduziram o número de casos reportados nos Estados Unidos: de 160.000 (1947) para 25.000 (1975), porém o número cresceu para mais de 39.000 em 1988. Durante a década de 70, a maioria dos casos de sífilis em homens ocorreu em homossexuais. Entretanto, o aumento no número de casos durante a década de 80 aparenta ser em indivíduos heterossexuais. Este fato aumenta a incidência da sífilis congênita, que causa um grande índice de mortalidade infantil. Pessoas portadoras de AIDS (SIDA) têm maiores chances de desenvolver sérias formas de sífilis e a sofrerem recaídas após tratamentos que normalmente curam a doença.

O primeiro estágio da sífilis é caracterizado por uma pequena lesão, que aparece na região de contágio, de três a seis semanas após a contração. Os fluidos oriundos dessa lesão são extremamente infecciosos. Em um segundo estágio, que manifesta-se cerca de seis semanas mais tarde, ocorre um repentino aparecimento de lesões. Úlceras doloridas desenvolvem-se na boca, assim como em várias regiões do corpo; lesões em forma de pequenas protuberâncias, também altamente infecciosas, podem aparecer na região genital; dores de cabeça, febre e inchamento das glândulas linfáticas são, algumas vezes, observados. Estes sintomas normalmente desaparecem de três a 12 semanas. A doença entra então

em um estágio latente, não apresentando sintomas externos, porém as inflamações podem instalar-se em órgãos internos. Este estágio latente pode durar de 20 a 30 dias. Em 75% dos casos não ocorrem outros sintomas além dos já mencionados; entretanto, quando o estágio final ocorre (sífilis terceira), nódulos enrijecidos podem se desenvolver em tecidos sob a pele, nos tecidos mucosos e nos órgãos internos. Os ossos são frequentemente afetados, assim como o fígado, os rins e outros órgãos viscerais. Infecção do coração e dos principais vasos sanguíneos ocorrem em casos terminais. Em aproximadamente 15% dos casos de sífilis terceira, ocorre o que é chamado neurosífilis, representado pela perda do controle urinário, degeneração dos reflexos e perda da coordenação muscular, que pode levar à paralisia. Durante este estágio, infecções no trato urinário podem, em uma gravidez, levar ao aborto ou ao nascimento de uma criança portadora de sífilis congênita. Crianças afetadas normalmente apresentam sinais típicos como: testa grande, nariz seliforme e dentes mal formados. Perto da segunda década da vida, tais crianças podem apresentar deterioração no sistema nervoso central.

A sífilis é detectada através dos sintomas de um dos vários testes de sangue ou de fluido da coluna espinhal. A droga mais usada no tratamento é a penicilina benzatina, que é ministrada em duas injeções separadas por uma semana de intervalo. Quando se trata de neurosífilis, o antibiótico é ministrado três vezes por semana.

O controle da sífilis inclui localizar as pessoas que tiveram contato sexual com portadores e tratar aquelas cujo contato se deu durante o período de contaminação. O uso da camisinha oferece alguma proteção contra a sífilis.

4.2.7 AIDS/SIDA

Síndrome da Imunodeficiência Adquirida, é uma doença causada pela infecção com vírus HIV 1 ou HIV 2, sendo o tipo 1 o mais prevalente. O vírus é transmitido através do contato sexual, contato com sangue contaminado, transmissão intraparto ou através da amamentação.

Após a contaminação o vírus infecta as células de defesa, como CD 4, linfócitos T, monócitos... No início, a maioria dos pacientes passa por um período de latência, na qual, apesar de já estar contaminado, apresenta-se praticamente assintomático. Após esse período de latência, que pode durar vários anos, o nível das células CD 4 cai muito, tornando o indivíduo suscetível a doenças oportunistas.

O diagnóstico é feito através da detecção de anticorpos anti-HIV.

Em profissionais da área da saúde, existe um risco pequeno (cerca de 0,3%) de contaminação através de lesão com perfurocortantes ou exposição com secreções e hemoderivados infectados . Se houver um acidente dessa natureza, indica-se emitir uma CAT (Comunicação de Acidente de Trabalho) e entrar em contato com o setor de Vigilância Epidemiológica responsável para avaliar indicação de profilaxia com anti-retrovirais.

A orientação preventiva continua sendo a maneira mais eficaz de evitar a doença. Sendo assim, o governo vem tornando obrigatória atividades de esclarecimento dentro das empresas, devidamente documentadas.



É vedada qualquer tipo de discriminação de trabalhadores portadores de HIV e tampouco a exigência de exames sorológicos na admissão ou durante os periódicos.

FIGURA 12 – AIDS



FONTE: Disponível em: <<http://www.hse.rj.saude.gov.br/imagens/aids.jpg>>. Acesso em: 5 fev. 2010.

RESUMO DO TÓPICO 1

Nesse tópico, você teve a oportunidade de estudar os seguintes conteúdos:

- Um pouco sobre as alterações de saúde mais comumente encontradas em empresas, principalmente as osteomusculares, que constantemente estão associadas ao labor.
- Conversamos também sobre algumas doenças características do final do século passado e início do atual, como a AIDS.
- No final desse tópico, esperamos que você consiga entender a etiologia e o tratamento de cada uma delas.

AUTOATIVIDADE



Exercite seus conhecimentos resolvendo as questões a seguir:

1 Cite e faça um breve resumo sobre três doenças osteomusculares que possam estar relacionadas com o trabalho.



2 Quais são as manifestações clínicas e os sinais encontrados na Síndrome do Manguito Rotador?



3 Quais são as manifestações clínicas e os sinais encontrados na Síndrome do Túnel do Carpo?



4 O que é a janela imunológica da infecção pelo HIV?



5 Cite outras cinco doenças, relacionadas com o labor, que não aparecem nesse tópico.





PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO DE SAÚDE OCUPACIONAL

1 INTRODUÇÃO

A partir desse tópico, vamos nos aprofundar no estudo da Medicina do Trabalho. Vamos conversar sobre o programa médico que todas as empresas são obrigadas a fazer, que rege todas as atividades relacionadas à saúde na empresa. Mas também veremos que o papel do médico do trabalho não deve ficar limitado à elaboração e execução do programa, e sim pensar no trabalhador de uma forma mais ampla, entendendo suas necessidades laborais e pessoais.

2 PCMSO

O PCMSO, cuja obrigatoriedade foi estabelecida pela NR-7 da Portaria 3.214/78, é um programa médico que deve ter caráter de prevenção, rastreamento e diagnóstico precoce dos agravos à saúde relacionados ao trabalho. Entende-se aqui por “diagnóstico precoce”, segundo o conceito adotado pela Organização Mundial da Saúde (OMS), a detecção de distúrbios dos mecanismos compensatórios e homeostáticos, enquanto ainda permanecem reversíveis alterações bioquímicas, morfológicas e funcionais.

Todas as empresas, independente do número de empregados ou do grau de risco de sua atividade, estão obrigadas a elaborar e implementar o PCMSO, que deve ser planejado e implantado com base nos riscos à saúde dos trabalhadores, especialmente os riscos identificados nas avaliações previstas no PPRA.

Entre suas diretrizes, uma das mais importantes é aquela que estabelece que o PCMSO deve considerar as questões incidentes tanto sobre o indivíduo como sobre a coletividade de trabalhadores, privilegiando o instrumental clínico-epidemiológico. A norma estabelece, ainda, o prazo e a periodicidade para a realização das avaliações clínicas, assim como define os critérios para a execução e interpretação dos exames médicos complementares (os indicadores biológicos).

Em síntese, na elaboração do PCMSO, o mínimo requerido é um estudo

prévio para reconhecimento dos riscos ocupacionais existentes na empresa, por intermédio de visitas aos locais de trabalho, baseando-se nas informações contidas no PPRA. Com base neste reconhecimento de riscos, deve ser estabelecido um conjunto de exames clínicos e complementares específicos para cada grupo de trabalhadores da empresa, utilizando-se de conhecimentos científicos atualizados e em conformidade com a boa prática médica. Logo, o nível de complexidade do PCMSO depende basicamente dos riscos existentes em cada empresa, das exigências físicas e psíquicas das atividades desenvolvidas e das características biopsicofisiológicas de cada população trabalhadora.

A norma estabelece as diretrizes gerais e os parâmetros mínimos a serem observados na execução do programa, podendo os mesmos, entretanto, ser ampliados pela negociação coletiva de trabalho.

O PCMSO deve ser coordenado por um médico, com especialização em medicina do trabalho, que será o responsável pela execução do programa. Para atingir os objetivos do programa, deve o médico do trabalho considerar e desenvolver as seguintes ações:

- o conhecimento das condições de trabalho, incluídos os processos e ambientes, para identificar os riscos e as exigências físicas e psíquicas das atividades dos trabalhadores;
- a educação e a capacitação dos trabalhadores para conhecer e lidar com os fatores de risco à saúde existentes no processo e ambiente de trabalho, de modo a colaborar ativamente no seu controle ou eliminação e trabalhar preservando a saúde;
- a recomendação ao empregador para ações de prevenção de natureza técnica e/ou administrativa, eliminando ou reduzindo a probabilidade de adoecimento pelo trabalho;
- os exames médicos ocupacionais que, no contexto da prevenção, constituem as etapas de verificação das condições de saúde para o trabalho e da preservação da saúde pelo desenvolvimento do trabalho no dia a dia.

O médico do trabalho deve conhecer e propor medidas relativas aos aspectos biológicos, ambientais, ao estilo de vida dos indivíduos e da coletividade sob seus cuidados e também quanto ao acesso aos serviços de assistência à saúde, especialmente nas situações de emergência.

O desenvolvimento de programas e treinamentos dos trabalhadores nas questões de saúde coletiva, meio ambiente e qualidade de vida. Deste modo, incentiva-se o médico do trabalho para um olhar amplo sobre a saúde do trabalhador, para uma visão holística da saúde, atendendo às necessidades do trabalhador, da empresa (que necessita dos trabalhadores saudáveis pelas questões de produtividade, qualidade e competitividade) e da sociedade. O médico passa,

assim, a apresentar-se como pilar importante nas soluções em saúde na empresa, agregando valor à sua atuação.

Qualquer atividade de trabalho, por mais simples que pareça, pode, em circunstâncias específicas, comprometer a saúde de quem a executa e até de terceiros. Desse modo, um PCMSO não focado na prevenção, além de insuficiente e não ético pode deixar o médico do trabalho vulnerável em relação à responsabilidade civil e criminal solidária em situações de doença relacionada ao trabalho em que se evidenciar culpa do empregador.

O PCMSO bem desenvolvido e com base na promoção da saúde e prevenção das doenças apresenta ganhos para:

- o trabalhador, que tem a saúde preservada no trabalho, como um direito e, não, como favor;
- o empregador, que tem no seu quadro de empregados o trabalhador não adoecido e não fatigado, um dos fatores de satisfação com o trabalho, favorecendo a motivação e, conseqüentemente, a produtividade competitiva. O PCMSO pode ser a sua defesa jurídica se questionado em sua responsabilidade civil/criminal por doença relacionada ao trabalho;
- o médico do trabalho, que desenvolve a sua atividade em padrões técnicos e éticos corretos e se preserva do desgaste profissional em situações de questionamento da responsabilidade civil, criminal e quanto à qualidade de seu trabalho;
- a família do trabalhador, que, por extensão, também se beneficia com a sua saúde, bem como, com os conhecimentos por ele adquiridos na empresa;
- a sociedade, que é quem também paga a conta dos adoecidos e incapacitados pelo trabalho.



Deve o médico do trabalho zelar para que o PCMSO não fique restrito a um programa de atestados médicos.

Ao empregador, por sua vez, compete garantir a elaboração e efetiva implementação do PCMSO, tanto quanto zelar pela sua eficácia. Procurando garantir a efetiva implementação do PCMSO, a NR-7 determina que o programa deva obedecer a um planejamento em que estejam previstas as ações de saúde a serem executadas durante o ano, devendo estas ser objeto de relatório anual. O

relatório anual deverá discriminar, por setores da empresa, o número e a natureza dos exames médicos, incluindo avaliações clínicas e exames complementares, estatísticas de resultados considerados anormais, assim como o planejamento para o ano seguinte.

Ter trabalhadores saudáveis é uma necessidade da empresa quando consideradas as questões de produção, qualidade e competitividade. Com base no temário da Medicina Preventiva e na visão epidemiológica do absenteísmo de causa médica na empresa (que doenças e acidentes afastam as pessoas do trabalho?), o médico deve propor à direção da empresa programas e palestras, com viabilidade de extensão aos familiares, objetivando a dieta saudável, o combate ao sedentarismo, a prevenção e controle do alcoolismo/tabagismo/drogas, a prevenção das doenças sexualmente transmissíveis, a administração do estresse, o controle da hipertensão arterial, da diabetes, a prevenção do acidente doméstico e no lazer, a prevenção de acidentes com veículos motorizados e outros.

2.1 ATESTADO DE SAÚDE OCUPACIONAL

Até recentemente, e ainda atualmente, o Atestado de Saúde Ocupacional – **ASO** – era considerado documento necessário apenas para “regularizar” a admissão na empresa, e podia ser obtido com qualquer médico em qualquer lugar. Era também conhecido como “Atestado de Saúde Física e Mental” ou simplesmente “Atestado”, e solicitado, junto com outros documentos, pelos serviços de pessoal das empresas para formalizar a contratação de seus empregados.

Houve época em que o “Atestado” era fornecido gratuitamente a quem fizesse abreugrafia em determinados lugares, a qual era frequentemente paga pelo candidato a emprego, embora tal pagamento, bem como o do exame médico ocupacional já fossem pelo Art. 168 da CLT, de responsabilidade da empresa.

Até hoje, os médicos da rede pública de saúde ainda são procurados para fornecer tal documento, procedimento este que não pode mais ser aceito nem pelo médico, nem pelo trabalhador, nem pelo empregador, tamanhas e tão graves são as implicações médicas e legais englobadas pelo fornecimento de um atestado de saúde ocupacional.

A instituição do **ASO** – Atestado de Saúde Ocupacional – no Brasil ocorreu através da Portaria SSST/MTb de nº 24, de 22/12/1994. Seu conteúdo foi alterado em parte pela Portaria SSST nº 8, de 08/05/1996. Alguns esclarecimentos técnicos foram complementados por nota técnica da mesma secretaria, emitida em 01/10/1996 e pela Portaria nº 19 sobre PCA.

A instituição do Atestado de Saúde Ocupacional representou melhor detalhamento técnico sobre o conteúdo específico relacionado à Medicina do Trabalho, perdendo a característica genérica que tinha até então. Também representou uma forma de pressão sobre as empresas quanto à manutenção de

ambientes e condições adequados de trabalho, à medida que exige o registro dos fatores de risco e os tipos de exames oferecidos ao trabalhador.

O **ASO** é um documento administrativo e não pode ter qualquer diagnóstico, dado de exame físico ou resultado de exame complementar realizado pelo trabalhador, sob pena de infringir o Código de Ética, expondo o infrator às sanções disciplinares do Conselho Regional de Medicina. É, entretanto, permitida a colocação do tipo de exame realizado e a respectiva data de realização.

CÓDIGO DE ÉTICA MÉDICA – CAPÍTULO IX – SEGREDO MÉDICO:
É vedado ao médico, conforme expõe o Artigo 102, “revelar fato de que tenha conhecimento em virtude do exercício de sua profissão, salvo por justa causa, dever legal ou autorização expressa do paciente”.

O chamado “ASO” é obrigatório. Este documento é elaborado em cinco situações diferentes: admissional, demissional, periódico, retorno ao trabalho e em caso de mudança de função. As condições determinantes são explicadas na NR 7, e voltarão a ser abordadas em itens que você vai estudar posteriormente.

2.2 – NR 7

O programa médico de controle de saúde ocupacional é regido pela norma regulamentadora número 7:

7.1. Do objeto.

- 7.1.1. Esta Norma Regulamentadora – NR estabelece a obrigatoriedade de elaboração e implementação, por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados, do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO, com o objetivo de promoção e preservação da saúde do conjunto dos seus trabalhadores.
- 7.1.2. Esta NR estabelece os parâmetros mínimos e diretrizes gerais a serem observados na execução do PCMSO, podendo os mesmos ser ampliados mediante negociação coletiva de trabalho.
- 7.1.3. Caberá à empresa contratante de mão de obra prestadora de serviços informar à empresa contratada dos riscos existentes e auxiliar na elaboração e implementação do PCMSO nos locais de trabalho onde os serviços estão sendo prestados.

7.2. Das diretrizes.

- 7.2.1. O PCMSO é parte integrante do conjunto mais amplo de iniciativas da

empresa no campo da saúde dos trabalhadores, devendo estar articulado com o disposto nas demais NR.

7.2.2. O PCMSO deverá considerar as questões incidentes sobre o indivíduo e a coletividade de trabalhadores, privilegiando o instrumental clínico-epidemiológico na abordagem da relação entre sua saúde e o trabalho.

7.2.3. O PCMSO deverá ter caráter de prevenção, rastreamento e diagnóstico precoce dos agravos à saúde relacionados ao trabalho, inclusive de natureza subclínica, além da constatação da existência de casos de doenças profissionais ou danos irreversíveis à saúde dos trabalhadores.

7.2.4. O PCMSO deverá ser planejado e implantado com base nos riscos à saúde dos trabalhadores, especialmente os identificados nas avaliações previstas nas demais NR.

7.3. Das responsabilidades.

7.3.1. Compete ao empregador:

- a) garantir a elaboração e efetiva implementação do PCMSO, bem como zelar pela sua eficácia (107.001-0 / I2)
- b) custear sem ônus para o empregado todos os procedimentos relacionados ao PCMSO (107.046-0)
- c) indicar, dentre os médicos dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho – SES0MT, da empresa, um coordenador responsável pela execução do PCMSO (107.003-7 / I1)
- d) no caso de a empresa estar desobrigada de manter médico do trabalho, de acordo com a NR 4, deverá o empregador indicar médico do trabalho, empregado ou não da empresa, para coordenar o PCMSO (107.004-5 / I1)
- e) inexistindo médico do trabalho na localidade, o empregador poderá contratar médico de outra especialidade para coordenar o PCMSO. (107.005-3 / I1)

7.3.1.1. Ficam desobrigadas de indicar médico coordenador as empresas de grau de risco 1 e 2, segundo o Quadro 1 da NR 4, com até 25 (vinte e cinco) empregados e aquelas de grau de risco 3 e 4, segundo o Quadro 1 da NR 4, com até 10 (dez) empregados.

7.3.1.1.1. As empresas com mais de 25 (vinte e cinco) empregados e até 50 (cinquenta) empregados, enquadradas no grau de risco 1 ou 2, segundo o Quadro 1 da NR 4, poderão estar desobrigadas de indicar médico coordenador em decorrência de negociação coletiva.

7.3.1.1.2. As empresas com mais de 10 (dez) empregados e com até 20 (vinte) empregados, enquadradas no grau de risco 3 ou 4, segundo o Quadro 1 da NR 4, poderão estar desobrigadas de indicar médico do trabalho coordenador em decorrência de negociação coletiva, assistida por profissional do órgão regional competente em segurança e saúde no trabalho.

7.3.1.1.3. Por determinação do Delegado Regional do Trabalho, com base no parecer técnico conclusivo da autoridade regional competente em matéria de segurança e saúde do trabalhador, ou em decorrência de negociação coletiva, as empresas previstas no item 7.3.1.1 e subitens anteriores poderão ter a obrigatoriedade de indicação de médico coordenador, quando suas condições representarem potencial de risco grave aos trabalhadores.

7.3.2. Compete ao médico coordenador:

- a) realizar os exames médicos previstos no item 7.4.1 ou encarregar os mesmos a profissional médico familiarizado com os princípios da patologia ocupacional e suas causas, bem como com o ambiente, as condições de trabalho e os riscos a que está ou será exposto cada trabalhador da empresa a ser examinado; (107.006-1 / I1)
- b) encarregar dos exames complementares previstos nos itens, quadros e anexos desta NR profissionais e/ou entidades devidamente capacitados, equipados e qualificados. (107.007-0 / I1)

7.4. Do desenvolvimento do PCMSO.

7.4.1. O PCMSO deve incluir, entre outros, a realização obrigatória dos exames médicos:

- a) admissional; (107.008-8 / I3)
- b) periódico; (107.009-6 / I3)
- c) de retorno ao trabalho; (107.010-0 / I3)
- d) de mudança de função; (107.011-8 / I3)
- e) demissional. (107.012-6 / I3)

7.4.2. Os exames de que trata o item 7.4.1 compreendem:

- a) avaliação clínica, abrangendo anamnese ocupacional e exame físico e mental; (107.013-4 / I1)
- b) exames complementares, realizados de acordo com os termos específicos nesta NR e seus anexos. (107.014-2 / I1)

7.4.2.1. Para os trabalhadores cujas atividades envolvem os riscos discriminados nos Quadros I e II desta NR, os exames médicos complementares deverão ser executados e interpretados com base nos critérios constantes dos referidos quadros e seus anexos. A periodicidade de avaliação dos indicadores biológicos do Quadro I deverá ser, no mínimo, semestral, podendo ser reduzida a critério do médico coordenador, ou por notificação do médico agente da inspeção do trabalho, ou mediante negociação coletiva de trabalho. (107.015-0 / I2)

7.4.2.2. Para os trabalhadores expostos a agentes químicos não constantes dos Quadros I e II, outros indicadores biológicos poderão ser monitorizados, dependendo de estudo prévio dos aspectos de validade toxicológica, analítica e de interpretação desses indicadores. (107.016-9 / I1)

7.4.2.3. Outros exames complementares usados normalmente em patologia clínica para avaliar o funcionamento de órgãos e sistemas orgânicos podem ser realizados, a critério do médico coordenador ou encarregado, ou por notificação do médico agente da inspeção do trabalho, ou ainda decorrente de negociação coletiva de trabalho. (107.017-7 / I1)

7.4.3. A avaliação clínica referida no item 7.4.2, alínea “a”, com parte integrante dos exames médicos constantes no item 7.4.1, deverá obedecer aos prazos e à periodicidade conforme previstos nos subitens abaixo relacionados:

- 7.4.3.1. no exame médico admissional, deverá ser realizada antes que o trabalhador assuma suas atividades; (107.018-5 / I1)
- 7.4.3.2. no exame médico periódico, de acordo com os intervalos mínimos de tempo abaixo discriminados:

- a) para trabalhadores expostos a riscos ou a situações de trabalho que impliquem o desencadeamento ou agravamento de doença ocupacional, ou, ainda, para aqueles que sejam portadores de doenças crônicas, os exames deverão ser repetidos:
 - a. 1) a cada ano ou a intervalos menores, a critério do médico encarregado, ou se notificado pelo médico agente da inspeção do trabalho, ou, ainda, como resultado de negociação coletiva de trabalho; (107.019-3 / I3)
 - a. 2) de acordo com a periodicidade especificada no Anexo nº 6 da NR 15, para os trabalhadores expostos a condições hiperbáricas; (107.020-7 / I4)
- b) para os demais trabalhadores:
 - b. 1) anual, quando menores de 18 (dezoito) anos e maiores de 45 (quarenta e cinco) anos de idade; (107.021-5 / I2)
 - b. 2) a cada dois anos, para os trabalhadores entre 18 (dezoito) anos e 45 (quarenta e cinco) anos de idade. (107.022-3 / I1)
- 7.4.3.3. No exame médico de retorno ao trabalho, deverá ser realizada obrigatoriamente no primeiro dia da volta ao trabalho de trabalhador ausente por período igual ou superior a 30 (trinta) dias por motivo de doença ou acidente, de natureza ocupacional ou não, ou parto. (107.023-1 / I1)
- 7.4.3.4. No exame médico de mudança de função, será obrigatoriamente realizada antes da data da mudança. (107.024-0 / I1)
- 7.4.3.4.1. Para fins desta NR, entende-se por mudança de função toda e qualquer alteração de atividade, posto de trabalho ou de setor que implique a exposição do trabalhador a risco diferente daquele a que estava exposto antes da mudança.
- 7.4.3.5. No exame médico demissional, será obrigatoriamente realizada até a data da homologação, desde que o último exame médico ocupacional tenha sido realizado há mais de: (107.047-9)
 - 135 (cento e trinta e cinco) dias para as empresas de grau de risco 1 e 2, segundo o Quadro I da NR 4;
 - 90 (noventa) dias para as empresas de grau de risco 3 e 4, segundo o Quadro I da NR 4.
- 7.4.3.5.1. As empresas enquadradas no grau de risco 1 ou 2, segundo o Quadro I da NR 4, poderão ampliar o prazo de dispensa da realização do exame demissional em até mais 135 (cento e trinta e cinco) dias, em decorrência de negociação coletiva, assistida por profissional indicado de comum acordo entre as partes ou por profissional do órgão regional competente em segurança e saúde no trabalho.
- 7.4.3.5.2. As empresas enquadradas no grau de risco 3 ou 4, segundo o Quadro I da NR 4, poderão ampliar o prazo de dispensa da realização do exame demissional em até mais 90 (noventa) dias, em decorrência de negociação coletiva assistida por profissional indicado de comum acordo entre as partes ou por profissional do órgão regional competente em segurança e saúde no trabalho.
- 7.4.3.5.3. Por determinação do Delegado Regional do Trabalho, com base em parecer técnico conclusivo da autoridade regional competente em matéria de segurança e saúde do trabalhador, ou em decorrência de negociação coletiva, as empresas poderão ser obrigadas a realizar o exame médico demissional

- independentemente da época de realização de qualquer outro exame, quando suas condições representarem potencial de risco grave aos trabalhadores.
- 7.4.4. Para cada exame médico realizado, previsto no item 7.4.1, o médico emitirá o Atestado de Saúde Ocupacional – ASO, em 2 (duas) vias.
- 7.4.4.1. A primeira via do ASO ficará arquivada no local de trabalho do trabalhador, inclusive frente de trabalho ou canteiro de obras, à disposição da fiscalização do trabalho. (107.026-6 / I2)
- 7.4.4.2. A segunda via do ASO será obrigatoriamente entregue ao trabalhador, mediante recibo na primeira via. (107.027-4 / I2)
- 7.4.4.3. O ASO deverá conter no mínimo:
- a) nome completo do trabalhador, o número de registro de sua identidade e sua função; (107.048-7 / I1)
 - b) os riscos ocupacionais específicos existentes, ou a ausência deles, na atividade do empregado, conforme instruções técnicas expedidas pela Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho-SSST; (107.049-5 / I1)
 - c) indicação dos procedimentos médicos a que foi submetido o trabalhador, incluindo os exames complementares e a data em que foram realizados; (107.050-9 / I1)
 - d) o nome do médico coordenador, quando houver, com respectivo CRM; (107.051-7 / I2)
 - e) definição de apto ou inapto para a função específica que o trabalhador vai exercer, exerce ou exerceu; (107.052-5 / I2)
 - f) nome do médico encarregado do exame e endereço ou forma de contato; (107.053-3 / I2)
 - g) data e assinatura do médico encarregado do exame e carimbo contendo seu número de inscrição no Conselho Regional de Medicina. (107.054-1 / I2)
- 7.4.5. Os dados obtidos nos exames médicos, incluindo avaliação clínica e exames complementares, as conclusões e as medidas aplicadas deverão ser registrados em prontuário clínico individual, que ficará sob a responsabilidade do médico-coordenador do PCMSO. (107.033-9 / I3)
- 7.4.5.1. Os registros a que se refere o item 7.4.5 deverão ser mantidos por período mínimo de 20 (vinte) anos após o desligamento do trabalhador. (107.034-7 / I4)
- 7.4.5.2. Havendo substituição do médico a que se refere o item 7.4.5, os arquivos deverão ser transferidos para seu sucessor. (107.035-5 / I4)
- 7.4.6. O PCMSO deverá obedecer a um planejamento em que estejam previstas as ações de saúde a serem executadas durante o ano, devendo estas ser objeto de relatório anual. (107.036-3 / I2)
- 7.4.6.1. O relatório anual deverá discriminar, por setores da empresa, o número e a natureza dos exames médicos, incluindo avaliações clínicas e exames complementares, estatísticas de resultados considerados anormais, assim como o planejamento para o próximo ano, tomando como base o modelo proposto no Quadro III desta NR. (107.037-1 / I1)
- 7.4.6.2. O relatório anual deverá ser apresentado e discutido na CIPA, quando existente na empresa, de acordo com a NR 5, sendo sua cópia anexada ao livro de atas daquela comissão. (107.038-0 / I1)
- 7.4.6.3. O relatório anual do PCMSO poderá ser armazenado na forma de

arquivo informatizado, desde que este seja mantido de modo a proporcionar o imediato acesso por parte do agente da inspeção do trabalho. (107.039-8 / I1)

7.4.6.4. As empresas desobrigadas de indicarem médico coordenador ficam dispensadas de elaborar o relatório anual.

7.4.7. Sendo verificada, através da avaliação clínica do trabalhador e/ou dos exames constantes do Quadro I da presente NR, apenas exposição excessiva (EE ou SC+) ao risco, mesmo sem qualquer sintomatologia ou sinal clínico, deverá o trabalhador ser afastado do local de trabalho, ou do risco, até que esteja normalizado o indicador biológico de exposição e as medidas de controle nos ambientes de trabalho tenham sido adotadas. (107.040-1 / I1)

7.4.8. Sendo constatada a ocorrência ou agravamento de doenças profissionais, através de exames médicos que incluam os definidos nesta NR; ou sendo verificadas alterações que revelem qualquer tipo de disfunção de órgão ou sistema biológico, através dos exames constantes dos Quadros I (apenas aqueles com interpretação SC) e II, e do item 7.4.2.3 da presente NR, mesmo sem sintomatologia, caberá ao médico-coordenador ou encarregado:

- a) solicitar à empresa a emissão da Comunicação de Acidente do Trabalho - CAT; (107.041-0 / I1)
- b) indicar, quando necessário, o afastamento do trabalhador da exposição ao risco, ou do trabalho; (107.042-8 / 12)
- c) encaminhar o trabalhador à Previdência Social para estabelecimento de nexo causal, avaliação de incapacidade e definição da conduta previdenciária em relação ao trabalho; (107.043-6 / I1)
- d) orientar o empregador quanto à necessidade de adoção de medidas de controle no ambiente de trabalho. (107.044-4 / I1)

7.5. Dos primeiros socorros.

7.5.1. Todo estabelecimento deverá estar equipado com material necessário à prestação dos primeiros socorros, considerando-se as características da atividade desenvolvida; manter esse material guardado em local adequado e aos cuidados de pessoa treinada para esse fim. (107.045-2 / I1)

FONTE: Disponível em: <http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/nr_07_at.pdf>. Acesso em: 5 fev. 2010.



Informação: Para consultar os quadros I, II, III, IV, V e VI da NR 4, consulte o seguinte endereço: <http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/nr_04.pdf>.

Veja a seguir, o quadro com parâmetros para controle biológico da exposição ocupacional a alguns agentes químicos, conforme a NR 7:

QUADRO I PARÂMETROS PARA CONTROLE BIOLÓGICO DA EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL A ALGUNS AGENTES QUÍMICOS

QUADRO 1 – PARÂMETROS PARA CONTROLE BIOLÓGICO DA EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL A ALGUNS AGENTES QUÍMICOS

Agente Químico	Indicador Biológico		VR	IBMP	Método Analítico	Amostragem	Interpretação	Vigência
	Mat. Biológ.	Análise						
Anilina	Urina Sangue	p-aminofenol	Até 2%	50mg/g creat. 5%	CG E	FJ FJO-1	EE SC+	
Arsênico	Urina	Arsênico	Até 10ug/g Creat.	50ug/g creat.	E ou EAA	FS+T-6	EE	
Cádmio	Urina	Cádmio	Até 2ug/g Creat.	50ug/g creat.	EAA	NC T-6	SC	
Chumbo Inorgânico	Sangue Urina Sangue	Chumbo e Ac. Delta amino levulínico ou Zincoprotoporfirina	Até 40ug/100ml Até 45 g/g creat. Até 40ug/100ml	60ug/100ml 10mh/g creat 100ug/100ml	EAA E HF	NC T-1 NC T-1 NC T-1	SC SC SC	
Chumbo Tetraetila	Urina	Chumbo	Até 50ug/g creat.	100ug/g creat.	EAA	FJ 0-1	EE	
Cromo Hexavalente	Urina	Cromo	Até 5ug/g creat.	30ug/ creat.	EAA	FS	EE	
Diclorometano	Sangue	Carboxihemoglobina	Até 1% NF	3,5% NF	E	FJ- 0-1	SC +	
Dimetilformamina	Urina	N-Metilformamida		40 mg/g creat.	CG ou CLAD	FJ	EE	P-18
Dissulfeto de Carbono	Urina	Ac. 2-Tio-Tiazolidina		50 mg/g creat.	CG ou CLAD	FJ	EE	P-25

Ésteres Organofos- forados e Carbamatos	Sangue	Acetil Colinesterase Eritocitária ou Colinesterase Eritrocitária e plasmática (sangue total)	Determinar a Atividade pré- ocupacional	30% de depressão da atividade inicial 50% de depressão da atividade inicial		NC NC NC	SC SC SC	
Estireno	Urina Urina	Ac. Mandélico e/ou Ac. Fenil-Glioxílico		0,8 g/g creat. 240 mg/g creat	CG ou CLAD CG ou CLAD	FJ FJ	EE	
Etil-Benzeno	Urina	Ac. Mandélico		1,50,8 g/g creat. 240 mg/g creat.	CG ou CLAD	FS	EE	
Fenol	Urina	Fenol	20 mg/g creat.	250 mg/g creat.	CG ou CLAD	FJ 0-1	EE	
Fluor e Fluoretos	Urina	Fluoreto	Até 0,5 mg/g	3 mg/g creat. no início da jornada e 10 mg/g creat no final da jornada	IS	PP+	EE	
Mercúrio Inorgânico	Urina	Mercúrio	Até 5 ug/g creat.	250 mg/g creat.	EA A	PU T-12 12	EE	
Metol	Urina	Metanol	Até 5 mg/l	15 mg/l	CG	FJ 0-1	EE	
Metil-Etil-Cetona	Urina	Metil-Etil-Cetona		2 mg/l	CG	FJ	EE	P-12
Monóxido de Carbono	Sangue	Carboxihemoglobina	Até 1% NF	3,5 NF	E	FJ 0-1	SC+	P-12
N-Hexano	Urina	2,5 Hexanodiona		5 mg/g creat.	CG	FJ	EE	P-18
Nitrobenzeno	Sangue	Metahemoglobina	Até 2%	5%	E	FJ 0-1	SC+	P-18
Pentaclorofe-nol	Urina	Pentaclorofenol		2 mg/g creat.	CG ou CLAD	FS+	EE	P-18
Tetracloroetile-no	Urina	Ac. Tricloroacético		3,5 mg/l	E	FS+	EE	P-18
Tolueno	Urina	Ac. Hipúrico	Até 1,5 g/g creat.	2,5 g/g creat.	CG ou CLAD	FJ - 1	EE	P-18
Tricloroetano	Urina	Triclorocompostos Totais		40 mg/g creat.	E	FS	EE	P-18
Tricloroetileno	Urina	Triclorocompostos Totais		300 mg/g creat.	E	FS	EE	P-18
Xileno	Urina	Ac. Metil-Hipúrico		1,5 g/g creat.	CG ou CLAD	FJ	EE	P-18

FONTE: Disponível em: <http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/nr_07_at.pdf>. Acesso em: 5 fev. 2010.

Veja a seguir o anexo, para o quadro 1

(ANEXO I)

Abreviaturas:

IBMP: Índice Biológico Máximo Permitido: é o valor máximo do indicador biológico para o qual se supõe que a maioria das pessoas ocupacionalmente expostas não corre risco de dano à saúde. A ultrapassagem deste valor significa exposição excessiva;

VR: Valor de Referência da Normalidade: valor possível de ser encontrado em populações não-expostas ocupacionalmente;

NF: Não Fumantes.

Método Analítico Recomendado:

E: Espectrofotometria Ultravioleta/Visível;

EAA: Espectrofotometria de Absorção Atômica;

CG: Cromatografia em Fase Gasosa;

CLAD: Cromatografia Líquida de Alto Desempenho;

IS: Eletrodo Ion Seletivo;

HF: Hematofluorômetro.

Condições de Amostragem:

FJ: Final do último dia de jornada de trabalho (recomenda-se evitar a primeira jornada da semana);

FS: Final do último dia de jornada da semana;

FS+: Início da última jornada da semana;

PP+: Pré e pós a 4ª jornada de trabalho da semana;

PU: Primeira urina da manhã;

NC: Momento de amostragem “não crítico”: pode ser feita em qualquer dia e horário, desde que o trabalhador esteja em trabalho contínuo nas últimas 4 (quatro) semanas sem afastamento maior que 4 (quatro) dias;

T-1: Recomenda-se iniciar a monitorização após 1 (um) mês de exposição;

T-6: Recomenda-se iniciar a monitorização após 6 (seis) meses de exposição;

T-12: Recomenda-se iniciar a monitorização após 12 (doze) meses de exposição;

0-1: Pode-se fazer a diferença entre pré e pós-jornada.

Interpretação:

EE: O indicador biológico é capaz de indicar uma exposição ambiental acima do limite de tolerância, mas não possui, isoladamente, significado clínico ou toxicológico próprio, ou seja, não indica doença, nem está associado a um efeito ou disfunção de qualquer sistema biológico;

SC: Além de mostrar avaliado;

SC+: O indicador biológico possui significado clínico ou toxicológico próprio, mas, na prática, devido à sua curta meia-vida biológica, deve ser considerado como EE.

Vigência:

P-12: A inspeção do trabalho passará a exigir a avaliação deste indicador biológico 12 (doze) meses após a publicação desta norma;

P-18: A inspeção do trabalho passará a exigir a avaliação deste indicador biológico 18 (dezoito) meses após a publicação desta norma;

P-24: A inspeção do trabalho passará a exigir a avaliação deste indicador

biólogo 24 (vinte e quatro) meses após a publicação desta norma.

Recomendação:

Recomenda-se executar a monitorização biológica no coletivo, ou seja, monitorizando os resultados do grupo de trabalhadores expostos a riscos quantitativamente semelhantes.

FONTE: Disponível em: <http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/nr_07_at.pdf>. Acesso em: 05 fev. 2010.

QUADRO II					
PARÂMETROS PARA MONITORIZAÇÃO DA EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL A ALGUNS RISCOS À SAÚDE					
(redação dada pela Portaria nº 19 de 09 de Abril de 1998)					
QUADRO 2 – PARÂMETROS PARA MONITORIZAÇÃO DA EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL A ALGUNS RISCOS À SAÚDE					
Risco	Exame Complementar	Periodicidade Dos Exames	Método de Execução	Critério de Interpretação	Observações
Ruído	Vide Anexo I – Quadro II				
Aerodispersóides FIBROGÊNICOS	Teless radiografia do Tórax Espirometria	Admissional e anual Admissional e bienal	Radiografia em Posição pósterio-anterior (PA) Técnica preconizada pela OIT, 1980 Técnica preconizada pela American Thoracic Society, 1987	Classificação Internacional da OIT para radiografias	
Aerodispersóide NÃO-FIBROGÊNICOS	Teless radiografia do Tórax Espirometria	Admissional e trienal, se exposição < 15 anos Bienal, se exposição > 15 anos Admissional e Bienal	Radiografia em Posição pósterio-anterior (PA) Técnica preconizada pela OIT, 1980 Técnica preconizada pela American Thoracic Society, 1987	Classificação Internacional da OIT para radiografias	
Condições hiperbáricas	Radiografias de Articulações coxo-femorais e escápulo-umerais	Admissional e anual			Ver anexo "B" do Anexo nº 6 da NR 15

Radiações ionizantes	Hemograma completo e contagem de plaquetas	Admissional e semestral			
Hormônios Sexuais femininos	Apenas em Homens; Testosterona total ou plasmática livre LH e FSH	Admissional e semestral			
Benzeno	Hemograma completo e plaquetas	Admissional e semestral			

FONTE: Disponível em: <http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/nr_07_at.pdf>. Acesso em: 5 fev. 2010.

QUADRO III

PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO DE SAÚDE OCUPACIONAL

RELATÓRIO ANUAL

QUADRO 3 – PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO DE SAÚDE OCUPACIONAL RELATÓRIO ANUAL

Setor	Natureza do Exame	Nº Anual de Exames Realizados	Nº de Resultados Anormais	$\frac{\text{Nº de Resultados Anormais} \times 100}{\text{Nº Anual de Exames}}$	Nº de Exames para o Ano Seguinte

FONTE: Disponível em: <http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/nr_07_at.pdf>. Acesso em: 5 fev. 2010.

TABELA 1 – CALENDÁRIO DE VACINAÇÃO OCUPACIONAL

VACINAS ESPECIALMENTE INDICADAS	ESQUEMAS	PROFISSIONAIS POR ÁREA DE ATUAÇÃO											
		Saúde	Alimentos e Bebidas	Militares, Policiais e Bombeiros	Dejetos e água contaminada	Criança	Alimentos	Profissionais do sexo	Profissionais administrativo	Profissionais da aviação	Profissionais que viajam muito	Manicure e pedicure	Coletor de lixo
Tríplice Viral (sarampo, caxumba e rubéola)	Dose única	sim	-	sim	-	sim	-	sim	-	sim	sim	-	sim
Hepatites A, B ou A e B	Hepatite A Duas doses: A segunda seis meses após a primeira	sim	sim	sim	sim	sim	-	sim	-	sim	sim	-	sim
	Hepatite B Três doses: a segunda um mês depois da primeira e a terceira cinco meses depois da segunda	sim	-	sim	sim	-	-	sim	-	sim	sim	sim	sim
	Hepatites A+B Três doses: a segunda um mês depois da primeira e a terceira cinco meses depois da segunda												sim
HPV	Para mulheres na prevenção da infecção pelo papiloma vírus humano: até 26 anos em três doses, no esquema 0-2-6 meses com a vacina do laboratório MSD ou até 25 anos em três doses, no esquema 0-1-6 meses com a vacina do laboratório GSK.	-	-	-	-	-	-	sim	-	-	-	-	-
Vacinas contra difteria, tétano e coqueluche	Com esquema de vacinação básica completo Reforço com dTpa (tríplice bacteriana acelular do tipo adulto) e após, uma dose de dT (vacina dupla bacteriana do tipo adulto) a cada dez anos.	dTpa	dT	dT	dT	dTpa	dT	-	-	dT	-	dT	dT
	Com esquema de vacinação básica incompleto Uma dose de dTpa (tríplice bacteriana acelular do tipo adulto) e uma ou duas doses de dT (vacina dupla bacteriana do tipo adulto).												
Varicela (catapora)	A partir dos 13 anos de idade: duas doses com intervalo de 2 meses.	sim	-	sim	-	sim	-	-	-	sim	-	-	-
Influenza	Dose única anual	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim
Antimeningocócica C conjugada	Dose única	-	-	sim	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Febre amarela	Uma dose de dez em dez anos	-	-	sim	-	-	-	-	-	sim	sim	-	sim
Raiva (vacina obtida em cultura celular	Três doses: a segunda sete dias depois da primeira e a terceira 14 a 21 dias após a segunda .	-	-	-	-	-	sim	-	-	-	-	-	sim

FONTE: Disponível em: <<http://www.sbim.org.br/calendarios.htm>>. Acesso em: 05 fev. 2010.

Profissionais da saúde: médicos, enfermeiros e técnicos e auxiliares de enfermagem, patologistas e técnicos de patologia, dentistas, fonoaudiólogos, fisioterapeutas, pessoal de apoio, manutenção e limpeza de ambientes hospitalares, maqueiros, motoristas de ambulância, técnicos de RX, e outros profissionais que freqüentam assiduamente os serviços de saúde, tais como representantes da indústria farmacêutica.

Profissionais que lidam com alimentos e bebidas: profissionais lotados em empresas de alimentos e bebidas – cozinheiros, garçons, atendentes, pessoal de apoio, manutenção e limpeza, entre outros.

Profissionais que lidam com dejetos e/ou águas potencialmente contaminadas: mergulhadores, salva-vidas, guardiões de piscinas, manipuladores de lixo e/ou esgotos / águas fluviais, profissionais da construção civil.

Profissionais que trabalham com crianças: professores e outros profissionais lotados em escolas, creches e orfanatos.

Profissionais que lidam com animais: veterinários e outros profissionais que lidam com animais, e também os freqüentadores e visitantes de cavernas.

Profissionais do sexo: considerados de risco para as DSTs e doenças infecciosas ainda não controladas em outros países do mundo.

Profissionais administrativos: que trabalham em escritórios, fábricas e outros ambientes geralmente fechados.

Profissionais que viajam muito: aqueles que por viajarem muito para o exterior, se colocam em risco de doenças infecciosas não controladas em outros países.

Profissionais da aviação: pilotos, comissários de bordo. **Manicures e pedicures.**

- Vacinações contraindicadas para os imunocomprometidos: todas as vacinas vivas (pólio oral, varicela, sarampo, rubéola, caxumba, BCG, febre amarela); em pessoas com imunocomprometimento leve, algumas dessas vacinas podem ser indicadas.
- A vacinação combinada contra as hepatites A e B é preferível à vacinação isolada contra as hepatites A e B, exceto quando o resultado de teste sorológico indique presença de imunidade contra uma delas.
- Esquemas especiais de vacinação contra a hepatite B: imunocomprometidos e renais crônicos (dose dobrada – 2 ml [40 mg]) e imunocompetentes de alto risco de exposição (dose normal – 1 ml [20 mg]): quatro doses – a segunda um mês após a primeira, a terceira, um mês após a segunda e a quarta, seis meses após a terceira.

FONTE: Extraído de: SOCIEDADE BRASILEIRA DE IMUNIZAÇÕES – SBIM. Disponível em: <<http://www.svim.org.br>>. Acesso em: 05 fev. 2010.

3 TRABALHO DO MENOR DE IDADE

Até agora temos nos restringido a falar sobre os adultos, mas é extremamente importante que o profissional de segurança, juntamente com o encarregado de recrutamento e seleção da empresa ou instituição tenha conhecimento das atividades que o MENOR pode/não pode atuar. O Brasil tem uma legislação ampla sobre a proteção da criança e do adolescente e a proibição do trabalho infantil.

O trabalho é proibido até que se completem 16 anos de idade.

EXCEÇÃO

A partir dos quatorze anos é permitido o trabalho como aprendiz.

Aprendiz é o empregado com um contrato de trabalho especial e com direitos trabalhistas e previdenciários garantidos. Parte do seu tempo de trabalho é dedicada a um curso de aprendizagem profissional e outra é dedicada a aprender e praticar no local de trabalho aquilo que foi ensinado nesse curso.

Os adolescentes na faixa etária entre 16 e 18 anos podem trabalhar, mas com restrições: o trabalho não pode ser noturno, perigoso, insalubre, penoso, realizado em locais prejudiciais à sua formação e ao seu desenvolvimento físico, psíquico, moral e social, nem realizado em horários e locais que não permitam a frequência à escola.

MAS POR QUE NÃO?

Crianças ainda não têm seus ossos e músculos completamente desenvolvidos. Correm maior risco de sofrer deformações dos ossos, cansaço muscular e prejuízos ao crescimento e ao desenvolvimento, dependendo do ambiente e condições de trabalho a que forem submetidas.

A ventilação pulmonar (entrada e saída de ar dos pulmões) é reduzida; por isso, crianças têm maior frequência respiratória, o que provoca maior absorção de substâncias tóxicas e maior desgaste do que nos adultos, podendo, inclusive, levar à morte.

Crianças têm maior frequência cardíaca que os adultos para o mesmo esforço (o coração bate mais rápido para bombear o sangue para o corpo) e, por isso, ficam mais cansadas do que eles, ainda que exercendo a mesma atividade.

A exposição das crianças às pressões do mundo do trabalho pode provocar diversos sintomas, como por exemplo, dores de cabeça, insônias, tonturas, irritabilidade, dificuldade de concentração e memorização, taquicardia e, conseqüentemente, baixo rendimento escolar. Isso ocorre mais facilmente nas crianças porque o seu sistema nervoso não está totalmente desenvolvido. Além disso, essas pressões podem causar diversos problemas psicológicos, tais como medo, tristeza e insegurança.

Crianças têm fígado, baço, rins, estômago e intestinos em desenvolvimento, o que provoca maior contaminação pela absorção de substâncias tóxicas.

O corpo das crianças produz mais calor que o dos adultos quando submetidos a trabalhos pesados, o que pode causar, dentre outras coisas, desidratação e maior cansaço.

Crianças têm a pele menos desenvolvida, sendo mais vulneráveis que os adultos aos efeitos dos agentes físicos, mecânicos, químicos e biológicos.

Crianças possuem visão periférica menor que a do adulto, tendo menos percepção do que acontece ao seu redor. Além disso, os instrumentos de trabalho e os equipamentos de proteção não foram feitos para o tamanho de uma criança. Por tudo isto, ficam mais sujeitas a sofrer acidentes de trabalho.

Crianças têm maior sensibilidade aos ruídos que os adultos, o que pode provocar perdas auditivas mais intensas e rápidas.

O trabalho infantil provoca uma tríplice exclusão: na infância, quando perde a oportunidade de brincar, estudar e aprender; na idade adulta, quando perde oportunidades de trabalho por falta de qualificação profissional; na velhice, pela conseqüente falta de condições dignas de sobrevivência.

LEITURA COMPLEMENTAR

**PORTARIA SECRETARIA DE INSPEÇÃO DO TRABALHO – SIT Nº 88
DE 28.04.2009 – D.O.U.: 29.04.2009**

Dispõe sobre a proibição do trabalho do menor de 18 anos nos locais e serviços perigosos ou insalubres. A Secretária de Inspeção do Trabalho, no uso das atribuições que lhes são conferidas pelo inciso I do artigo 405 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, resolve:

Art. 1º Para efeitos do art. 405, inciso I, da CLT, são considerados locais e serviços perigosos ou insalubres, proibidos ao trabalho do menor de 18 (dezoito) anos, os descritos no item I – Trabalhos Prejudiciais à Saúde e à Segurança, do Decreto nº 6.481, de 12 de junho de 2008, que publicou a Lista das Piores Formas do Trabalho Infantil.

Art. 2º Fica revogada a Portaria nº 20, de 13 de setembro de 2001, publicada no Diário Oficial da União nº 177, de 14 de setembro de 2001, Seção I, pág. 46.

FONTE: Disponível em: <http://www.normaslegais.com.br/legislacao/portariasit88_2009.htm>. Acesso em: 05 fev. 2010.

TRABALHADOR MENOR DE IDADE

A legislação estabelece que ao menor (16 a 18) anos é proibido o trabalho noturno, perigoso, insalubre além do trabalho em locais prejudiciais à sua moralidade (art. 405, II da CLT).

LISTA DAS PIORES FORMAS DE TRABALHO INFANTIL (LISTA TIP)

I. TRABALHOS PREJUDICIAIS À SAÚDE E À SEGURANÇA

Item Descrição dos Trabalhos

01. Na direção e operação de tratores, máquinas agrícolas e esmeris, quando motorizados e em movimento.
02. No processo produtivo do fumo, algodão, sisal, cana-de-açúcar e abacaxi.
03. Na colheita de cítricos, pimenta malagueta e semelhantes.
04. No beneficiamento do fumo, sisal, castanha de caju e cana-de-açúcar.
05. Na pulverização, manuseio e aplicação de agrotóxicos, adjuvantes, e produtos afins, incluindo limpeza de equipamentos, descontaminação, disposição e retorno de recipientes vazios.
06. Em locais de armazenamento ou de beneficiamento em que haja livre desprendimento de poeiras de cereais e de vegetais.
07. Em estábulos, cavalariças, currais, estrebarias ou pocilgas, sem condições adequadas de higienização.
08. No interior ou junto a silos de estocagem de forragem ou grãos com atmosferas tóxicas, explosivas ou com deficiência de oxigênio.
09. Com sinalizador na aplicação aérea de produtos ou defensivos agrícolas.
10. Na extração e corte de madeira.
11. Em manguezais e lamaçais.
12. Na cata de iscas aquáticas.
13. Na cata de mariscos.
14. Que exijam mergulho, com ou sem equipamento.
15. Em condições hiperbáricas.
16. Em cantarias e no preparo de cascalho.
17. De extração de pedras, areia e argila (retirada, corte e separação de pedras; uso

- de instrumentos contuso-cortantes, transporte e arrumação de pedras).
18. De extração de mármore, granito, pedras preciosas, semipreciosas e outros minerais
 19. Em escavações, subterrâneos, pedreiras, garimpos, minas em subsolo e a céu aberto.
 20. Em locais onde haja livre desprendimento de poeiras minerais.
 21. Em salinas.
 22. De lixa nas fábricas de chapéu ou feltro.
 23. De jateamento em geral, exceto em processos enclausurados.
 24. De douração, prateação, niquelação, galvanoplastia, anodização de alumínio, banhos metálicos ou com desprendimento de fumos metálicos.
 25. Na operação industrial de reciclagem de papel, plástico e metal.
 27. Na industrialização do fumo.
 28. Na industrialização de cana de açúcar.
 29. Em fundições em geral.
 30. Em tecelagem.
 31. No beneficiamento de mármore, granito, pedras preciosas, semipreciosas e outros bens minerais.
 32. Na produção de carvão vegetal.
 33. Em contato com resíduos de animais deteriorados, glândulas, vísceras, sangue, ossos, couros, pêlos ou dejetos de animais.
 34. Na produção, processamento e manuseio de explosivos, inflamáveis líquidos, gasosos ou liquefeitos.
 35. Na fabricação de fogos de artifícios.
 36. De direção e operação de máquinas e equipamentos elétricos de grande porte.
 37. Em curtumes, industrialização de couros e fabricação de peles e peliças.
 38. Em matadouros ou abatedouros em geral.
 39. Em processamento ou empacotamento mecanizado de carnes.
 40. Na fabricação de farinha de mandioca.
 41. Em indústrias cerâmicas.
 42. Em olarias nas áreas de fornos ou com exposição à umidade excessiva.
 43. Na fabricação de botões e outros artefatos de nácar, chifre ou osso.
 44. Na fabricação de cimento ou cal.
 45. Na fabricação de colchões.
 46. Na fabricação de cortiças, cristais, esmaltes, estopas, gesso, louças, vidros ou vernizes.
 47. Na fabricação de porcelanas.
 48. Na fabricação de artefatos de borracha.
 49. Em destilarias de álcool.
 50. Na fabricação de bebidas alcoólicas.
 51. No interior de resfriadores, casas de máquinas, ou junto de aquecedores, fornos ou auto-fornos.
 52. Em serralherias.
 53. Em indústrias de móveis.
 54. No beneficiamento de madeira.
 55. Com exposição a vibrações localizadas ou de corpo inteiro.
 56. De desmonte ou demolição de navios e embarcações em geral.
 57. Em sistemas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica.

58. Construção civil e pesada, incluindo construção, restauração, reforma e demolição.
59. Em borracharias ou locais onde sejam feitos recapeamento ou recauchutagem de pneus.
60. No transporte e armazenagem de álcool, explosivos, inflamáveis líquidos, gasosos e liquefeitos.
61. Em porão ou convés de navio.
62. Em transporte de pessoas ou animais de pequeno porte.
63. No manuseio ou aplicação de produtos químicos, incluindo limpeza de equipamentos, descontaminação, disposição e retorno de recipientes vazios.
64. Em contato com animais portadores de doenças infecto-contagiosas e em postos de vacinação de animais.
65. Em hospitais, serviços de emergência, enfermarias, ambulatorios, postos de vacinação e outros estabelecimentos destinados ao cuidado da saúde humana, em que se tenha contato direto com os pacientes ou se manuseie objetos de uso dos pacientes não previamente esterilizados.
66. Em laboratórios destinados ao preparo de soro, de vacinas e de outros produtos similares.
67. Em lavanderias industriais.
68. Em tinturarias e estamparias.
69. Em esgotos.
70. Na coleta, seleção e beneficiamento de lixo.
71. Em cemitérios.
72. Em serviços externos, que impliquem em manuseio e porte de valores que coloquem em risco a sua segurança (officeboys, mensageiros, contínuos).
73. Em ruas e outros logradouros públicos (comércio ambulante, guardador de carros, guardas mirins, guias turísticos, transporte de pessoas ou animais, entre outros).
74. Em artesanato.
75. De cuidado e vigilância de crianças, de pessoas idosas ou doentes.
76. Domésticos.
77. De manutenção, limpeza, lavagem ou lubrificação de veículos, tratores, motores, componentes, máquinas ou equipamentos, em que se utilizem solventes orgânicos ou inorgânicos, óleo diesel, desengraxantes ácidos ou básicos ou outros produtos derivados de óleos minerais.
78. Com utilização de instrumentos ou ferramentas perfurocorantes, sem proteção adequada capaz de controlar o risco.
79. Em câmaras frigoríficas.
80. Com levantamento, transporte, carga ou descarga manual de pesos, quando realizados raramente, superiores a 20 quilos, para o gênero masculino e superiores a 15 quilos para o gênero feminino; e superiores a 11 quilos para o gênero masculino e superiores a 7 quilos para o gênero feminino, quando realizados freqüentemente.
81. Ao ar livre, sem proteção adequada contra exposição à radiação solar, chuva, frio.
82. Em alturas superiores a 2,0 (dois) metros
83. Com exposição a ruído contínuo ou intermitente acima do nível previsto na legislação pertinente em vigor, ou a ruído de impacto

84. Com exposição ou manuseio de arsênico e seus compostos, asbestos, benzeno, carvão mineral, fósforo e seus compostos, hidrocarbonetos, outros compostos de carbono, metais pesados (cádmio, chumbo, cromo e mercúrio) e seus compostos, silicatos, ácido oxálico, nítrico, sulfúrico, bromídrico, fosfórico, pícrico, álcalis cáusticos ou substâncias nocivas à saúde conforme classificação da Organização Mundial da Saúde (OMS).
85. Em espaços confinados.
86. De afiação de ferramentas e instrumentos metálicos em afiadora, rebolo ou esmeril, sem proteção coletiva contra partículas volantes.
87. De direção, operação, de veículos, máquinas ou equipamentos, quando motorizados e em movimento (máquinas de laminação, forja e de corte de metais, máquinas de padaria, como misturadores e cilindros de massa, máquinas de fatiar, máquinas em trabalhos com madeira, serras circulares, serras de fita e guilhotinas, esmeris, moinhos, cortadores e misturadores, equipamentos em fábricas de papel, guindastes ou outros similares).
88. Com exposição a radiações ionizante e não-ionizantes (microondas, ultravioleta ou laser).
89. De manutenção e reparo de máquinas e equipamentos elétricos, quando energizados.

II. TRABALHOS PREJUDICIAIS À MORALIDADE

Item Descrição dos Trabalhos

1. Aqueles prestados de qualquer modo em prostíbulos, boates, bares, cabarés, danceterias, casas de massagem, saunas, motéis, salas ou lugares de espetáculos obscenos, salas de jogos de azar e estabelecimentos análogos.
2. De produção, composição, distribuição, impressão ou comércio de objetos sexuais, livros, revistas, fitas de vídeo ou cinema e CDs pornográficos, de escritos, cartazes, desenhos, gravuras, pinturas, emblemas, imagens e quaisquer outros objetos pornográficos que possam prejudicar a formação moral.
3. De venda, a varejo, de bebidas alcoólicas.
4. Com exposição a abusos físicos, psicológicos ou sexuais.

FONTE: Extraído e adaptado de: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Decreto/D6481.htm>. Acesso em: 5 fev. 2010.

RESUMO DO TÓPICO 2

Nesse tópico estudamos:

- O pilar da medicina ocupacional: a NR-7. Enfatizamos o PCMSO e os atestados de saúde ocupacional (admissional, periódico, demissional, retorno ao trabalho e troca de função).
- Conversamos sobre a vacina ocupacional, quais são e quando fazer.
- Na sequência, você viu que os menores de idade não podem ser submetidos a trabalhos insalubres, perigosos ou que comprometam sua formação física e mental.

AUTOATIVIDADE



Exercite seus conhecimentos resolvendo as questões que seguem:

1 O que é o PCMSO?



2 Quando o trabalhador deve fazer o exame de saúde periódico?



3 Como deve ser a monitorização de trabalhadores expostos ao mercúrio?



4 Por que o menor de idade não pode trabalhar em determinadas atividades?



5 Quando há indicação de vacinar o trabalhador?



RISCOS OCUPACIONAIS

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

A partir desta unidade você será capaz de:

- conhecer e conceituar quais os tipos de risco;
- saber em quais processos produtivos é possível encontrá-los;
- citar e ter noção dos sintomas de cada tipo de exposição;
- compreender o que são riscos biológicos, em legislação específica;
- considerar ações de prevenção úteis na área da Física, Química e Ergonomia;
- conhecer algumas siglas e abreviaturas importantes.

PLANO DE ESTUDOS

Esta unidade está dividida em quatro tópicos, sendo que, em cada um deles, você encontrará atividades que o(a) ajudarão a fixar os conhecimentos adquiridos.

TÓPICO 1 – AGENTES QUÍMICOS

TÓPICO 2 – AGENTES FÍSICOS

TÓPICO 3 – AGENTES BIOLÓGICOS

TÓPICO 4 – AGENTES ERGONÔMICOS E MECÂNICOS



AGENTES QUÍMICOS

1 INTRODUÇÃO

Risco ocupacional é a probabilidade de ocorrer acidente ou doença na realização de atividades no trabalho. As atividades que podem apresentar risco ocupacional se encontram descritas tanto na legislação previdenciária quanto na trabalhista. O risco ocupacional decorre da exposição do trabalhador a fatores de risco no ambiente de trabalho, de várias espécies.

A introdução de novas tecnologias ou de novas formas de gerir o processo pode trazer novas relações no trabalho, nem sempre previstas e muitas vezes danosas à saúde do trabalhador. (BELLUSCI, 1996, p. 12).

Os riscos ocupacionais afetam diretamente a saúde do trabalhador, expondo-o a adoecimentos e acidentes de trabalho. A portaria nº 25 (29/12/1994) do Ministério do Trabalho e Emprego classifica os principais riscos ocupacionais. Você irá conhecê-los, e ter uma ideia do que causam à saúde do trabalhador.

2 RISCOS QUÍMICOS

É o perigo a que determinado indivíduo está exposto ao manipular produtos químicos que podem causar-lhe danos físicos ou prejudicar-lhe a saúde. Os danos físicos relacionados à exposição química incluem desde irritação na pele e olhos, passando por queimaduras leves, indo até aqueles de maior severidade, causados por incêndio ou explosão. Os danos à saúde podem advir de exposição de curta e/ou longa duração, relacionadas ao contato de produtos químicos tóxicos com a pele e olhos, bem como a inalação de seus vapores, resultando em doenças respiratórias crônicas, doenças do sistema nervoso, doenças nos rins e fígado e até mesmo alguns tipos de câncer. (FIOCRUZ, 2009)

Consideram-se agentes de risco químico as substâncias, compostos ou produtos que possam penetrar no organismo do trabalhador pela natureza da atividade e exposição.

Fischer, Gomes e Colacioppo (1989, p. 83) enfatizam que:

Para realizar o reconhecimento de um risco químico em um determinado ambiente de trabalho ou função, o profissional deve estar bem preparado para enfrentar vários tipos de problemas nesta que é a fase fundamental de seu trabalho, pois um reconhecimento mal realizado poderá comprometer todo o conjunto de atividades e redundando finalmente em risco à saúde do trabalhador exposto.

Os produtos químicos podem entrar em contato com nosso corpo de três maneiras diferentes:

- inalação;
- absorção cutânea;
- ingestão.

No Manual de Procedimentos para os Serviços de Saúde (2001), encontramos o seguinte conteúdo sobre as 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.

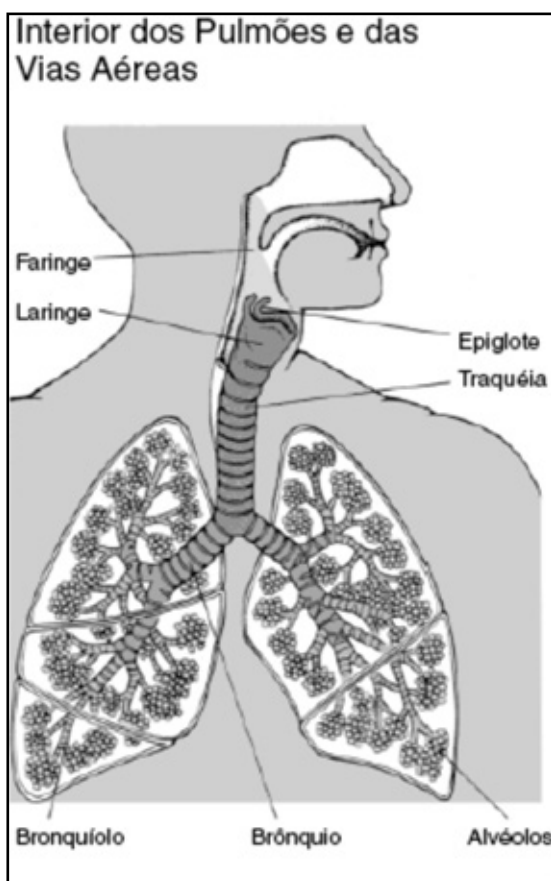
Em repouso, uma pessoa respira, em média de cinco a seis litros por minuto e, ao realizar trabalho muito pesado, passará a respirar de 30 a 50 litros por minuto. No caso das poeiras, o mecanismo de filtros existente no nariz é importante, podendo ocorrer uma diferença apreciável entre a quantidade de 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 lipídios, 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.

FONTE: MINISTÉRIO DA SAÚDE DO BRASIL. Organizado por DIAS, colaboradores MUNIZ et al. **DOENÇAS RELACIONADAS AO TRABALHO** Manual de Procedimentos para os Serviços de Saúde. Brasília 2001 EDITORA MS

FIGURA 13 – VIAS AÉREAS



FONTE: Disponível em: <<http://www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/corpo-humano-sistema-respiratorio/pulmoes-2.php>>. Acesso em: 5 fev. 2010.

Os efeitos gerados a partir de contatos com substâncias tóxicas estão relacionados com o grau de toxicidade destas e o tempo de exposição ou dose.

Em todo o mundo, a indústria química é uma das que apresentam maior taxa de crescimento, e também a maior responsável pela dispersão de substâncias tóxicas no meio ambiente. Algumas razões para esse crescimento são a solicitação de novos produtos pelas indústrias em geral, inclusive pela própria indústria química. A produção de medicamentos, fertilizantes e inseticidas mais eficientes e baratos, pesquisa de novas matérias-primas, em qualquer ramo de atividade, pertence a um setor da economia altamente competitivo.



As dermatites de contato por agentes químicos constituem, na atualidade, o grupo mais importante dos agentes produtores de dermatoses.

2.1 CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO A NATUREZA QUÍMICA

Os produtos químicos recebem uma classificação para facilitar seu estudo, que pode ser segundo sua ação no organismo (ver item a seguir), óleos e graxas, metais e metaloides, poeiras minerais (vamos conhecer a asbestose e a silicose) e os solventes (Aromáticos e halogenados).

Óleos e Graxas

O contato prolongado com óleos e graxas causa uma lesão de pele conhecida como elaiocnose. Essa moléstia acomete frequentemente os trabalhadores mecânicos e metalúrgicos, e é de tratamento prolongado, exigindo longos afastamentos do trabalho para a cura completa.

Na elaiocnose, a pele apresenta vários pequenos pontos com pus e perda de pelos nas regiões afetadas, em geral coxas e os antebraços. A medida preventiva ideal é a boa higiene corporal após o trabalho, e o uso de avental de plástico que impeça o borrifo de óleo nas roupas do trabalhador.

Os óleos e graxas também podem causar câncer de pele, pelo contato repetido por muitos anos. O maior perigo, ponto de vista cancerígeno, são os óleos de corte ou os solúveis, pois contêm nitrosaminas, que são potentes cancerígenos.

Metais e metaloides

Os principais metais do ponto de vista da toxicologia industrial são o chumbo, o mercúrio, o manganês, o cádmio e os metaloides, como o arsênico e o fósforo. (ver metais pesados, detalhados mais adiante).

Poeiras minerais

As poeiras minerais são causadoras de graves doenças pulmonares crônicas, denominadas pneumoconioses. As principais pneumoconioses são a **silicose** e a **asbestose**.

a) Silicose

A exposição prolongada (durante alguns anos) à poeira de sílica, livre e cristalina, em pequenas partículas (1 a 10), gerada em processos industriais, como em jateamento de areia, em lixamento de peças de cerâmica, na britagem de pedras, no trabalho com tijolos refratários, no corte e polimento de granito na mineração etc, pode causar a silicose.

O acúmulo da poeira de sílica livre e cristalina no pulmão provoca uma reação do organismo a essas partículas, e, como consequência, leva a uma fibrose pulmonar (como cicatrizes internas), a qual diminui a capacidade de trocas gasosas do pulmão.

A fibrose é irreversível e, mesmo se afastarmos o trabalhador acometido de silicose, esta continua progredindo e culminando na morte por insuficiência respiratória.

O controle médico faz-se por radiografias (não abreugrafias) de tórax, e se aparecer um mínimo sinal de fibrose, afasta-se imediatamente o trabalhador da exposição. Se o trabalhador for afastado em estágio muito inicial, a doença terá uma progressão muito lenta (dezenas de anos) e, portanto, poderá ele levar vida normal.



A silicose é a mais antiga, mais grave e mais prevalente das doenças pulmonares relacionadas à inalação de poeiras minerais, confirmando a sua importância na lista das pneumoconioses. A descrição da doença já foi relatada há muitos séculos.

b) Asbestose

A longa exposição ocupacional ao amianto, ou asbesto, em pequenas partículas em forma de fibra, causa também uma fibrose pulmonar intensa e muito

grave. A exposição pode ocorrer em trabalhos de mineração de amianto, fabricação de fibrocimento, baquelite, componentes elétricos, fiação de tecidos com amianto etc.

O quadro de asbestose é semelhante ao de silicose, quanto à fibrose pulmonar, mas com o agravante de ser frequente o aparecimento de câncer de pulmão nos indivíduos acometidos de asbestose.

Solventes aromáticos

Os solventes aromáticos são amplamente utilizados nas indústrias plásticas de borracha, química e petroquímica. Os mais difundidos são o benzeno, o tolueno e o xileno.

Todos causam, mediante exposição maciça, a grandes quantidades, sonolência, torpor, coma, podendo causar a morte por parada respiratória; pois são narcóticos.

O mais comum em exposição profissional é a intoxicação crônica, e, neste caso, o benzeno é o mais perigoso, pois além da absorção normal pela via respiratória, é também facilmente absorvido através da pele, e causa anemia aplástica, também chamada de benzolismo, quadro gravíssimo de anemia, que leva à morte em 70% dos casos. O benzeno também pode causar, em alguns indivíduos, a leucemia (câncer do sangue) igualmente com alto índice de mortalidade. O controle médico é feito por exames de sangue periódicos, e avaliações frequentes de absorção de benzeno, por meio de análises de fenol urinário (metabolito do benzeno excretado). Mas o ideal mesmo é a eliminação completa da utilização do benzeno, substituindo-o por outros solventes menos perigosos.

O tolueno e o xileno não são absorvidos através da pele e são menos voláteis, o que diminui muito o risco de intoxicação. Quando esta ocorre, surgem alterações dos rins e do fígado. A exposição a ambos pode ser controlada facilmente pela análise de seus metabólitos urinários (ácido hipúrico e metil-hipúrico).

Solventes halogenados

São de grande utilização industrial principalmente no desengraxamento de peças em metalúrgicas; são também usados como solventes de tintas e vernizes, nos pesticidas, nas lavagens a seco em tinturarias etc.

Entre os halogenados, os mais utilizados são os solventes clorados, como o tetracloreto de carbono, o tricloroetileno, o tetracloroetileno, o tricloroetano etc. Estes, quando em exposição maior, também podem causar sonolência, torpor e até a morte, se a dose absorvida for muito alta (efeito anestésico geral).

A exposição ocupacional a estes solventes causa lesões no fígado e nos nervos periféricos, irritação pulmonar e, em alguns casos de solventes como tetracloreto de carbono, pode ocasionar o aparecimento de câncer de fígado.

O controle deve ser feito por meio de avaliação hepática e de exames periódicos e análises de metabólitos urinários dos solventes.

2.2 CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO A AÇÃO

Ainda em relação aos agentes químicos, existem alguns que não se encaixam na classificação de acordo com a natureza química, havendo necessidade de classificá-los segundo a ação, em:

- asfixiantes simples;
- asfixiantes químicos;
- gases e vapores irritantes;
- gases narcóticos.

2.3 METAIS PESADOS E SEUS IMPACTOS NA SAÚDE HUMANA

O chumbo, o mercúrio, o cádmio, o cromo e o arsênio são metais que não existem naturalmente em nenhum organismo. Tampouco desempenham funções – nutricionais ou bioquímicas – em microorganismos, plantas ou animais. Ou seja, a presença destes metais em organismos vivos é prejudicial em qualquer concentração.

Têm um particular efeito danoso aos seres vivos por não serem biodegradáveis, e se acumularem no organismo e em diversas cadeias alimentares, incluindo as cadeias das quais os homens fazem parte, podem provocar sérias doenças como câncer, por exemplo.

Estes metais se ligam às paredes celulares, dificultando o transporte de nutrientes. Mesmo assim, o organismo também tem necessidade de pequenas quantidades de alguns desses metais. É o caso do cobre, que nos ajuda a absorver vitamina C. Em concentrações altas, porém, os mesmos metais são tóxicos.

FIGURA 14 – MERCÚRIO: EXTRAÇÃO DE OURO



FONTE: Disponível em: <<http://www.povosdaamazonia.com.br/portal/uploads/smartsection/images/item/garimpeiro.jpg>>. Acesso em: 5 fev. 2010.

FIGURA 15 – FUMOS METÁLICOS: SOLDAGEM INDUSTRIAL



FONTE: Disponível em: <<http://www.perticararitesting.com.br/userfiles/image/solda.jpg>>. Acesso em: 5 fev. 2010.

QUADRO 4 – METAIS COM SEUS IMPACTOS SOBRE A SAÚDE

METAL	FONTES PRINCIPAIS	IMPACTOS NA SAÚDE
Chumbo	<ul style="list-style-type: none"> • Indústria de baterias automotivas, chapas de metal semiacabado, canos de metal, <i>cable sheathing</i>, aditivos em gasolina, munição. • Indústria de reciclagem de sucata de baterias automotivas para reutilização de chumbo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prejudicial ao cérebro e ao sistema nervoso em geral. • Afeta o sangue, rins, sistema digestivo e reprodutor. • Eleva a pressão arterial. • Agente teratogênico (que acarreta mutação genética).
Cádmio	<ul style="list-style-type: none"> • Fundição e refinação de metais como zinco, chumbo e cobre. • Derivados de cádmio são utilizados em pigmentos e pinturas, baterias, processos de galvanoplastia, solda, acumuladores, estabilizadores de PVC, reatores nucleares, tabaco. 	<ul style="list-style-type: none"> • É comprovadamente um agente cancerígeno, teratogênico e pode causar danos ao sistema reprodutivo e lesão nos rins.
Mercúrio	<ul style="list-style-type: none"> • Mineração e o uso de derivados na indústria e na agricultura. • Células de eletrólise do sal para produção de cloro. • Lâmpadas fluorescentes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Intoxicação aguda: efeitos corrosivos violentos na pele e nas membranas da mucosa, náuseas violentas, vômito, dor abdominal, diarreia com sangue, danos aos rins e morte em um período aproximado de 10 dias. • Intoxicação crônica: sintomas neurológicos, tremores, vertigens, irritabilidade e depressão, associados a salivação, estomatite e diarreia; descoordenação motora progressiva, perda de visão e audição e deterioração mental decorrente de uma neuroencefalopatia tóxica, na qual as células nervosas do cérebro e do córtex cerebral são seletivamente envolvidas.
Alumínio	<ul style="list-style-type: none"> • Produção de artefatos de alumínio; serralheria; soldagem de medicamentos (antiácidos) e tratamento convencional de água. 	<ul style="list-style-type: none"> • Anemia por deficiência de ferro; intoxicação crônica.
Arsênio	<ul style="list-style-type: none"> • Metalurgia; manufatura de vidros e fundição. 	<ul style="list-style-type: none"> • Câncer (seios paranasais).
Cobalto	<ul style="list-style-type: none"> • Preparo de ferramentas de corte e furadoras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fibrose pulmonar (endurecimento do pulmão) que pode levar à morte.
Cromo	<ul style="list-style-type: none"> • Indústrias de corantes, esmaltes, tintas, ligas com aço e níquel; cromagem de metais. 	<ul style="list-style-type: none"> • Asma (bronquite); câncer.
Fósforo amarelo	<ul style="list-style-type: none"> • Veneno para baratas; rodenticidas (tipo de inseticida usado na lavoura) e fogos de artifício. 	<ul style="list-style-type: none"> • Náuseas; gastrite; odor de alho; fezes e vômitos fosforescentes; dor muscular; torpor; choque; coma e até morte.
Níquel	<ul style="list-style-type: none"> • Baterias; aramados; fundição e niquelagem de metais; refinarias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Câncer de pulmão e seios paranasais.
Fumos metálicos	<ul style="list-style-type: none"> • Vapores (de cobre, cádmio, ferro, manganês, níquel e zinco) da soldagem industrial ou da galvanização de metais. 	<ul style="list-style-type: none"> • Febre dos fumos metálicos (febre, tosse, cansaço e dores musculares) – parecido com pneumonia.

FONTE: Disponível em: <www.greenpeace.org.br/toxicos/pdf/metais_pesados.doc>. Acesso em: 5 fev. 2010.



Paracelsus afirmava que todas as substâncias são tóxicas; não há UMA que não seja veneno! A dose é que diferencia um veneno de um remédio.

RESUMO DO TÓPICO 1

Neste tópico conhecemos:

- Riscos ocupacionais causados por agentes químicos, suas formas de penetração no organismo, sua natureza química e sua ação, que pode ser de asfixiante simples, asfixiante químico, gases e vapores irritantes e gases narcóticos. Em estudo específico, você terá noção de procedimentos de Primeiros Socorros específica para cada tipo de produto.
- Conhecemos também alguns metais pesados, e entendemos que eles estão bem mais presentes no dia a dia do que imaginávamos.
- Os efeitos gerados a partir de contatos com substâncias químicas estão diretamente relacionados com o grau de toxicidade destas substâncias e com o tempo de exposição ou dose.
- É muito importante que as indústrias que utilizam substâncias químicas em seu processo produtivo façam análises quantitativas para determinar limites de exposição, e acompanhar sempre a saúde do trabalhador através de exames específicos.

AUTOATIVIDADE



Exercite seus conhecimentos adquiridos resolvendo as questões a seguir:

1 Conceitue risco ocupacional.



2 Quais são as formas de penetração dos produtos químicos no organismo?



3 Cite três metais pesados. Exemplifique seu uso.



4 Quais são as duas principais pneumoconioses conhecidas?



5 Quais são os solventes aromáticos mais utilizados nas indústrias?





1 INTRODUÇÃO

Para extração, produção, transformação e comercialização, além do setor de prestação de serviços em geral, os colaboradores estão expostos as mais adversas formas de riscos. Você já conheceu alguns agentes químicos, agora vamos conhecer os agentes físicos.

2 RISCOS FÍSICOS

São considerados riscos físicos as diversas formas de energia, tais como:

- ruídos;
- temperaturas excessivas;
- vibrações;
- pressões anormais;
- radiações;
- umidade.

FONTE: Disponível em: <http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentaDORAS/nr_15.pdf>. Acesso em: 5 de fev. 2010.

2.1 RUÍDOS

As máquinas e equipamentos utilizados pelas empresas produzem ruídos que podem atingir níveis excessivos, podendo a curto, médio e longo prazo provocar sérios prejuízos à saúde. Dependendo do tempo de exposição, nível sonoro e da sensibilidade individual, as alterações danosas poderão manifestar-se imediatamente ou gradualmente. Quanto maior o nível de ruído, menor deverá ser o tempo de exposição ocupacional. O ruído age diretamente sobre o sistema nervoso, ocasionando:

- fadiga nervosa;
- alterações mentais: perda de memória, irritabilidade, dificuldade em coordenar ideias;
- hipertensão;
- modificação do ritmo cardíaco;
- modificação do calibre dos vasos sanguíneos;
- modificação do ritmo respiratório;
- perturbações gastrointestinais;
- diminuição da visão noturna;
- dificuldade na percepção de cores.

Além destas consequências, o ruído atinge também o aparelho auditivo. Bellusci (1996) cita que “[...] a surdez profissional pode manifestar-se de três formas: trauma acústico, surdez temporária e surdez permanente”.

Uma das características da perda auditiva induzida por ruído é a variação individual de susceptibilidade, observadas tanto em humanos quanto em animais. Esta variação não depende unicamente dos componentes do ruído, mas também de uma série de fatores endógenos e exógenos que podem afetar a audição e interagir com o ruído.

Produtos químicos como solventes e metais podem causar uma perda auditiva independente da presença ou ausência de ruído como demonstrado em diversos estudos. Ruído e solventes orgânicos, como o tolueno, são duas das exposições nocivas que ocorrem simultaneamente com grande frequência em muitos ambientes de trabalho.

2.2 VIBRAÇÕES

Na indústria, é comum o uso de máquinas e equipamentos que produzem vibrações, as quais podem ser nocivas ao trabalhador. As vibrações podem ser:

- Localizadas - (em certas partes do corpo). São provocadas por ferramentas manuais, elétricas e pneumáticas.

Consequências: alterações neurovasculares nas mãos, problemas nas articulações das mãos e braços; osteoporose (perda de substância óssea).

- Generalizadas - (ou do corpo inteiro). As lesões ocorrem com os operadores de grandes máquinas, como os motoristas de caminhões, ônibus e tratores.

Consequências: Lesões na coluna vertebral; dores lombares.

2.3 RADIAÇÕES

São formas de energia que se transmitem por ondas eletromagnéticas. A absorção das radiações pelo organismo é responsável pelo aparecimento de diversas lesões. Podem ser classificadas em dois grupos:

2.3.1 Radiações ionizantes

Os operadores de raios-X e radioterapia estão frequentemente expostos a esse tipo de radiação, que pode afetar o organismo ou se manifestar nos descendentes das pessoas expostas.

2.3.2 Radiações não ionizantes

São radiações não ionizantes a radiação infravermelha, proveniente de operação em fornos, ou de solda oxiacetilênica, radiação ultravioleta como a gerada por operações em solda elétrica, ou ainda raios laser, micro-ondas etc.

Seus efeitos são perturbações visuais (conjuntivites, cataratas), queimaduras, lesões na pele etc.

2.4 TEMPERATURAS EXTREMAS

Segundo Bellusci (1996), “[...] é difícil afirmar qual é a temperatura ideal para o ambiente de trabalho, pois é necessário considerar a temperatura do clima ao qual estão expostos os trabalhadores”.

2.4.1 Calor

Altas temperaturas podem provocar:

- desidratação;
- erupção da pele;
- câimbras;
- fadiga física;
- distúrbios psiconeuróticos;
- problemas cardiocirculatórios;
- insolação.



Os trabalhadores mais expostos a altas temperaturas em nosso meio são os que trabalham em minas, fábricas de vidro, siderúrgicas e metalúrgicas.

2.4.2 Frio

Baixas temperaturas podem provocar:

- feridas;
- rachaduras e necrose na pele;
- enregelamento: ficar congelado;
- agravamento de doenças reumáticas;
- predisposição para acidentes;
- predisposição para doenças das vias respiratórias.



O setor alimentício faz uso do congelamento e do supercongelamento para a conservação de alimentos.

2.5 PRESSÕES ANORMAIS

Há uma série de atividades em que os trabalhadores ficam sujeitos a pressões ambientais acima ou abaixo das pressões normais, isto é, da pressão atmosférica a que normalmente estamos expostos.

2.5.1 Baixas pressões

São as que se situam abaixo da pressão atmosférica normal e ocorrem com trabalhadores que realizam tarefas em grandes altitudes. No Brasil, são raros os trabalhadores expostos a este risco.

2.5.2 Altas pressões

São as que se situam acima da pressão atmosférica normal. Ocorrem em trabalhos realizados em tubulações de ar comprimido, máquinas de perfuração, caixões pneumáticos e trabalhos executados por mergulhadores. Ex.: caixões pneumáticos, compartimentos estanques instalados nos fundos dos mares, rios e represas onde é injetado ar comprimido que expulsa a água do interior do caixão, possibilitando o trabalho. São usados na construção de pontes e barragens.

A exposição a pressões anormais pode causar a ruptura do tímpano quando o aumento de pressão for brusco e a liberação de nitrogênio nos tecidos e vasos sanguíneos e morte.

2.6 UMIDADE

As atividades ou operações executadas em locais alagados, com umidades excessivas, capazes de produzir danos à saúde dos trabalhadores, são situações insalubres e devem ter a atenção dos prevenционistas por meio de verificações realizadas nesses locais para estudar a implantação de medida de controle.

A exposição do trabalhador à umidade pode acarretar doenças do aparelho respiratório, quedas, doenças de pele, doenças circulatórias, entre outras.

FIGURA 16 – UMIDADE – LAVAÇÃO DE CARROS



FONTE: Disponível em: <www.fiocruz.br/>. Acesso em: 5 fev. 2010.



RESUMO DO TÓPICO 2

Neste tópico conhecemos:

- Riscos ocupacionais causados por agentes físicos: ruídos, vibrações, radiações, temperaturas extremas, pressões anormais e umidade.
- Para cada agente, conseguimos ter uma ideia do que causam ao organismo, e em que atividades são mais comumente encontrados.
- É importante entender que, em algumas atividades realizadas pelos trabalhadores, podemos encontrar vários destes agentes. Alguns podem ser quantificados, através de aparelhos especialmente desenvolvidos para este fim. Outros não podem ser medidos, valendo neste caso a experiência profissional para analisá-los qualitativamente.

AUTOATIVIDADE



Caro(a) acadêmico(a)! Para reforçar seu aprendizado, resolva as questões a seguir:

1 Cite cinco alterações causadas pelo ruído a saúde do trabalhador:



2 Pesquise o que são fatores endógenos e exógenos.



3 Em que atividades laborais se podem encontrar vibrações? Cite três.



4 Quais são as formas de radiação que você conheceu neste tópico?



5 Cite sintomas de exposição ao calor e ao frio.



6 A umidade é um tipo de risco físico. Pense a respeito e cite algumas atividades em que se encontra este risco.





RISCOS BIOLÓGICOS

1 INTRODUÇÃO

Oda et al (1998) consideram como riscos biológicos:

[...] vírus, bactérias, parasitas, protozoários, fungos e bacilos. Os riscos biológicos ocorrem por meio de microorganismos que, em contato com o homem, podem provocar inúmeras doenças. Muitas atividades profissionais favorecem o contato com tais riscos. É o caso das indústrias de alimentação, hospitais, limpeza pública (coleta de lixo), laboratórios etc.

Entre as inúmeras doenças profissionais provocadas por microorganismos incluem-se tuberculose, brucelose, malária, febre amarela. Para que essas doenças possam ser consideradas doenças profissionais, é preciso que haja exposição do funcionário a estes microorganismos. São necessárias medidas preventivas para que as condições de higiene e segurança nos diversos setores de trabalho sejam adequadas.

Os riscos biológicos em laboratórios podem estar relacionados com a manipulação de:

- agentes patogênicos selvagens;
- agentes patogênicos atenuados;
- agentes patogênicos que sofreram processo de recombinação;
- amostras biológicas;
- culturas e manipulações celulares (transfecção, infecção);
- animais.

Todos os itens citados acima podem tornar-se fonte de contaminação para os manipuladores. As principais vias envolvidas num processo de contaminação biológica são a via cutânea ou percutânea (com ou sem lesões – por acidente com agulhas e vidraria, na experimentação animal – arranhões e mordidas), a via respiratória (aerossóis), a via conjuntiva e a via oral.

Com o surgimento da AIDS, maior ênfase passou a ser dada à exposição desses trabalhadores ao sangue. A prevenção ocupacional do HIV tornou-se um grande desafio aos profissionais de Controle de Infecção Hospitalar e Saúde Ocupacional, depois de uma enfermeira ter desenvolvido AIDS, em consequência de picada acidental com uma agulha que continha sangue de um paciente infectado pelo HIV, internado em um hospital da Inglaterra.

Historicamente, os profissionais de saúde não eram considerados como categoria profissional de alto risco para acidentes de trabalho. A preocupação com riscos biológicos surgiu a partir da constatação dos agravos à saúde dos profissionais que exerciam atividades em laboratórios em que se dava a manipulação com microrganismos e material clínico desde o início dos anos 40. Para profissionais que atuam na área clínica, entretanto, somente a partir da epidemia da AIDS nos anos 80, as normas para as questões de segurança no ambiente de trabalho foram mais bem estabelecidas. Virtualmente, qualquer categoria profissional pode estar sob risco. Além disso, visitantes e outros profissionais que estejam ocasionalmente nos serviços de saúde também podem sofrer exposições a material biológico.

O número de contatos com sangue, incluindo exposições percutâneas e mucocutâneas, varia conforme as diferentes categorias profissionais, as atividades realizadas pelo profissional e os setores de atuação dentro dos serviços de saúde. Trabalhadores da área cirúrgica, paramédicos e profissionais de setores de atendimento de emergência são descritos como profissionais de alto risco de exposição a material biológico.

FONTE: Disponível em: <<http://www.riscobiologico.org>>. Acesso: 5 fev. 2010.

Fischer, Gomes e Colacioppo (1989, p. 139) lembram que “[...] ainda que existam indicadores biológicos de exposição para vários agentes químicos, apenas para alguns são recomendados limites biológicos de exposição, porque a relação entre absorção e alterações nocivas é desconhecida ou não se tem dados suficientes”.

2 LEGISLAÇÃO

A legislação brasileira trás dentre as Normas Regulamentadoras a NR 32 - Norma Regulamentadora de Segurança e Saúde no Trabalho em Estabelecimentos de Assistência à Saúde. Ela está diretamente ligada à área da saúde. Passamos, então, a seguir, esta norma na íntegra:

2.1 NORMA REGULAMENTADORA – NR 32

32.1 – Do objetivo e campo de aplicação.

32.1.1 Esta Norma Regulamentadora – NR tem por finalidade estabelecer as diretrizes básicas para a implementação de medidas de proteção à segurança e à saúde dos trabalhadores em estabelecimentos de assistência à saúde, bem como daqueles que exercem atividades de promoção e assistência à saúde em geral.

32.1.2 Para fins de aplicação desta Norma Regulamentadora – NR, entende-se por estabelecimentos de assistência à saúde, qualquer edificação destinada a prestação de assistência à saúde da população, em qualquer nível de complexidade, em regime de internação ou não.

32.2 – Das responsabilidades do empregador:

32.2.1 O empregador deve fornecer aos trabalhadores instruções escritas e, se necessário, afixar cartazes sobre os procedimentos a serem adotados em caso de acidente ou incidente grave.

32.2.2 O empregador deve informar os trabalhadores sobre os riscos existentes, as suas causas e as medidas preventivas a serem adotadas.

32.2.3 O empregador deve garantir ao trabalhador o abandono do posto de trabalho quando da ocorrência de condições que ponham em risco a sua saúde ou integridade física.

32.3 – Dos direitos dos trabalhadores:

32.3.1 Interromper suas tarefas sempre que constatar evidências que, segundo o seu conhecimento, representem riscos graves e iminentes para sua segurança e saúde ou de terceiros, comunicando imediatamente o fato ao seu superior para as providências cabíveis.

32.3.2 Receber as orientações necessárias sobre prevenção de acidentes e doenças relacionadas ao trabalho e uso dos equipamentos de proteção coletivos e individuais fornecidos gratuitamente pelo empregador.

32.4 – Medidas de proteção:

32.4.1 As medidas de proteção devem ser adotadas a partir do resultado da avaliação, previstas no PPRA.

32.4.2 Caso os resultados da avaliação demonstrem que a exposição, ou a possível exposição, refere-se somente aos agentes biológicos classificados no grupo 1, do anexo I, devem ser adotadas as medidas citadas nos itens 32.8.1, 32.8.3, 32.8.4 e 32.10.18.

32.4.3 Nos laboratórios, a avaliação de risco prevista no PPRA, deve determinar a escolha do nível de biossegurança a ser adotado, conforme estabelecido na Resolução de Diretoria Colegiada n.º 50, de 21 de fevereiro de 2002, da ANVISA, Ministério da Saúde.

32.4.4 Os equipamentos de proteção individual – EPI, descartáveis ou não, deverão ser armazenados em número suficiente nos locais de trabalho, de forma a garantir o imediato fornecimento ou reposição, sempre que necessário.

32.4.5 Em todos os locais de trabalho onde se utilizem materiais perfuro-cortantes, deve ser mantido recipiente apropriado para o seu descarte, conforme o estabelecido na NBR 13853, norma brasileira registrada no INMETRO.

32.4.5.1 Os trabalhadores que utilizarem objetos perfuro-cortantes devem ser os responsáveis pelo seu descarte.

32.4.6 O limite máximo de enchimento do recipiente deve estar localizado 5cm abaixo do bocal.

32.4.6.1 O recipiente deve ser mantido o mais próximo possível da realização do procedimento.

32.4.6.2 O recipiente deve ser posicionado de forma que a abertura possa ser visualizada pelos trabalhadores.

32.4.7 É vedado o reencape de agulhas.

32.4.8 Deve ser mantida a rotulagem original dos produtos químicos utilizados nos estabelecimentos de assistência à saúde.

32.4.9 Todo recipiente contendo produto químico manipulado ou fracionado deve ser identificado, de forma legível, por etiqueta com o nome do produto, composição química, sua concentração, data de envase e de validade.

32.4.10 É vedado o procedimento de reutilização das embalagens de produtos químicos.

32.4.11 Todo produto químico utilizado em estabelecimentos de assistência à saúde deve ter uma ficha toxicológica e constar do PPRA, previsto na NR-09.

32.4.11.1 A ficha toxicológica conterá, no mínimo: a) as características do produto: usos, propriedades físicas e químicas, formas de estocagem, métodos de avaliação qualitativa e quantitativa do ar; b) os riscos: toxicologia, incêndio e/ou explosão; e c) as medidas de proteção: coletiva, individual e controle médico da saúde dos trabalhadores.

32.4.11.2 Uma cópia da ficha deve ser mantida no local onde o produto é utilizado.

32.4.12 O empregador deve destinar local apropriado para a manipulação ou fracionamento de produtos químicos.

32.4.12.1 É vedada a realização de procedimentos de manipulação ou fracionamento de produtos químicos em qualquer local que não o apropriado para este fim.

32.4.12.2 Excetua-se a preparação de associação de medicamentos para administração imediata aos pacientes.

32.4.12.3 O local deve dispor, no mínimo, de:

a) sinalização gráfica de fácil visualização para identificação do ambiente conforme NR-26;

b) equipamentos que garantam a concentração dos produtos químicos no ar, abaixo dos limites de tolerância estabelecidos na NR-15, observando-se o nível de ação previsto na NR-9;

c) equipamentos que garantam a exaustão do produto químico o mais próximo possível da fonte emissora, de forma a não potencializar a exposição de qualquer trabalhador, envolvido ou não, no processo de trabalho, não devendo ser utilizado o equipamento tipo coifa;

d) chuveiro e lava-olhos; e

e) equipamentos de proteção individual à disposição dos trabalhadores.

32.4.13 A manipulação ou fracionamento dos produtos químicos deve ser feita por trabalhador qualificado.

32.4.14 O transporte de produtos químicos somente poderá ser realizado por meio de veículos destinados para este fim.

32.4.15 As áreas de armazenamento de produtos químicos devem ser bem ventiladas e possuir sinalização adequada. Devem ser previstas áreas isoladas para os produtos químicos incompatíveis.

32.4.16 Nos laboratórios onde se utilizam solventes orgânicos, o sistema de prevenção de incêndio deve prever medidas especiais de segurança e procedimentos de emergência a serem adotados em caso de acidentes envolvendo derrame de líquidos inflamáveis.

32.4.17 Dos Gases Medicinais:

32.4.17.1 Na movimentação, transporte, armazenamento, manuseio e utilização dos gases, bem como na manutenção dos equipamentos, devem ser observadas as recomendações do fabricante, desde que compatíveis com as disposições da legislação vigente.

32.4.17.1.1 As recomendações do fabricante devem ser mantidas no local de trabalho, à disposição da inspeção do trabalho.

32.4.17.2 Todos os estabelecimentos que realizam, ou que pretendem realizar esterilização, reesterilização ou reprocessamento por gás óxido de etileno, deverão atender o disposto na Portaria Interministerial nº 482/MS/MTE de 16 de abril de 1999.

32.4.17.3 O empregador deve proibir:

- a) a utilização de equipamentos em que se constate vazamentos de gás;
- b) a utilização de equipamentos não projetados para resistir a pressões a que são submetidos;
- c) a utilização de cilindros que não tenham a identificação do gás;
- d) a movimentação dos cilindros sem a utilização dos equipamentos de proteção individual;
- e) a submissão dos cilindros a temperaturas extremas;
- f) a utilização do oxigênio e do ar comprimido para fins diversos aos que se destinam;
- g) o contato de óleos, graxas, hidrocarbonetos ou materiais orgânicos similares com gases oxidantes;
- h) a utilização de cilindros de oxigênio sem a válvula de retenção ou o dispositivo apropriado para impedir o fluxo reverso; e
- i) a transferência de gases de um cilindro para outro, independentemente da capacidade dos cilindros.

32.4.17.4 Os cilindros contendo gases inflamáveis, tais como hidrogênio e acetileno, devem ser armazenados a uma distância mínima de 8 metros daqueles contendo gases oxidantes, tais como oxigênio e óxido nitroso, ou através de barreiras vedadas e resistentes ao fogo.

32.4.17.5 Para o sistema centralizado de gases medicinais, deve ser fixadas placas, em local visível, com as seguintes informações:

- a) identificação das pessoas autorizadas a terem acesso ao local e treinadas na operação e manutenção do sistema;
- b) procedimentos a serem adotados em caso de emergência; e
- c) número de telefone para uso em caso de emergência.

32.4.17.6 Todos os equipamentos utilizados para a administração dos gases ou vapores anestésicos deve ser submetidos à manutenção corretiva e preventiva, dando-se especial atenção aos pontos de vazamentos para o ambiente de

trabalho, buscando sua eliminação, ou quando impossível, sua redução.

32.4.17.6.1 A manutenção consiste, no mínimo, na verificação dos cilindros de gases, conectores, conexões, mangueiras, balões, traqueias, válvulas, aparelhos de anestesia e máscaras faciais para ventilação pulmonar.

32.4.17.7 Nos locais onde são utilizados gases ou vapores anestésicos, de forma a manter a concentração ambiental dos agentes abaixo dos limites de tolerância prevista na legislação vigente, devem ser instalados:

- a) sistema de exaustão o mais próximo possível da fonte emissora; e
- b) sistema de ventilação.

32.4.18 Sem prejuízo do cumprimento do disposto na legislação vigente, os Equipamentos de Proteção Individual -EPI devem atender as seguintes exigências:

- a) garantir a proteção da pele, mucosas, vias respiratórias e digestivas do trabalhador;
- b) ser avaliados diariamente quanto ao estado de conservação e segurança; e
- c) estar armazenados em locais de fácil acesso e em quantidade suficiente para imediata substituição, segundo as exigências do procedimento ou em caso de contaminação ou dano.

32.4.19 Na inexistência de medidas de proteção coletiva ou na falta do EPI adequado, poderá a Autoridade Regional do Trabalho e Emprego suspender o início de qualquer atividade relacionada à exposição às drogas de risco, nos termos do art. 161 da Consolidação das Leis do Trabalho - CLT.

32.4.20 Gestão em segurança no trabalho:

32.4.20.1 Nas atividades suscetíveis de apresentarem risco de exposição aos agentes biológicos, visando identificar riscos potenciais e introduzir medidas de proteção para sua redução ou eliminação, o PPRA, previsto na NR 9, deve-se atender o disposto nos subitens seguintes:

32.4.20.1.1 Na fase de reconhecimento, conter, no mínimo, os seguintes tópicos:

I. Identificação teórica dos agentes biológicos mais prováveis, considerando:

- a) as fontes de exposição;
- b) os reservatórios;
- c) as vias de transmissão;
- d) as vias de entrada;
- e) a quantidade, volume ou concentração do agente no material manipulado;
- f) a resistência do agente biológico;
- g) a possibilidade da presença de cepas multirresistentes;
- h) a possibilidade de desinfecção; e
- i) os estudos epidemiológicos e outras informações científicas.

II. Avaliação do local de trabalho e do trabalhador exposto, considerando:

- a) descrição do local de trabalho;
- b) os fatores relativos à organização e aos procedimentos de trabalho;
- c) a possibilidade de disseminação do material infectado;
- d) a identificação das funções e dos trabalhadores expostos;
- e) a identificação nominal dos trabalhadores expostos aos agentes classificados nos grupos 3 e 4 do anexo I desta NR;
- f) a frequência de exposição;
- g) o nível de conhecimento do risco pelo trabalhador, segundo sua formação inicial e as informações recebidas;

- h) a possibilidade da adoção de medidas preventivas, assim como o acompanhamento de sua aplicação; e
- i) a possibilidade de avaliação dos níveis de exposição quando possível a identificação ou quantificação do agente biológico no local de trabalho.

III. A avaliação deve ser efetuada pelo menos 01 (uma) vez ao ano e:

- a) sempre que se produza uma mudança nas condições de trabalho, que possa alterar a exposição dos trabalhadores; e
- b) quando for detectado trabalhador vítima de infecção ou doença com suspeita de nexo causal com a exposição aos agentes biológicos.

32.4.20.2 Para as atividades que impliquem uma exposição aos agentes biológicos pertencentes aos vários grupos, ou quando ainda não foi possível identificar os riscos, estes devem ser avaliados com base no perigo representado por todos os agentes biológicos identificados ou prováveis.

32.4.20.3 Os documentos que compõem o PPRA deverão estar sempre disponíveis aos trabalhadores interessados ou aos seus representantes.

32.4.20.4 A descrição detalhada dos riscos inerentes às atividades de estocagem, manuseio, preparo, transporte, administração e descarte das drogas de risco deverá constar, especificamente, do PPRA.

32.4.21 O local para o preparo das drogas de risco deve ser centralizado em área restrita e exclusiva, onde o acesso somente será permitido a pessoas autorizadas.

32.4.21.1 O local de preparo deve ser precedido por sala destinada a paramentação das pessoas autorizadas e dotadas de: a) pia e material para lavagem das mãos; b) lava-olhos; c) equipamentos de proteção individual para uso e reposição; e d) armários para guarda de pertences.

32.4.21.2 Com relação às drogas de risco, compete ao empregador:

- a) proibir fumar, comer ou beber na sala de preparo, bem como portar adornos ou maquiar-se;
- b) afastar das atividades, as trabalhadoras gestantes e nutrízes;
- c) proibir que os trabalhadores expostos realizem atividades envolvendo o risco de exposição aos agentes ionizantes; e
- d) fornecer aos trabalhadores avental confeccionado de material impermeável, com frente resistente, manga comprida e punho justo, quando do seu preparo.

32.4.21.3 O responsável pela manipulação, bem como o(s) auxiliare(s) deve(m) ser orientado(s) para lavar adequadamente as mãos antes e após a retirada das luvas.

32.4.21.4 O local de preparo das doses deve ser dotado de cabine de fluxo laminar vertical de proteção biológica com exaustão total externa, equipada com filtros HEPA (*High Efficiency Particulate Air*).

32.4.21.4.1 A cabine deve evitar a dispersão de partículas e na instalação da mesma devem ser previstos, no mínimo: a) suprimento de ar necessário ao seu funcionamento; e b) local e posicionamento, de forma a evitar a formação de turbulência aérea.

32.4.21.4.2 A cabine deve ser submetida à manutenção e troca de filtros de forma a prevenir a dispersão de partículas.

32.4.21.4.3 A área de trabalho da cabine de fluxo laminar deve ser submetida a processo de higienização, antes e após as atividades, e imediatamente quando ocorrer acidente com derramamento de droga de risco.

32.4.21.4.4 Nesta higienização, devem ser utilizados procedimentos adequados que garantam a descontaminação biológica e química.

32.4.21.5 Todos os locais e atividades relacionados ao manuseio, preparo, transporte, administração e descarte de drogas de risco devem dispor de normas e procedimentos a serem adotados, em caso de ocorrência de acidentes.

32.4.21.5.1 As normas e procedimentos devem ser padronizados, de modo a preservar a saúde dos trabalhadores e serem registrados em documento mantido, permanentemente, à disposição e de fácil acesso aos trabalhadores.

32.4.21.5.2 Uma via deve ser entregue ao trabalhador mediante recibo.

32.4.21.5.3 O documento e o recibo devem ser mantidos no local de trabalho, à disposição da inspeção do trabalho.

32.4.22 Gestão em saúde no trabalho:

32.4.22.1 O PCMSO, além do previsto na NR 7, deve contemplar, ainda:

- a) avaliação dos riscos biológicos;
- b) localização das áreas de risco elevado segundo os parâmetros do Anexo I;
- c) identificação nominal dos trabalhadores expostos aos agentes biológicos classificados nos grupos 3 e 4, do anexo I, desta NR;
- d) vigilância médica dos trabalhadores expostos; e
- e) programa de vacinação.

32.4.22.2 Em caso de risco de exposição acidental aos agentes biológicos deve constar do PCMSO, no mínimo:

- a) procedimentos a serem adotados para prevenir a soroconversão, o desenvolvimento de doenças ou, se for o caso, o diagnóstico precoce das mesmas;
- b) medidas para descontaminação do local de trabalho;
- c) tratamento médico de emergência para os trabalhadores expostos e lesionados;
- d) identificação de recursos humanos e suas respectivas responsabilidades;
- e) relação dos estabelecimentos de saúde que podem prestar assistência aos trabalhadores acidentados;
- f) formas de transporte dos acidentados; e
- g) relação dos estabelecimentos de assistência à saúde depositários de soros imune, vacinas, medicamentos necessários, material e insumos especiais.

32.4.22.3 O PCMSO deve estar à disposição dos trabalhadores, bem como da inspeção do trabalho.

32.4.22.4 No caso da ocorrência de acidentes de trabalho envolvendo a exposição aos agentes biológicos, com ou sem afastamento do trabalhador, deve ser emitida a Comunicação de Acidente de Trabalho - CAT.

32.4.22.5 O empregador deve: a) garantir a desinfecção adequada dos instrumentos de trabalho de utilização coletiva; e b) providenciar recipientes e meios de transporte adequados para materiais infecto contagiosos, fluídos e tecidos orgânicos.

32.4.22.6 Sempre que houver vacinas eficazes contra os agentes biológicos a que os trabalhadores estão, ou poderão estar, expostos, o empregador deve disponibilizá-las gratuitamente aos trabalhadores não imunizados.

32.4.22.7 O empregador deve fazer o controle da eficácia da vacinação e providenciar, se necessário, seu reforço.

32.4.22.8 O empregador deve assegurar que os trabalhadores

sejam informados das vantagens e efeitos colaterais, assim como, dos riscos a que estará exposto por falta ou recusa de vacinação.

32.4.22.9 A vacinação deve obedecer às recomendações do Ministério da Saúde.

32.4.22.10 A vacinação deve ser registrada no prontuário clínico individual do trabalhador.

32.4.22.11 Na elaboração e implementação do PCMSO, devem ser consideradas as informações contidas nas fichas toxicológicas dos produtos químicos a que estão expostos os trabalhadores.

32.5 Capacitação:

32.5.1 O empregador deve assegurar treinamento aos trabalhadores, devendo ser ministrado:

- a) antes do início da atividade profissional;
- b) sempre que ocorra uma mudança das condições de exposição dos trabalhadores aos agentes biológicos;
- c) durante a jornada de trabalho; e
- d) por profissionais de saúde de nível superior.

32.5.2 O treinamento deve ser adaptado à evolução do conhecimento e a identificação de novos riscos biológicos incluindo, no mínimo, todos os dados disponíveis sobre:

- a) riscos potenciais para a saúde;
- b) precauções para evitar a exposição aos agentes;
- c) normas de higiene;
- d) utilização dos equipamentos de proteção coletiva, individual e das vestimentas;
- e) medidas a serem adotadas pelos trabalhadores no caso de ocorrência de incidentes e acidentes; e
- f) medidas para a prevenção de acidentes e incidentes.

32.5.3 O empregador deve manter os documentos comprobatórios da realização do treinamento que informem a carga horária, o conteúdo ministrado, o nome e a formação profissional do instrutor e os trabalhadores envolvidos.

32.5.4 Em todo setor onde exista risco de exposição aos agentes biológicos devem ser fornecidas aos trabalhadores instruções por escrito e em linguagem acessível, sobre as rotinas realizadas no local de trabalho e as medidas de prevenção de acidentes e doenças relacionadas ao trabalho.

32.5.5 As instruções devem ser entregues ao trabalhador, mediante recibo, o qual deverá estar à disposição da inspeção do trabalho.

32.5.6 Cabe ao empregador capacitar os trabalhadores para o manuseio, preparo, transporte, administração e descarte de produto químico, antes do início de suas atividades.

32.5.6.1 O treinamento deve conter, no mínimo:

- a) a apresentação das fichas toxicológicas com explicação das informações nelas contidas;
- b) os procedimentos de segurança relativos à manutenção, utilização, transporte, movimentação, estocagem e descarte;
- c) os procedimentos a serem adotados em caso de acidentes e incidentes e em situações de emergência;
- d) as principais vias de exposição ocupacional; e

e) os efeitos terapêuticos e adversos destes medicamentos e o possível risco à saúde a longo e curto prazo.

32.5.7 Os programas de treinamento devem ser ministrados por profissionais de saúde de nível superior e familiarizados com os riscos inerentes às drogas de risco.

32.6 Radiação ionizante:

32.6.1 O atendimento das exigências desta NR, com relação a radiação ionizante, não desobriga o empregador de observar as disposições estabelecidas pelas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN.

32.6.2 Nenhum trabalhador deve ser exposto à radiação ionizante sem que: a) seja necessário; b) tenha conhecimento dos riscos radiológicos associados ao seu trabalho; c) esteja adequadamente treinado para o desempenho seguro de suas funções; e d) esteja usando os EPI necessários à prevenção dos riscos a que estará exposto.

32.6.3 Toda trabalhadora gestante deve ser afastada das áreas controladas.

32.6.4 Cabe ao empregador:

- a) manter um supervisor de radioproteção, com certificado de qualificação em conformidade com a norma específica da CNEN;
- b) promover treinamento específico para os trabalhadores da instalação radiativa, que garanta o exercício das atividades em condições seguras;
- c) proceder novo treinamento sempre que ocorrerem alterações das condições de trabalho;
- d) anotar no registro individual do trabalhador os treinamentos ministrados;
- e) fornecer ao trabalhador, por escrito e mediante recibo, as instruções relativas aos riscos da exposição e aos regulamentos de radioproteção adotados na instalação radiativa; e
- f) dar ciência dos resultados das doses referentes às exposições de rotina, acidentais e de emergências, por escrito e mediante recibo, a cada trabalhador e ao médico coordenador do PCMSO ou médico encarregado dos exames médicos previstos na NR 7.

32.6.5 É obrigatório elaborar um Plano de Radioproteção para toda instalação radioativa contendo, no mínimo, as seguintes informações:

- a) identificação da instalação e da sua equipe de direção;
- b) função, classificação e descrição das áreas da instalação;
- c) descrição da equipe, instalações e equipamentos de radioproteção;
- d) descrição das fontes de radiação e dos correspondentes sistemas de controle e segurança, com detalhamento das atividades envolvendo sua aplicação e demonstração da otimização da radioproteção;
- e) função e qualificação dos trabalhadores da instalação;
- f) descrição dos programas e procedimentos relativos à monitoração individual, de área e do meio ambiente;
- g) descrição do sistema de gerência de rejeitos radioativos, estando a sua eliminação sujeita a limites autorizados ou estabelecidos em norma específica da CNEN;
- h) estimativa de taxas de dose para cada tipo de radiação em condições de exposição de rotina;
- i) descrição do serviço e controle médico dos trabalhadores, incluindo

- planejamento médico em caso de acidentes;
- j) programa de treinamento dos trabalhadores;
- k) descrição dos tipos de acidentes admissíveis, incluindo o sistema de detecção dos mesmos, destacando o acidente mais provável e o de maior porte, com detalhamento da árvore de falhas, quando houver e suas probabilidades;
- l) planejamento de procedimentos a serem adotados em situações de emergência até o completo restabelecimento da situação normal; e
- m) instruções gerais a serem fornecidas por escrito aos trabalhadores, de forma a garantir a execução dos respectivos trabalhos em segurança.

32.6.5.1 O Plano de Radioproteção deve ter o ciente expresso do empregador e do Supervisor de Radioproteção, e estar arquivado no local de trabalho e à disposição da inspeção do trabalho.

32.6.6 Cada trabalhador da instalação radiativa deve ter um registro individual atualizado, o qual deve ser conservado, no mínimo, por 30 (trinta) anos após o término de sua ocupação, contendo as seguintes informações:

- a) identificação, endereço e nível de instrução;
- b) datas de admissão e de saída do emprego;
- c) funções associadas às fontes de radiação com as respectivas áreas de trabalho, os riscos radiológicos a que esteve exposto, horários e períodos de ocupação;
- d) dosímetros individuais empregados;
- e) doses recebidas nos períodos de monitoração, doses anuais e doses integradas no período de ocupação na instalação;
- f) treinamentos necessários e treinamentos realizados;
- g) estimativas de incorporações;
- h) relatórios sobre exposições de emergências e de acidentes;
- i) históricos radiológicos anteriores; e
- j) nome e endereço do chefe imediato atual.

32.6.6.1 O registro individual dos trabalhadores deve ser mantido no local de trabalho e estar à disposição da inspeção do trabalho.

32.6.7 O prontuário clínico individual, previsto pela NR 7 deve ser mantido atualizado e ser conservado por toda a vida do trabalhador e, no mínimo, por 30 (trinta) anos após o término de sua ocupação.

32.6.8 O Serviço de Radioproteção deve ser o único órgão ou serviço autorizado pela direção da instalação radiativa para a execução das atividades de radioproteção especificadas nesta NR.

32.6.9 O Serviço de Radioproteção deve possuir instalações para:

- a) acomodação do pessoal;
- b) higiene pessoal;
- c) troca e guarda de vestimentas;
- d) descontaminação externa de pessoas;
- e) aferição, ajuste, guarda e descontaminação de equipamentos; e
- f) elaboração e arquivamento de documentos e registros;

32.6.10 O Serviço de Radioproteção deve possuir, no mínimo, os seguintes equipamentos para:

- a) monitoração individual dos trabalhadores, de área e ambiental;
- b) ensaio de instrumentos;

- c) proteção individual;
- d) descontaminação externa de pessoas e superfícies; e
- e) pronta comunicação entre pessoas da instalação e de instituições externas relevantes para o caso de notificação e tomada de decisão em emergências.

32.6.11 O acompanhamento de trabalhadores das áreas controladas deve ser executado através de monitoração individual, avaliação das doses e supervisão médica.

32.6.12 O médico coordenador do PCMSO ou o encarregado pelos exames médicos previstos na NR 7, deve possuir experiência e conhecimento relativo aos efeitos e à terapêutica, associados aos acidentes com radiações ionizantes.

32.6.13 Cabe ao empregador disponibilizar e tornar obrigatório o uso de dosímetros individuais por qualquer pessoa durante a sua permanência em áreas controladas.

32.6.14 A monitoração individual deve atender, no mínimo, aos seguintes requisitos:

- a) utilizar tantos dosímetros quantos forem necessários para a avaliação de doses de regiões do corpo em separado quando existir o risco de exposição não homogênea do corpo humano;
- b) adotar as providências para a imediata avaliação dos dosímetros individuais dos trabalhadores envolvidos em exposições de emergência ou acidentes, ou suspeita da ocorrência dos mesmos;
- c) estabelecer um programa de controle de qualidade dos dosímetros individuais mediante inspeções, aferições e ajustes; e
- d) providenciar a calibração e, quando necessário, a avaliação dos dosímetros individuais em instituições autorizadas pela CNEN.

32.6.15 As áreas restritas da instalação radiativa devem ser providas de meios adequados para o controle de seu acesso, sendo este permitido somente a pessoas devidamente autorizadas pela direção da instalação radiativa e sob controle do Serviço de Radioproteção.

32.6.16 As áreas restritas da instalação radiativa devem estar devidamente sinalizadas, em conformidade com as normas específicas da CNEN, em especial quanto aos seguintes aspectos:

- a) utilização do símbolo internacional de presença de radiação na entrada e saída das áreas restritas e nos locais onde existem fontes de radiação;
- b) identificação e classificação das áreas, perfeitamente visíveis na entrada e saída das mesmas;
- c) identificação das fontes de radiação e dos rejeitos, nas suas embalagens, recipientes ou blindagens;
- d) visualização do valor de taxas de dose e datas de medição em pontos de referência significativos, próximos às fontes de radiação, nos locais de permanência e trânsito dos trabalhadores;
- e) identificação de vias de circulação, entrada e saída para condições normais de trabalho e para situações de emergência;
- f) localização de equipamentos de segurança e instrumentos de medição para radioproteção;
- g) aviso sobre a presença e identificação de contaminação e de altos níveis de radiação, com datas de medição;

- h) visualização dos procedimentos a serem obedecidos em situações de acidentes ou de emergência; e
- i) presença e identificação de sistemas de alarmes sonoros e visuais para situações de acidentes ou de emergência, ou para condições de trabalho envolvendo altos níveis de exposição.

32.6.17 Deve ser estabelecido e executado um programa de monitoração contínua para todas as áreas restritas da instalação radiativa, tanto para condições normais de trabalho como para situações de emergência.

32.6.18 Do Serviço de Medicina Nuclear:

32.6.18.1 As áreas restritas de Serviço de Medicina Nuclear devem ter pisos e paredes impermeáveis que permitam sua descontaminação.

32.6.18.2 O laboratório de manipulação e armazenamento de fontes radioativas em uso, deve ser construído com material impermeável que possibilite sua descontaminação, constituído de pisos e paredes com cantos arredondados e provido de:

- a) bancadas lisas, de fácil descontaminação, recobertas com plástico e papel absorvente;
- b) cuba com, no mínimo, 40 cm de profundidade; e
- c) torneiras sem controle manual.

32.6.18.3 Nos casos de fontes voláteis, como por exemplo, o Iodo-131, ou de serviços que realizem estudos de ventilação pulmonar, é obrigatória a instalação de sistema de exaustão.

32.6.18.4 Nos locais onde são manipulados e armazenados materiais radioativos ou rejeito, deve ser vedado: a) comer, beber, fumar ou aplicar cosméticos; e b) armazenar alimentos, bebidas e bens pessoais.

32.6.18.5 Os trabalhadores envolvidos na manipulação de materiais radioativos e marcação de fármacos devem usar luvas descartáveis, avental de chumbo e guarda-pó.

32.6.18.6 Ao término da jornada de trabalho, deve ser realizada a monitoração das superfícies, utilizando-se monitor de contaminação.

32.6.18.6.1 O mesmo procedimento deve ser feito nas luvas e nas mãos dos trabalhadores responsáveis pela manipulação de radiofármacos.

32.6.18.7 O local para armazenamento de rejeitos radiativos deve:

- a) ser localizado em área de acesso controlado;
- b) ser sinalizado;
- c) possuir blindagem adequada; e
- d) ser constituído de compartimentos, que possibilitem a segregação dos rejeitos por grupo de radionuclídeos, com meia-vida física próxima e por estado físico.

32.6.18.8 O quarto destinado à internação de paciente para administração de radiofármacos, deve possuir:

- a) paredes e pisos com cantos arredondados, revestidos de materiais impermeáveis, que permitam sua descontaminação;
- b) sanitário privativo;
- c) biombo blindado junto ao leito;
- d) sinalização; e
- e) acesso controlado.

32.6.18.9 O Plano de Radioproteção do Serviço de Medicina Nuclear deve atender ao disposto no item 32.6.5 e abordar ainda os seguintes tópicos:

- a) organização e gerenciamento relacionados com a segurança radiológica, devendo ser estabelecidas as obrigações do responsável pela radioproteção e pelo manuseio do material radioativo;
- b) os critérios de seleção de pessoal e os programas de treinamento específicos e de reciclagem;
- c) controle radiológico ocupacional, devendo ser estabelecidos:

I. os controles relacionados com as fontes de radiação tais como: controle de acesso e sinalização específica, dispositivos de segurança, dispositivos e controles administrativos;

II. os níveis de referência;

III. os programas de monitoração dos locais de trabalho, individual e avaliação dos dados; e

IV. os procedimentos para atuação em emergência contendo a identificação das situações potenciais de acidentes e a avaliação das mesmas.

32.6.19 Dos Serviços de Radioterapia:

32.6.19.1 A remoção e a colocação de fontes seladas em cabeçotes de equipamentos de teleterapia devem ser realizadas por empresas autorizadas pela CNEN e na presença de um representante da mesma.

32.6.19.2 O Plano de Radioproteção do Serviço de Radioterapia deve, além de atender ao disposto no item deve:

32.6.5, conter as informações sobre:

- a) os procedimentos de radioproteção utilizados durante as sessões de radioterapia, incluindo a monitoração da área com paciente internado, nos casos de braquiterapia;
- b) o inventário das fontes de braquiterapia existentes; e
- c) os procedimentos empregados para o transporte interno e externo de material radioativo, incluindo os adquiridos.

32.6.19.3 Os Serviços de Radioterapia devem adotar, no mínimo, os seguintes dispositivos de segurança:

- a) salas de tratamento possuindo portas com intertravamento que previnam o acesso indevido de pessoas durante tratamentos, interrompendo a irradiação quando forem abertas e somente possibilitando reinício do tratamento a partir da sala de controle;
- b) dispositivos luminosos indicadores de radiação, na sala de controle e dentro da sala de tratamento, em posição visível de modo a possibilitar a verificação da operação de equipamentos;
- c) implementação de medidas especiais de segurança no sentido de prevenir a remoção acidental ou não autorizada de fontes, a ocorrência de incêndios e inundações; e
- d) identificação de fontes de radiação, facilmente visível, nas blindagens, recipientes e cápsulas.

32.6.19.4 O preparo de fontes seladas somente pode ser realizado em recinto fechado, especialmente preparado para tal, com ventilação adequada, observando-se ainda, as seguintes medidas de prevenção:

- a) somente permitir a presença de pessoas diretamente envolvidas com a

atividade de preparo de fontes seladas; e

b) proibição de fumar, beber, comer e praticar qualquer atividade de higiene ou cuidado pessoal não relacionada com a preparação das fontes seladas.

32.6.19.5 Somente pessoas especificamente autorizadas pela direção do Serviço de Radioterapia serão responsáveis pelo armazenamento, uso, envio e recebimento de fontes seladas.

32.6.19.6 É expressamente proibido o manuseio de fontes seladas diretamente com os dedos.

32.6.19.7 O deslocamento de fontes seladas deve ser realizado de modo a expor o menor número possível de pessoas, em conformidade com o princípio da otimização.

32.6.19.8 Quando utilizados para o transporte de fontes seladas, os recipientes devem estar sinalizados com o símbolo de presença de radiação e marcados com atividade máxima permitida para o tipo de radionuclídeo a ser deslocado.

32.6.19.9 As vestimentas de pacientes e as roupas de cama devem ser monitoradas, após o término do tratamento, para constatação de ausência de fontes seladas.

32.6.19.10 Os operadores de fontes seladas para braquiterapia devem possuir treinamento para manipulação apropriada, mediante simuladores de fontes.

32.6.19.11 Os ambulatórios e camas destinados a pacientes em tratamento com fontes seladas devem ser segregados em alas ou salas.

32.6.19.11.1 As alas ou salas devem contar sempre com a equipe de saúde treinada em princípios de radioproteção.

32.7 - Dos resíduos:

32.7.1 No manuseio de resíduos de serviços de saúde, deve ser atendido o disposto na NBR 12809, norma brasileira registrada no INMETRO.

32.7.2 Cabe ao empregador treinar os trabalhadores para, no mínimo, separar adequadamente os resíduos, reconhecer os sistemas de identificação e realizar os procedimentos de armazenamento, transporte e destinação dos resíduos.

32.7.3 A separação dos resíduos deve ser realizada no local onde são gerados, devendo ser observado que:

a) sejam utilizados recipientes que atendam as normas da ABNT, em número suficiente para o armazenamento;

b) os recipientes estejam localizados em local apropriado e o mais próximo possível da fonte geradora; e

c) os recipientes sejam identificados e sinalizados, segundo as normas da ABNT.

32.7.4 Os sacos plásticos utilizados no acondicionamento dos resíduos de saúde devem atender ao disposto na NBR 9191.

32.7.5 Todo recipiente contendo resíduos de serviços de saúde deve ser:

a) preenchido até 2/3 de sua capacidade;

b) fechado de tal forma que não permita o derramamento do conteúdo, mesmo que virado com a abertura para baixo;

c) retirado imediatamente do local de geração após o preenchimento e fechamento; e

d) mantido íntegro até o processamento ou destinação final do resíduo.

32.7.6 Para os recipientes destinados a coleta de material pérfuro-cortante, o limite máximo de enchimento deve estar localizado abaixo 5 cm do bocal.

32.7.7 O transporte manual do recipiente, contendo resíduos de serviços de saúde, deve ser realizado de forma que não exista o contato do mesmo com outras partes do corpo, além das mãos do trabalhador.

32.7.8 Sempre que o transporte do recipiente contendo resíduos de serviços de saúde possa comprometer a segurança e a saúde do trabalhador, devem ser utilizados meios técnicos apropriados, de modo a preservar a sua saúde e integridade física.

32.7.9 Em cada unidade geradora de resíduos, deve existir local apropriado para o armazenamento temporário dos recipientes que atenda, no mínimo, as seguintes características:

I. ser dotado de:

- a) pisos e paredes laváveis;
- b) ralo sifonado;
- c) ponto de água;
- d) ponto de luz;
- e) ventilação adequada; e
- f) abertura dimensionada de forma a permitir a entrada do carro de coleta;

II. ser mantido limpo, desprovido de quaisquer odores e vetores;

III. não armazenar resíduos que não estejam acondicionados em recipientes;

IV. não ser utilizado para fins diversos a que se destina; e

V. estar devidamente sinalizado e identificado.

32.7.10 O transporte dos recipientes contendo resíduos de serviço de saúde, para a área de armazenamento externo, deve atender os seguintes requisitos:

- a) ser feito através de veículos apropriados, providos de tampa;
- b) utilizar sempre o menor percurso e o mesmo sentido; e
- c) adotar percurso que não coincida com o mesmo utilizado por pessoas, para o transporte de roupas limpas, alimentos, medicamentos e outros materiais.

32.7.11 Em todos os estabelecimentos de assistência à saúde, deve existir local apropriado para o armazenamento externo dos recipientes contendo os resíduos de serviço de saúde, até que sejam recolhidos pelo sistema de coleta externa.

32.7.11.1 O local, além de atender as características descritas no item:

32.5.9, deve ser dimensionado de forma a permitir a separação dos recipientes que contenham resíduos de serviço de saúde incompatíveis entre si.

32.7.12 Os rejeitos radioativos, tipo B.1, devem ser tratados conforme disposto na Resolução CNEN-NE-6.05.

32.8 - Condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho

32.8.1 Todo setor onde exista risco de exposição ao agente biológico deve ter um lavatório apropriado para higiene das mãos provido de água corrente, sabonete líquido toalha descartável e lixeira com tampa de acionamento por pedal.

32.8.1.1 É vedado o uso deste lavatório para fins diversos do especificado.

32.8.2 No caso de quartos ou enfermarias destinados ao isolamento de pacientes portadores de doenças infecto-contagiosas, deve ser previsto um lavatório para cada quarto/enfermaria.

32.8.3 O uso de luvas não substitui a lavagem das mãos, o que deve ocorrer antes e após o uso daquelas.

32.8.4 Os trabalhadores com feridas e/ou lesões nas mãos, antes de iniciar as atividades laborais, devem cobri-las com compressas impermeáveis. Na

impossibilidade de cobri-las, deve-se evitar o contato com os pacientes.

32.8.5 Todas as áreas dos estabelecimentos de assistência à saúde deverão ser mantidas, permanentemente, em perfeitas condições de limpeza e providas de:

- a) pisos antiderrapantes, paredes, tetos ou forros lisos, resistentes, impermeáveis e laváveis;
- b) portas de superfícies lisas e laváveis;
- c) lixeiras com tampa, de acionamento por pedal, excetuando desta exigência os setores de manutenção; e
- d) armários, bancadas e outros mobiliários de material liso, lavável e impermeável, permitindo desinfecção e fácil higienização e em bom estado de conservação interno e externo.

32.8.6 Os colchões devem ser revestidos de material lavável e impermeável, permitindo desinfecção e fácil higienização.

32.8.6.1 O revestimento do colchão não pode apresentar solução de continuidade.

32.8.7 Dos refeitórios:

32.8.7.1 Os refeitórios dos estabelecimentos de assistência à saúde devem atender ao disposto na NR 24.

32.8.7.2 Os estabelecimentos em que trabalhem até 300 pessoas, devem ser dotados de locais para refeição dos trabalhadores, que atendam aos seguintes requisitos mínimos:

- a) localização fora da área do posto de trabalho;
- b) piso lavável;
- c) limpeza, arejamento e boa iluminação;
- d) mesas e assentos em número correspondente ao de usuários;
- e) lavatórios instalados nas proximidades ou no próprio local;
- f) fornecimento de água potável; e
- g) estufa, fogão ou similar para aquecer as refeições.

32.8.7.3 Os lavatórios para higiene das mãos devem ser providos de papel toalha, sabonete líquido e lixeira com tampa, de acionamento por pedal.

32.8.8 Das lavanderias:

32.8.8.1 A lavanderia deve possuir duas áreas distintas, sendo uma considerada suja e outra limpa, devendo ocorrer na primeira o recebimento, classificação, pesagem e lavagem de roupas, e na segunda, a manipulação da roupa lavada.

32.8.8.2 Independente do porte da lavanderia, devem ser instaladas máquinas de lavar de porta dupla ou de barreira, em que a roupa utilizada é inserida pela porta da máquina situada na área suja, por um operador e, após lavada, retirada na área limpa através de outra porta.

32.8.8.2.1 A comunicação entre as duas áreas somente é permitida por meio de visores e interfones.

32.8.8.3 A calandra deve ter:

- a) um termômetro para cada câmara de aquecimento, indicando a temperatura das calhas ou do cilindro aquecido; e
- b) um termostato.

32.9 Da manutenção de máquinas e equipamentos.

32.9.1 Os trabalhadores que realizam a manutenção, além do treinamento específico para sua atividade, devem também ser submetidos a treinamento, antes de iniciar suas atividades e de forma continuada, com o objetivo de mantê-

los familiarizados com os princípios de: higiene pessoal, descontaminação, infectologia, sinalização, rotulagem preventiva, advertência de riscos, tipos de EPI, seu uso correto e acessibilidade em situações de emergência.

32.9.2 Nenhum equipamento poderá ser submetido a manutenção sem prévia descontaminação, salvo em casos da necessidade de mantê-lo em uso por pacientes, quando então, este processo deve ser realizado de acordo com procedimentos previamente estabelecidos.

32.9.3 As máquinas, equipamentos e ferramentas devem ser submetidos à inspeção preventiva e manutenção permanente de acordo com as instruções dos fabricantes, desde que compatíveis com as normas técnicas oficiais e legislação vigentes.

32.9.3.1 O empregador deve estabelecer um cronograma de manutenção preventiva do sistema de abastecimento de gases e das capelas, devendo manter um registro individual da mesma, assinado pelo profissional que a realizou.

32.9.4 Os equipamentos e os meios mecânicos utilizados para o transporte devem ser submetidos periodicamente à manutenção, de forma a conservar os sistemas de rodízio em perfeito estado de funcionamento.

32.9.5 Os dispositivos, tipo manivelas, de ajuste das camas devem ser submetidos a manutenção, assegurando a lubrificação permanente de forma a garantir sua operação sem sobrecarga para os trabalhadores.

32.9.6 Os sistemas de climatização devem ser submetidos a procedimentos de verificação do estado de limpeza, remoção de sujidade por métodos físicos e manutenção do estado de integridade e eficiência de todos os seus componentes.

32.9.6.1 O atendimento do disposto neste item não desobriga o cumprimento da Portaria MS/GM n.º 3523 de 28/08/98.

32.10 Das disposições gerais:

32.10.1 Nos estabelecimentos de assistência à saúde, devem ser atendidas:

- a) condições de conforto relativas aos níveis de ruído de acordo com o estabelecido na NBR 10152, norma brasileira registrada no INMETRO; e
- b) iluminação adequada, conforme o estabelecido na Norma Regulamentadora 17 - Ergonomia.

32.10.2 No processo de elaboração e implementação do PPRA e do PCMSO, deverão também ser consideradas as atividades desenvolvidas pela Comissão de Controle de Infecção Hospitalar - CCIH do estabelecimento.

32.10.3 Antes da utilização de qualquer equipamento, os operadores devem receber treinamento quanto ao modo de operação e aos riscos associados.

32.10.4 Em todo estabelecimento de assistência à saúde deve existir um programa de controle de insetos, o qual deve ser comprovado sempre que exigido pela inspeção do trabalho.

32.10.5 As cozinhas devem ser dotadas de exaustores e de outros equipamentos de forma a reduzir ao máximo a dispersão de gorduras e vapores.

32.10.6 Os postos de trabalho devem ser organizados de forma a evitar deslocamentos e esforços desnecessários.

32.10.7 Em todo posto de trabalho devem ser previstos dispositivos estáveis, que permitam aos trabalhadores atingir locais mais altos sem sobre-esforço e sem risco.

32.10.8 Nos procedimentos de deslocamento de pacientes da

cama para a maca, banheiras, vasos sanitários e cadeiras, deve ser privilegiado o uso de dispositivos de transferência apropriados.

32.10.9 Sempre que o peso a ser transportado possa comprometer a segurança e saúde do trabalhador, devem ser utilizados meios mecânicos apropriados.

32.10.10 Todo estabelecimento de atenção à saúde deve ter local adequado, dotado de ventilação apropriada, para a realização de procedimentos que provoquem odores fétidos.

32.10.11 Os trabalhadores dos estabelecimentos de assistência à saúde devem receber treinamento:

- a) para usar mecânica corporal correta na movimentação de pacientes, de forma a preservar a saúde e a integridade física dos trabalhadores; e
- b) em técnicas de imobilização e contenção de pacientes com comportamento agressivo.

32.10.12 O empregador deve vedar a realização de procedimentos de pipetar com a boca.

32.10.13 Os trabalhadores que realizam a limpeza dos estabelecimentos de assistência à saúde devem ser treinados, antes de iniciar suas atividades e de forma continuada, em relação aos princípios de: higiene pessoal, infectologia, sinalização, rotulagem preventiva, advertência de riscos e tipos de EPI, seu uso correto e acessibilidade em situações de emergência.

32.10.14 Para as atividades de limpeza e conservação, cabe ao empregador:

- a) disponibilizar carro funcional destinado à guarda e transporte dos materiais e produtos indispensáveis a realização das atividades;
- b) providenciar equipamentos adequados para limpeza dos vidros e dos tetos;
- c) proibir a varredura seca; e
- d) proibir o uso de adornos pelos trabalhadores.

32.10.15 As empresas de limpeza e conservação que atuam nos estabelecimentos de assistência à saúde devem cumprir, no mínimo, o disposto nos itens 32.10.13 e 32.10.14.

32.10.16 A comprovação do treinamento deve ser mantida no local de trabalho, à disposição da inspeção do trabalho.

32.10.17 A observância das disposições regulamentares constantes dessa Norma Regulamentadora - NR não desobriga as empresas do cumprimento de outras disposições que, com relação à matéria, sejam incluídas em códigos ou regulamentos sanitários dos Estados ou Municípios e outras oriundas de convenções e acordos coletivos de trabalho, ou constantes nas demais NR e legislação federal pertinente à matéria.

32.10.18 Cabe ao empregador vedar:

- a) a utilização de pias de trabalho para fins de higiene pessoal;
- b) fumar, usar adornos e manusear lentes de contato nos postos de trabalho;
- c) alimentar-se e beber nos postos de trabalho;
- d) guardar alimentos em locais não destinados para este fim; e
- e) uso de calçados abertos.

32.10.19 O empregador deve fornecer, sem ônus para o empregado, vestimenta de trabalho adequada aos riscos ocupacionais em condições de conforto, bem como responsabilizar-se por sua higienização.

32.10.20 Antes de sair do ambiente de trabalho, após o seu turno laboral, os trabalhadores devem retirar suas vestimentas e os equipamentos de proteção individual, que possam estar contaminados por agentes biológicos e colocá-los em locais para este fim destinados.

32.10.21 Toda trabalhadora gestante deve ser afastada de qualquer contato com gases e/ou vapores anestésicos.

ANEXO I

Classificação dos agentes biológicos em grupos

- a) Grupo 1: os que apresentam baixa probabilidade de causar doenças ao homem;
 - b) Grupo 2: os que podem causar doenças ao homem e constituir perigo aos trabalhadores, sendo diminuta a probabilidade de se propagar na coletividade e para as quais existem, geralmente, meios eficazes de profilaxia ou tratamento;
 - c) Grupo 3: os que podem causar doenças graves ao homem e constituir um sério perigo aos trabalhadores, com risco de se propagarem na coletividade e existindo, geralmente, profilaxia e tratamento eficaz;
 - d) Grupo 4: os que causam doenças graves ao homem e que constituem um sério perigo aos trabalhadores, com elevadas possibilidades de propagação na coletividade e, para as quais, não existem geralmente meios eficazes de profilaxia ou de tratamento.
- 32.2.2.1 A relação dos agentes biológicos classificados nos grupos 2, 3 e 4 encontra-se no anexo II desta NR.
- 32.2.2.2 Cada agente biológico deve ser necessariamente incluído em um grupo.
- 32.2.2.3 O agente biológico que não puder ser rigorosamente classificado num dos grupos definidos anteriormente deve ser enquadrado no grupo mais elevado no qual possa ser incluído.

ANEXO II – Relação de classificação dos Agentes Biológicos:

1. Este anexo apresenta uma lista de agentes biológicos, classificados nos grupos 2, 3 e 4, de acordo com os critérios citados no item 32.2.2 desta NR. Esta tabela pode ser conseguida diretamente no *site*: <www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/nr_32.pdf>.

GLOSSÁRIO

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Acidente: é o desvio inesperado e significativo das condições normais de operação que possa resultar em danos à propriedade, ao meio ambiente ou ao trabalhador.

Acidente com drogas de risco: a quebra de um recipiente, o derrame de líquido, a dispersão de pó, a inalação ou a ingestão de partículas, a lesão causada por material perfuro-cortante e o contato com drogas de risco ou excretas de pacientes que receberam estes medicamentos.

Agentes Biológicos: os microrganismos, inclusive os geneticamente modificados, as culturas de células e os endoparasitos humanos, suscetíveis de provocar infecções, alergias ou intoxicações.

Animais sinantrópticos: espécies que indesejavelmente coabitam com o homem, tais como os roedores, baratas, moscas, pernilongos, pombos, formigas, pulgas e outros.

Antineoplásicos: são medicamentos utilizados no tratamento de pacientes portadores de neoplasias malignas. São produtos altamente tóxicos e capazes de causar teratogenicidade, carcinogenicidade e mutagenicidade com diferentes graus de risco.

ANVISA: Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

Área Controlada: área restrita na qual as doses equivalentes efetivas anuais podem ser iguais ou superiores a 3/10 (três décimos) do limite primário para trabalhadores.

Área Restrita: área sujeita a regras especiais de segurança na qual as condições de exposição podem ocasionar doses equivalentes efetivas anuais superiores a 1/50 (dois centésimos) do limite primário para trabalhadores.

Armazenamento externo: guarda temporária adequada, no aguardo da coleta externa.

Braquiterapia: radioterapia mediante uma ou mais fontes seladas emissoras de raio gama ou beta utilizadas para aplicação superficiais, intracavitárias ou intersticiais.

CCIH: Comissão de Controle de Infecção Hospitalar.

CNEN: Comissão Nacional de Energia Nuclear.

Coleta externa: operação de remoção e transporte de recipientes, através de veículo coletor, para o tratamento e/ou destino final.

Cultura de Células: é o resultado do crescimento “in vitro” de células obtidas de organismos pluricelulares. São considerados agentes biológicos que podem ser de maior ou menor risco, especialmente se derivam de sangue periférico, tecido linfóide e tecido nervoso. Requerem avaliação de risco, medidas de proteção ao trabalhador, desinfecção e destino adequado dos resíduos.

Descontaminação: segundo a definição de Perkins é o “processo ou método onde um objeto ou material, como instrumento cirúrgico, torna-se livre de agentes contaminantes, resultando em segurança ao manuseio, dispensando a necessidade de medidas de proteção individual”.

Dose Integrada: quantidade total de energia absorvida por um sistema sujeito a ação de uma radiação ionizante.

Dosímetro: qualquer medidor de radioatividade capaz de medir e registrar uma dose de radiação.

Drogas de risco: aquelas que possam causar genotoxicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade ou prejuízo à fertilidade e outras manifestações tóxicas sérias em órgãos, em baixas doses em experimentação animal ou pacientes em tratamento. Os antineoplásicos, excluindo-se os radiofármacos, são considerados drogas de riscos.

Endoparasitos Humanos: são parasitas que se desenvolvem no interior do organismo de outros animais.

Exposição: irradiação externa ou interna de pessoas com radiação ionizante.

Exposição Acidental: exposição involuntária

e imprevisível em condições de acidente.

Exposição de emergência: exposição deliberada ocorrida durante situações de emergência, exclusivamente no interesse de:

- a) salvar vidas;
- b) prevenir a escalada de acidentes que possam acarretar mortes;
- c) salvar uma instalação de vital importância para o país.

Exposição de Rotina: exposição de trabalhadores em condições normais de trabalho.

Fonte de Radiação (ou simplesmente **Fonte**): aparelho ou material que emite ou é capaz de emitir radiação ionizante.

Incidente: qualquer interrupção da atividade normal do trabalho sem dano à propriedade, ao meio ambiente ou ao trabalhador.

Incorporação: atividade de determinado material radioativo no instante de sua emissão no corpo humano por ingestão, inalação ou penetração através da pele ou de ferimentos.

INMETRO: Instituto Nacional de Metrologia.

Instalação Radiativa: estabelecimento ou instalação onde se produzem, utilizam, transportam ou armazenam fontes de radiação. Excetua-se desta definição:

- a) as instalações nucleares;
- b) os veículos transportadores de fontes de radiação quando estas não são partes integrantes dos mesmos.

Materiais Radioativos: material que contém substâncias emissoras de radiação ionizante.

Microorganismos: quaisquer entidades microbiológicas, celulares ou não celulares, dotadas de capacidade de reprodução ou de transferência de material genético.

Monitor de contaminação: medidor de instalação que também possui a função de fornecer sinais de alerta ou alarme em condições específicas.

Monitor de radiação: medidor de radiação que também possui a função de fornecer sinais de alerta ou alarme em condições específicas.

Monitor de Contaminação: instrumento com capacidade para medir níveis de radiação em unidades estabelecidas pelos limites derivados de contaminação de superfície de acordo com a Norma CNEN NE- 3.01.

Monitoração Ambiental: medição contínua, periódica ou especial de grandezas radiológicas no meio ambiente, para fins de radioproteção.

Monitoração de Área: avaliação e controle das condições radiológicas das áreas de uma instalação, incluindo medição de grandezas relativas a :

- a) campos externos de radiação;
- b) contaminação de superfícies;
- c) contaminação atmosférica.

Monitoração Individual: monitoração de pessoas por meio de dosímetros individuais colocados sobre o corpo e monitoração de incorporações e contaminação em pessoas.

Monitoração Radiológica (ou simplesmente **Monitoração**): medição de grandezas relativas à radioproteção, para fins de avaliação e controle das condições radiológicas das áreas de uma instalação ou do meio

ambiente, de exposições ou de materiais radioativos e materiais nucleares.
NBR: Normas Técnicas Brasileiras

Organismos Geneticamente Modificados: entende-se que são quaisquer microrganismos cujo material genético foi modificado de uma maneira que não se produza de forma natural na multiplicação ou na recombinação natural; devem ser classificados em função dos riscos que propiciam para a saúde do trabalhador.

Princípio de Otimização: o projeto, o planejamento do uso e a operação de instalação e de fontes de radiação devem ser feitos de modo a garantir que as operações sejam tão reduzidas quanto razoavelmente exequível, levando-se em consideração fatores sociais e econômicos.

PCMSO: Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional.

PPRA: Programa de Prevenção de Riscos Ambientais.

Radiação Ionizante (ou simplesmente **Radiação**): qualquer partícula ou radiação eletromagnética que, ao interagir com a matéria, ioniza direta ou indiretamente seus átomos ou moléculas.

Radiofármaco: substância radioativa cujas propriedades físicas, químicas e biológicas, fazem com que seja apropriada para uso em seres humanos.

Radioproteção: conjunto de medidas que visa proteger o Homem e o meio ambiente de possíveis efeitos indevidos causados pela radiação ionizante, de acordo com princípios básicos estabelecidos pela CNEN.

Radioterapia: aplicação médica da radiação ionizante para fins terapêuticos.

Rejeito Radioativo: qualquer material resultante de atividades humanas que contenha radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de isenção, de acordo com norma específica da CNEN, e para o qual a reutilização é imprópria ou não previsível.

Resíduos de Serviços de Saúde: detritos ou material desprezível, resultante de atividades exercidas dentro de estabelecimento de saúde podendo apresentar contaminação biológica, química ou radioativa. São classificados em:

Classe A - Resíduos infectantes:

Tipo A.1 - Biológico.

Tipo A.2 - Sangue e hemoderivados.

Tipo A.3 - Cirúrgico, anatomopatológico e exsudato.

Tipo A.4 - Perfurante ou cortante.

Tipo A.5 - Animal contaminado.

Tipo A.6 - Assistência ao paciente.

Classe B - Resíduos especiais:

Tipo B.1 - Rejeito radioativo.

Tipo B.2 - Resíduo farmacêutico.

Tipo B.3 - Resíduo químico perigoso.

Classe C - Resíduos comuns:

Serviço de Medicina Nuclear: instalação médica específica para aplicação de radiofármacos em pacientes, para propósitos terapêuticos e/ou diagnósticos.

Serviço de Radioproteção: aquele constituído especificamente com vistas a execução e manutenção do plano de radioproteção de uma instalação radiativa.

Serviço de Radioterapia: a instalação médica específica para a aplicação de radioterapia em pacientes.

Solução de Continuidade: separação das partes de um todo, divisão, interrupção, dissolução.

Trabalhador Qualificado: aquele que comprove perante o empregador e a inspeção do trabalho uma das seguintes condições:

- a) capacitação mediante treinamento na empresa;
- b) capacitação mediante curso ministrado por instituições privadas ou públicas, desde que conduzido por profissional habilitado;
- c) ter experiência comprovada em Carteira de Trabalho de pelo menos 06 (seis) meses na função.

FONTE: Extraído de: Normas Regulamentadoras. Disponível em: <www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/nr_32.pdf>. Acesso em: 5 fev. 2010.



RESUMO DO TÓPICO 3

Caro(a) acadêmico(a)! Acabamos de estudar sobre:

- Os riscos biológicos, as funções expostas, quais os principais patógenos.
- Você viu também toda a NR-32 na integra. Aproveitamos e relacionamos alguns termos comumente encontrados no dia a dia do exercício da medicina ocupacional.

AUTOATIVIDADE



Resolva as questões a seguir e exercitando seus conhecimentos adquiridos:

1 Conceitue riscos biológicos.



2 Qual é a Norma Regulamentadora que trata especificamente destes riscos?



3 Nesta norma existe um item específico sobre proibições feitas pelo EMPREGADOR. Transcreva-o.



4 O Anexo I classifica os agentes biológicos em grupos. Cite-os e explique cada grupo.



5 Qual é o significado da sigla ANVISA?



6 Qual é o significado da sigla CCIH?



7 Qual é a diferença entre acidente e incidente?





RISCOS ERGONÔMICOS E MECÂNICOS

1 INTRODUÇÃO

O trabalho se modernizou. Trouxe a automação, ritmo absurdamente acelerado, fragmentado, sem pausas para recuperação, com repouso insuficiente para compensar o desgaste provocado por suas jornadas inadequadas. Muitas vezes, a cobrança para que haja aumento significativo de produção acaba atropelando padrões mínimos de segurança, que jamais deveriam ser colocados em segundo plano ou ignorados.

Quando o trabalhador não possui equipamento adequado, acaba utilizando sua própria máquina, ou seja, seu próprio corpo como objeto funcional em favor do processo. Considerando falta de fiscalização, equipamentos desgastados e ultrapassados combinados a uma iluminação insuficiente tornam-se um problema grave e iminente.

Neste tópico, vamos abranger estes dois riscos. (Lembre-se que você terá maiores explicações em caderno específico de ergonomia e segurança do trabalho).

A ergonomia ou engenharia humana é uma ciência relativamente recente que estuda as relações entre o homem e seu ambiente de trabalho, e é definida pela Organização Internacional do Trabalho – OIT – como “[...] a aplicação das ciências biológicas humanas em conjunto com os recursos e técnicas da engenharia para alcançar o ajustamento mútuo, ideal entre o homem e o seu trabalho, e cujos resultados se medem em termos de eficiência humana e bem-estar no trabalho”.

A ergonomia se preocupa com as condições gerais de trabalho, tais como a iluminação, os ruídos e a temperatura, que geralmente são conhecidas como agentes causadores de males na área de saúde física e mental, mas que o estudo procura traçar os caminhos para a correção. O seu objetivo é aumentar a eficiência humana, através de dados que permitam que se tomem decisões lógicas.

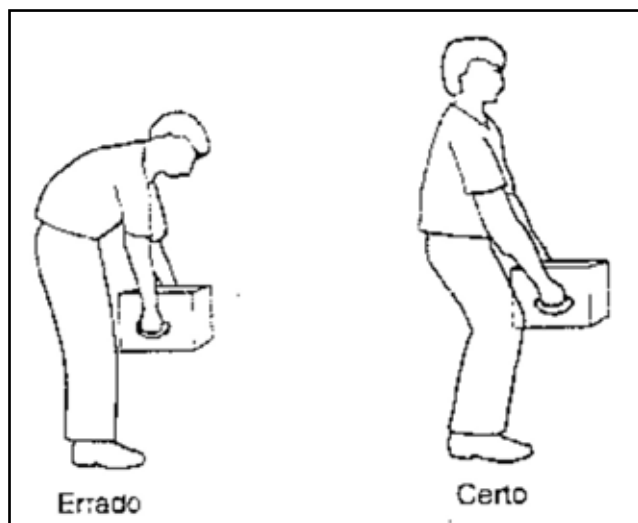
Riscos ergonômicos são os fatores que podem afetar a integridade física ou mental do trabalhador, proporcionando-lhe desconforto ou doença.

Mendes, Borges e Ferreira (2002, p. 67) comentam que “[...] o aumento brusco na prevalência de sintomas tem sido atribuído ao processo crescente em quase toda a atividade produtiva, o que também explicaria a dispersão das doenças por uma ampla categoria de ocupações”.

Ribeiro (citado por MENDES; BORGES; FERREIRA, 2002, p. 67) sugere que:

O atual ciclo de produção capitalista caracteriza-se pela substituição do uso da força muscular pelo esforço físico leve exigido pela automação, esforço este passível de ser repetido em alta velocidade pelas mãos e dedos, ao mesmo tempo em que exige postura estática dos outros segmentos corporais.

FIGURA 17 – ESFORÇO REPETITIVO



FONTE: Mendes, Borges e Ferreira (2002)

São considerados riscos ergonômicos: esforço físico, levantamento de peso, postura inadequada, controle rígido de produtividade, situação de estresse, trabalhos em período noturno, jornada de trabalho prolongada, monotonia e repetitividade, imposição de rotina intensa.

Os riscos ergonômicos podem gerar distúrbios psicológicos e fisiológicos e provocar sérios danos à saúde do trabalhador porque produzem alterações no organismo e estado emocional, comprometendo sua produtividade, saúde e segurança, tais como: LER/DORT, cansaço físico, dores musculares, hipertensão arterial, alteração do sono, diabetes, doenças nervosas, taquicardia, doenças do aparelho digestivo (gastrite e úlcera), tensão, ansiedade, problemas de coluna etc.

Para evitar que estes riscos comprometam as atividades e a saúde do trabalhador, é necessário um ajuste entre as condições de trabalho e o homem sob os aspectos de praticidade, conforto físico e psíquico por meio de melhoria no processo de trabalho, melhores condições no local de trabalho, modernização de máquinas e equipamentos, melhoria no relacionamento entre as pessoas, alteração no ritmo de trabalho, ferramentas adequadas, postura adequada etc.

Atualmente, várias empresas já buscam a melhoria da qualidade do trabalho dos empregados e já estabelecem uma série de programas como forma de incentivar a saúde do trabalhador. Nas grandes capitais e áreas mais industrializadas, o empresariado, já consciente dos futuros problemas, está investindo neste programas, como também em estudos sobre as vantagens da ergonomia para a melhoria da produção nas empresas. Se por um lado o uso da ergonomia pode sugerir maior gasto, por outro representa uma economia para a empresa, e como consequência a melhoria da saúde do trabalhador e da sociedade.

Riscos mecânicos são arranjos físicos inadequados ou deficientes, máquinas e equipamentos, ferramentas defeituosas, inadequadas ou inexistentes, eletricidade, sinalização, perigo de incêndio ou explosão, transporte de materiais, edificações, armazenamento inadequado etc.

Essas deficiências podem abranger um ou mais dos seguintes aspectos:

- arranjo físico;
- edificações;
- sinalizações;
- instalações elétricas;
- máquinas e equipamentos sem proteção;
- equipamento de proteção contra incêndio;
- ferramentas defeituosas ou inadequadas;
- EPI inadequado;
- armazenamento e transporte de materiais;
- iluminação deficiente.

LEITURA COMPLEMENTAR

RISCOS DO TRABALHO EM SILOS E ARMAZÉNS

Os silos e os armazéns são construções indispensáveis ao armazenamento da produção agrícola e influem decisivamente na sua qualidade e preço. Entretanto, por sua dimensão e complexidade, podem ser fonte de vários e graves acidentes do trabalho. Por serem os silos locais fechados, enclausurados, perigosos e traiçoeiros, são conhecidos como espaços confinados e são objeto da NR33 - Espaços Confinados, da NBR 14.787 da ABNT e de alguns itens da NR 18 - Construção Civil do MTE. A Revista Proteção (N.181, janeiro de 2007, p.63) apresenta um excelente artigo de Ary de Sá (Eng. de Seg. e especialista em ventilação industrial e controle de riscos ambientais com poeiras explosivas) intitulado Efeito devastador, sobre explosões em locais onde existe muita poeira acumulada.

Essas explosões ocorrem frequentemente em instalações agrícolas ou industriais onde são processados:

- a) farinhas = de trigo, milho, soja, cereais, etc.;
- b) particulados = açúcar, arroz, chá, cacau, couro, carvão, madeira, enxofre, magnésio, eletrometal (ligas), etc.

O milho é considerado um dos grãos mais voláteis e perigosos, embora toda poeira de grãos possa ser tida como MUITO PERIGOSA. Na Agricultura, existem ainda os chamados espaços confinados móveis: os tanques que são levados para o campo, onde são armazenados os agrotóxicos usados na lavoura; e os caminhões-tanque transportadores de combustível ou de água (carros-pipa).

Exemplos de espaços confinados que podem ser encontrados nas diversas atividades ligadas à **agroindústria** são: tonéis (de vinho/aguardente, p.ex.), reatores, colunas de destilação, vasos, cubas, tinas, misturadores, secadores, moinhos, depósitos e outros.

Um espaço confinado apresenta sérios riscos com danos à saúde, sequelas e morte. São riscos físicos, químicos, ergonômicos, biológicos e mecânicos e são uma triste realidade no Brasil inteiro.

Vejamos alguns dos riscos dos acidentes em Silos e Armazéns agrícolas:

- 1 - explosões;
- 2 - problemas ergonômicos;
- 3 - lesões do trato respiratório (poeiras) e do globo ocular;
- 4 - riscos físicos (ruído, iluminação, umidade, vibrações, etc.); e
- 5 - acidentes em geral (quedas, sufocamento etc.).

As indústrias que processam produtos alimentícios e as unidades armazenadoras de grãos, apresentam alto potencial de risco de incêndios e explosões, pois o trabalho nessas unidades consiste basicamente em receber os produtos, armazenar, transportar e descarregar. O processo inicia com a chegada dos caminhões graneleiros e ao descarregar seu produto nas moegas, produzem uma enorme nuvem de poeira, em condições e concentrações propícias a uma explosão.

O acúmulo de poeiras no local de trabalho, depositada nos pisos, elevadores, túneis e transportadores, apresentam um risco de incêndio muito grande. Isso ocorre quando, uma superfície de poeira de grãos é aquecida até o ponto de liberação de gases de combustão que, com o auxílio de uma fonte de ignição com energia, dá início ao incêndio. Além disso, a decomposição de grãos pode gerar vapores inflamáveis; se a umidade do grão for superior a 20%, poderá gerar metanol, propanol ou butanol. Os gases metano e etano, também produzidos pela decomposição de grãos, são igualmente inflamáveis e podem gerar explosões.

A poeira depositada ao longo do tempo, quando agitada ou colocada em suspensão e na presença de uma chama, poderá explodir, causando vibrações

subsequentes pela onda de choque; isto fará com que mais pó depositado no ambiente entre em suspensão e mais explosões aconteçam. Cada qual mais devastadora que a anterior, causando prejuízos irreversíveis ao patrimônio, paradas no processo produtivo e o pior, vidas humanas são ceifadas ou ficam permanentemente incapacitadas para o trabalho.

Nos Estados Unidos, que estudam as explosões de poeira de grãos há mais tempo, recomenda-se que a concentração máxima de poeira de grãos no ambiente de trabalho seja de 4 g/m³ de ar. A faixa mais perigosa para gerar uma explosão, varia entre 20 e 4.000 g/m³ de ar. Se uma lâmpada de bulbo (incandescente) de 25 watts pode ser vista a 2 m de distância num ambiente empoeirado, isso significa que a concentração de poeira é inferior a 40 g/m³ de ar mas, mesmo assim, dentro do limite da explosividade. Foi criado nos Estados Unidos um equipamento experimental para testar poeiras explosivas, com sensores diversos que permitem conhecer as características das poeiras explosivas.

Para o trabalho em espaços confinados, existem pequenos aparelhos (como o da foto ao lado) que indicam a concentração de gases perigosos no interior dos silos (e demais espaços confinados), que dão segurança ao operário que vai adentrar esse recinto.

Há umas poucas REGRAS BÁSICAS a observar para ver se uma determinada poeira apresenta RISCO DE EXPLOÇÃO:

- > a poeira deve ser combustível;
- > ela deve ser capaz de permanecer em suspensão no ar;
- > deve ter um arranjo e tamanho passível de propagar a chama;
- > a concentração da poeira deve estar dentro da faixa explosiva;
- > uma fonte de ignição com energia suficiente deve estar presente;
- > a atmosfera deve conter oxigênio suficiente para suportar e sustentar a combustão.

Se todas essas condições estiverem presentes, pode ocorrer a explosão da poeira. A melhor maneira de evitá-la é anular a maior parte dessas pré-condições.

Recomenda-se, sempre que possível, a VENTILAÇÃO LOCAL EXAUSTORA, que é a solução ideal. Ela tem como objetivo principal a proteção da saúde do trabalhador, uma vez que capta os poluentes da fonte, antes que os mesmos se dispersem no ar do ambiente de trabalho, ou seja, antes que atinjam a zona de respiração do trabalhador. Os sistemas de controle de particulados para a atmosfera, são compostos basicamente de:

- > captadores no ponto de entrada ou de captação;
- > dutos para o transporte do produto granulado;
- > ventiladores industriais para mover os gases;
- > equipamentos de coleta de poeiras (filtros, ciclones, lavadores e outros).

Alguns fumegantes contêm produtos inflamáveis: dissulfeto de carbono,

dicloreto de etileno, fosfina e outros. Fumegantes e pesticidas são um risco habitual para os trabalhadores das unidades armazenadoras de grãos. Normalmente implicam na exposição ao tetracloreto de carbono, dissulfeto de carbono, dibrometano, fosfeto de alumínio e dióxido de enxofre, todos potencialmente perigosos. A foto acima mostra o EPI (**máscara**) indicado para gases.

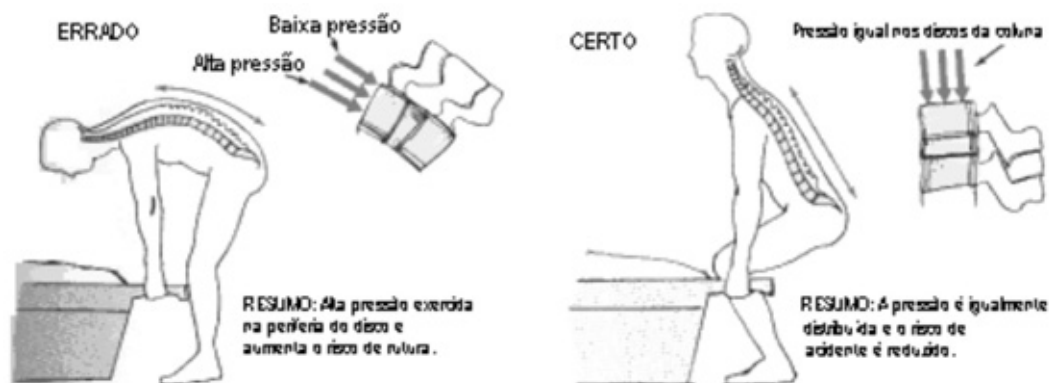
A maior parte dos acidentes ocorre nas regiões em que a umidade relativa do ar atinge valores inferiores a 50%, e onde se armazenam produtos de risco como: **trigo, milho e soja**, ricos em óleos inflamáveis.

Os problemas ergonômicos, normalmente, estão associados às reduzidas dimensões do acesso ao espaço confinado (exigindo contorções do corpo, o uso das mãos e dificultando o resgate em caso de acidente) e ao transporte de grãos ensacados. São eles:

1. portinhola de acesso;
2. agressões à coluna vertebral;
3. lombalgias;
4. torções; e
5. esmagamento de discos da vértebra.

A figura ao lado mostra um operário entrando num espaço confinado. A seção transversal, normalmente, é circular, mas a da foto é quadrada. Observe que ele leva, pendurado no pescoço, um instrumento para verificar a existência e a concentração de gases perigosos no interior do recinto. O aparelhinho é mostrado em detalhes, à direita. Porta, também, o indispensável capacete e luvas.

A figura esquemática abaixo mostra a forma errada (ou não ergonômica) de levantar peso, à esquerda e a forma correta, à direita.



Da mesma forma, para transportar sacos...



Alguns grãos armazenados, como o arroz em casca, desprendem uma poeira que pode causar lesão aos olhos ou dificuldades respiratórias.

A soja, por ser uma planta de porte baixo, ao ser colhida com colheitadeira, leva consigo muita terra. Assim, ao ser armazenada, ao movimentar-se, desprende essa poeira, que pode provocar uma doença terrível chamada silicose ou o empedramento dos pulmões.

Os Equipamentos de Proteção Individual – EPIs recomendados são:

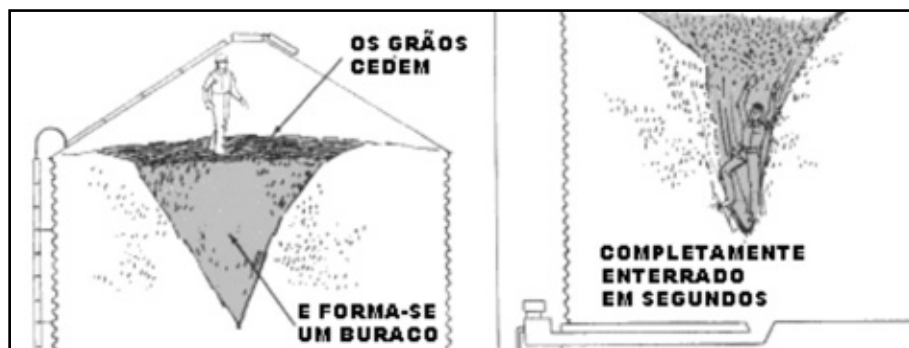
- a) máscaras contra poeiras;
- b) óculos de segurança.

Além dos riscos físicos já relacionados anteriormente, juntam-se: a falta de aterramento de motores, o uso de lâmpadas inadequadas e a temível eletricidade estática.

Os EPIs recomendados são:

- a) protetores auriculares;
- b) óculos *ray-ban* (para raios ultravioletas) nas fomalhas à lenha;
- c) capacete de segurança.

Vários tipos de acidente podem acontecer com os trabalhadores de silos e armazéns. Nos silos grandes, como o do croqui abaixo, quando o operário entrar sozinho no seu interior e tentar andar sem o cinto de segurança sobre a superfície dos grãos, aparentemente firmes. Na figura ao lado, pode-se ver o que restou de uma bateria de silos de concreto, após uma explosão em cadeia, que causou prejuízos de monta ao patrimônio.



O interior de um silo é um ambiente hostil. Há necessidade que a pessoa designada para executar qualquer tarefa em seu interior esteja devidamente treinada, orientada quanto aos riscos de acidentes e com boa saúde. Antes de entrar num silo para executar qualquer tarefa, recomenda-se que:

1. O operário nunca entre sozinho num silo;
2. Use equipamento de descida (como o da foto menor ao lado);
3. Tenha permissão prévia do seu superior;
4. Verifique se há gases e poeiras perigosas.

Sempre que houver necessidade, pode-se lançar mão de **aparelhos de comunicação**, como o da foto, seja para transmitir orientações por alguém que esteja do lado de fora do silo, como quando obstáculos físicos impeçam a sinalização visual entre parceiros.

Nos casos em que foi constatado previamente (pelo detector de gases mostrado acima) que a atmosfera no interior do silo está pobre em oxigênio, pode-se utilizar o equipamento portátil ao lado, fabricado para esse fim.

Em casos extremos, poderíamos utilizar um equipamento externo que fornecesse oxigênio, através da **ventilação forçada**, com a mangueira que aparece na imagem ao lado.

Sérios acidentes também podem ocorrer no sistema transportador de grãos dos silos (a rosca sem-fim) que, por ser um elemento girante, é muito perigoso.

FONTE: Extraído e Adaptado de: Riscos do trabalho em silos e armazéns. Disponível em: <<http://www.ufrj.br/institutos/it/de/acidentes/silo.htm>>. Acesso em: 9 fev. 2010.

RESUMO DO TÓPICO 3

Neste tópico, você viu que:

- Existem dois riscos significativos: os riscos ergonômicos e os riscos de acidentes.
- A ergonomia busca a adaptação da tarefa ao trabalhador, e não do trabalhador à tarefa. Isto deve ficar claro! Seu objetivo é a busca do conforto aliado à capacidade produtiva. A falta de visão de empregadores nesta área acarreta um problema grave, que afasta grande número de colaboradores do trabalho.
- Os riscos de acidentes (ou mecânicos) causam, por vezes, danos irreversíveis. Você vai estudar mais sobre isto nos módulos específicos sobre Segurança do Trabalho. Cabe aqui enfatizar o termo ORGANIZAÇÃO. Um ambiente organizado, seja no ambiente físico quanto processual, minimiza as chances de ocorrências que podem variar de escorregões e tropeços a perda de membros ou morte.

AUTOATIVIDADE



Exercite seus conhecimentos adquiridos, resolvendo as questões a seguir:

1 Conceitue ergonomia.



2 Cite três opções de melhoria na área ergonômica.



3 Cite três opções de melhoria para redução dos riscos de acidentes.



4 Pesquise qual a Norma Regulamentadora que trata das sinalizações.



REFERÊNCIAS

BELLUSCI, S.M..**Doenças profissionais ou do trabalho**. São Paulo: Ed. SENAC,1996.

BULHÕES I.. **Enfermagem do Trabalho**. Rio de Janeiro: Editora Gráfica, 1976.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de Vigilância Epidemiológica**. 6. ed. Brasília: Editora MS – Ministério da Saúde, 2005.

DUNCAN B.; SCHIMDT M.; GIUGLIANI E.. **Medicina ambulatorial**. 3. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992.

FIOCRUZ. Disponível em:
<http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/lab_virtual/riscos_quimicos.html>.
Acesso em: 05 fev. 2010.

FISCHER, Frida Marina; GOMES, Jorge da Rocha; COLACIOPPO, Sergio. **Tópicos de saúde do trabalhador**. São Paulo: Ed. Hucitec,1989.

FRANÇA,N.B. **Pandemia, endemia e epidemia**. Disponível em: <<http://www.infoescola.com>>. Acesso em: 19 jan. 2010.

GOMEZ, C. M.; THEDIM, C. S. M. F.; PORTO, M. F. S. **Por uma ecologia do trabalho**. In: Saúde, Ambiente e Desenvolvimento. São Paulo: Hucitec/Abrasco, 1992.

MENDES, R.; DIAS, E.C.. Da medicina do trabalho à saúde do trabalhador. Revista de Saúde Pública, São Paulo, v.25, n.5, 1991.

MENDES, A. M.; BORGES, L. O.; FERREIRA, M. C.. **Trabalho em transição, saúde em risco**. Brasília: Ed. UnB, 2002.

MICHAELIS. Trabalho. Disponível em:
<<http://michaelis.uol.com.br/moderno/portugues/index.php?lingua=portugues-portugues&palavra=trabalho>>. Acesso em: 5 jan. 2010.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Biossegurança em laboratórios de saúde pública**. Oda, Leila, Ávila, Suzana. Et al. Brasília: Ministério da Saúde, 1998.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Organizado por DIAS, colaboradores MUNIZ et al. **DOENÇAS RELACIONADAS AO TRABALHO Manual de Procedimentos para os Serviços de Saúde**. Brasília: EDITORA MS, 2001.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO - SECRETARIA DE SEGURANÇA E

SAÚDE NO TRABALHO. PORTARIA Nº 25, DE 29 DE DEZEMBRO DE 1994.

NORMA REGULAMENTADORA 32.

Disponível em: <<http://www.normaslegais.com.br/legislacao/trabalhista/nr/nr32.htm>>. Acesso em: 28 jan. 2010.

PANDEMIA. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Pandemia>>. Acesso em: 19 Jan. 2010.

RAMAZZINI, Bernardino. Tradução Brasileira do “**De Morbis Artificum Diatriba**” – Dr. Raimundo Estrela (Tradutor). São Paulo: Editado pela FUNDACENTRO, 1999.

RISCOS BIOLÓGICOS. Disponível em: <<http://www.riscobiologico.org>>. Acesso em: 28 jan. 2010.

RISCOS FÍSICOS, QUÍMICOS. Disponível em: <http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentaDORAS/nr_15.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2010.

RISCOS OCUPACIONAIS. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/lab_virtual/riscos_quimicos.html>. Acesso em: 22 jan. 2010.

SOUTO D. F. **Saúde no trabalho**: Uma Revolução em Andamento. Rio de Janeiro: Editora Senac Nacional, 2003.

VACINAÇÃO. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/saude/area.cfm?id_area=1448>. Acesso em: 22 jan. 2010.

WIKIPEDIA. Tripalium. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Tripalium>>. Acesso em: 5 jan. 2010.

ANOTAÇÕES

[illegible]

Blank lined paper for writing.

[illegible]

Blank lined paper for writing.