LEI Nº 1908 DE 17 DE NOVEMBRO DE 2010.

Dispõe sobre a regulamentação da concessão do adicional de insalubridade e periculosidade aos servidores públicos do Município de Manoel Viana e dá outras providências.

Carlos Pio Wallau Vezzosi, Vice-Prefeito e Prefeito em Exercício, conforme Portaria 344-2010. Faço saber, em disposto no artigo 56 da Lei Orgânica Municipal, que a Câmara Municipal aprovou e Eu sanciono e promulgo a presente Lei.

Art. 1º. A concessão de adicional pelo exercício de atividade insalubre ou perigosa a servidores públicos do Município de Manoel Viana obedecerá ao disposto nesta Lei.

Art. 2º. Para efeito de aplicação deste instrumento, consideram-se:

I – Atividades e Operações Insalubres: são aquelas que, por sua natureza, condições ou métodos de trabalho expõem o servidor a agentes nocivos à saúde, acima dos limites de tolerância fixados em razão da natureza e da intensidade do agente e do tempo de exposição a seus efeitos, conforme Lei Federal nº. 6.514, de 22 de dezembro de 1977, e NR-15 da Portaria nº. 3.214, de 08 de junho de 1978, do Ministério do Trabalho e Emprego.

II – Atividade e Operações Perigosas: são aquelas que, por sua natureza ou métodos de trabalho, expõe o servidor a risco de vida, em razão de exposição a radiações ionizantes, contato permanente com substância inflamável, tóxica, explosiva ou eletricidade, em condição de risco acentuado, conforme Lei Federal nº. 6.514, de 22 de dezembro de 1977, NR-16 da Portaria nº. 3.214, de 08 de junho de 1978, do Ministério do Trabalho e Emprego, Lei Federal nº. 7.369, de 29 de setembro de 1985, Decreto Federal 93.412, de 14 de outubro de 1986, e Portaria nº. 3.393, de 17 de dezembro de 1987.

III – Habitualidade: a relação direta, contínua e permanente, ainda que de forma intermitente, do servidor, inerente às atividades que desempenhá, com os fatores que ensejam o direito à percepção do adicional.

Art. 3º. O servidor que trabalha com habitualidade em local insalubre ou com risco de vida, quando por força de sua atividade ou função estiver comprovadamente exposto às condições previstas no Art. 2º desta Lei, tem direito a um adicional incidente sobre o vencimento básico do cargo.

Parágrafo Único - O exercício de atividade insalubre ou perigosa em caráter esporádico ou ocasional não gera direito ao pagamento do adicional.

Art. 4°. Os adicionais de insalubridade e de periculosidade são calculados com base nos seguintes percentuais:

I – 10% (dez por cento), 20% (vinte por cento) e 40% (quarenta por cento), em casos de insalubridade nos graus mínimo, médio e máximo, respectivamente.

II – 30% (trinta por cento), em casos de periculosidade e de atividades com raios x ou substâncias radioativas.

Art. 5°. O pagamento do adicional de insalubridade ou periculosidade será efetuado com base em Laudo Pericial, elaborado por Engenheiro de Segurança do Trabalho, que indicará os casos em que cabe tal pagamento, apurando o grau devido.

Parágrafo Único – O laudo a que se refere o *caput* será atualizado, no máximo, a cada 3 (três) anos.

Art. 6°. É vedada a percepção cumulativa dos adicionais de insalubridade e periculosidade, fazendo jus o servidor perceber aquele de maior valor.

Art. 7°. A concessão do adicional de insalubridade e periculosidade será autorizada pelo Prefeito mediante expedição de portaria.

§ 1°. Os efeitos financeiros da concessão do adicional de insalubridade ou periculosidade serão retroativos à data da constatação do laudo técnico, que reconhece as condições que autorizam o pagamento do adicional ao servidor.

Art. 8°. Cessará o pagamento do adicional de insalubridade ou periculosidade, quando:

I - a insalubridade ou periculosidade for eliminada totalmente com adoção de medidas que conservem o ambiente dentro de limites toleráveis e seguros;
II - o servidor que deixar de trabalhar em atividade insalubre ou perigosa;

§1° A eliminação ou neutralização da insalubridade e periculosidade, nos termos do inciso I deste artigo, será baseada em laudo de perito, Engenheiro de Segurança do Trabalho.

Art. 9º. O pagamento do adicional de que trata a presente Lei, somente será efetuado aos servidores em efetivo exercício da função em local insalubre ou no desenvolvimento de atividade perigosa.

Parágrafo Único: Consideram-se como efetivo exercício da função para efeitos de que trata a presente Lei:

I – as ausências ao serviço em virtude de:

a) doação de sangue;
b) alistamento eleitoral;
c) casamento;
d) falecimento do cônjuge, companheiro, pais, madrasta, padrasto, filho, enteado, menor sob guarda ou tutela e irmão;
e) faltas justificadas na forma do Regime Jurídico Único dos Servidores do Município.

II – os afastamentos em virtude de:

a) férias;
b) licença prevista nos incisos I, II, III, V, VI, VIII, IX, XI, XII e XIII, do artigo 128 da Lei Municipal no. 072/1994 (Regime Jurídico Único).
c) exercício de cargo em comissão no Município ou equivalente em órgão ou entidade Federal, Estadual, Municipal ou Distrital;
d) participação em programa de treinamento instituído e autorizado pela autoridade municipal competente;
e) júri e outros serviços obrigatórios por lei;
f) participação em Assembléias e atividades sindicais, previamente comunicadas ao chefe imediato.
g). auxílio-doença e aposentadoria por invalidez.

Art. 10 Compete à chefia imediata do servidor solicitar ao Departamento de Recursos Humanos o pedido de suspensão do pagamento do benefício, e comunicar o afastamento do servidor do exercício das atividades consideradas insalubres e/ou perigosas.

Parágrafo único - Será responsabilizado administrativa, cível e criminalmente a autoridade que conceder, ou o perito que atestar, a existência de condições insalubres em desacordo com os critérios estabelecidos nesta Lei.

Art. 11 O Município adotará medidas tendentes a eliminar ou pelo menos minimizar a insalubridade e a periculosidade porventura existentes nas condições de trabalho,

seja através da alteração de métodos e processos de trabalho, seja através do fornecimento de equipamentos de proteção individual (EPI) ou de equipamentos de proteção coletiva (EPC).

Art. 12 Os adicionais de que trata esta Lei se incorporam à remuneração ou proventos de aposentadoria, e devem ser computados ou acumulados para efeito de concessão de quaisquer outros acréscimos pecuniários ulteriores, sob o mesmo título ou idêntico fundamento.

Art. 13 Fica o Chefe do Poder Executivo autorizado a abrir créditos adicionais necessários ao cumprimento desta Lei, cujas despesas para sua execução correrão à conta de dotação orçamentária própria.

Art. 14 Esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação.

Art. 15 Revogam-se as disposições em contrário em especial a Lei Municipal nº. 952, de 13 de abril de 2004.

Manoel Viana, 17 de novembro de 2010.

ROITMAN STTIVER RIBEIRO MANGANELLI
SECRETÁRIO DE GOVERNO E PLANEJAMENTO
Resp.p/Exp.Cfe.Port nº 362/2010

Registre-se e Publique-se
Em 17 de novembro de 2010

Roitman Sttiver Ribeiro Manganelli
Secretário de Governo e Planejamento

JUSTIFICATIVA:

Senhor Presidente,
Senhores Vereadores.

O presente Projeto de Lei tem por objeto a adequação dos adicionais de insalubridade e periculosidade devido aos servidores ao preceito constitucional (art. 7º. Da CF) e às normas e portarias regulamentadoras à espécie expedidas pelo Ministério do Trabalho e Emprego, buscando, consequentemente, atualizar a legislação, corrigindo distorções históricas, em relação a atual legislação, com o objetivo de proteger direitos individuais e/ou coletivos dos servidores previstos constitucionalmente, pelos quais deve nortear-se a legislação municipal, com a finalidade de cumprir plenamente a legislação atinente a matéria.

Necessário enfatizar que, para concessão do adicional de insalubridade ou periculosidade, quando houver exposição permanente ou habitual na forma estabelecida nos incisos I e II, do art. 2º., do presente Projeto de Lei, dar-se-ão por meio de laudo técnico anexo elaborado nos limites de tolerância mensurados, nos termos das Normas Regulamentadoras nº. 15 e nos critérios da Norma Reguladora nº. 16, previstas na Portaria do Ministério do Trabalho e Emprego nº. 3.214, de 08 de junho de 1978, bem como o estabelecido nos Anexos II e III da Orientação Normativa nº. 2, de 19 de fevereiro de 2010, publicada no DOU de 22/02/10. (Art. 7º da ON nº. 2/10), com validade máxima de 03 anos, devendo o Administrador renová-lo quando expirado esse prazo ou, em caso de se constatar a ocorrência do adicional em alguma atividade ou função até então não abrangida pelo laudo, nada impede, para dirimir dúvidas, constatado as modificações do ambiente de trabalho do servidor que determine a elaboração de laudo individual para verificação do alcance ou não do adicional.

Desse modo, uma vez que o Laudo Técnico de Condições Ambientais do Trabalho tem por finalidade atender às exigências previstas nas normas acima citadas, com qualificação necessária para que o resultado final seja um documento imparcial, de credibilidade e, principalmente, contribuinte no controle e melhoria do ambiente de trabalho em questão, é justificado o grau de responsabilidade deste tema.

O trabalho perigoso ocorre quando expõe a vida e a saúde do empregado a risco acentuado, estando o trabalhador em contato permanente ou eventual com explosivos, inflamáveis, eletricidade, radiações ionizantes ou substâncias radioativas, dentre outras.

Por trabalho insalubre entendem-se as atividades ou operações que, por sua natureza, condições ou métodos de trabalho, exponham os empregados a agentes nocivos à saúde, acima dos limites de tolerância fixados em razão da natureza e da intensidade do agente e do tempo de exposição aos seus efeitos.

Para ter direito ao adicional de insalubridade ou periculosidade, não basta a constatação por meio de laudo pericial, sendo necessária a classificação da atividade na relação oficial elaborada pelo Ministério do Trabalho e Emprego.

Portanto, os adicionais de insalubridade e periculosidade servem para compensar o trabalho do servidor em condições adversas, as quais muitas das vezes não foram contempladas pela legislação em vigência, restringindo direito a servidor legitimado a recebê-lo e, em contraposição concedendo-lhe àquele não legitimado a percebê-lo, razão pela qual se propõe o presente Projeto de Lei à apreciação da Casa.

Desde o início, a atual Administração tem trabalhado no sentido de dar tratamento igualitário e preservação dos direitos aos servidores, sempre com enfoque a qualidade de vida no trabalho e a satisfação do servidor.

Solicitamos o apreço e aprovação desta Casa Legislativa referente a este Projeto de Lei.

Atenciosamente,

Manoel Viana, 17 de novembro de 2010.

ROITMAN STTIVER RIBEIRO MANGANELLI
SECRETÁRIO DE GOVERNO E PLANEJAMENTO
Resp.p/Exp.Cfe.Port n^{0} 362/2010

ROBERVAL MOSTARDEIRO DE PAULA
Engenheiro Eletricista e de Segurança do Trabalho – CREA-RS 35.208
Av. Cristóvão Colombo, 911/14 :: Floresta :: 90.560-004, Porto Alegre, RS
reativo@hotmail.com :: ☎ +51 3226.0766 :: +51 9999.1801

30 anos

PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS NR-9

LEI Nº. 6.514 – MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO

DOCUMENTO – BASE

PREFEITURA DE MANOEL VIANA
RIO GRANDE DO SUL

AGOSTO, 2010.

ROBERVAL MOSTARDEIRO DE PAULA
Engenheiro Eletricista e de Segurança do Trabalho – CREA-RS 35.208
Av. Cristóvão Colombo, 911/14 :: Floresta :: 90.560-004, Porto Alegre, RS
reativo@hotmail.com :: ☎ +51 3226.0766 :: +51 9999.1801

30 anos

SUMÁRIO

ÍNDICE DE TABELAS 4
ÍNDICE DE GRÁFICOS 5
ÍNDICE DE FIGURAS 6
INTRODUÇÃO 7
1 OBJETIVOS 8
2 RESPONSABILIDADES 8
2.1 DO EMPREGADOR 8
2.2 DO EMPREGADO 8
3 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREGADOR 8
4 IDENTIFICAÇÃO DOS EMPREGADOS 8
5 RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PPRA 9
6 METODOLOGIA 9
7 LEGISLAÇÃO PERTINENTE 10
8 NORMAS REGULAMENTADORAS 11
9 COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES – CIPA 11
10 EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL 11
11 EDIFICAÇÕES 14
12 MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS 14
13 CARACTERIZAÇÃO DA INSALUBRIDADE 14
13.1 RISCOS FÍSICOS 15
13.2 RISCOS QUÍMICOS 15
13.3 RISCOS BIOLÓGICOS 16
13.4 RISCOS ERGONÔMICOS 16
13.5 RISCOS DE ACIDENTES 16
14 CARACTERIZAÇÃO DA PERICULOSIDADE 17
14.1 INFLAMÁVEIS 17
14.2 EXPLOSIVOS 17
14.3 ELETRICIDADE 18
14.4 RADIAÇÕES IONIZANTES 18
15 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS RISCOS AMBIENTAIS NA INSTITUIÇÃO 19
15.1 EDIFICAÇÕES 19
15.2 MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS 19
15.3 ATIVIDADES E OPERAÇÕES INSALUBRES 19
15.3.1 Com agentes emissores de radiações não ionizantes 19
15.3.2 Com agentes químicos 21
15.3.3 Agentes biológicos 28

ROBERVAL MOSTARDEIRO DE PAULA
Engenheiro Eletricista e de Segurança do Trabalho – CREA-RS 35.208
Av. Cristóvão Colombo, 911/14 :: Floresta :: 90.560-004, Porto Alegre, RS
reativo@hotmail.com :: ☎ +51 3226.0766 :: +51 9999.1801

30 anos

15.4 ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS 29
15.4.1 Com Inflamáveis 29
15.4.2 Em Eletricidade 30
15.5 ERGONOMIA 30
15.5.1 Iluminamento 31
15.5.2 Operação de computadores 32
15.5.3 Levantamento, transporte e descarga individual de materiais 33
15.5.4 DORT 35
16 EQUIPAMENTOS DE PREVENÇÃO DE INCÊNDIOS 35
17 CONDIÇÕES SANITÁRIAS E DE CONFORTO LABORAL 36
18 SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA 38
19 PLANEJAMENTO, PRIORIDADES E CRONOGRAMA 39
20 REGISTRO DOS DADOS E DESENVOLVIMENTO DO PPRA 39
21 ENQUADRAMENTO FUNCIONAL NAS NORMAS REGULAMENTADORAS 40
CONCLUSÃO 42
BIBLIOGRAFIA 43

ROBERVAL MOSTARDEIRO DE PAULA
Engenheiro Eletricista e de Segurança do Trabalho – CREA-RS 35.208
Av. Cristóvão Colombo, 911/14 :: Floresta :: 90.560-004, Porto Alegre, RS
reativo@hotmail.com :: ☎ +51 3226.0766 :: +51 9999.1801

30 anos

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Quadro funcional da Instituição. 8
Tabela 2. Resumo das Normas Regulamentadoras. 11
Tabela 3. Equipamentos de Proteção Individual. 12
Tabela 4. Agentes de riscos físicos, legislação pertinente e adicional correspondente. 15
Tabela 5. Agentes de riscos químicos, legislação pertinente e adicional correspondente. 16
Tabela 6. Agentes de riscos biológicos, legislação pertinente e adicional correspondente. 16
Tabela 7. Tonalidade do vidro de proteção do elmo usado em soldagem geral (DIN) 20
Tabela 8. Níveis máximos de radiação, segundo Murray. 21
Tabela 9. Soluções alcalinas, seu pH e seus efeitos sobre a pele humana. 22
Tabela 10. Alguns dos principais compostos presentes nas operações de soldagem e seus L.T. segundo a NR-11. 24
Tabela 11. Composição dos fumos metálicos originados no processo de soldagem. 24
Tabela 12. Amostragem de fumos metálicos em uma indústria metalúrgica. 24
Tabela 13. Agentes etiológicos do estudo feito por Gomes e Colcacioppo e as algumas doenças ocupacionais a eles associadas no Decreto nº. 3.048/99 25
Tabela 14. Limites de levantamento de pesos 34
Tabela 15. Limites de levantamento de pesos 34
Tabela 16. Enquadramento funcional da Lei Municipal 1534/07 na Lei Federal 6514/77 34

ROBERVAL MOSTARDEIRO DE PAULA
ENGENHARIA
30 anos

ROBERVAL MOSTARDEIRO DE PAULA
Engenheiro Eletricista e de Segurança do Trabalho – CREA-RS 35.208
Av. Cristóvão Colombo, 911/14 :: Floresta :: 90.560-004, Porto Alegre, RS
reativo@hotmail.com :: ☎ +51 3226.0766 :: +51 9999.1801

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Espectro de radiações eletromagnéticas. 20
Gráfico 2. Origem dos incêndios de natureza industrial 36

ROBERVAL MOSTARDEIRO DE PAULA
ENGENHARIA
30 anos

ROBERVAL MOSTARDEIRO DE PAULA
Engenheiro Eletricista e de Segurança do Trabalho – CREA-RS 35.208
Av. Cristóvão Colombo, 911/14 :: Floresta :: 90.560-004, Porto Alegre, RS
reativo@hotmail.com :: ☎ +51 3226.0766 :: +51 9999.1801

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Condições adequadas do posto de trabalho operando computadores. 33
Figura 2: Preparação 34
Figura 4. Transporte 34
Figura 3: Levantamento 34
Figura 5. Situações a serem evitadas na movimentação de materiais. 35

ROBERVAL MOSTARDEIRO DE PAULA
Engenheiro Eletricista e de Segurança do Trabalho – CREA-RS 35.208
Av. Cristóvão Colombo, 911/14 :: Floresta :: 90.560-004, Porto Alegre, RS
reativo@hotmail.com :: ☎ +51 3226.0766 :: +51 9999.1801

30 anos

INTRODUÇÃO

O presente instrumento, denominado Documento-Base, é peça fundamental para dar seguimento à proposta de manter as melhores condições ambientais possíveis para os trabalhadores da Instituição.

Aponta para o cumprimento ao disposto na **Portaria nº. 3.214/78**, do MTE, por sua NR-9, que dispõe sobre a obrigatoriedade de avaliação dos riscos ambientais a que estão sujeitos os trabalhadores em seu labor diário, determinando a elaboração do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais, abreviadamente denominado PPRA, nos termos da legislação vigente.

É parte integrante de um amplo espectro de iniciativas no âmbito da prevenção e preservação da saúde dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e consequente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, tendo em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais.

O Programa de Prevenção de Riscos Ambientais, nos termos do item 9.3.1 da NR-9, inclui as seguintes etapas:

a) antecipação e reconhecimento dos riscos;
b) estabelecimento de prioridades e metas de avaliação e controle;
c) avaliação dos riscos e da exposição dos trabalhadores;
d) implantação de medidas de controle e avaliação de sua eficácia;
e) monitoramento da exposição aos riscos;
f) registro e divulgação dos dados.

A existência do presente Documento-base põe a termo as etapas "a" e "c" acima descritas, cabendo à Instituição objeto deste trabalho implantar e implementar as demais etapas, ficando também registrado neste Documento-base as sugestões para as etapas "b" e "f".

A CLT, na Seção XIII, que abrange do art.189 ao 197, é o marco inicial para tratar das atividades insalubres ou perigosas, para então dirigir-se à Lei nº. 6.514/77 que, através das Normas Regulamentadoras – as NR – integrantes da Portaria nº. 3.214/78 orienta todo o trabalho que envolve a segurança e conforto laborais.

A exposição do ser humano a um ambiente laboral que contenha agentes que proporcionem a existência de atividades insalubres ou perigosas, sem que haja a neutralização ou eliminação dos agentes do risco, enseja o pagamento de adicionais específicos, perfeitamente definidos na legislação vigente.

As modificações, tanto a nível de realocação de trabalhadores, de revisão de suas atividades executadas, de alteração na disposição de mobiliário ou mesmo a nível de estrutura físico-construtiva dos prédios, apontam, desde já, a imperativa necessidade da realização de uma nova avaliação na Instituição. A legislação, através da Portaria nº. 3.214/78, em sua NR-9, item 9.2.1.1 prescreve que "*Deverá ser efetuada, sempre que necessário e pelo menos uma vez ao ano, uma análise global do PPRA para avaliação do seu desenvolvimento e realização dos ajustes necessários e estabelecimentos de novas metas e prioridades.*"

Por outro lado, é sumamente importante salientar que a Constituição da República Federativa do Brasil em seu Título II, Capítulo II, art. 6º. é taxativa ao formatar que "*São direitos sociais a educação, **a saúde**, o trabalho, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição.*" (grifei).

Em prosseguimento, o Título VIII, Capítulo II, Seção II, art. 196º. é determinante ao prescrever que "*A **saúde é direito de todos e dever do Estado**, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à **redução do risco de doença** e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação.*" (grifei)

Por conta da Lei Maior, como se não bastasse a obviedade, entende-se inequivocamente que a saúde é o bem maior de um ser humano, não sendo admissível que a mesma seja moeda de troca ou de negociação, constituindo-se uma abjeção pretender trocá-la por qualquer valor pecuniário, por maior que seja, quanto mais por fração do salário mínimo. É absurdamente inadmissível que mesmo diante da existência de um sem número de instrumentos legais para a prevenção, elisão e impedimento de exposição aos agentes insalutíferos existam empregados que manifestem interesse – de forma eloquente como em alguns casos – de exporem-se aos agentes insalubres por conta de interesses pecuniários.

Por tudo, o empregador tem a obrigação constitucional de zelar firmemente para que a saúde de seus empregados seja o bem maior, impedindo-lhes o acesso aos locais e agentes potencialmente patogênicos. Somente em último caso e depois de esgotadas todas as possibilidades que a melhor técnica existente puder disponibilizar na prevenção ou neutralização dos agentes insalutíferos e/ou periculosos é que se deve efetuar a remuneração por atividade penosa ou periculosa.

ROBERVAL MOSTARDEIRO DE PAULA
ENGENHARIA
30 anos

ROBERVAL MOSTARDEIRO DE PAULA
Engenheiro Eletricista e de Segurança do Trabalho – CREA-RS 35.208
Av. Cristóvão Colombo, 911/14 :: Floresta :: 90.560-004, Porto Alegre, RS
reativo@hotmail.com :: ☎ +51 3226.0766 :: +51 9999.1801

1 OBJETIVOS

O presente Documento-base aponta as formas de garantir a preservação da saúde, integridade física e mental dos trabalhadores da Instituição, determinando as condições ambientais existentes nos diversos locais de trabalho apontando soluções para a eliminação dos riscos existentes a nível coletivo e/ou individual.

O art. 191 da CLT apresenta que a elisão ou neutralização da insalubridade ocorrerá mediante, *in verbis*:

"*I - com a adoção de medidas que conservem o ambiente de trabalho dentro dos limites de tolerância;*

II - com a utilização de equipamentos de proteção individual ao trabalhador, que diminuam a intensidade do agente agressivo a limites de tolerância.

Parágrafo único. Caberá às Delegacias Regionais do Trabalho, comprovada a insalubridade, notificar as empresas, estipulando prazos para sua eliminação ou neutralização, na forma deste artigo."

Diante da impossibilidade técnica do cumprimento das recomendações de eliminação ou neutralização dos riscos, este instrumento aponta os adicionais a serem repassados aos trabalhadores como consequência de sua exposição aos agentes legalmente considerados insalutíferos.

Frise-se que todo o foco da legislação é a **prevenção**. O agente empregador deve ter por filosofia básica evitar o pagamento dos adicionais de insalubridade e periculosidade primando pela **eliminação dos riscos ambientais**, tomando providências de natureza coletiva, quer através de Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) que nada mais são do que a equipamentos e/ou condicionamentos destinados a eliminação, neutralização ou minimização dos riscos ambientais, quer individual através dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI), nesta ordem de prioridade.

Este estágio focado será mais facilmente atingido quando ocorrer a perfeita integração com o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO – prescrito na Portaria 3.214/78 do MTE, por sua NR-7 (Norma Regulamentadora 7) e o Laudo Técnico de Condições Ambientais do Trabalho – LTCAT – que irão melhorar substancialmente a produtividade, garantindo assim economia e conforto operacional aos trabalhadores da Instituição, implantando uma **filosofia prevencionista** que favorecerá a perfeita integração do ser humano em seu ambiente laboral.

2 RESPONSABILIDADES

2.1 Do empregador

De acordo com a legislação vigente, é de responsabilidade da Instituição contratante **cumprir e fazer** cumprir as normas de segurança e medicina do trabalho, devendo orientar seu trabalhadores para este sentido, evitando assim a ocorrência de acidentes e de doenças profissionais.

2.2 Do empregado

Cabe-lhe a responsabilidade de cumprir o que for estabelecido no presente Documento-Base, observando as normas de segurança e medicina do trabalho que forem recomendadas, colaborando com a empresa, focados no controle e na minimização dos riscos em seus ambientes laborais.

Também lhes é de responsabilidade informar ao superior hierárquico imediato os eventos ou situações que possam resultar em prejuízo à saúde e integridade física sua e dos demais.

3 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREGADOR

Razão Social: Prefeitura Municipal de Manoel Viana, Rio Grande do Sul
CNPJ: 91.551.762/0001-31
Endereço: Av. Walter Jobim, 286 – Manoel Viana – RS
CNAE: 75.11-6-00 Administração Pública em Geral
Grau de risco: 1

4 IDENTIFICAÇÃO DOS EMPREGADOS

Está perfeitamente delineada através da Lei Municipal nº.1534 de 20 de novembro de 2007 que estabelece o "*Plano de Carreira dos Servidores, institui o respectivo quadro de cargos e dá outras providências.*", a qual servirá de norte para o presente instrumento.

ROBERVAL MOSTARDEIRO DE PAULA
Engenheiro Eletricista e de Segurança do Trabalho – CREA-RS 35.208
Av. Cristóvão Colombo, 911/14 :: Floresta :: 90.560-004, Porto Alegre, RS
reativo@hotmail.com :: ☎ +51 3226.0766 :: +51 9999.1801

30 anos

CARGOS	EMPREGADOS
AGENTES DE SAÚDE	10
AGENTES DE INFORMÁTICA	0
AGENTES ENDEMICOS	4
ASSITENTE SOCIAL	0
AUXILIAR DE MECÂNICOS	2
AUXILIAR DE TOPOGRAFIA	1
AUXILIARES ADMINISTRATIVOS	25
CARPINTEIRO	1
CONTADOR	1
DESENHISTA	1
ELETRICISTAS	3
ENFERMEIROS	3
ENGENHEIRO AGRÔNOMO	1
ENGENHEIRO CIVIL	1
FARMACEUTICO	1
FISCAL AMBIENTAL	1
FISCAL DE OBRAS	1
FISCAL SANITÁRIO	1
FISIOTERAPEUTA	1
FONOAUDIÓLOGO	1
INSPETOR TRIBUTÁRIO	2
MECÂNICOS	3
MEDICO CARDIOLOGISTA	0
MEDICO CLINICO GERAL	2
MEDICO GINECOLOGISTA E OBSTETRA	0
MEDICO PEDIATRA	0
MEDICOS VETERINÁRIOS	2
MERENDEIRAS	7
MOTORISTAS	28
NUTRICIONISTA	1
ODONTÓLOGOS	4
OFICIAIS ADMINISTRATIVOS	5
OPERADOR DE MÁQUINAS	9
OPERÁRIOS	36
ORIENTADOR EDUCACIONAL	1
PEDAGOGO	1
PEDREIROS	2
PROCURADOR JURIDICO	1
PROFESSOR DE CIÊNCIAS	3
PROFESSOR DE EDUCAÇÃO ARTISTICA	0
PROFESSOR DE EDUCAÇÃO ESPECIAL	0
PROFESSOR DE EDUCAÇÃO FISICA	4
PROFESSOR DE GEOGRAFIA	3
PROFESSOR DE HISTÓRIA	3
PROFESSOR DE PORTUGUES/LINGUA ESTRANGEIRA	12
PROFESSOR EDUCAÇÃO INFANTIL	5
PROFESSOR SÉRIES INICIAIS	25
PROFSSOR DE MATEMÁTICA	7
PSICÓLOGO	1
RECEPCIONISTA	1
SERVENTES	22
SUPERVISOR	1
TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA	2
TÉCNICO EM CONTABILIDADE	2
TÉCNICO EM ENFERMAGEM	8
TÉCNICO EM INFORMATICA	1
TELEFONISTAS	2
TESOUREIRO	1
TOPÓGRAFO	1
VIGILANTES	6
TOTAL	**273**

5 RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PPRA

Nome: Roberval Mostardeiro de Paula
Titulação: Engenheiro Eletricista e de Segurança do Trabalho
Registro profissional: 35.208-D, CREA-RS.
Endereços: av. Cristóvão Colombo, 911/14 Porto Alegre RS
Fones: +51 3226.0766 +51 9999.1801
Endereço eletrônico: reativo@hotmail.com

6 METODOLOGIA

As informações qualitativas e os dados quantitativos foram obtidos pela observação, inspeção e análise das atividades exercidas nos diversos ambientes laborais da Instituição, filtrados pela legislação vigente.

ROBERVAL MOSTARDEIRO DE PAULA
ENGENHARIA
30 anos

ROBERVAL MOSTARDEIRO DE PAULA
Engenheiro Eletricista e de Segurança do Trabalho – CREA-RS 35.208
Av. Cristóvão Colombo, 911/14 :: Floresta :: 90.560-004, Porto Alegre, RS
reativo@hotmail.com :: ☎ +51 3226.0766 :: +51 9999.1801

7 LEGISLAÇÃO PERTINENTE

7.1 **LEI nº. 5.452**, de 01 de maio de 1943 – Aprova a Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, em seu Capítulo V – Da Segurança e da Medicina do Trabalho (artigos 154 a 223) e atualizações.

7.2 **LEI nº. 6.514**, de 22 de dezembro de 1977 – Altera o Capítulo V do Título II da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), relativo à Segurança e Medicina do Trabalho.

7.3 **PORTARIA nº. 3.214** do MTE de 08 de junho de 1978 – Aprova as Normas Regulamentadoras - NR - do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho.

7.4 **LEI nº. 7.369**, de 20 de dezembro de 1985 – Institui salário adicional para os empregados no setor de energia elétrica, em condições de periculosidade.

7.5 **DECRETO nº. 93.412**, de 14 de outubro de 1986 – Revoga o Decreto nº. 92.212, de 26.12.1985, regulamenta a Lei nº. 7.369, de 20.09.1985, que institui salários adicional para empregados do setor de energia elétrica, em condições de periculosidade, e dá outras providências.

7.6 **PORTARIA nº.518** do MTE de 04 de abril de 2003 – Quadro de atividades e operações perigosas com radiações ionizantes ou substâncias radioativas – NR-16.

7.7 **PORTARIA nº. 3.751** do MTE de 23 de novembro de 1990 – Altera a Norma Regulamentadora nº. 17 – Ergonomia.

7.8 **DECRETO nº. 3.048**, de 06 de maio de 1.999 – Regulamento da Previdência Social – Anexo II – Agentes Patogênicos Causadores de Doenças Profissionais ou do Trabalho, Conforme Previsto no Art. 20 da Lei nº 8.213, de 1991.

7.9 **LEI nº. 1534** do Município e Manoel Viana, de 20 de novembro de 2007. Estabelece o *Plano de Carreira dos Servidores da Prefeitura de Manoel Viana*.

ROBERVAL MOSTARDEIRO DE PAULA
Engenheiro Eletricista e de Segurança do Trabalho – CREA-RS 35.208
Av. Cristóvão Colombo, 911/14 :: Floresta :: 90.560-004, Porto Alegre, RS
reativo@hotmail.com :: ☎ +51 3226.0766 :: +51 9999.1801

30 anos

8 NORMAS REGULAMENTADORAS

A Portaria nº. 3.214 de 08 de junho de 1978, aprovou as Normas Regulamentadoras – NR – com a finalidade de estabelecer normas e procedimentos a serem seguidos visando melhorar as condições ambientais de trabalho por eliminação ou neutralização dos agentes agressivos à saúde, bem como fixando os respectivos adicionais em caso de impossibilidade destas providências.

Tabela 2. Resumo das Normas Regulamentadoras.

NR	*Descrição*	*Observações*
1	Disposições gerais	Generalidades.
2	Inspeção prévia	Para estabelecimentos novos.
3	Embargo e interdição	Diante de risco grave e iminente ao trabalhador.
4	Serviços Especializados em Segurança e Medicina do Trabalho – SSMT	Obriga e dimensiona o SSMT, para empresas públicas e privadas. Graus de risco.
5	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA	Obriga e dimensiona a CIPA.
6	Equipamento de Proteção Individual – EPI	Normatiza o uso dos EPIs.
7	Exames médicos	Exames médicos (pré, durante, pós)-admissão.
8	Edificações	Segurança e conforto das edificações.
9	Riscos ambientais	Estabelece o presente trabalho.
10	Instalações e serviços de eletricidade	Condições para trabalho em eletricidade.
11	Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais	Operação nos e com os transportadores horizontais e verticais. Armazenamento.
12	Máquinas e equipamentos	Seu fabrico, manuseio e manutenção.
13	Vasos sob pressão	Caldeiras e recipientes sob pressão.
14	Fornos	Sua localização e construção.
15	Atividades e operações insalubres	Atividades com riscos ambientais insalutíferos.
16	Atividades e operações perigosas	Atividades com riscos ambientais perigosos
17	Ergonomia	Conforto psico-fisiológico dos trabalhadores.
18	Obras de construção, demolição e reparos	Obras civis em prédios em geral.
19	Explosivos	Normatiza depósito, manuseio e armazenagem.
20	Combustíveis líquidos e inflamáveis	Define e classifica combustíveis e inflamáveis.
21	Trabalhos a céu aberto	Trabalhos expostos ao tempo.
22	Trabalhos subterrâneos	Trabalho e minas.
23	Proteção contra incêndios	Prevenção e combate a incêndios.
24	Condições sanitárias dos locais de trabalho	Sanitários, vestiários, refeitórios, cozinhas e alojamentos.
25	Resíduos industriais	Tratamento (sólidos, líquidos e gasosos).
26	Sinalização de segurança	Cores. Rotulagem e sinalização.
27	Registro de profissionais	Revogada
28	Fiscalização e penalidades	Aplicabilidade e fiscalização

Nota: as características da instituição sinalizam a aplicação das NR's 5, 6, 8, 12, 15, 16, 17, 23, 24 e 26

9 COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES – CIPA

A Instituição não dispõe de CIPA. No entanto, a Portaria nº. 3.214/78, por sua **NR-5**, estabelece:

"5.2 Devem constituir CIPA, por estabelecimento, e mantê-la em regular funcionamento as empresas privadas, públicas, sociedades de economia mista, órgãos da administração direta e indireta, instituições beneficentes, associações recreativas, cooperativas, bem como outras instituições que admitam trabalhadores como empregados." (grifei)

Esta mesma NR-5 estabelece os critérios para dimensionamento da CIPA.

10 EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

A finalidade básica do EPI é elidir ou neutralizar a ação dos agentes insalutíferos sobre o organismo do trabalhador. A elisão ou neutralização destes agentes somente é obtida com o uso correto dos EPI e que estes estejam adequados aos agentes existentes no ambiente laboral.

Em que pese a legislação apontar o uso obrigatório de EPI, há que se salientar que seu uso deve ser indicado apenas quando as medidas de natureza coletiva não lograrem êxito na elisão ou neutralização dos agentes insalutíferos. Deve-se, preferencialmente, empregar os meios técnicos adequados para evitar a ação dos agentes sobre o ambiente laboral como um todo.

A CLT em seu art. 191 é objetiva ao estabelecer que a insalubridade somente poderá ser elidida "com a adoção de medidas que conservem o ambiente de trabalho dentro dos limites de tolerância;" (grifei). Já a neutralização ocorrerá com a "com a utilização de equipamentos de proteção individual ao trabalhador, que diminuam a intensidade do agente agressivo a limites de tolerância." (grifei)

A Portaria 3.214/78, por intermédio da **NR-6**, prescreve:

"6.3 - A empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, EPI adequado ao risco, em perfeito estado de conservação e funcionamento, nas seguintes circunstâncias:

30 anos

a) sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes do trabalho ou de doenças profissionais e do trabalho;
b) b) enquanto as medidas de proteção coletiva estiverem sendo implantadas; e,
c) para atender a situações de emergência."

Este mesmo instrumento legal estabelece as obrigações de Empregador e Empregado no que diz respeito ao EPI, ou seja:

"6.6 - Cabe ao empregador
6.6.1 - Cabe ao empregador quanto ao EPI :
a) adquirir o adequado ao risco de cada atividade;
b) exigir seu uso;
c) fornecer ao trabalhador somente o aprovado pelo órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho;
d) orientar e treinar o trabalhador sobre o uso adequado, guarda e conservação;
e) substituir imediatamente, quando danificado ou extraviado;
f) responsabilizar-se pela higienização e manutenção periódica; e,
g) comunicar ao MTE qualquer irregularidade observada.
6.7 - Cabe ao empregado
6.7.1 - Cabe ao empregado quanto ao EPI:
a) usar, utilizando-o apenas para a finalidade a que se destina;
b) responsabilizar-se pela guarda e conservação;
c) comunicar ao empregador qualquer alteração que o torne impróprio para uso; e,
d) cumprir as determinações do empregador sobre o uso adequado."

Tabela 3. Equipamentos de Proteção Individual.

Proteção	*EPI*	
Cabeça	Capacete de segurança para proteção	1. Contra impactos de objetos sobre o crânio
		2. Contra choques elétricos
		3. Do crânio e face contra riscos provenientes de fontes geradoras de calor nos trabalhos de combate a incêndio.
	Capuz de segurança para proteção do	4. Crânio e pescoço contra riscos de origem térmica
		5. Crânio e pescoço contra respingos de produtos químicos
		6. Crânio em trabalhos onde haja risco de contato com partes giratórias ou móveis de máquinas
Olhos e face	Óculos de segurança para proteção dos olhos contra	7. Impactos de partículas volantes
		8. Luminosidade intensa
		9. Radiação ultra-violeta
		10. Radiação infra-vermelha
		11. Respingos de produtos químicos
	Protetor facial de segurança para proteção	12. Da face contra impactos de partículas volantes
		13. Da face contra respingos de produtos químicos
		14. Da face contra radiação infra-vermelha
		15. Dos olhos contra luminosidade intensa
	Máscara de solda de segurança para proteção dos olhos e face contra	16. Impactos de partículas volantes
		17. Radiação ultra-violeta
		18. Radiação infra-vermelha
		19. Luminosidade intensa
Auditiva	Protetor auditivo	20. Circum-auricular para proteção do sistema auditivo contra níveis de pressão sonora superiores aos da NR - 15, Anexos I e II
		21. De inserção para proteção do sistema auditivo contra níveis de pressão sonora superiores aos da NR - 15, Anexos I e II
		22. Semi-auricular para proteção do sistema auditivo contra níveis de pressão sonora superiores aos da NR - 15, Anexos I e II
Respiratória	Respirador purificador de ar	23. Para proteção das vias respiratórias contra poeiras e névoas
		24. Para proteção das vias respiratórias contra poeiras, névoas e fumos

		25. Para proteção das vias respiratórias contra poeiras, névoas, fumos e radionuclídeos
		26. Para proteção das vias respiratórias contra vapores orgânicos ou gases ácidos em ambientes com concentração inferior a 50 ppm*
		27. Para proteção das vias respiratórias contra gases emanados de produtos químicos
		28. Para proteção das vias respiratórias contra partículas e gases emanados de produtos químicos
		29. Motorizado para proteção das vias respiratórias contra poeiras, névoas, fumos e radionuclídeos

Tabela 3a. Equipamentos de Proteção Individual.

Proteção	*EPI*	
Respiratória	Respirador de adução de ar	30. Tipo linha de ar comprimido para proteção das vias respiratórias em atmosferas com concentração IPVS** e em ambientes confinados
		31. Máscara autônoma de circuito aberto ou fechado para proteção das vias respiratórias em atmosferas com concentração IPVS** e em ambientes confinado
		32. Agentes químicos em condições de escape de atmosferas IPVS** ou com concentração de oxigênio menor que 18 % em volume
	Respirador de fuga para proteção das vias respiratórias contra	32. Agentes químicos em condições de escape de atmosferas IPVS** ou com concentração de oxigênio menor que 18 % em volume
Tronco	Vestimenta	33. Vestimentas de segurança que ofereçam proteção ao tronco contra riscos de origem térmica, mecânica, química, radioativa e meteorológica e umidade proveniente de operações com uso de água
Membros superiores	Luva de segurança para proteção das mãos contra	34. Agentes abrasivos e escoriantes
		35. Agentes cortantes e perfurantes
		36. Choques elétricos
		37. Agentes térmicos
		38. Agentes biológicos
		39. Agentes químicos
		40. Vibrações
		41. Radiações ionizantes
	Creme protetor de segurança para	42. Proteção dos membros superiores contra agentes químicos, de acordo com a Portaria SSST nº 26, de 29/12/1994
	Manga de segurança para proteção do braço e do antebraço contra	43. Choques elétricos
		44. Agentes abrasivos e escoriantes
		45. Agentes cortantes e perfurantes
		46. Umidade proveniente de operações com uso de água
		47. Agentes térmicos
	Braçadeira	48. Braçadeira de segurança para proteção do antebraço contra agentes cortantes
	Dedeira de segurança	49. Para proteção dos dedos contra agentes abrasivos e escoriantes
Membros inferiores	Calçado de segurança para proteção	50. Contra impactos de quedas de objetos sobre os artelhos
		51. Dos pés contra choques elétricos
		52. Dos pés contra agentes térmicos
		53. os pés contra agentes cortantes e escoriantes
		54. Dos pés e pernas contra umidade proveniente de operações com uso de água
		55. Dos pés e pernas contra respingos de produtos químicos
	Meia de segurança	56. Para proteção dos pés contra baixas temperaturas.

Corpo inteiro	Perneira de segurança para proteção da perna contra	57. Agentes abrasivos e escoriantes
		58. Agentes térmicos
		59. Respingos de produtos químicos
		60. Agentes cortantes e perfurantes;
		61. Umidade proveniente de operações com uso de água.
	Calça de segurança para proteção das pernas contra	62. Agentes abrasivos e escoriantes;
		63. Respingos de produtos químicos
		64. Agentes térmicos;
		65. Umidade proveniente de operações com uso de água.
	Macacão de segurança para proteção do tronco e membros superiores e inferiores contra	66. Chamas
		67. Agentes térmicos
		68. De produtos químicos
		69. Umidade proveniente de operações com uso de água
	Conjunto de segurança, formado por calça e blusão ou jaqueta ou paletó, para proteção do tronco e membros superiores e inferiores	70. Contra agentes térmicos
		71. Contra respingos de produtos químicos
		72. Contra umidade proveniente de operações com uso de água
		73. Contra chamas
	Vestimenta de segurança para proteção do corpo inteiro contra	74. Respingos de produtos químicos
		75. Umidade proveniente de operações com água
Contra quedas com diferença de nível	Dispositivo trava-queda de segurança para proteção do usuário contra quedas em:	76. Operações com movimentação vertical ou horizontal, quando utilizado com cinturão de segurança para proteção contra quedas
	Cinturão de segurança para proteção do usuário contra riscos de queda	77. Em trabalhos em altura
		78. No posicionamento em trabalhos em altura

* partes por milhão
** Imediatamente Perigosa à Vida e à Saúde

Todos os EPI deverão ter o Certificado de Aprovação (**CA**) expedido pelo MTE, nos termos desta NR-6, devendo uma cópia dos mesmos integrarem a documentação de qualificação de fornecedores nas licitações.

Genericamente, todos os empregados que exerçam atividades ligadas à construção e manutenção predial, elétrica, mecânica e urbana, deverão usar macacão, proteção para a cabeça, mãos e pés. Aqueles que exercem suas atividades continuamente expostos ao sol, devem usar chapéu de abas largas (palha) e capa de PVC amarelo nos dias de chuva. Os que trabalham em vias públicas devem usar colete reflexivo em "X".

11 EDIFICAÇÕES

A Portaria nº.3.214/78 do MTE, por sua NR-8, prescreve as condições mínimas para garantir segurança e conforto nos ambientes laborais.

Abrange as instalações de natureza construtiva, envolvendo proteção contra intempéries, circulação, acessos, sanitários e demais ambientes laborais.

12 MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

A Portaria nº.3.214/78 do MTE, por sua NR-12, prescreve as condições mínimas para garantir segurança e conforto nas operações feitas em máquinas e equipamentos móveis, tais como motores a explosão, elétricos e equipamentos por ambos acionados, bem como todas e principalmente as máquinas operatrizes rotativas.

13 CARACTERIZAÇÃO DA INSALUBRIDADE

A CLT, na Seção XIII, que abrange do art.189 ao 197, é o marco inicial para tratar das atividades insalubres ou perigosas.

O art.189 apresenta o conceito de insalubridade ao enunciar, in verbis, que "*serão consideradas atividades ou operações insalubres aquelas que, por sua natureza, condições ou métodos de trabalho, exponham os empregados a agentes nocivos à saúde, acima dos limites de tolerância fixados em razão da natureza e da intensidade do agente e do tempo de exposição aos seus efeitos*", sendo classificada de acordo com o tipo de agente, ou seja, físicos, químicos e biológicos.

ROBERVAL MOSTARDEIRO DE PAULA
Engenheiro Eletricista e de Segurança do Trabalho – CREA-RS 35.208
Av. Cristóvão Colombo, 911/14 :: Floresta :: 90.560-004, Porto Alegre, RS
reativo@hotmail.com :: ☎ +51 3226.0766 :: +51 9999.1801

30 anos

A Portaria nº.3.214/78 do MTE, por sua NR-15, prescreve as condições que dão direito ao adicional de insalubridade. A caracterização da insalubridade está diretamente ligada aos critérios de avaliação dos riscos ambientais presentes num determinado ambiente laboral, bem como – e principalmente – a habitualidade na exposição aos agentes nocivos. **A exposição eventual não caracteriza insalubridade**.

Avaliar, segundo Vendrame (1997, p.36), "quer dizer reconhecer, estimar uma grandeza ou intensidade e, quando este conceito se aplica ao sistema homem-ambiente de trabalho, podemos estendê-lo a tentar estimar e quantificar os riscos inerentes que se apresentam em qualquer atividade humana."

Entende-se por Riscos Ambientais capazes de gerar o direito à percepção do adicional de insalubridade, os agentes físicos, químicos e biológicos existentes nos diversos ambientes laborais e que por sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição são fatores originadores de danos à saúde do trabalhador, pois agem de forma insidiosa e lenta, muitas vezes sem que o trabalhador perceba a exposição.

Os riscos ergonômicos e de acidentes, embora possam existir nos diversos ambientes laborais e gerarem danos à saúde, não são qualificáveis como insalubres pela legislação vigente.

A Portaria nº. 3.214/78 do MTE, por sua NR-15, relativo à incidência de mais de um fator de insalubridade, prescreve:

"15.3 - No caso de incidência de mais de um fator de insalubridade, será apenas considerado o de grau mais elevado, para efeito de acréscimo salarial, sendo vedada a percepção cumulativa."

13.1 Riscos Físicos

São consideradas agentes físicos as diversas formas de energia a que possam estar expostos os trabalhadores em sua rotina laboral diária. São relatados na NR-9 da Portaria nº. 3.214/78 e qualificados na NR-15, por seus Anexos 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9 e 10.

Os trabalhadores submetidos à estes agentes em suas atividades laborais, terão direito à percepção de adicional de insalubridade nos termos da legislação vigente.

Na tabela a seguir são expostos os agentes de riscos físicos, legislação pertinente e adicional correspondente.

Tabela 4. Agentes de riscos físicos, legislação pertinente e adicional correspondente.

Agente	*Anexo da NR-15*	*Atividades ou operações que exponham o trabalhador a*	*Adicional*
Ruído contínuo/intermitente	1	Níveis maiores que os LT fixados no Quadro e no item 8.	20%
Ruído de impacto	2	Picos de energia acústica com t<1s, em intervalos de t>1s, superiores aos LT fixados nos itens 2 e 3.	20%
Calor	3	Temperaturas muito elevadas, com níveis de IBUTG superiores aos LT fixados nos Quadros 1 e 2.	20%
Condição hiperbárica	6	Atividades sob ar comprimido e/ou submersas.	40%
Radiação não ionizante	7	Microondas, laser, ultravioleta (320ηm < λ < 400ηm) e outras radiações, por inspeção no local de trabalho	20%
Vibração	8	Movimentos de um material em torno de um ponto fixo, por inspeção no local de trabalho	20%
Frio	9	Temperaturas muito reduzidas, por inspeção no local de trabalho	20%
Umidade	10	Locais alagados/encharcados ou com excessiva umidade, por inspeção no local de trabalho	20%

Nota 1: o Anexo 4 da NR-15 que considerava a deficiência de iluminamento com um agente gerador de atividades e operações insalubres, foi revogado pela Portaria nº. 3.751/90, transferindo sua aplicabilidade para a NR-17, item 17.5.3.

Nota 2: o Anexo 5 da NR-15 que considerava insalubre as atividades e operações em que haja exposição às radiações ionizantes (radioatividade) foi revogado pela Portaria nº. 3.393/87, passando a considerá-las como atividades passíveis de gerarem periculosidade.

Nota 3: LT = Limite de Tolerância.

13.2 Riscos Químicos

São consideradas agentes químicos as substâncias, compostos ou produtos que podem poluir um local de trabalho e que possam penetrar no organismo por inalação sob as formas de poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases ou vapores, podendo ainda, dependendo da natureza da atividade de exposição, ocorrer absorção cutânea ao entrar em contato com a pele ou ainda, ingestão acidental. São relatados na NR-9 da Portaria nº. 3.214/78 e qualificados na NR-15 pelos Anexos 11 e 12.

Os trabalhadores submetidos à estes agentes em suas atividades laborais, terão direito à percepção de adicional de insalubridade nos termos da legislação vigente.

Tabela 5. Agentes de riscos químicos, legislação pertinente e adicional correspondente.

Agente	*Anexo da NR-15*	*Atividades ou operações que exponham o trabalhador a*	*Adicional*
Químico	11	Agentes em concentrações superiores aos LT especificados no Anexo.	10%, 20% e 40%
Poeira mineral	12	Agentes em concentrações superiores aos LT especificados no Anexo. Máximo de 4 fibras maiores 5μm.	40%
Químico	13	Atividades em presença dos agentes relacionados no Anexo.	10%, 20% e 40%

13.3 Riscos Biológicos

São considerados agentes biológicos os organismos vivos que, encontrando ambiente favorável, ali permanecem e proliferam-se gerando as mais diversas patologias. Incluem-se as bactérias, fungos, bacilos, parasitas, protozoários e vírus dentre outros organismos.

O controle da exposição a riscos biológicos depende principalmente da educação sanitária. São relatados na NR-9 da Portaria nº. 3.214/78 e qualificados na NR-15 pelo Anexo 14.

Os trabalhadores submetidos à estes agentes em suas atividades laborais, terão direito à percepção de adicional de insalubridade nos termos da legislação vigente.

Tabela 6. Agentes de riscos biológicos, legislação pertinente e adicional correspondente.

Agente	*Anexo da NR-15*	*Atividades ou operações que exponham o trabalhador a*	*Adicional*
Biológico	14	Atividades em presença de agentes biológicos.	20% e 40%

13.4 Riscos Ergonômicos

A ergonomia é conceituada como o "conjunto de estudos que visam à organização metódica do trabalho em função do fim proposto e das relações entre o homem e a máquina" (Aurélio Eletrônico, versão 3.0).

Baseia-se num conjunto de conhecimentos de várias áreas da ciência: antropometria, biomecânica, fisiologia, psicologia, toxicologia, engenharia, desenho industrial, eletrônica, informática e gerência.

A NR-17 da Portaria nº. 3.214/78, do MTE, em seu item 17.1, estabelece como sendo "a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente".

Conclui-se que todas as variáveis ambientais que existem por desconsideração dos conceitos de ergonomia, enquadram-se nos denominados riscos ergonômicos.

Cabe observar que a Portaria nº. 3.751/90 revogou o Anexo 4 da NR-15 que considerava a deficiência de iluminamento com um agente gerador de atividades e operações insalubres, transferindo sua aplicabilidade para a NR-17, item 17.5.3., sendo, portanto, um agente gerador de risco ergonômico.

Deve ser mencionado o fato de que, embora ausente da legislação como agente passível de gerar atividades e operações insalubres, é de suma importância que se observe seus preceitos ao estabelecer rotinas de atividades e posicionamento dos equipamentos e máquinas nos ambientes laborais, bem como a correção, quando possível, dos elementos de arquitetura e obras civis nos diversos ambientes laborais.

É de extrema relevância considerar que as atividades e operações executadas em ambientes e posições desconfortáveis influem decisivamente na produtividade e na assiduidade laboral, tendo como consequência uma significativa melhoria no desempenho funcional e na satisfação de laborar.

13.5 Riscos de Acidentes

São aqueles ocasionados por imperícia, negligência, imprudência ou casos fortuitos.

Imperícia é a inaptidão, ignorância, falta qualificação técnica, ausência de conhecimentos elementares e básicos.

Negligência é o exercer uma atividade ou profissão com descuido e apatia. Embora seja o profissional douto e capaz, age com negligência quando executa seu trabalho com desatenção, omissão de precauções, desinteresse, enfim, não age como deveria agir.

Imprudência é a atuação intempestiva do agente, um agir precipitado, sem precaução, cautela ou prudência.

Casos fortuitos são aqueles em que se pode encaixar com perfeição o termo acidente pois ocorre por absoluta ausência de nexo causal das variáveis ambientais ou do trabalhador naquele momento. Pode, por exemplo, ser originado por uma escada que foi fabricada em absoluto estado regular e da mesma forma está sendo empregada pelo trabalhador, mas que, por uma falha de material venha quebrar e provocar alguma espécie de lesão neste trabalhador. Naquele instante em que o uso da escada teve início, não havia qualquer

indício de que pudesse ocorrer um acidente. Houve causa, mas externa ao ambiente e ao controle do trabalhador.

14 CARACTERIZAÇÃO DA PERICULOSIDADE

A CLT, na Seção XIII, que abrange do art.189 ao 197, é o marco inicial para tratar das atividades insalubres ou perigosas.

O art.193 apresenta o conceito de periculosidade ao enunciar, in verbis, que "são consideradas atividades ou operações perigosas, na forma da regulamentação aprovada pelo Ministério do Trabalho, aquelas que, por sua natureza ou métodos de trabalho, impliquem o contato permanente com inflamáveis ou explosivos em condições de risco acentuado".

Ao contrário da **insalubridade que é lenta, insidiosa e habitual**, a **periculosidade age de forma rápida e instantânea**, residindo justamente neste ponto o fator crucial para sua caracterização. O art. 193 da CLT é taxativo ao afirma que a exposição tem de ser permanente, embora haja o entendimento de que o risco é o mesmo tanto para 1s de exposição quanto para 1h, pois a ação objetiva dos agentes periculosos se dá, na maioria das vezes, em menos de 1s, como é o caso da explosão de um inflamável.

Vendrame (1997, p.246) diz que risco "é uma ou mais condições de uma variável com potencial necessário para causar danos a pessoas, estragos a equipamentos ou estruturas, perda de material em processo, ou redução de capacidade de desempenho de uma função predeterminada" e, que perigo "expressa uma exposição relativa a um risco que favorece a sua materialização em danos, ou ainda, é o risco fora de controle". Perigo é expor-se ao risco.

Dão direito à percepção do adicional de periculosidade as atividades e operações realizadas envolvendo inflamáveis, explosivos, eletricidade e radioatividade, respeitada legislação regulamentadora.

A Portaria nº.3.214/78 do MTE, por sua NR-16, prescreve as condições que dão direito ao adicional de periculosidade, instituindo o índice de 30% para qualquer dos agentes caracterizáveis, e mais especificamente para as atividades e operações perigosas exercidas na presença de inflamáveis e explosivos, que nos termos desta legislação foram regulamentados.

14.1 Inflamáveis

Combustível é todo líquido que queima sem necessidade de liberação de vapores inflamáveis, como os óleos lubrificantes, óleos vegetais e glicerina.

Inflamável é todo o líquido que emite vapores os quais são detonados pela ignição, como a gasolina, álcool e acetona.

Gás "é a denominação dada às substâncias que, em condições normais de pressão e temperatura (25°C e 760mm Hg[1]) estão no estado gasoso" Gana Soto (1985, p.36).

Vapor "é a fase gasosa de uma substância que a 25°C e 760mm Hg é líquida ou sólida." Gana Soto (1985, p.37).

Existindo aquecimento suficiente, característico para cada um, qualquer combustível líquido torna-se inflamável porque passa a desprender vapores.

A NR-20, aponta um combustível como sendo um líquido inflamável quando sua pressão de vapor seja ≤ 2,8kg/cm2, classificando-os da seguinte forma:

a) Líquido combustível classe III → Ponto de fulgor ≥ 70°C e < 93,3°C
b) Líquido inflamável classe II → Ponto de fulgor < 70°C > 37,7°C
c) Líquido inflamável classe I → Ponto de fulgor < 37,7°C

Ponto de fulgor é a temperatura mínima em que um combustível principia a desprender vapores que, em contato com alguma fonte externa de calor, incendeia-se e assim permanece enquanto houverem este vapores.

O risco a que o trabalhador está exposto é aquele característico das explosões e incêndios dos vapores de inflamáveis, desde que esteja sob o raio de ação destes agentes, claramente definidos na legislação pertinente.

14.2 Explosivos

Entende-se como explosivos as substâncias ou mistura de substâncias aptas a transformarem-se quimicamente em gases, com extraordinária rapidez e com desenvolvimento de grande quantidade de calor, originando com isto elevadas pressões e considerável trabalho.

Segundo sua composição, os explosivos classificam-se em:

- Químicos → subdivididos em minerais (cloreto de potássio) e orgânicos (TNT, nitroglicol)
- Mecânicos → pólvora negra e as amonites (nitrato de amônia, alumínio e trotil)

[1] Pressão atmosférica normal, equivalente à 1013 hPa (hectopascais)

- Mistos → constituídos por 2 ou mais compostos ou por 1 ou mais compostos explosivos e outro inerte

A característica fundamental das substâncias explosivas é a pequena estabilidade, justamente para que possam exercer suas ações quando controladamente empregadas. Nesta pequena estabilidade (alta instabilidade) é reside o risco a que o empregado está sujeito ao manuseá-los de alguma forma ou sob seu raio de ação achar-se sujeito, nos termos da legislação pertinente.

14.3 Eletricidade

A Lei nº.7.369/85, regulamentada pelo Decreto nº.93.412/86, instituiu eletricidade na relação das atividades e operações perigosas.

A corrente elétrica "procura" escoar para a "terra" residindo aí o seu real perigo, pois, em maior ou menor grau, toda matéria conduz corrente elétrica. O corpo humano, constituído por cerca de 70% de água é um bom condutor de eletricidade, residindo justamente neste fator o maior risco. O isolamento do corpo humano do contato com a terra ou do contato com a parte energizada representa o melhor meio de se evitar acidentes.

Ao contrário dos demais riscos, que são facilmente perceptíveis pelo ser humano, o risco com eletricidade é invisível, não podendo os sentidos humanos detectarem a presença da corrente elétrica, a não ser quando já é tarde demais.

O fundamento da eletricidade é a circulação da corrente elétrica. O corpo humano é todo movido pela corrente elétrica "gerada" (cerca de 70-90mV por célula) no cérebro pelo fenômeno da entrada e saída de íons potássio e cálcio nas células nervosas – verdadeiros condutores ("fios") elétricos – e, por estas células transmitidas aos músculos corporais para que estes realizem seus movimentos voluntários ou involuntários. Quando submetido a correntes externas maiores que as internas "geradas no cérebro", estes músculos perdem seu ritmo e o cérebro não os consegue comandar, estabelecendo-se o caos muscular, bem caracterizado pelo tremor.

Na falsa ideia de que somente as correntes de tensão elevada podem provocar problemas sérios de negligenciamento. A NR-10 (Lei 6514) apresenta a tensão de 50V como a mínima capaz de provocar efeitos sobre o organismo humano, vencendo a resistência natural do mesmo.

Na realidade, o risco existe na corrente elétrica e não na tensão existente num determinado ponto.

Resumidamente, a corrente elétrica produz três efeitos principais sobre o corpo humano:

- Coração → músculo de movimento involuntário; por ser um músculo, está sujeito às ações da corrente elétrica;
- Cérebro → por ser o "gerador" dos comandos aos músculos, tendo baixas corrente em circulação, qualquer anormalidade de natureza elétrica sobre ele, desregula todo o sistema, principalmente o respiratório.
- Sistema respiratório → as anormalidades elétricas provocadas por correntes elétricas externas ao corpo e que passem pela região torácica podem promover a tetanização dos músculos respiratórios, acarretando a morte.

O manuseio e trabalho em materiais energizados ou com possibilidade de energização acidental é a condição básica para estar sujeito aos riscos da eletricidade, nos termos da legislação pertinente. Atente-se para o detalhe legal de que somente é passível de percepção do adicional correspondente os empregados que atuarem nos locais que a legislação denomina de "sistemas elétricos de potência", ou seja, todas as instalações elétricas que estão localizadas entre o disjuntor geral das unidades de consumo e as unidades geradoras das Concessionárias de energia elétrica, ou seja, a rede pública, por assim dizer. Por evidente, excluem-se da percepção do adicional aqueles empregados que atuarem exclusivamente nas instalações consumidoras de baixa tensão – no caso, 380/220V – à partir da proteção geral das instalações elétricas, ou seja, do disjuntor geral até os pontos de consumo no interior da unidade consumidora – residência, edifício e edificações em geral, lembrando que tomadas, lâmpadas, chuveiros elétricos, condicionadores de ar, máquinas e motores quando após o disjuntor geral e em baixa tensão são pontos de consumo.

14.4 Radiações Ionizantes

A Portaria nº. 3.393/87 do MTE instituiu as radiações ionizantes, na relação das atividades e operações perigosas.

Radiações ionizantes são formas de energia que se transmitem pelo espaço, ora como ondas eletromagnéticas, ora como ondas particuladas (providas de micropartículas).

O processo de ionização acarreta a cisão dos átomos ao ser atingido pela radiação, com isto perde um ou mais de seus componentes, resultando num átomo ionizado positivamente se perder elétrons e negativamente se perder prótons.

Radiações ionizantes: raios gama, raios beta, raios X, raios alfa e nêutrons

30 anos

O manuseio e trabalho com materiais radioativos ou equipamentos capazes de emitirem efeitos ionizadores, quer portem ou não compostos radioativos, é a condição básica para estar sujeito aos riscos das radiações ionizantes, nos termos da legislação pertinente.

15 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS RISCOS AMBIENTAIS NAS INSTALAÇÕES DO EMPREGADOR

O direito à percepção aos adicionais previstos em lei é exclusivo dos empregados que efetivamente exerçam as atividades e operações insalubres e não da função/cargo que se encontra registrado na CTPS.

O fato do cargo/função apontar que o empregado irá ou deverá laborar em ambiente insalubre ou periculoso não implica necessariamente no direito à receber o referido adicional. É necessário que o mesmo **real e tacitamente** exerça suas atividades em ambiente sob agentes insalubres e/ou perigosos.

15.1 Edificações

Em todas as edificações há necessidade de adequações. No entanto, urge providências quanto aos trabalhadores que laboram no prédio principal, no ambiente onde se situa o setor de Tributos e ICMS, onde há necessidade urgente de melhoria no sistema de ventilação.

Destaca-se, também a ausência de corrimãos, pisos antiderrapantes (ou fitas adesivas antiderrapantes) e a sinalização e desobstrução de escadas.

Estas observações não prejudicam outras que serão feitas no correr desta peça escrita, relativas a outros aspectos da edificação propriamente dita.

As instalações elétricas, de uma forma generalizada, encontram-se precárias, existindo um sem número de "extensões" e condutores com isolação deficiente. Estas constatações indicam, certamente, circuitos sobrecarregados, estopim de incêndios. Recomenda-se um estudo detalhado das instalações por profissional legalmente habilitado para tal.

Requer atenção especial a parede que serve de fachada para o Parque de Máquinas, devendo ser objeto de um Laudo Técnico específico quanto à sua integridade e estabilidade estrutural de parte da edificação que esteve sob incêndio no passado. Urge tal providência.

15.2 Máquinas E Equipamentos

Esta NR-12 deve ser observada especificamente no que diz respeito ao local identificado como Parque de Máquinas.

Existem requisitos a serem atendidos no que diz respeito à sinalização operacional, acionamentos, limpeza do ambiente, manutenção, isolamento de áreas operacionais, habilitação e limitação de operadores, enclausuramento de transmissões de força, duplicação de determinados acionamentos, sinalização de dispositivos de segurança, treinamento dos trabalhadores quanto aos riscos de cada equipamento e demais prescrições da NR-12.

15.3 Atividades e Operações Insalubres

A Portaria nº. 3.214/78, em sua **NR-15**, registra como sendo assim classificadas aquelas desenvolvidas:

a) Acima dos Limites de Tolerância (LT), nos termos dos Anexos 1, 2, 3, 5, 11 e 12;
b) Nas atividades mencionadas nos termos dos Anexos 6, 13 e 14.
c) Comprovadas através de laudos de inspeção no local de trabalho, nos termos dos Anexos 7, 8, 9 e 10.

O mesmo diploma legal apresenta o entendimento de Limite de Tolerância (LT) como sendo a "*concentração ou intensidade máxima ou mínima, relacionada com a natureza e o tempo de exposição ao agente, que não causará dano à saúde do trabalhador, durante a sua vida laboral*".

Na inspeção das diversas instalações da Instituição foram encontrados os seguintes agentes capazes de gerarem atividades e operações insalubres: radiações não ionizantes, iluminamento, agentes químicos por inspeção e agentes biológicos.

15.3.1 Com agentes emissores de radiações não ionizantes

Vendrame (1997, p.196), diz que "... *são radiações eletromagnéticas, cuja energia não é suficiente para ionizar os átomos, mas tão-somente para aumentar sua temperatura.*"

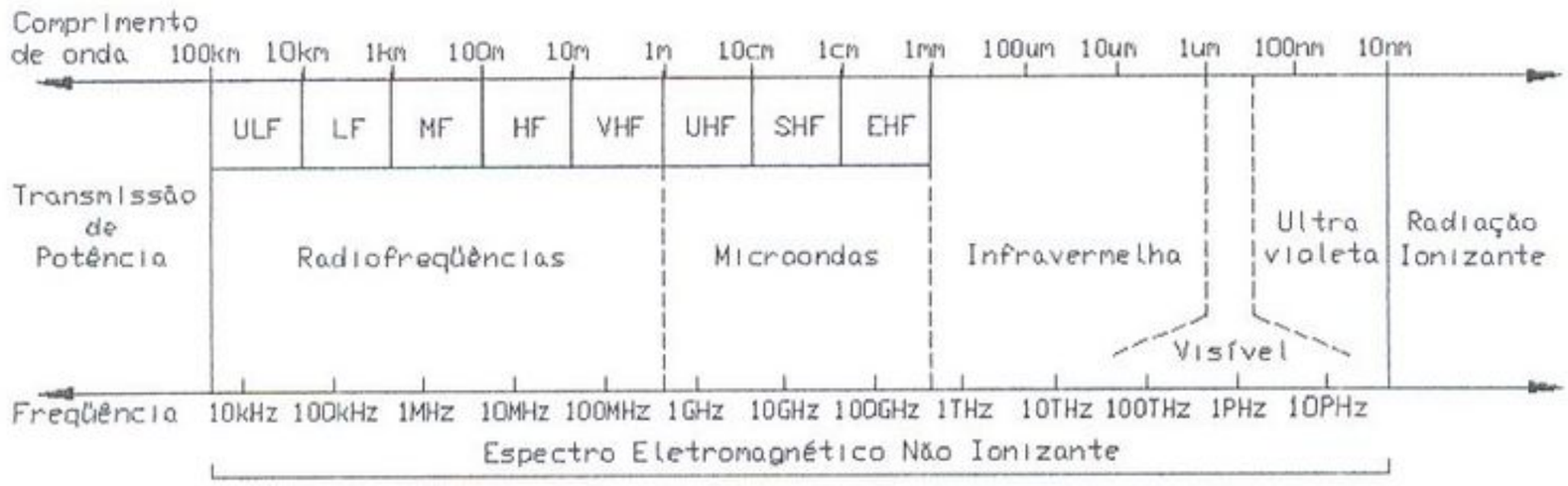
Por seu turno Astete (1985, p.69) informa que "*Na sua forma mais simples, a radiação eletromagnética é um campo elétrico vibratório movimentando-se através do espaço associado a um campo magnético vibratório que tem as características do movimento ondulatório.*"

No gráfico a seguir é apresentado o espectro de radiações eletromagnéticas com fulcro nas não ionizantes, classificadas pelo comprimento de onda e frequência. As divisões entre as faixas não são rígidas e as divisões mostradas servem para fazer ideia da "região de mudança de características.

ROBERVAL MOSTARDEIRO DE PAULA
Engenheiro Eletricista e de Segurança do Trabalho – CREA-RS 35.208
Av. Cristóvão Colombo, 911/14 :: Floresta :: 90.560-004, Porto Alegre, RS
reativo@hotmail.com :: ☎ +51 3226.0766 :: +51 9999.1801

30 anos

Gráfico 1. Espectro de radiações eletromagnéticas.



Fonte: Astete (1985, p.69).

I. Soldagem

Nos processos de soldagem elétrica, o equipamento libera radiações não ionizantes da faixa do ultravioleta. A exposição à radiação ultravioleta originada nestas operações pode resultar em efeitos específicos sobre a pele e os olhos.

Na pele provoca eritema (a *vermelhidão* característica) semelhantes ao que resulta da exposição solar prolongada.

Nos olhos, a exposição manifesta-se através de conjuntivite, conhecida como *golpe de arco*, dando a sensação de existir areia nos olhos.

Estas manifestações não se fazem sentir de imediato, pois apresentam seus efeitos entre 6 e 12 horas após a exposição, fazendo com que a pessoa exposta não sinta seus efeitos no momento exato da exposição, e com isto deixa de tomar as precauções devidas.

a) Recomendações para o equipamento
   - Instalar cabine de soldagem ou isolar a região de soldagem com biombos metálicos para circunscrever a área operacional.

b) Recomendações para o operador
   - Usar os EPI, das Tabelas 3/3a: itens 4, 19, 21 (com motores ligados nas imediações), 24, 37, 47, 50/52, macacão, avental.

Tabela 7. Tonalidade do vidro de proteção do elmo usado em soldagem geral (DIN)

Tonalidade	*Abrangência da Proteção*
4	Reflexos contra fontes de luz solar e luz forte dispersa. Forte reverbero dos fornos de forjaria e fundição
5	Luz direta de operações de corte e soldagem a gás e elétrica por pontos
6 a 7	Luz de corte de gás, de soldagem média a gás e arco até 30 A
8	Luz de soldagem pesada a gás, soldagem a arco usando de 30 a 75 A
10	Luz de soldagem e corte a arco usando de 75 a 200 A
12	Luz de soldagem e corte a arco usando de 300 a 400 A
13 a 14	Luz de soldagem e corte a arco usando mais de 400 A

Notas: A = Ampères, unidade de corrente elétrica.
Soldagem a arco = solda elétrica.

c) Enquadramento legal
   - NR-15, Anexo 7. Insalubridade em grau médio (20%).

d) Empregados com direito à percepção
   - Todos os empregados cujas atividades se enquadrarem no item "c" acima, efetuando algum processo envolvendo equipamentos de soldagem elétrica.

II. Operação de computadores

O monitor de computador libera radiações não ionizantes, embora ainda não exista comprovação técnica da existência de riscos à saúde originados pela exposição à radiação emitida pelos mesmos. Destas radiações, as mais importantes já registradas são: raios X, luz ultravioleta, luz visível, luz infravermelha, ondas de RF (radiofrequência) extremamente baixa (ELF) e campos eletrostáticos. O monitor de computador, cuja principal peça é um tubo de raios catódicos, opera em tensões variando entre 11-18kV (monitores monocromáticos) e

perto de 25kV (a cores). A imagem produzida é resultado da interação dos elétrons projetados pelo canhão de elétrons existente no fundo do tubo catódico, com a camada de fósforo aplicada na parte interna frontal do monitor. Neste espaço ocorre a fuga da radiação X, da ultravioleta e da infravermelha.

Tabela 8. Níveis máximos de radiação, segundo Murray.

Radiação	*Número de terminais medidos*	*Níveis máximos medidos*	*Limites de Tolerância*
Raios X	286	0,3 mR/h	2,5 mR/h
Ultravioleta	141	0,65 $\mu W/cm^2$	1.000 $\mu W/cm^2$
Visível	163	250 fL	2.950 fL
Infravermelha	5	ND	-
Campo elétrico de RF	208	5.000 V/m	40.000 V/m
Campo magnético da RF	208	0,09 A/m	0,25 A/m

RF = radiofrequência

Murray (1985), conclui que os níveis de radiação emitidos por monitores de computadores estão abaixo dos padrões de referência existentes nos Estados Unidos, estando em alguns casos inferiores à capacidade de identificação dos equipamentos usados na medição. Não há evidências técnicas de que a ocorrência de cataratas, anomalias congênitas, falhas de pigmentação ou erupções cutâneas estejam relacionadas à exposição a estes equipamentos.

a) Recomendações para o equipamento
- Regular a luminosidade da tela do monitor para o mínimo que seja confortável.
- Utilizar tela de proteção contra reflexos e ultravioleta diante do monitor de vídeo.

b) Recomendações para o operador
- Manter a cabeça a uma distância superior a 50cm da tela do monitor de vídeo.

c) Enquadramento legal
- Não existe enquadramento legal previsto.

d) Empregados com direito à percepção
- Inexistentes por não ser atividade ou operação insalubre.

III. Sob iluminação de lâmpadas fluorescentes

As lâmpadas fluorescentes – incluindo-se as "compactas" ou "PL" – são lâmpadas de descarga, ou seja, a partir de uma descarga eletrônica ultravioleta – radiação não ionizante – existente em seu interior forma-se uma corrente eletrônica cujos átomos ao colidirem com o pó que reveste o interior destas lâmpadas ativa a emissão da luz visível.

Estudo epidemiológicos efetuados por Beral et all (1982), apontaram que, num grupo de 274 mulheres australianas, houve associação entre a exposição à luz de lâmpadas fluorescentes e a duplicação da incidência de melanoma maligno. Os estudiosos atribuem este resultados à ação das radiações ultravioletas que, na luz das lâmpadas fluorescentes, atinge picos de 298nm, 302nm e 313nm, dentro da faixa de ação cancerígena desta radiação que é entre 220 e 320nm.

Por tudo isto e muito mais, é que se deve dar prioridade à iluminação natural nos ambientes laborais. As pesquisas feitas nas obras de cunho técnico sinalizam que a deficiência de iluminamento é um fator nocivo à saúde.

a) Recomendações para os ambientes
- Usar ao máximo a iluminação natural.
- Usar lâmpadas incandescentes combinadas às lâmpadas fluorescentes.
- Privilegiar a combinação de iluminação natural e artificial.

b) Recomendações para o operador
- Fazer exames oftalmológicos periodicamente.

c) Enquadramento legal
- Não existe enquadramento legal previsto.

d) Empregados com direito à percepção
- Inexistentes por não ser atividade ou operação insalubre.

15.3.2 Com agentes químicos

É extremamente importante que se ressalte o fato de que nos ambientes laborais não devem ser usados produtos que não atendam as recomendações de segurança estabelecidas pela legislação pertinente em vigor, nos termos do art. 197, da CLT que diz, *in verbis*: "*Os materiais e substâncias empregados, manipulados ou transportados nos locais de trabalho, quando perigosos ou nocivos à saúde, devem conter, no rótulo, sua*

composição, recomendações de socorro imediato e o símbolo de perigo correspondente, segundo a padronização internacional."

I. Na limpeza em geral

Constatou-se que as atividades e operações inerentes ou similares à limpeza são executadas por empregados registrados com cargos/funções diferentes. Recomenda-se delimitar com precisão as áreas de atuação de cada empregado segundo sua atividade e cargo/função. Esta delimitação deve ser feita ostensivamente através do posicionamento de cartazes especificando as permissões de trabalho em cada local.

Nestas atividades são empregados os mais diversos produtos químicos destinados a higienizar os diversos locais da Instituição. Utilizam-se sabão líquido, detergentes, desinfetantes e água sanitária. Estes produtos, bem como os demais que sejam indicados para a limpeza, contém *álcalis cáusticos* cuja principal finalidade é elevar o *pH* das soluções, tornando-as eficientes na remoção de gorduras e sujeiras. Os *álcalis* mais empregados são o hidróxido de sódio (soda cáustica), o hidróxido de potássio (potassa cáustica), carbonato de sódio, hipoclorito de sódio (água sanitária) amoníaco e trietanolamina.

As soluções alcalinas pode ser classificadas em três faixas, como mostra a tabela a seguir.

Tabela 9. Soluções alcalinas, seu pH e seus efeitos sobre a pele humana.

PH	*Efeitos*
7 (neutro) a 9	Pequenos desde que sejam moderadamente manipulados pois retiram a camada de gordura que a protege, reduzindo as defesas naturais do organismo, produzindo ressecamento e favorecendo a penetração de germes patogênicos.
9 a 12	Irritação, enrijecimento, dermatoses, dores, fissuramento e erupções vesiculares em empregados com maior sensibilidade ou alérgicos.
12 a 14	Como são corrosivas, podem provocar lesões e ulcerações profundas, podendo necrosar os tecidos em curto espaço de tempo, podendo este ser de até poucos minutos, dependendo da sensibilidade da pele.

Ali (1997), afirma que "*Uma das causas mais comuns de lesões cutâneas é o contato frequente com o tegumento de substâncias alcalinas e solventes. O contato persistente com estes agentes químicos altera o pH fisiológico da pele (4,5 a 6,0). Sob ação desses agentes, este pH passa com frequência para a faixa neutra ou alcalina. Desse modo, poderá surgir a irritação primária ou sensibilização do tegumento pelo contato com substâncias químicas irritantes e/ou sensibilizantes.*"

a) Recomendações ambientais
- Adquirir somente produtos isentos de formol na sua composição química
- Proibir a mistura de um ou mais produtos destinados à limpeza, desinfecção e aromatização ou elaboração de misturas caseiras de limpeza.

b) Recomendações para o empregado
- Usar os EPI, das Tabelas 3/3a: itens 11, 24 e 39 nitrílicas, 54, educação sanitária, não comer, não beber e não fumar nos locais de trabalho.

c) Enquadramento legal
- NR-15, Anexo 13-A, Operações Diversas, "Fabricação e manuseio de álcalis cáusticos" contidos nos produtos conhecidos como "Clorofina", "Q-Boa", "Água de Cândida" e assemelhados. Insalubridade em grau médio (20%).

d) Empregados com direito à percepção
- Todos os que exercerem atividades de limpeza de ambientes e que entrem em contato com álcalis cáusticos

II. No cimento (argamassa)

Segundo Petrucci *apud* Ali (1997, p.61), a composição do cimento tipo *Portland* é a seguinte: Cao (61-67%), SiO_2 (20 a 23), Fe_2O_3 (2 a 3,5%), Al_2O_3 (4,5 a 7%), MgO (0,8 a 6%), SO_3 (1 a 2,3%) e álcalis (0,3 a 1,5%).

Além da explícita presença do álcalis, a composição do cimento apresenta o óxido de cálcio, CaO, também um álcalis obtido a partir do processo de calcinação do carbonato de cálcio, sendo empregado como um aglutinante hidráulico na construção civil, e que ao dissolver-se na água origina o hidróxido de cálcio, $Ca(OH)_2$, que, por sua vez, é um composto de elevada ação cáustica e irritante como consequência de sua alcalinidade e do fato de reagir exotermicamente com a água, ou seja, librando calor.

A calda do cimento (argamassa) apresenta *pH* extremamente alto, portanto muito alcalino, próximo a 14, residindo neste fator sua ação cáustica sobre a pele humana, lesionando-a e ulcerando-a profundamente. Este processo inicia-se com a formação de eritemas, secura da pele e fissuras que poderão ocasionar sangramento.

30 anos

a) Recomendações ambientais
- Delimitar a área de estocagem dos produtos/mistura bem com da região onde ocorrer a mistura dos componentes.
- Restringir os empregados que entrarão em contato com os produtos/mistura de acordo com seu cargo/função.

b) Recomendações para o empregado
- Usar os EPI, das Tabelas 3/3a: itens 1, 11, 21 (com motores ligados nas imediações), 24 (ao manusear cimento), 39 (nitrílicas), 54, macacão, chapéu (abas largas ao trabalhar no sol).

c) Enquadramento legal
- NR-15, Anexo 13-A, Operações Diversas, "*Fabricação e manuseio de álcalis cáusticos*". *Insalubridade em grau médio (20%)*".

d) Empregados com direito à percepção
- Todos aqueles que entrem em contato com cimento, cal e derivados ou assemelhados ou que estejam sob seus efeitos diretos.

III. Na solda elétrica e oxiacetilênica

Os agentes químicos envolvidos nas operações de soldagem são oriundos basicamente do material componente do eletrodo e materiais fundentes, do material que vai ser soldado e do tipo de solda e temperatura exigida.

Situação "A":

Considerando-se as altas temperaturas envolvidas no processo, da emissão de raios ultravioleta (14.1.1. sub-item I., deste Documento-base) e da consequente interação entre estes dois elementos, formam-se diversos gases tóxicos, entre os quais: monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO_2), ozônio (O_3), óxidos de nitrogênio (NO e N O_2), fosfina (PH_3), fosgênio ($COCl_2$) e acroleína (C_3H_4O). Dentre estes, o fosgênio, a fosfina e o ozônio são gases que tem a maior probabilidade de ultrapassar os limites de tolerância (L.T.) que devem ser elididos ou neutralizados a nível ambiental.

Situação "B":

As peças de aço possuem a seguinte composição química (em %): Fe (92,0 a 99,0), C (0,10 a 0,25), P (0,10 a 0,25), Si (0,05 a 0,90), Mn (0,20 a 1,75), Cu (0,20 a 1,20), Cr (0 a 1,25), Ni (0 a 2), Mo (0 a 0,25), Zircônio (0 a 0,15), Al (0 a 0,27) e S (0 a 0,05).

Os eletrodos possuem basicamente a mesma composição química do aço, no entanto, com a finalidade de melhorar algumas características são adicionados aglutinantes, escórias e outro produtos como o óxido de silício, óxido de cálcio, resinas fenólicas, dextrina, fluorita, óxido de titânio, etc.

O calor gerado no processo, cuja temperatura dependerá da temperatura atingida e do ponto de vaporização dos metais envolvidos no processo, origina uma grande variedade de fumos metálicos.

ROBERVAL MOSTARDEIRO DE PAULA
Engenheiro Eletricista e de Segurança do Trabalho – CREA-RS 35.208
Av. Cristóvão Colombo, 911/14 :: Floresta :: 90.560-004, Porto Alegre, RS
reativo@hotmail.com :: ☎ +51 3226.0766 :: +51 9999.1801

30 anos

Tabela 10. Alguns dos principais compostos presentes nas operações de soldagem e seus L.T. segundo a NR-11.

Gás	Formação	Efeitos	L..T.	
			ppm	mg/m³
Monóxido de carbono	Gás asfixiante. Surge da decomposição do CO_2.	Inalado, reage com a hemoglobina formando a carboxiemoglobina que não mais transportará o oxigênio até as células. Produz alterações visuais, cefaleias, dores abdominais e desmaios. Graves intoxicações colapsam o sistema respiratório.	39	43
Ozônio	Pela dissociação do oxigênio molecular (O_2) sob ação de radiação ultravioleta abaixo de 250nm.	Oxidante muito ativo, irritante e altera as funções visuais.	0,08	0,16
Óxidos de nitrogênio	Pela dissociação do nitrogênio molecular do ar (N_2) sob ação de radiação ultravioleta abaixo de 160nm.	Presença despercebida. Resulta em efisema pulmonar e edema pulmonar em caso grave de intoxicação.	20 (NO) 4 (NO_2)	23 (NO) 7 (NO_2)
Acroleína ou aldeído acrílico	Para evitar a oxidação metálica, aplica-se óleo mineral sobre a superfície. Com as altas temperaturas, o óleo vaporiza e parte transforma-se neste gás. Parte deste óleo vaporizado transforma-se em benzopireno, um hidrocarboneto aromático policíclico.	Poderoso tóxico, muito irritante, cancerígeno, mutagênico e facilmente absorvido por via respiratória. O Hidrocarboneto resultante é considerado cancerígeno.	-	-
Fosgênio ou cloreto de carbonila	Quando existir resíduos de solventes clorados (tricloroetileno, p.ex.), pela sua reação com o CO e as radiações ultravioletas.	O fato de ter sido usado como arma química na primeira guerra mundial não apresentando sintomas imediato à inalação. Graves intoxicações produzem edema pulmonar, asfixia ou parada cardíaca.	0,08	0,3
Fosfina	Desprende-se do aço sob altas temperaturas, por existir fósforo na sua composição	Extremamente tóxico que pode provocar edema pulmonar.	0,23	0,3

Nota: L.T. = Limite de Tolerância

Tabela 11. Composição dos fumos metálicos originados no processo de soldagem

Ponto de (°C)	*Ferro*	*Manganês*	*Alumínio*	*Titânio*	*Zinco*	*Cromo*	*Níquel*	*Cobre*	*Cádmio*	*Chumbo*
Fusão	1.535	1.220	660	1.800	420	1.920	1.450	1.085	320	325
Vaporização	3.000	1.900	2.060	3.000	910	2.480	2.900	2.335	765	1.620

Na USP (1985), Jorge da Rocha Gomes e Sérgio Colacioppo, mensuraram as concentrações de fumos metálicos nos setores de soldagem de uma indústria metalúrgica de São Paulo, a partir de um amostrador instalado sob a máscara de soldagem de diversos trabalhadores, obtendo os resultados abaixo.

Tabela 12. Amostragem de fumos metálicos em uma indústria metalúrgica.

Local	*Nº. amostras*	*Concentrações (mg/m³)*								*Exposição*	
		Pb	*Zi*	*Cu*	*Mn*	*Fe*	*Cd*	*Cr*	*Ni*	*NR/ACGIH*	*ACGIH*
S1	50	1,0	29,3	31,9	150,5	1.181,2	0,7	0,3	1,3	0,94	1,55
S2	15	27,4	29,5	79,9	324,9	2.738,6	0,6	0,9	1,0	1,87	3,45
S3	49	11,7	31,0	56,9	365,1	2.644,6	0,6	2,4	6,5	1,74	3,31
S4	36	9,0	60,3	82,3	368,4	3.028,6	0,7	1,9	3,9	1,92	3,48
Anexo 11		100,0	-	-	-	-	-	-	-		
Anexo 12		-	-	-	1.000,0	-	-	-	-		
Anexo 13		Inspeção	-	-	-	-	Inspeção	Inspeção	-		
ACGIH		50	5.000	200	200	5.000	2	500	50		

Nota 1: A NR-9 determina que na ausência dos LT previstos na NR-15, devem ser usados os estabelecidos pela *ACGIH* (American Conference of Governmental Industrial Higyenists).

Nota 2: Para substâncias com efeitos cumulativos – fumos metálicos, p. ex. – a *ACGIH* recomenda que seja feito o somatório de cada agente dividido pelo respectivo L.T.

Nota 3: Se este somatório for **< 0,5** não há exposição; se for ≥ **0,5** há exposição; se for **> 1**, a exposição é excessiva.

Análise:

1) Exposição excessiva, a exceção do primeiro (S1), apresentam exposição excessiva, se considerarmos os critérios das NR e na sua falta os da *ACGIH*.
2) Exposição excessiva em todos os locais se considerarmos somente os critérios da *ACGIH*.

Tabela 13. Agentes etiológicos do estudo feito por Gomes e Colcacioppo e as algumas doenças ocupacionais a eles associadas no Decreto nº. 3.048/99.

Agente etiológico	*Doenças e o código CID (Código Internacional de Doenças)*
Cádmio	Neoplasia maligna dos brônquios e do pulmão (C34.-). Transtornos do nervo olfatório (Inclui "Anosmia") (G52.0). Bronquite e Pneumonite devida a produtos químicos, gases, fumaças e vapores ("Bronquite Química Aguda") (J68.0). Edema Pulmonar Agudo devido a produtos químicos, gases, fumaças e vapores ("Edema Pulmonar Químico") (J68.1).
Chumbo	Saturnismo. 1.Outras anemias devidas a transtornos enzimáticos (D55.8). Anemia Sideroblástica secundária a toxinas (D64.2). Hipotireoidismo devido a substâncias exógenas (E03.-). Outros transtornos mentais decorrentes de lesão e disfunção cerebrais e de doença física (F06.-).
Cromo	Neoplasia maligna dos brônquios e do pulmão (C34.-). Outras Rinites Alérgicas (J30.3). Rinite Crônica (J31.0). Ulceração ou Necrose do Septo Nsal (J34.0). Asma (J45.-). "Dermatoses Pápulo-Pustulosas e suas complicações infecciosas" (L08.9
Manganês	Manganismo. Demência em outras doenças específicas classificadas em outros locais (F02.8). Outros transtornos mentais decorrentes de lesão e disfunção cerebrais e de doença física (F06.-). Transtornos de personalidade e de comportamento decorrentes de doença, lesão e de disfunção de personalidade (F07.-). Episódios Depressivos (F32.-).
Níquel	Rinite Crônica (J31.0). Outras Rinites Alérgicas (J30.3) III - Outras Rinites Alérgicas (J30.3). Alterações pós-eruptivas da cor dos tecidos duros dos dentes (K03.7). Neoplasia maligna da cavidade nasal e dos seios paranasais (C30-C31.-). Neoplasia maligna dos brônquios e do pulmão (C34.-)

a) Recomendações ambientais
   - Instalar sistema de Ventilação Local Exaustora (VLE) ou dutos flexíveis de exaustão nos locais destinados às operações de soldagem.
   - Delimitar as áreas de trabalho.

b) Recomendações para o empregado
   - Usar os EPI, das Tabelas 3/3a: itens 4, 19, 21 (com motores ligados nas imediações), 24, 37, 47, 50/52, macacão, avental.

c) Enquadramento legal
   - NR-15, Anexos 11, 12 e 13. Insalubridade em grau máximo (40%)

d) Empregados com direito à percepção
   - Empregados envolvidos diretamente nas operações de soldagem elétrica e oxiacetilênica.

IV. Nos óleos e graxas minerais

São hidrocarbonetos cíclicos aromáticos e derivados de petróleo, portanto de origem mineral, caracterizados como óleos lubrificantes em geral – óleos e graxas, e combustíveis – óleo diesel.

As graxas se constituem numa emulsão de sabões metálicos (alumínio, bário, cálcio, chumbo, lítio, potássio, sódio ou zinco) em óleo mineral, cujas moléculas tem a propriedade de reduzirem o atrito entre peças em movimento por se interporem entre as peças metálicas criando uma espécie de "colchão deslizante".

Os óleos minerais são misturas complexas, de alto ponto de ebulição, obtidos a uma temperatura entre 260°C e 370°C. São compostos principalmente de hidrocarbonetos parafínicos de alto peso molecular, substâncias derivadas de enxofre e resíduos metálicos.

Para estabilizar os produtos são adicionadas substâncias diversas, tais como, anticorrosivos (naftato de chumbo e sulfonato de sódio), antiespumantes (poliorgano siloxano), emulsionantes (ácidos graxos, trietanolamina e alquil benzeno sulfonado), antioxidantes (2-6 dietil bútil para cresol e fenil naftil amina), detergentes (metasulfonatos e metafenatos), agentes de viscosidade (tricresilfosfato), agentes de alta pressão (óleos graxos sulfonados e parafina clorada) e bactericidas (fenóis, formol, neomicina, clorocresol e triazina).

O piche é uma substância negra e resinosa obtida como resíduo da destilação do petróleo, alcatrão de hulha ou terebentina, sendo portanto, um hidrocarboneto aromático. É empregado na composição das vias de circulação pública.

Do *Anexo II* do Decreto nº. 3.048/99, extrai-se que aos *XIII - Hidrocarbonetos alifáticos ou aromáticos (seus derivados halogenados tóxicos)*" (*Lista A*), são atribuídas as seguintes doenças:

"*1.Angiossarcoma do fígado (C22.3); 2.Neoplasia maligna do pâncreas (C25.-); 3.Neoplasia maligna dos brônquios e do pulmão (C34.-); 4.Púrpura e outras manifestações hemorrágicas (D69.-); 5.Hipotireoidismo devido a substâncias exógenas (E03.-); 6.Outras porfirias (E80.2); 7.Delirium, não sobreposto à demência, como descrita (F05.0) (Brometo de Metila); 8.Outros transtornos mentais decorrentes de lesão e disfunção cerebrais e de doença física (F06.-); 9.Transtornos de personalidade e de comportamento decorrentes de doença, lesão e; de disfunção de personalidade (F07.-); 10.Transtorno Mental Orgânico ou Sintomático não especificado (F09.-); 11.Episódios Depressivos (F32.-); 12.Neurastenia (Inclui "Síndrome de Fadiga") (F48.0); 13.Outras formas especificadas de tremor (G25.2);14.Transtorno extrapiramidal do*

movimento não especificado (G25.9); 15.Transtornos do nervo trigêmio (G50.-); 16.Polineuropatia devida a outros agentes tóxicos (G52.2) (n-Hexano); 17.Encefalopatia Tóxica Aguda (G92.1); 18.Encefalopatia Tóxica Crônica (G92.2); 19.Conjuntivite (H10); 20.Neurite Óptica (H46); 21.Distúrbios visuais subjetivos (H53.-); 22.Outras vertigens periféricas (H81.3); 23.Labirintite (H83.0); 24.Hipoacusia ototóxica (H91.0); 25.Parada Cardíaca (I46.-); 26.Arritmias cardíacas (I49.-); 27.Síndrome de Raynaud (I73.0) (Cloreto de Vinila); 28.Acrocianose e Acroparestesia (I73.8) (Cloreto de Vinila); 29.Bronquite e Pneumonite devida a produtos químicos, gases, fumaças e vapores ("Bronquite Química Aguda") (J68.0); 30.Edema Pulmonar Agudo devido a produtos químicos, gases, fumaças e vapores ("Edema Pulmonar Químico") (J68.1); 31.Síndrome de Disfunção Reativa das Vias Aéreas (SDVA/RADS) (J68.3); 32.Bronquiolite Obliterante Crônica, Enfisema Crônico Difuso ou Fibrose Pulmonar Crônica (J68.4); 33.Doença Tóxica do Fígado (K71.-): Doença Tóxica do Fígado, com Necrose Hepática (K71.1); Doença Tóxica do Fígado, com Hepatite Aguda (K71.2); Doença Tóxica do Fígado com Hepatite Crônica Persistente (K71.3); Doença Tóxica do Fígado com Outros Transtornos Hepáticos (K71.8); 34.Hipertensão Portal (K76.6) (Cloreto de Vinila); 35."Dermatoses Pápulo-Pustulosas e suas complicações infecciosas" (L08.9); 36.Dermatite de Contato por Irritantes (L24.-); 37."Cloracne" (L70.8); 38.Outras formas de hiperpigmentação pela melanina: "Melanodermia" (L81.4); 39.Outros transtornos especificados de pigmentação: "Profiria Cutânea Tardia" (L81.8); 40.Geladura (Frostbite) Superficial: Eritema Pérnio (T33) (Anestésicos clorados locais); 41.Geladura (Frostbite) com Necrose de Tecidos (T34) (Anestésicos clorados locais); 42.Osteólise (M89.5) (de falanges distais de quirodáctilos) (Cloreto de Vinila); 43.Síndrome Nefrítica Aguda (N00.-); 44.Insuficiência Renal Aguda (N17); 45.Efeitos Tóxicos Agudos (T53.-)"

Por seu turno, o piche aponta para o surgimento de "*XXIX - Outras formas de hiperpigmentação pela melanina: "Melanodermia" (L81.4)*"

Nota: os caracteres alfanuméricos entre parênteses representam a codificação CID-10 (Código Internacional de Doenças).

a) Recomendações ambientais
- Afixar sinalização de segurança
- Proibir o acesso/manuseio por pessoas não autorizadas
- Manter os locais limpos e organizados

b) Recomendações para o empregado
- Usar os EPI, das Tabelas 3/3a: itens 11, 21 (com motores ligados nas imediações), 24, 39 (nitrílicas para trabalho pesado), 53, macacão; nos casos em que for requerida destreza manual, usar creme de proteção e luva cirúrgica em substituição ao EPI 39.

c) Enquadramento legal
- NR-15, Anexo 13, "*Hidrocarbonetos e outros compostos de carbono. Manipulação de alcatrão, breu betume, antraceno, negro-de-fumo, óleos minerais, óleo queimado, parafina ou outras substâncias cancerígenas". Insalubridade em grau máximo (40%)*"

d) Empregados com direito à percepção
- Empregados que exerçam atividades de mecânica e outras desde que as mesmas se enquadrem no item "c" acima.

V. Nas tintas base água

As tintas a base água não estão isentas de solventes, costumando-se adicionar baixas concentrações de solventes para que se obtenha uma camada adequada de tinta durante a aplicação. O solventes mais utilizados são a aguarrás mineral, glicóis e éteres glicólicos, ajustando-se o *pH* da tinta pelo uso de amônia, fazendo com isto que a tinta adquira um *pH* considerado cáustico (um *álcali cáustico*). O formol (um formaldeído) é adicionado para manter a estabilidade da tinta armazenada em latas evitando sua deterioração. São encontrados resíduos dos monômeros (acrilonitrila, ácido acrílico, estireno, acetato de vinil e outros) usados na produção do látex. Dos componentes voláteis, se destacam: formaldeído, amônia, aguarrás mineral e éter butil glicol etileno. Em mensurações feitas no ar de diversos locais de trabalho foram encontradas concentrações muito significativas de algumas destas substâncias, tais como amônia (2 a 12 mg/m^3) e formaldeído (0 a 0,4 mg/m^3), que variam de acordo com o ambiente em que se está fazendo a pintura. É de se salientar que existe um hábito constante entre os pintores de usar solventes para retirar os respingos de tinta seca sobre a pele.

Do *Anexo II* do Decreto nº. 3.048/99, extrai-se que são devidas à presença da amônia: "*IV - Rinite Crônica (J31.0), X - Outras Doenças Pulmonares Obstrutivas Crônicas (Inclui: "Asma Obstrutiva", "Bronquite Crônica", "Bronquite Asmática", "Bronquite Obstrutiva Crônica") (J44.-), XXIV - Síndrome de Disfunção Reativa das Vias Aéreas (SDVA/RADS) (J68.3* e *XXV - Afecções respiratórias crônicas devidas à inalação de gases, fumos, vapores e substâncias químicas: Bronquiolite Obliterante Crônica, Enfisema Crônico Difuso, Fibrose Pulmonar Crônica (J68.4).*

a) Recomendações ambientais
- Manter os locais limpos, organizados e com a maior ventilação possível

b) Recomendações para o empregado
- Usar os EPI, das Tabelas 3/3a: itens 11, 24, 39 (nitrílicas); macacão; gorro.

c) Enquadramento legal

- NR-15, Anexo 13-A, Operações Diversas, "*Fabricação e manuseio de álcalis cáusticos*". *Insalubridade em grau médio (20%)*".

d) Empregados com direito à percepção
- Empregados que exerçam atividades pintura base água (construção civil e outras) desde que as mesmas se enquadrem no item "c" acima.

VI. Nas tintas base solventes

As tintas a base de solventes são hidrocarbonetos aromáticos constituídos de uma complexa mistura de insumos de origem natural e sintética, tendo como consequência o surgimento de milhares de fórmulas novas a cada ano. Segundo sua função, estes insumos são classificados em resinas naturais e/ou sintéticas, corantes ou pigmentos, solventes ou diluentes, ceras, óleos, plastificantes, desengraxantes, secantes, antiespumantes, dispersantes, coalescentes, dispersantes, espessantes, sequestrantes, alastradores, fungistáticos e decapantes, todos contendo as mais diversas substâncias químicas, contendo portanto, os mais diversos graus de nocividade.

Dos vários tipos de solventes empregados no fabrico de tintas e tíneres, destacam-se o querosene, aguarrás mineral, tolueno (homólogo do benzeno), xileno (homólogo do benzeno), metanol, etanol, isopropanol, hexilenoglicol, butanol, éter dietílico, acetona, diacetona álcool, acetato de isopropila, acetato de etila e acetato de butila e, como desengraxantes o tetracloreto de carbono e o tetracloroetileno.

Do *Anexo II* do Decreto nº. 3.048/99, extrai-se algumas doenças ocupacionais:

- Atribui ao metanol: "*VI - Neurite Óptica (H46)*";
- Atribui ao tolueno e ao xileno: "*XIV - Encefalopatia Tóxica Crônica (G92.2), VI - Hipoacusia Ototóxica (H91.0)*";
- Atribui ao tetracloreto de carbono: "*II - Conjuntivite (H10), VI - Neurite Óptica (H46)* e *VII - Doença Tóxica do Fígado (K71.-): Doença Tóxica do Fígado, com Necrose Hepática (K71.1); Doença Tóxica do Fígado, com Hepatite Aguda (K71.2); Doença Tóxica do Fígado com Hepatite Crônica Persistente (K71.3); Doença Tóxica do Fígado com Outros Transtornos Hepáticos (K71.8)*"
- Atribui ao tetracloroetileno: *III - Outros transtornos mentais decorrentes de lesão e disfunção cerebrais e de doença física (F06.-): Transtorno Depressivo Orgânico (F06.32); Transtorno Afetivo Misto Orgânico (F06.33); Transtorno Cognitivo Leve (F06.7); V - Transtorno Mental Orgânico ou Sintomático não especificado (F09.-)*

a) Recomendações ambientais
- Instalar cabines de pintura dotada de sistema de ventilação exaustora e lavagem de gases, especialmente para pinturas a pistola;
- Executar os serviços de pintura a pincel e rolo em locais com abundante ventilação

b) Recomendações para o empregado
- Usar os EPI, das Tabelas 3/3a: 5, itens 13, 28, 39 (nitrílicas), 55 (pinturas com pistola); gorro, 11, 24, 39 (nitrílicas); macacão (ambos os casos).

c) Enquadramento legal
- NR-15, Anexo 13, "*Hidrocarbonetos e outros compostos de carbono*". *Insalubridade em grau máximo (40%) para pinturas à pistola e grau médio (20%) para pinturas à pincel e demais manipulações de hidrocarbonetos*".

d) Empregados com direito à percepção
- Empregados que exerçam atividades de pintura (mecânica, construção civil e outras) desde que as mesmas se enquadrem no item "c" acima.

VII. Na aplicação de agrotóxicos

Nas atividades envolvendo o manejo de jardins e plantas foi constatado o uso de defensivos para eliminação de formigas. Usa-se o produto Glifosato, produzido pela Nortox S.A., um herbicida sistêmico seletivo pós-emergente pertencente ao grupo da glicina e, quando em contato com a pele e mucosas provocando irritações; se ingerido, pode causar danos hepáticos e renais. É aplicado nas vias públicas no combate às ervas daninhas. Embora não relatado como agente insalubre, impõe-se a suspensão deste procedimento.

No suporte técnico fornecido pela Secretaria da Agricultura, constatou-se o contato com produto químicos pertencentes aos grupos químicos dos organofosforados.

Do *Anexo II* do Decreto nº. 3.048/99, extrai-se que as "*VII - Arritmias cardíacas (I49.-)*" são algumas das doenças ocupacionais atribuídas ao uso de organofosforados.

Os organofosforados são menos persistentes no ambiente e não se acumulam no organismos, mas sua toxicidade aguda é maior.

a) Recomendações ambientais
- Ambientes abertos

b) Recomendações para o empregado
- Usar os EPI, das Tabelas 3/3a: itens 23, 39 (nitrílicas), 54; macacão; (chapéu abas largas – palha – para trabalhos a céu aberto).

c) Enquadramento legal
- NR-15, Anexo 13, "*Fósforo; Emprego de defensivos organofosforados*" e "*Hidrocarbonetos e outros compostos de carbono; Emprego de defensivos organoclorados, DDT, DDD, metoxicloro, BHC e seus compostos e isômeros. Emprego de defensivos derivados do ácido carbônico (carbamatos).. Insalubridade em grau médio (20%)*".

d) Empregados com direito à percepção
- Empregados que exerçam atividades no meio rural envolvendo uso, preparo, regulagem de máquinas aplicadoras e aplicação dos produtos, desde que as mesmas se enquadrem no item "c" acima.

15.3.3 Agentes biológicos

A Instituição tem sob sua responsabilidade as atividades de limpeza pública, coleta do lixo urbano, industrialização parcial do lixo urbano, em cemitérios, análise bioquímica, inspeção sanitária e inspeção veterinária, sendo mantenedora de uma instituição hospitalar, onde realiza diversas atividades inerentes à área da saúde.

I. Na coleta de lixo urbano, limpeza hospitalar, esgotos e varrição de ruas

O lixo urbano tem composição extremamente variada, dependendo basicamente das condições sócio-econômicas do bairro e cidade, variando qualitativa e quantitativamente segundo as estações do ano, bem como com os hábitos e padrão de vida populacional.

Podemos classificá-lo em quatro grandes grupos:
- *Lixo doméstico*, produzido em domicílios familiares, constituindo-se de papéis, restos de alimentos, embalagem de vidro, metal e papelão, plásticos e outros detritos diversos;
- *Lixo comercial e doméstico, cuja constituição está diretamente ligada a natureza do estabelecimento, variando de resíduos alimentares (bares e restaurantes), papel (escritórios), embalagens de madeira e papelão (supermercados) e resíduos de processamento geral (indústria);*
- *Lixo público, constituído basicamente de papel, terra, areia excrementos, animais mortos, folhas, galhos entre outros;*
- *Lixo de fontes especiais, constituído por resíduos hospitalares, materiais explosivos, contaminantes químicos, substâncias radioativas e outros, provenientes de diversas fontes e, requerendo cuidados especiais na sua coleta e tratamento.*

a) Recomendações ambientais
- Separar os diversos tipos de lixo, no mínimo como orgânicos e inorgânicos, adotando critérios de acondicionamento e sinalização adequados.

b) Recomendações para o empregado
- Usar os EPI, das Tabelas 3/3a: macacão, colete reflexivo tipo "X", itens 7, 35 e capa amarela sob chuva (somente para os serviços em vias públicas); itens 11, 24 e 39 nitrílicas (somente para limpeza hospitalar); 54 (ambos os casos), educação sanitária, não comer, não beber e não fumar nos locais de trabalho; (chapéu abas largas – palha – para trabalhos a céu aberto).

c) Enquadramento legal
- NR-15, Anexo 14, "*Trabalhos e operações, em **contato permanente**, com: (...) – lixo urbano (coleta e industrialização); esgotos (galerias e tanques); Insalubridade em grau máximo (40%)*".

d) Empregados com direito à percepção
- Empregados que exerçam atividades na coleta de lixo urbano e outros que estejam envolvidos neste meio desde que as mesmas se enquadrem no item "c" acima.

II. Em estabelecimentos hospitalares humanos ou de animais e congêneres

São aquelas exercidas em locais que lidam com pessoas portadoras de alguma deficiência em sua saúde. Na maior parte dos casos, esta deficiência – uma doença – não é perceptível visualmente. Eis aí o risco a ensejar o adicional, que neste caso, é praticamente impossível de elidir ou neutralizar na íntegra.

O espectro biológico que atua é muito elevado, restando ao empregado precaver-se ao máximo, mas sem que esta precaução seja total.

Sabidamente os ambientes hospitalares e assemelhados são focos de uma extensa gama de infecções. Minimizam-se estes eventos pela adoção de procedimentos de saúde amplamente divulgados e de conhecimento das instituições do gênero.

a) Recomendações ambientais
- Instalar sistemas de ventilação;
- Pintura dos ambientes em cor branca ou verde água;
- Instalar iluminação adequada (mínimo 500 lux).

b) Recomendações para o empregado
- Usar os EPI inerentes às atividades na área da medicina: roupas e aventais brancos ou verde-água, sapatos/tênis brancos, luvas cirúrgica.

c) Enquadramento legal
- NR-15, Anexo 14, "*Trabalhos e operações em **contato permanente** com:*
- *pacientes em isolamento por doenças infecto-contagiosas, bem como objetos de seu uso, não previamente esterilizados*; e com "*carnes, glândulas, vísceras, sangue, ossos, couros, pêlos e dejeções de animais portadores de doenças infectocontagiosas (carbunculose, brucelose, tuberculose)*"; insalubridade em grau máximo (40%).
- "*pacientes, animais ou com material infecto-contagiante, em: - hospitais, serviços de emergência, enfermarias, ambulatórios, postos de vacinação e outros estabelecimentos destinados aos cuidados da saúde humana (aplica-se unicamente ao pessoal que tenha contato com os pacientes, bem como aos que manuseiam objetos de uso desses pacientes, não previamente esterilizados); hospitais, ambulatórios, postos de vacinação e outros estabelecimentos destinados ao atendimento e tratamento de animais (aplica-se apenas ao pessoal que tenha contato com tais animais); contato em laboratórios, com animais destinados ao preparo de soro, vacinas e outros produtos; laboratórios de análise clínica e histopatologia (aplica-se tão-só ao pessoal técnico); gabinetes de autópsias, de anatomia e histoanatomopatologia (aplica-se somente ao pessoal técnico); cemitérios (exumação de corpos); estábulos e cavalariças; e resíduos de animais deteriorados*"; Insalubridade em grau médio (20%)".

d) Empregados com direito à percepção
- Auxiliares de Enfermagem, Auxiliares de Serviços Médicos, Enfermeiros, Odontólogos, Médicos, Médicos Veterinários e outros empregados desde que todos exerçam atividades que se enquadrarem no item "*c*" acima.

15.4 Atividades e Operações Perigosas

Há três premissas básicas a serem satisfeitas para a constatação de condições de periculosidade:
a)Existir previsão legal para a atividade;
b)Existir área de risco no local de trabalho; e,
c)Existir o ingresso do trabalhador nesta área.

A Portaria nº. 3.214/78, em sua **NR-16**, classifica como perigosas aquelas atividades e operações desenvolvidas na presença de explosivos nos termos do Anexos 1, de inflamáveis nos termos do Anexo 2, de eletricidade nos termos da Lei nº. 7.369/85 e Decreto93.412/86 e, de radiações ionizantes nos termos da Portaria nº.3.393/87.

Na inspeção das diversas instalações da Instituição foram encontradas os seguintes agentes capazes de gerarem áreas onde ocorram atividades e operações perigosas: inflamáveis, eletricidade e radiações ionizantes.

15.4.1 Com Inflamáveis

É feito o abastecimento de óleo diesel no local denominado Parque de Máquinas, expondo os empregados que ingressarem na área aos riscos inerentes aos provocados por líquidos inflamáveis.

O produto possui as seguintes características: ponto de fulgor mínimo a 55°C (Lei 8.723), definido como "*Líquido Inflamável*" (NR-20, item 20.2.1.), classificado como "*Líquido Combustível da Classe II*" (NR-20, item 20.2.1.2.) e tendo por risco a explosão dos vapores. Segundo Gana Soto (1985, p.37), "*Vapor: é a fase gasosa de uma substância que a 25°C e 760mm Hg é líquida ou sólida.*"

Vendrame (1997, p.250), conceitua *ponto de fulgor*, como "*a temperatura mínima em que um combustível começa a desprender vapores que, ao entrarem em contato com alguma fonte externa de calor, incendeiam-se momentaneamente, extinguindo-se logo em seguida por não haver quantidade de vapores suficiente para continuar o processo de combustão.*"

O mesmo autor, em continuidade (p.265), diz "*(...) Como o manuseio e armazenagem destes líquidos inflamáveis normalmente é feito a temperatura acima dos pontos de inflamabilidade, continuamente existe a produção de vapores que, em mistura com o ar, constituem-se em inflamáveis. (...)*"

Sabidamente os ambientes hospitalares e assemelhados são focos de uma extensa gama de infecções. Minimizam-se estes eventos pela adoção de procedimentos de saúde amplamente divulgados e de conhecimento das instituições do gênero.

a) Recomendações ambientais
- Instalar sistemas de ventilação;
- Pintura dos ambientes em cor branca ou verde água;
- Instalar iluminação adequada (mínimo 500 lux).

b) Recomendações para o empregado
- Usar os EPI inerentes às atividades na área da medicina: roupas e aventais brancos ou verde-água, sapatos/tênis brancos, luvas cirúrgica.

c) Enquadramento legal
- NR-15, Anexo 14, "*Trabalhos e operações em **contato permanente** com:*
- *pacientes em isolamento por doenças infecto-contagiosas, bem como objetos de seu uso, não previamente esterilizados*; e com "*carnes, glândulas, vísceras, sangue, ossos, couros, pêlos e dejeções de animais portadores de doenças infectocontagiosas (carbunculose, brucelose, tuberculose)*"; insalubridade em grau máximo (40%).
- "*pacientes, animais ou com material infecto-contagiante, em: - hospitais, serviços de emergência, enfermarias, ambulatórios, postos de vacinação e outros estabelecimentos destinados aos cuidados da saúde humana (aplica-se unicamente ao pessoal que tenha contato com os pacientes, bem como aos que manuseiam objetos de uso desses pacientes, não previamente esterilizados); hospitais, ambulatórios, postos de vacinação e outros estabelecimentos destinados ao atendimento e tratamento de animais (aplica-se apenas ao pessoal que tenha contato com tais animais); contato em laboratórios, com animais destinados ao preparo de soro, vacinas e outros produtos; laboratórios de análise clínica e histopatologia (aplica-se tão-só ao pessoal técnico); gabinetes de autópsias, de anatomia e histoanatomopatologia (aplica-se somente ao pessoal técnico); cemitérios (exumação de corpos); estábulos e cavalariças; e resíduos de animais deteriorados*"; Insalubridade em grau médio (20%)".

d) Empregados com direito à percepção
- Auxiliares de Enfermagem, Auxiliares de Serviços Médicos, Enfermeiros, Odontólogos, Médicos, Médicos Veterinários e outros empregados desde que todos exerçam atividades que se enquadrarem no item "*c*" acima.

15.4 Atividades e Operações Perigosas

Há três premissas básicas a serem satisfeitas para a constatação de condições de periculosidade:
a)Existir previsão legal para a atividade;
b)Existir área de risco no local de trabalho; e,
c)Existir o ingresso do trabalhador nesta área.

A Portaria nº. 3.214/78, em sua **NR-16**, classifica como perigosas aquelas atividades e operações desenvolvidas na presença de explosivos nos termos do Anexos 1, de inflamáveis nos termos do Anexo 2, de eletricidade nos termos da Lei nº. 7.369/85 e Decreto93.412/86 e, de radiações ionizantes nos termos da Portaria nº.3.393/87.

Na inspeção das diversas instalações da Instituição foram encontradas os seguintes agentes capazes de gerarem áreas onde ocorram atividades e operações perigosas: inflamáveis, eletricidade e radiações ionizantes.

15.4.1 Com Inflamáveis

É feito o abastecimento de óleo diesel no local denominado Parque de Máquinas, expondo os empregados que ingressarem na área aos riscos inerentes aos provocados por líquidos inflamáveis.

O produto possui as seguintes características: ponto de fulgor mínimo a 55°C (Lei 8.723), definido como "*Líquido Inflamável*" (NR-20, item 20.2.1.), classificado como "*Líquido Combustível da Classe II*" (NR-20, item 20.2.1.2.) e tendo por risco a explosão dos vapores. Segundo Gana Soto (1985, p.37), "*Vapor: é a fase gasosa de uma substância que a 25°C e 760mm Hg é líquida ou sólida.*"

Vendrame (1997, p.250), conceitua *ponto de fulgor*, como "*a temperatura mínima em que um combustível começa a desprender vapores que, ao entrarem em contato com alguma fonte externa de calor, incendeiam-se momentaneamente, extinguindo-se logo em seguida por não haver quantidade de vapores suficiente para continuar o processo de combustão.*"

O mesmo autor, em continuidade (p.265), diz "*(...) Como o manuseio e armazenagem destes líquidos inflamáveis normalmente é feito a temperatura acima dos pontos de inflamabilidade, continuamente existe a produção de vapores que, em mistura com o ar, constituem-se em inflamáveis. (...)*"

ROBERVAL MOSTARDEIRO DE PAULA
Engenheiro Eletricista e de Segurança do Trabalho – CREA-RS 35.208
Av. Cristóvão Colombo, 911/14 :: Floresta :: 90.560-004, Porto Alegre, RS
reativo@hotmail.com :: ☎ +51 3226.0766 :: +51 9999.1801

As áreas de risco são estabelecidas pela NR-16, Anexo 2, item 3, alínea "q", como sendo, *in verbis*, *"Toda a área de operação, abrangendo, no mínimo, círculo com 7,5 m com centro no ponto de abastecimento e o círculo com raio 7,5 m com centro na bomba de abastecimento da viatura e faixa de 7,5 m de largura para ambos os lados da máquina."*

a) Recomendações ambientais
- Observar rigorosamente o prescrito na NR-20
- Delimitar as áreas de risco conforme a NR-16
- Afixar sinalização de segurança
- Limitar os operadores e proibir o acesso/manuseio por pessoas não autorizadas

b) Recomendações para o empregado
- Usar os EPI, das Tabelas 3/3a: 11, 24, 39 (resistente a solventes), 54.
- Receber autorização expressa para ingresso na área de risco, serem treinados e habilitados no manejo de inflamáveis líquidos.

c) Enquadramento legal
- NR-16, Anexo 2, item 1, alíneas "b", "c" e "m".
- NR-16, Anexo 2, item 3, alíneas "l", "m", "q", "r" e "s".
- Periculosidade (30%).

d) Empregados com direito à percepção
- Empregados que exerçam atividades de abastecimento e manuseio de combustíveis, desde que as mesmas se enquadrem no item "c" acima.

15.4.2 Em Eletricidade

As atividades executadas por empregados da Instituição e que envolvam eletricidade estão centradas na instalação e manutenção do sistema de iluminação pública. Os diversos pontos de iluminação pública estão localizados em postes da rede de distribuição de energia elétrica da Concessionária local. Nestes postes existem condutores compõem a chamada rede secundária de distribuição de energia elétrica em baixa tensão, cujas tensões possuem valores entre 220V da fase a terra (ou o neutro) e, 380V entre cada duas fases. Em significativo percentual deste postes existem tensões da rede de distribuição de energia elétrica em média tensão, cujos valores estão entre 13.336V de fase a terra e, 23.100V entre cada duas fases, aproximadamente.

Os pontos de iluminação pública são constituídos pelo braço de sustentação da luminária, luminária, lâmpada, reator e fotocélula. A instalação da luminária como um todo ou sua manutenção é feita em situação de risco pelo fato de existir a possibilidade de um contato acidental com a rede de distribuição de energia elétrica ("*sistema elétrico de potência*") permanentemente energizada.

Observou-se uma perigosa rusticidade nos equipamentos utilizados nas atividades que envolvem a iluminação pública.

a) Recomendações ambientais
- Observar rigorosamente o prescrito na NR-10;
- Não operar, instalar ou manutenir as instalações elétricas da rede de iluminação pública em dias de chuva, chuvosos ou com excessiva umidade;
- Delimitar a área em torno do local de trabalho em via pública, afixando sinalização de segurança ("cones"), inclusive quanto a queda de ferramentas e peças;
- Limitar os operadores e proibir o acesso/manuseio por pessoas não autorizadas.

b) Recomendações para o empregado
- Receber autorização expressa para operar nas áreas de risco, serem treinados e habilitados no manejo de instalações elétricas energizadas ou passíveis de energização acidental.
- Usar os EPI, das Tabelas 3/3a: 2, 8, 36 sob a 34, 51, 77 (altura > 2m, tipo paraquedista), ferramentas isoladas para 1.000V mínimos, escada de fibra de vidro com base não deslizante, cones para sinalização em vias públicas, veículos com sinalização intermitente amarela, coletes reflexivos tipo "X".

c) Enquadramento legal
- Decreto nº. 93.412/86, art. 2º., alínea "II", §2 e §3.
- Decreto nº. 93.412/86, Quadro de Atividades/Áreas de Risco, alínea "1.1".
- Adicional de 30%.

d) Empregados com direito à percepção
- Eletricistas e outros empregados desde que ambos exerçam atividades que se enquadrarem no item "c" acima.

15.5 Ergonomia

A par das considerações iniciais apresentadas no item 12.4 deste Documento-base, faz-se as seguintes recomendações genéricas:

ROBERVAL MOSTARDEIRO DE PAULA
Engenheiro Eletricista e de Segurança do Trabalho – CREA-RS 35.208
Av. Cristóvão Colombo, 911/14 :: Floresta :: 90.560-004, Porto Alegre, RS
reativo@hotmail.com :: ☎ +51 3226.0766 :: +51 9999.1801

a) Níveis de ruído de acordo com o estabelecido na NBR-10152 da ABNT
b) Temperatura efetiva entre 20 e 23°C
c) Velocidade do ar < 0,75m/s
d) Umidade relativa do ar > 40%
e) Níveis de iluminamento estabelecidos pela NBR-5413 da ABNT.

15.5.1 Iluminamento

Além dos problemas causados pela radiação não ionizante emitida pelas lâmpadas fluorescentes, a deficiência de iluminação produz um ambiente desagradável de trabalho, conduzindo à fadiga visual e geral, aumento do número de acidentes, redução da produtividade, redução da qualidade do trabalho, desperdício de material e redução da qualidade do produto final. Provoca, também, o aparecimento de estados depressivos, letargia e irritabilidade.

Fadiga visual – Sintomas: sensações doloridas de irritação ocular, acompanhadas de lacrimação e avermelhamento das pálpebras e tecido conjuntivo; visão dupla, dores de cabeça; redução da força de acomodação e da força de convergência, redução da acuidade visual, da sensibilidade aos contrastes e da velocidade de percepção.

Acidentes do trabalho – De acordo com pesquisa do *Safety Council*, EUA, 5% de todos os acidentes de trabalho tem sua origem atribuída à iluminação deficiente. Associada à fadiga visual, aumenta para 20% dos acidentes.

Produtividade – Uma indústria de fiação americana, a título experimental, aumentou o iluminamento de 170 lx para 340 lx, capturando resultados de aumento de produtividade da ordem de 4,6%. Posteriormente, aumentou este iluminamento para 750 lx, o que fez acrescentar 10,5% na produtividade.

Desperdício de material – Nesta mesma empresa, o aumento do iluminamento provocou uma queda de 24,5% no desperdício de material. Já no segundo nível de iluminamento, 750 lx, esta queda atingiu 40%.

Pesquisas recentes apontam que a ausência da componente natural – o ingresso da luz solar, mesmo que indireta – na iluminação ambiental, ou seja, onde a iluminação é predominantemente artificial resulta em prejuízo do sistema nervoso autônomo, conduzindo ao enfraquecimento muscular, e por consequência, o cansaço diário. A ação da luz solar na pele, é fator primordial para a sintetização da vitamina D, necessária aos movimentos musculares. Para se ter uma ideia, no verão, 3h descontínuas de exposição da face à luz solar sintetizam as 10mg desta vitamina necessárias às atividades diárias. Nas mesmas condições, no inverno, é sintetizado 1mg.

As lâmpadas fluorescentes são lâmpadas de descarga, ou seja, a partir de uma descarga eletrônica ultravioleta existente em seu interior que forma uma corrente eletrônica cujos átomos ao colidirem com o pó que reveste o interior destas lâmpadas, ativa a emissão da luz visível. Esta descarga, originada à partir da frequência de 60Hz que caracteriza a corrente elétrica disponível para uso, possui uma frequência de 120Hz, causando o efeito da *cintilação*. Nas partes móveis, dependendo da frequência deste movimento, o efeito de cintilação emitido pelas lâmpadas fluorescentes dá a percepção visual de que estas partes estão imóveis, vindo a causa acidentes, especificamente nos casos de tornos mecânicos e outras máquinas girantes. Este efeito é conhecido como *estroboscópico* que pode ser elidido com o uso de lâmpadas incandescentes localizadas nas máquinas girantes.

A esta *cintilação* invisível é atribuída a fadiga ocular, dores de cabeça e diminuição no rendimento dos trabalhos de precisão. Quando as lâmpadas fluorescentes envelhecem ou estão defeituosas, aparece uma cintilação de mais frequência, tornando-se visível, principalmente nas extremidades da lâmpada, vindo a provocar fortes fadigas oculares e outras importantes perturbações.

Por tudo isto e muito mais, é que se deve dar prioridade à iluminação natural nos ambientes laborais. As pesquisas feitas nas obras de cunho técnico sinalizam que a deficiência de iluminamento é um fator nocivo à saúde.

Foram feitas diversas medições de iluminamento na Instituição. Usando-se o critério estatístico, obteve-se o resultado de que 90% das instalações e ambientes laborais encontram-se com níveis de iluminamento abaixo do mínimo requerido de 500 lx para as atividades desempenhadas pelos trabalhadores.

a) Recomendações para os ambientes
- Usar ao máximo a iluminação natural
- Usar lâmpadas de maior potência
- Instalar refletores de alumínio polido de alto brilho nas luminárias existentes
- Aumentar o número de luminárias na iluminação geral
- Usar iluminação localizada onde a iluminação geral não proporcione o mínimo requerido e a obtenção deste mínimo seja muito onerosa

- Pintar os ambientes e usar móveis e equipamentos em cores claras
- Efetuar a constante manutenção do sistema de iluminação, substituindo-se as defeituosas.

b) Recomendações para o operador
- Fazer exames oftalmológicos periódicamente.

c) Enquadramento legal
- Não existe enquadramento legal previsto. O que existia na NR-15, Anexo 4, foi revogado pela Portaria nº. 3.751/90.

15.5.2 Operação de computadores

A Portaria nº.3.214/78 do MTE, por sua NR-17, prescreve as condições mínimas "que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psico-fisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente."

Sobre o monitor/tela, teclado, ajuste de distâncias e suas posições relativas, dela, extrai-se:

"17.4.3 - Os equipamentos utilizados no processamento eletrônico de dados com terminais de vídeo, devem observar o seguinte:

a) condições de mobilidade suficientes para permitir o ajuste da tela do equipamento à iluminação do ambiente, protegendo-a contra reflexos, e proporcionar corretos ângulos de visibilidade ao trabalhador;

b) o teclado deve ser independente e ter mobilidade, permitindo ao trabalhador ajustá-lo de acordo com as tarefas a serem executadas;

c) a tela, o teclado e o suporte para documentos devem ser colocados de maneira que as distâncias olho-tela, olho-teclado e olho-documento sejam aproximadamente iguais;

d) serem posicionados em superfícies de trabalho com altura ajustável."

Com relação ao posicionamento do documento a ser transcrito, esta NR, prescreve:

"17.4.2 - Nas atividades que envolvam leitura de documentos para digitação, datilografia ou mecanografia deve:

a) ser fornecido suporte adequado para documentos que possa ser ajustado proporcionando boa postura, visualização e operação evitando movimentação frequente do pescoço e fadiga visual."

Com relação à produtividade, sistema de avaliação, tempo efetivo de trabalho e pausa, a prescrição é a seguinte:

"17.6.4 - Nas atividades de processamento eletrônico de dados deve-se, salvo o disposto em convenções e acordos coletivos de trabalho, observar o seguinte:

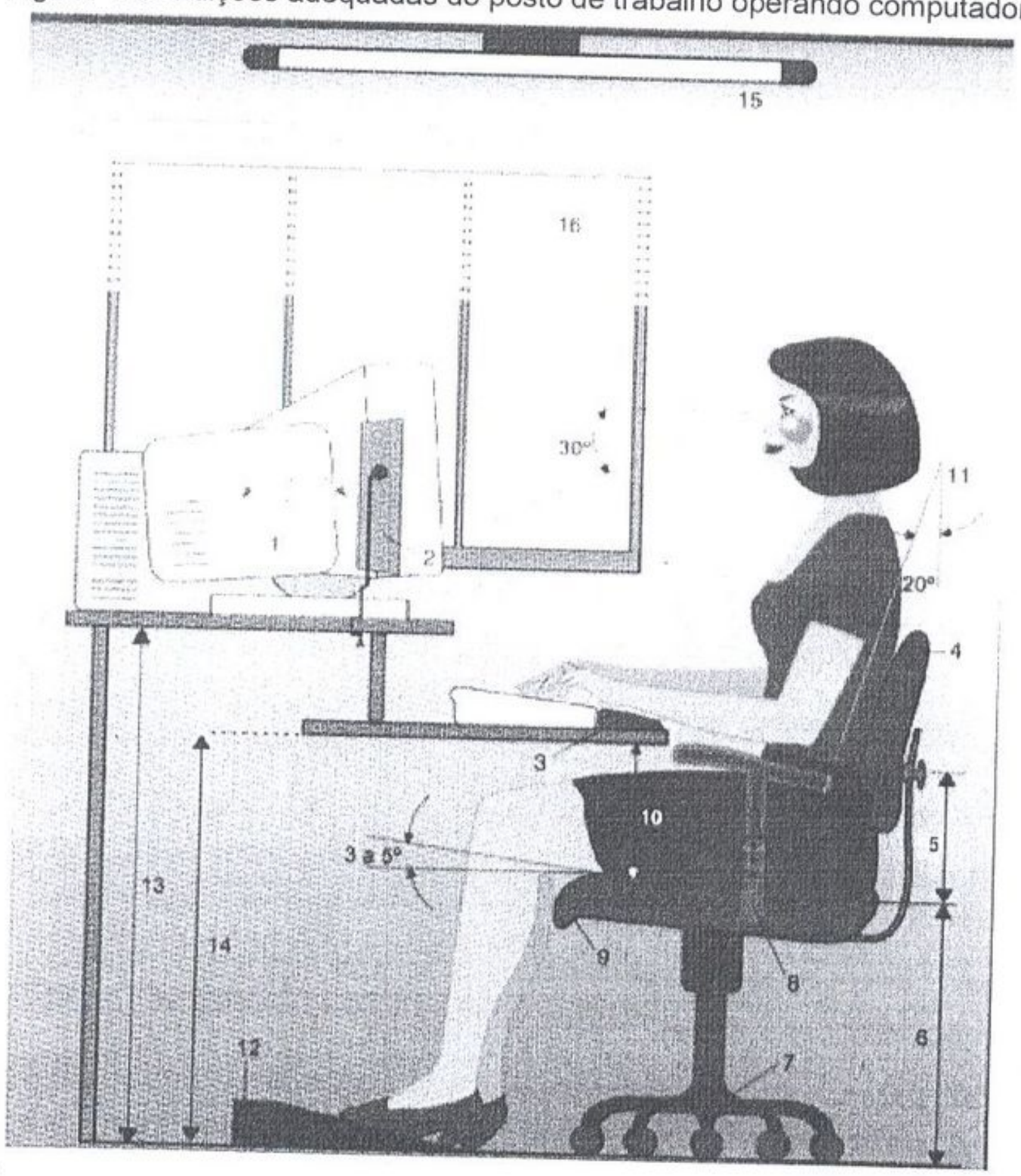
a) o empregador não deve promover qualquer sistema de avaliação dos trabalhadores envolvidos nas atividades de digitação, baseados no número individual de toques sobre o teclado, inclusive o automatizado, para efeito de remuneração e vantagens de qualquer espécie;

b) o número máximo de toques reais exigidos pelo empregador não deve ser superior a 8.000 por hora trabalhada, sendo considerado toque real, para efeito desta NR, cada movimento de pressão sobre o teclado;

c) o tempo efetivo de trabalho de entrada de dados não deve exceder o limite máximo de 5 (cinco) horas, sendo que, no período de tempo restante da jornada, o trabalhador poderá exercer outras atividades, observado o disposto no artigo 468 da Consolidação das Leis de Trabalho, desde que não exijam movimentos repetitivos, nem esforço visual;

(...)

Figura 1. Condições adequadas do posto de trabalho operando computadores.



Legenda:

1. Regulagem da inclinação do monitor
2. Suporte para documentos
3. Apoio para os punhos
4. Encosto reclinável com 5cm de avanço na região das vértebras lombares; dimensões: 30cm de altura e 38cm de largura.
5. Regulagem de altura do encosto: 10 a 18cm
6. Regulagem de altura do assento: 35 a 48cm
7. Cadeira com 5 pés
8. Encosto do antebraço com altura regulável
9. Curvatura suave do assento; dimensões: 38 a 42cm de profundidade e 40 a 45 cm de largura
10. Distância mínima do assento a mesa: 17cm
11. Inclinação do encosto regulável: 0 a 20°
12. Apoio para os pés com altura preferencialmente regulável e dimensões: 30 x 40cm de largura
13. Mesa com altura regulável do tampo para monitor: 64 a 98cm
14. Mesa com altura regulável do tampo para suporte do teclado: 64 a 75cm
15 e 16. Luminárias e janelas com eixo perpendicular ao plano da tela.

15.5.3 Levantamento, transporte e descarga individual de materiais

A Portaria nº. 3.214/78 do MTE não delimita valores máximos para estas operações, estabelecendo unicamente por seu item 17.2.2. que "*Não deverá ser exigido nem admitido o transporte manual de cargas, por um trabalhador, cujo peso seja suscetível de comprometer sua saúde ou sua segurança.*"

Já, quanto a idade e sexo, o item 17.2.5. aponta: "*Quando mulheres e trabalhadores jovens forem designados para o transporte manual de cargas, o peso máximo destas cargas deverá ser nitidamente inferior àquele admitido para os homens, para não comprometer a sua saúde ou sua segurança.*"

No entanto, o item 17.2.4. prescreve que "*Com vistas a limitar ou facilitar o transporte manual de cargas, deverão ser usados meios técnicos apropriados.*" podendo aí incluir os equipamentos de transporte dotados de rodízios ou rodas.

ROBERVAL MOSTARDEIRO DE PAULA
Engenheiro Eletricista e de Segurança do Trabalho – CREA-RS 35.208
Av. Cristóvão Colombo, 911/14 :: Floresta :: 90.560-004, Porto Alegre, RS
reativo@hotmail.com :: ☎ +51 3226.0766 :: +51 9999.1801

30 anos

As tabelas abaixo apresentam delimitadores, segundo suas fontes.

Tabela 14. Limites de levantamento de pesos.

	Masculino	*Feminino*
Pessoas com idade entre 18 e 35 anos	*40 kg*	20 kg
Pessoas com idade entre 16 e 18 anos	16 kg	8 kg
Pessoas menores de 16 anos	Proibido	Proibido
Idosos	Evitado	Evitado

Fonte: Monticuco, Fundacentro (1987, p1)

Tabela 15. Limites de levantamento de pesos.

	Masculino	*Feminino*
Frequentemente	18 kg	12 kg
Eventualmente	50 kg	20 kg

Fonte: OIT, Organização Internacional do Trabalho (1969)

Monticuco (11987) recomenda que antes de levantar e transportar manualmente uma determinada carga, faça uma avaliação da situação baseado nos seguintes itens:

- Tamanho, a forma e o volume da carga, para estudar a maneira mais segura de levantá-la;
- Peso da carga, para verificar se não ultrapassa sua capacidade individual de levantamento de peso;
- A existência de pontas ou rebarbas, para não se acidentar;
- A necessidade de usar equipamento de proteção individual, como luvas, máscaras, aventais, sapatos de segurança com biqueiras de aço;
- Caminho a ser percorrido, observando se o mesmo está desimpedido, limpo, não escorregadio e a distância a ser transposta.

De posse destes dados, preparar-se mantendo a coluna ereta e proceder conforme as Figuras 2, 3 e 4.

Levantamento:

- Manter os pés separados, os joelhos dobrados e o corpo o mais reto possível, segurando firmemente o volume junto ao corpo
- Levantar o volume, fazendo força com as pernas e conservando o corpo o mais reto possível.
- Segurar o volume junto ao corpo.

Transporte:

- Manter o corpo o mais reto possível e os braços esticados, junto ao corpo.

A sequência de figuras a seguir ilustra o correto proceder para levantar e transportar volumes.

Figura 2: Preparação

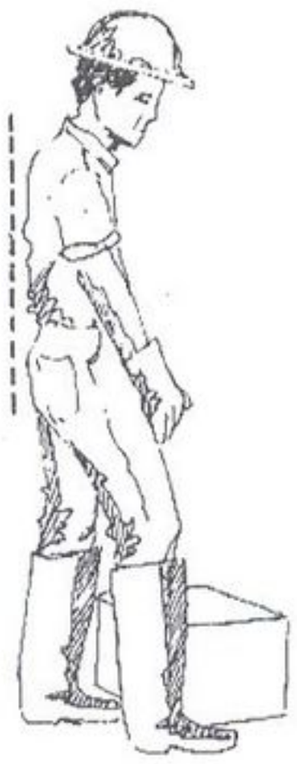


Figura 3: Levantamento

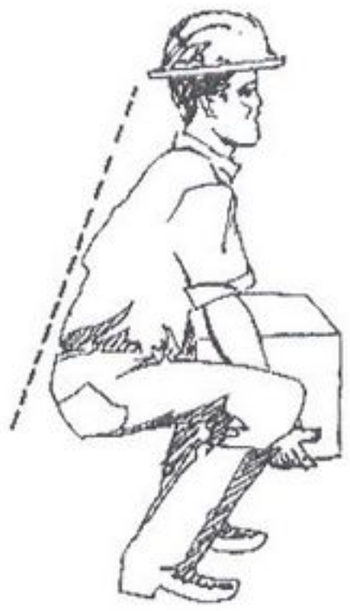


Figura 4. Transporte

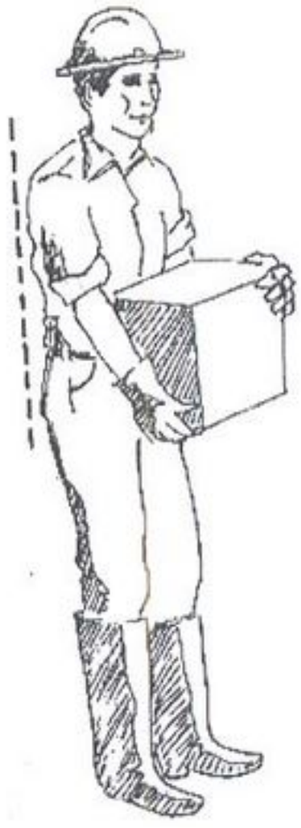
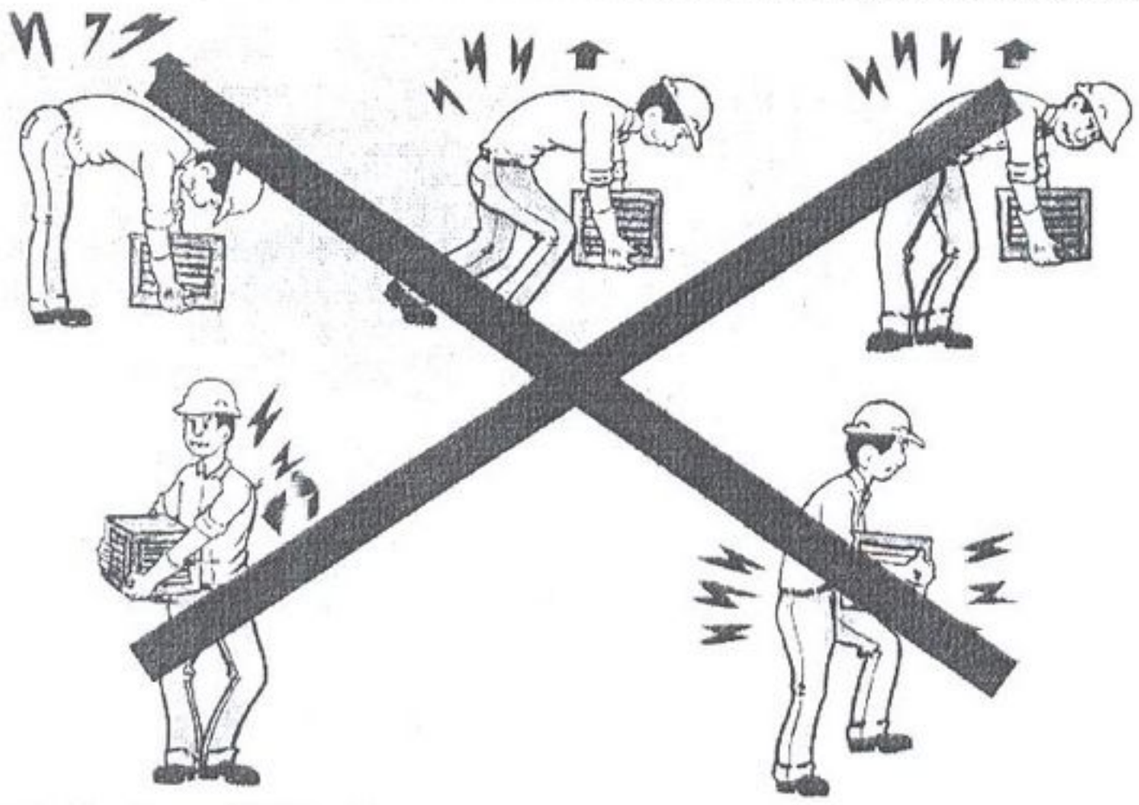


Figura 5. Situações a serem evitadas na movimentação de materiais.



Fonte: Monticuco (1987, p.7)

15.5.4 DORT

Os Distúrbios Ósteo-músculo-esqueléticos Relacionados ao Trabalho – DORT – é a nova denominação da conhecida Lesão por Esforço Repetitivo – LER – por ter sido comprovado que as lesões ocorriam por múltiplos fatores e não só por esforços repetitivos.

Incide com maior frequência sobre trabalhadores que exercem funções de caixa, digitadores, escriturários e outras com similaridade de atividades e movimentos, levando o trabalhador ao sofrimento, dores crônicas nos punhos e articulações expostas ao movimento, apatia, limitação de movimentos, desânimo e irritação, desembocando fatalmente em *stress* generalizado.

Segundo Miranda (1998), as DORT possuem os seguintes estágios evolutivos:

"Grau I

Sensação de peso e desconforto no membro afetado. Dor espontânea localizada nos membros superiores ou cintura escapular. Não há uma irradiação nítida. Melhora com o repouso. O prognóstico é bom.

Grau II

A dor é mais intensa e mais persistente porém tolerável, e permite o desempenho da atividade profissional, mas com reconhecida redução da produtividade. Pode haver uma irradiação definida. Mesmo com o repouso, a recuperação é mais demorada. O prognóstico é favorável.

Grau IIII

A dor torna-se mais persistente, é mais forte e tem irradiação mais definida. É frequente a perda da força muscular e parestesias. Os sinais clínicos estão presentes, e o edema é frequente e recorrente. O repouso apenas atenua a intensidade da dor. Há sensível queda da produtividade ou, até, impossibilidade de executar a função. O prognóstico é reservado.

Grau IV

A dor é forte, contínua, por vezes insuportável. Os movimentos acentuam consideravelmente a dor, que em geral se estende a todo 0 membro afetado. A perda da força e a perda do controle dos movimentos se fazem constantes. O edema é persistente, e as atrofias, principalrnente dos dedos, são comuns e atribuídas ao desuso. A capacidade de trabalho é anulada, levando à invalidez. O prognóstico é sombrio."

16 EQUIPAMENTOS DE PREVENÇÃO DE INCÊNDIOS

A Portaria nº. 3.214/78 , por sua **NR-23**, estabelece:

"23.1.1 - Todas as empresas deverão possuir:

a) Proteção contra incêndio;

b) Saídas suficientes para a rápida retirada do pessoal em serviço, em caso de incêndio;

c) Equipamento suficiente para combater o fogo em seu início;

d) Pessoas adestradas no uso correto desses equipamentos."

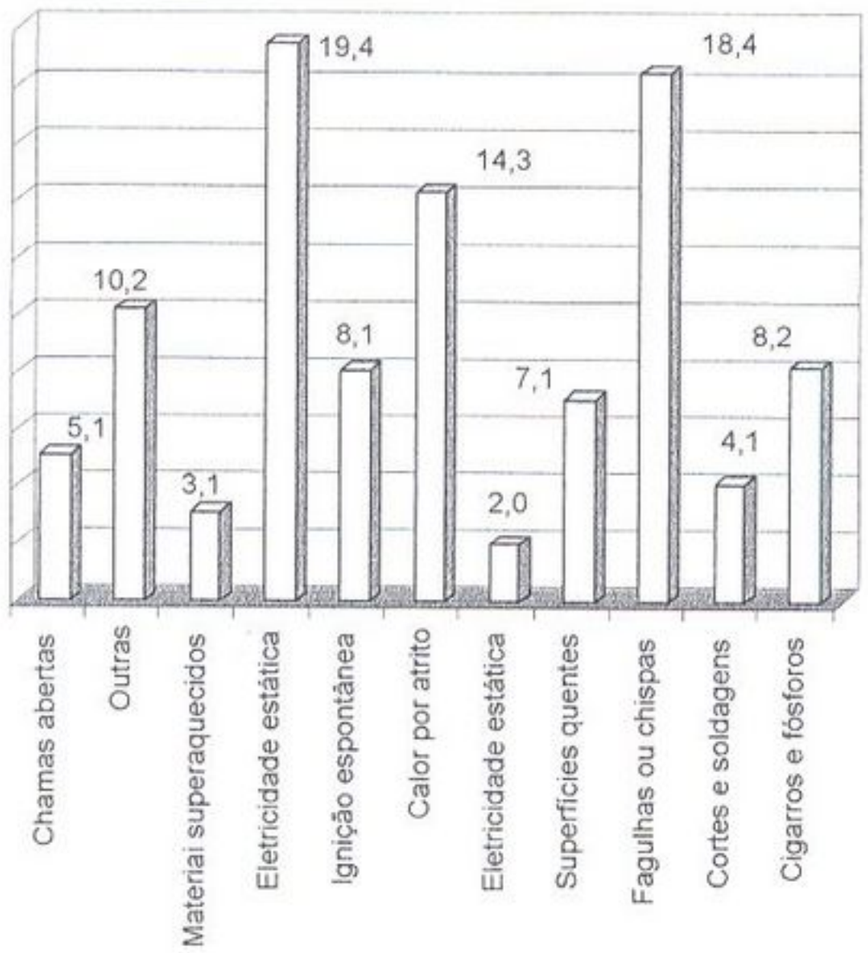
As instalações preventivas e de combate a incêndios encontram-se em situação irregular, devendo ser providenciado a elaboração do PPCI, Plano de Prevenção e Combate a Incêndios, através de um profissional habilitado e submetido à aprovação do Corpo de Bombeiros mais próximo nos termos do Decreto Estadual nº. 37.380 de 28.04.1997 e atualizações existentes.

ROBERVAL MOSTARDEIRO DE PAULA
Engenheiro Eletricista e de Segurança do Trabalho – CREA-RS 35.208
Av. Cristóvão Colombo, 911/14 :: Floresta :: 90.560-004, Porto Alegre, RS
reativo@hotmail.com :: ☎ +51 3226.0766 :: +51 9999.1801

A cozinha da Secretaria da Educação no pavimento superior do prédio principal requer imediata desocupação pois existe instalado fogão industrial, recipiente com GLP de 13kg em ambiente com materiais de fácil combustão. Na cozinha da Secretaria da Saúde o fato repete-se, devendo neste caso apenas deslocar o recipiente de GLP para o exterior do prédio, em parede contígua.

O gráfico a seguir, embora seja específico para indústrias, parametriza as origens dos sinistros envolvendo o fogo como resultado final.

Gráfico 2. Origem dos incêndios de natureza industrial



Fonte: Fire Protection Handbook *apud* Vendrame (1997, p.270)

17 CONDIÇÕES SANITÁRIAS E DE CONFORTO LABORAL

A Portaria nº. 3.214/78, por sua **NR-24**, estabelece os requisitos mínimos para conforto laboral dos diversos ambientes de trabalho, mais especificamente no que disser respeito às instalações sanitárias, vestiários, refeitórios, cozinhas e alojamento.

A Instituição não possui características que necessitem de vestiários, refeitórios e alojamento.

No que tange às instalações sanitárias, urge providências tanto em relação ao número quanto as condições de conforto de uso e privacidade das mesmas, devendo enquadrarem-se nas seguintes prescrições:

"24.1.1 - Denomina-se, para fins de aplicação da presente NR, a expressão:

a) Aparelho sanitário: o equipamento ou as peças destinadas ao uso de água para fins higiênicos ou a receber águas servidas (banheira, mictório, bebedouro, lavatório, vaso sanitário, e outros);

b) Gabinete sanitário: também denominado de latrina, retrete, patente, cafoto, sentina, privada, WC, o local destinado a fins higiênicos e dejeções;

c) Banheiro: o conjunto de peças ou equipamentos que compõem determinada unidade e destinado ao asseio corporal.

24.1.2 - As áreas destinadas aos sanitários deverão atender às dimensões mínimas essenciais. O órgão regional competente em Segurança e Medicina do Trabalho poderá, à vista de perícia local, exigir alterações de metragem que atendam ao mínimo de conforto exigível. É considerada satisfatória a metragem de 1 metro quadrado, para cada sanitário, por 20 operários em atividade.

24.1.2.1 - As instalações sanitárias deverão ser separadas por sexo.

24.1.3 - Os locais onde se encontrarem instalações sanitárias deverão ser submetidos a processo permanente de higienização, de sorte que sejam mantidos limpos e desprovidos de quaisquer odores, durante toda a jornada de trabalho.

24.1.4 - Os vasos sanitários deverão ser sifonados e possuir caixa de descarga automática externa de ferro fundido, material plástico ou fibrocimento.

24.1.5 - Os chuveiros poderão ser de metal ou de plástico, e deverão ser comandados por registros de metal à meia altura na parede.

24.1.6 - O mictório deverá ser de porcelana vitrificada ou de outro material equivalente, liso e impermeável, provido de aparelho de descarga provocada ou automática, de fácil escoamento e limpeza, podendo apresentar a conformação do tipo calha ou cuba.

ROBERVAL MOSTARDEIRO DE PAULA
Engenheiro Eletricista e de Segurança do Trabalho – CREA-RS 35.208
Av. Cristóvão Colombo, 911/14 :: Floresta :: 90.560-004, Porto Alegre, RS
reativo@hotmail.com :: ☎ +51 3226.0766 :: +51 9999.1801

24.1.6.1 - No mictório do tipo calha, de uso coletivo, cada segmento, no mínimo de 0,60m, corresponderá a um mictório do tipo cuba.

24.1.7 - Os lavatórios poderão ser formados por calhas revestidas com materiais impermeáveis e laváveis, possuindo torneiras de metal, tipo comum, espaçadas de 0,60m, devendo haver disposição de 1 (uma) torneira para cada grupo de 20 (vinte) trabalhadores.

24.1.8 - Será exigido, no conjunto de instalações sanitárias, um lavatório para cada 10 (dez) trabalhadores nas atividades ou operações insalubres, ou nos trabalhos com exposição a substâncias tóxicas, irritantes, infectantes, alergizantes, poeiras ou substâncias que provoquem sujidade.

24.1.8.1 - O disposto em 24.1.8 deverá também ser aplicado próximo aos locais de atividades.

24.1.9 - O lavatório deverá ser provido de material para a limpeza, enxugo ou secagem das mãos, proibindo-se o uso de toalhas coletivas.

24.1.10 - Deverá haver canalização com tomada d'água, exclusivamente para uso contra incêndio.

24.1.11 - Os banheiros, dotados de chuveiros, deverão:

a) ser mantidos em estado de conservação, asseio e higiene;

b) ser instalados em local adequado;

c) dispor de água quente, a critério da autoridade competente em matéria de Segurança e Medicina do Trabalho;

d) ter portas de acesso que impeçam o devassamento, ou ser construídos de modo a manter o resguardo conveniente;

e) ter piso e paredes revestidas de material resistente, liso, impermeável e lavável.

24.1.12 - Será exigido um chuveiro para cada 10 (dez) trabalhadores nas atividades ou operações insalubres, ou nos trabalhos com exposição a substâncias tóxicas, irritantes, infectantes, alergizantes, poeiras ou substâncias que provoquem sujidade, e nos casos em que estejam expostos a calor intenso.

24.1.13 - Não serão permitidos aparelhos sanitários que apresentem defeitos ou soluções de continuidade que possam acarretar infiltrações ou acidentes.

24.1.14 - Quando os estabelecimentos dispuserem de instalações de privadas ou mictórios anexos às diversas seções fabris, devem os respectivos equipamentos ser computados para efeito das proporções estabelecidas na presente Norma.

24.1.15 - Nas indústrias de gêneros alimentícios ou congêneres, o isolamento das privadas deverá ser o mais rigoroso possível, a fim de evitar poluição ou contaminação dos locais de trabalho.

24.1.16 - Nas regiões onde não haja serviço de esgoto, deverá ser assegurado aos empregados um serviço de privadas, seja por meio de fossas adequadas, seja por outro processo que não afete a saúde pública, mantidas as exigências legais.

24.1.17 - Nos estabelecimentos comerciais, bancários, securitários, de escritórios e afins, poderá a autoridade local competente em matéria de Segurança e Medicina do Trabalho, em decisão fundamentada, submetida à homologação do Delegado Regional do Trabalho, dispensar ou reduzir o número de mictórios e de chuveiros estabelecido nestas Normas.

24.1.18 - As paredes dos sanitários deverão ser construídas em alvenaria de tijolo comum ou de concreto, e revestida com material impermeável e lavável.

24.1.19 - Os pisos deverão ser impermeáveis, laváveis, de acabamento liso, inclinados para os ralos de escoamento providos de sifões hidráulicos. Deverão também impedir a entrada de umidade e emanações no banheiro, e não apresentar ressaltos e saliências.

24.1.20 - A cobertura das instalações sanitárias deverá ter estrutura de madeira ou metálica, e as telhas poderão ser de barro ou de fibro-cimento.

24.1.20.1 - Deverão ser colocadas telhas translúcidas para melhorar a iluminação natural, e telhas de ventilação de 4 em 4 metros.

24.1.21 - As janelas das instalações sanitárias deverão ter caixilhos fixos, inclinados de 45º, com vidros incolores e translúcidos, totalizando uma área total correspondente a 1/8 da área do piso.

24.1.21.1 - A parte inferior do caixilho deverá se situar, no mínimo, à altura de 1,50m a partir do piso.

24.1.22 - Os locais destinados às instalações sanitárias serão providos de uma rede de iluminação, cuja fiação deverá ser protegida por eletrodutos.

24.1.23 - Com o objetivo de manter um iluminamento mínimo de 100 lux, deverão ser instaladas lâmpadas incandescentes de 100W/8,00m2 de área com pé-direito de 3,0m máximo, ou outro tipo de luminária que produza o mesmo efeito.

24.1.24 - A rede hidráulica será abastecida por caixa d'água elevada, a qual deverá ter altura suficiente para permitir bom funcionamento nas tomadas de água e contar com reserva para combate a incêndio de acordo com as posturas locais.

24.1.24.1 - Serão previstos 60 litros diários de água por trabalhador para o consumo nas instalações sanitárias.

24.1.25 - As instalações sanitárias deverão dispor de água canalizada e esgotos ligados à rede geral ou à fossa séptica, com interposição de sifões hidráulicos.

24.1.25.1 - Não poderão se comunicar diretamente com os locais de trabalho, nem com os locais destinados às refeições.

24.1.25.2 - Serão mantidas em estado de asseio e higiene.

24.1.25.3 - No caso de se situarem fora do corpo do estabelecimento, a comunicação com os locais de trabalho deve fazer-se por passagens cobertas.

24.1.26 - Os gabinetes sanitários deverão:

a) ser instalados em compartimentos individuais, separados;

b) ser ventilados para o exterior;

c) ter paredes divisórias com altura mínima de 2,10m e seu bordo inferior não poderá situar-se a mais de 0,15m acima do pavimento;
d) ser dotados de portas independentes, providas de fecho que impeçam o devassamento;
e) ser mantidos em estado de asseio e higiene;
f) possuir recipientes com tampa, para guarda de papéis servidos, quando não ligados diretamente à rede ou quando sejam destinados às mulheres.
24.1.26.1 - Cada grupo de gabinete sanitário deve ser instalado em local independente, dotado de antecâmara.
24.1.27 - É proibido o envolvimento das bacias ou vasos sanitários com quaisquer materiais (caixas de madeira, blocos de cimento e outros)."

Também as instalações das cozinhas requerem adequações, devendo enquadrarem-se nas seguintes prescrições:

"*24.4.3 - Deverão ter pé-direito de 3,00 (três) metros no mínimo.*
24.4.4 - As paredes das cozinhas serão construídas em alvenaria de tijolo comum, em concreto ou em madeira, com revestimento de material liso, resistente e impermeável - lavável em toda a extensão.
24.4.5 - Pisos - idênticos ao item 24.2.5.
24.4.6 - As portas deverão ser metálicas ou de madeira, medindo no mínimo 1,00 metro por 2,10 metros.
24.4.7 - As janelas deverão ser de madeira ou de ferro, de 60 cm x 60cm, no mínimo.
24.4.7.1 - As aberturas, além de garantir suficiente aeração, devem ser protegidas com telas, podendo-se melhorar a ventilação através de exaustores ou coifas.
24.4.8 - Pintura - idêntico ao item 24.5.17.
24.4.9 - A rede de iluminação terá sua fiação protegida por eletrodutos.
24.4.10 - Deverão ser instaladas lâmpadas incandescentes de 150W/4,00m2 com pé-direito de 3,00m máximo, ou outro tipo de luminárias que produza o mesmo efeito.
24.4.11 - Lavatório dotado de água corrente para uso dos funcionários do Serviço de Alimentação e dispondo de sabão e toalhas.
24.4.12 - Tratamento de lixo, de acordo com as normas locais do Serviço de Saúde Pública.
Serão permitidas o máximo de duas camas na mesma vertical.
24.4.13 - É indispensável que os funcionários da cozinha encarregados de manipular gêneros, refeições e utensílios disponham de sanitário e vestiário próprios, cujo uso seja vedado aos comensais e que não se comunique com a cozinha."

A referência ao item *24.2.5.* feita no item *24.4.5.* supra, prescreve:
"*24.2.5 - os pisos deverão ser impermeáveis, laváveis e de acabamento liso, inclinados para os ralos de escoamento providos de sifões hidráulicos. Deverão também impedir a entrada de umidade e emanações no vestiário e não apresentar ressaltos e saliências.*"

A referência ao item *24.5.17.* feita no item *24.4.4.8.* supra, prescreve:
"*24.5.17 - As pinturas das paredes, portas e janelas, móveis e utensílios deverão obedecer ao seguinte:*
a) alvenaria - tinta de base plástica;
b) ferro - tinta a óleo;
c) madeira - tinta especial retardante à ação do fogo."

18 SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

A Portaria nº.3.214/78 do MTE, por sua **NR-26**, "*tem por objetivo fixar as cores que devem ser usadas nos locais de trabalho para prevenção de acidentes identificando os equipamentos de segurança, delimitando áreas, identificando as canalizações empregadas nas indústrias para a condução de líquidos e gases, e advertindo contra riscos.*" (grifei)

Não foram encontradas sinalizações prescritas nos seguintes casos:

- Corrimões, parapeitos, pisos e partes inferiores de escadas que apresentem risco.
- Espelhos de degraus de escadas.
- Bordos desguarnecidos de aberturas no solo (poços, entradas subterrâneas etc.) e de plataformas que não possam ter corrimões.
- Meios-fios, onde haja necessidade de chamar atenção.
- Paredes de fundo de corredores sem saída.
- Vigas colocadas à baixa altura.
- Fundos de letreiros e avisos de advertência.
- Pilastras, vigas, postes, colunas e partes salientes de estruturas e equipamentos em que se possa esbarrar.
- Cavalete, porteiras e lanças de cancelas.
- Pára-choques para veículos de transporte pesados, com listras pretas.
- Passarelas e corredores de circulação, por meio de faixas (localização e largura).
- Direção e circulação, por meio de sinais.
- Localização e coletores de resíduos.
- Localização de bebedouros.

- Áreas em torno dos equipamentos de socorro de urgência, de combate a incêndio ou outros equipamentos de emergência.
- Áreas destinadas à armazenagem.
- Zonas de segurança.
- Prevenção contra movimento acidental de qualquer equipamento em manutenção.
- Partes móveis de máquinas e equipamentos.
- Partes internas das guardas de máquinas que possam ser removidas ou abertas.
- Faces internas de caixas protetoras de dispositivos elétricos.
- Faces externas de polias e engrenagens.
- Botões de arranque de segurança.
- Dispositivos de corte, bordas de serras, prensas.
- Locais onde tenham sido enterrados materiais e equipamentos contaminados.
- Sinais luminosos para indicar equipamentos produtores de radiações eletromagnéticas penetrantes.
- O corpo das máquinas operatrizes.

19 PLANEJAMENTO, PRIORIDADES E CRONOGRAMA

Considerando-se o caráter público da Instituição, a obrigatoriedade do cumprimento de determinados prazos legais para a compra de materiais e contratação de mão de obra especializada, a dispersão dos diversos prédios operacionais, é recomendado que se proceda um estudo detalhado, envolvendo as variáveis acima expostas para o estabelecimento do disposto no tópico do presente item.

Recomenda-se como passo inicial a formação da CIPA que após tomar conhecimento do presente Documento-base, providenciará na formulação de um planejamento, estabelecendo prioridades e montando um cronograma de trabalhos.

20 REGISTRO DOS DADOS E DESENVOLVIMENTO DO PPRA

De acordo com a legislação vigente, é de fundamental importância que se proceda o registro das ações realizadas no decorrer do prazo em que as mesmas estiverem sendo executadas.

Com a formação da CIPA, ficará a seu encargo o registro e acompanhamento de todo o processo de implantação das recomendações deste PPRA.

ROBERVAL MOSTARDEIRO DE PAULA
Engenheiro Eletricista e de Segurança do Trabalho – CREA-RS 35.208
Av. Cristóvão Colombo, 911/14 :: Floresta :: 90.560-004, Porto Alegre, RS
reativo@hotmail.com :: ☎ +51 3226.0766 :: +51 9999.1801

21 ENQUADRAMENTO FUNCIONAL NAS NORMAS REGULAMENTADORAS

Cruzando-se os artigos 3º e do 21º. Ao 27º. da Lei Municipal 1534/07 com a Lei 6514/77 através das Normas Regulamentadores (Portaria 3214/78) obteve-se o quadro abaixo.

Tabela 16. Enquadramento funcional da Lei Municipal 1534/07 na Lei Federal 6514/77.

Denominação da categoria funcional ou cargo	NR-15	NR-16	Condições **habituais** para ter direito a receber o adicional e grau do adicional
A) CATEGORIAS FUNCIONAIS			
Agente de Informática	NÃO	NÃO	
Agente Endêmico	Anexo 13 e 14	NÃO	Ver Notas 1, 2 e 11.
Agente de Saúde	Anexo 14	NÃO	Ver Notas 1 e 2.
Assistência Social	Anexo 14	NÃO	Ver Notas 1 e 2.
Auxiliar Administrativo	NÃO	NÃO	
Auxiliar de mecânico	Anexos 13 e 14	SIM	Ver Notas 1, 3, 5, 6, 8, 10 e 12.
Auxiliar de Topografia	NÃO	NÃO	
Carpinteiro	Anexo 13	NÃO	Ver Notas 7 e 8.
Contador	NÃO	NÃO	
Desenhista	NÃO	NÃO	
Eletricista	NÃO	SIM	
Enfermeiro	Anexo 14	NÃO	Ver Notas 1 e 2.
Engenheiro Agrônomo	Anexos 13 e 14	NÃO	Ver Notas 2 e 11.
Engenheiro Civil	NÃO	NÃO	
Farmacêutico	NÃO	NÃO	
Fiscal Ambiental	Anexo 13 e 14	NÃO	Ver Notas 1 e 2.
Fiscal de obras e serviços	NÃO	NÃO	
Fiscal Sanitário	Anexo 13 e14	NÃO	Ver Notas 1, 2, 5, 6 e 11
Fisioterapeuta	Anexo 14	NÃO	Ver Notas 1 e 2.
Fonoaudiólogo	NÃO	NÃO	
Inspetor Tributário	NÃO	NÃO	
Mecânico	Anexo 13	SIM	Ver Notas 1, 3 e 11.
Médico Cardiologista	Anexo 14	NÃO	Ver Notas 1 e 2.
Médico Clínico Geral	Anexo 14	NÃO	Ver Notas 1 e 2.
Médico Ginecologista e Obstetra	Anexo 14	NÃO	Ver Notas 1 e 2.
Médico Pediatra	Anexo 14	NÃO	Ver Notas 1 e 2.
Médico Veterinário	Anexo 14	NÃO	Ver Notas 1 e 2.
Merendeira	Anexo 13	NÃO	Ver Nota 3.
Motorista	Anexos 13 e 14	SIM	Ver Notas 1, 6 e 12.
Nutricionista	NÃO	NÃO	
Odontólogo	Anexo 14	NÃO	Ver Nota 2.
Oficial Administrativo	NÃO	NÃO	
Operador de Máquinas	Anexos 13 e 14	SIM	Ver Notas 1, 2, 3, 5, 6, 10, 11 e 12.
Operário	Anexos 13 e 14	SIM	Ver Notas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9.
Pedagogo	NÃO	NÃO	
Pedreiro	Anexo 13	NÃO	Ver Notas 4 e 8.
Procurador Jurídico	NÃO	NÃO	
Psicólogo	NÃO	NÃO	
Recepcionista	NÃO	NÃO	
Servente	Anexos 13 e 14	NÃO	Ver Notas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 13.
Técnico de Enfermagem	Anexo 14	NÃO	Ver Notas 1 e 2.
Técnico em Agropecuária	Anexos 13 e 14	NÃO	Ver Notas 2 e 11.
Técnico em Contabilidade	NÃO	NÃO	
Técnico em Informática	NÃO	NÃO	
Telefonista	NÃO	NÃO	
Tesoureiro	NÃO	NÃO	
Topógrafo	NÃO	NÃO	
Vigilante	NÃO	NÃO	
B) CARGOS COMISSÃO E FUNÇÕES GRATIFICADAS			
Agente de Gabinete	NÃO	NÃO	
Assessor Administrativo I	NÃO	NÃO	
Assessor Administrativo II	NÃO	NÃO	
Assessor Técnico de Projetos	NÃO	NÃO	
Assistente de Cultura e Desporto	NÃO	NÃO	
Assistente de Gabinete	NÃO	NÃO	
Chefe da Inspetoria Veterinária	NÃO	NÃO	
Chefe de Gabinete	NÃO	NÃO	
Chefe de Oficina	NÃO	NÃO	
Chefe de Tesouraria	NÃO	NÃO	
Chefe do Departamento de Meio Ambiente	NÃO	NÃO	
Chefe do Departamento de Turismo, Cultura e Desporto	NÃO	NÃO	
Chefe do Setor de Compras	NÃO	NÃO	
Coordenador da Merenda Escolar	NÃO	NÃO	
Coordenador de Ciências/Matemática	NÃO	NÃO	

ROBERVAL MOSTARDEIRO DE PAULA
ENGENHARIA
30 anos

ROBERVAL MOSTARDEIRO DE PAULA
Engenheiro Eletricista e de Segurança do Trabalho – CREA-RS 35.208
Av. Cristóvão Colombo, 911/14 :: Floresta :: 90.560-004, Porto Alegre, RS
reativo@hotmail.com :: ☎ +51 3226.0766 :: +51 9999.1801

Coordenador de Educação Infantil e Séries Iniciais	NÃO	NÃO	
Coordenador de Estudos Sociais	NÃO	NÃO	
Coordenador de Português/Língua Estrangeira	NÃO	NÃO	
Diretor de Ensino	NÃO	NÃO	
Diretor de Escola	NÃO	NÃO	
Diretor de Projetos	NÃO	NÃO	
Diretor do CIANE	NÃO	NÃO	
Encarregado de Obras e Serviços	NÃO	NÃO	
Encarregado do Departamento Executivo de Trânsito	NÃO	NÃO	
Motorista	NÃO	NÃO	
Orientador Administrativo	NÃO	NÃO	
Procurador Geral do Município	NÃO	NÃO	
Responsável pela Área de Comunicação	NÃO	NÃO	
Responsável pela Junta Militar	NÃO	NÃO	
Responsável pela Seção de Arrecadação	NÃO	NÃO	
Secretário da Fazenda	NÃO	NÃO	
Secretário de Agropecuária, Meio Ambiente, Ind. e Com.	NÃO	NÃO	
Secretário de Educação, Turismo, Cultura e Desporto	NÃO	NÃO	
Secretário de Governo e Planejamento	NÃO	NÃO	
Secretário de Obras, Trânsito e Serviços públicos	NÃO	NÃO	
Secretário de Saúde e Assistência Social	NÃO	NÃO	
Vice-Diretor de Escola	NÃO	NÃO	

Observações:

- NR-15: indica a existência ou não de insalubridade e o grau;
- NR-16: indica a existência ou não de periculosidade;
- Não pode haver concomitância na percepção destes adicionais devendo o empregado optar por um deles.
- Constitui-se uma ilegalidade o acúmulo de graus de insalubridade;
- As condições necessárias não precisam ser cumulativas, bastando a ocorrência de uma delas para que o empregado tenha direito à perceber o adicional; e,
- Importante salientar que a aplicabilidade possui **condicionantes** que são claramente expostas nos textos da legislação envolvida.

Notas:

1 Ver condicionantes e grau de insalubridade no item 15.3.3, inciso "I", alínea "c";
2 Ver condicionantes e grau de insalubridade no item 15.3.3, inciso "II", alínea "c";
3 Ver condicionantes e grau de insalubridade no item 15.3.2, inciso "I", alínea "c";
4 Ver condicionantes e grau de insalubridade no item 15.3.2, inciso "II", alínea "c";
5 Ver condicionantes e grau de insalubridade no item 15.3.2, inciso "III", alínea "c";
6 Ver condicionantes e grau de insalubridade no item 15.3.2, inciso "IV", alínea "c";
7 Ver condicionantes e grau de insalubridade no item 15.3.2, inciso "V", alínea "c";
8 Ver condicionantes e grau de insalubridade no item 15.3.2, inciso "VI", alínea "c";
9 Ver condicionantes no item 15.4.2, alínea "c";
10 Ver condicionantes e grau de insalubridade no item 15.3.1, inciso "I", alínea "c";
11 Ver condicionantes e grau de insalubridade no item 15.3.2, inciso "VII", alínea "c";
12 Ver condicionantes no item 15.4.1, alínea "c";
13 Não deverá atuar em atividades que envolvam o item 15.4.

ROBERVAL MOSTARDEIRO DE PAULA
Engenheiro Eletricista e de Segurança do Trabalho – CREA-RS 35.208
Av. Cristóvão Colombo, 911/14 :: Floresta :: 90.560-004, Porto Alegre, RS
reativo@hotmail.com :: ☎ +51 3226.0766 :: +51 9999.1801

30 anos

CONCLUSÃO

Antes de se concentrar nos ambientes laborais diretos, faz-se necessário mencionar algumas providências urgentes com relação aos ambientes laborais que envolvem uma coletividade. O **primeiro** diz respeito ao assim denominado "lixão" que requer urgente atenção no sentido de que seja deslocado para local adequado ou passar por um processo de saneamento tendo em vista que atualmente o mesmo confunde-se com uma nascente d'água a qual se localiza em terreno que possui cota mais elevada se comparada com as redondezas provocando o fluir do chorume em direção às pastagens existentes nos baixios da várzea do rio Ibicuí, contaminando a tudo por onde passar, incluindo-se o gado e as culturas. O **segundo** diz respeito ao prédio – ou o que sobrou dele – onde atualmente localiza-se a Secretaria de Obras. Urge que seja feito um laudo de estabilidade da parede de testada da edificação, valendo-se da contratação de um profissional especializado e legalmente habilitado.

Os ambientes laborais da Instituição requerem providências, algumas imediatas, no sentido de serem sanadas algumas fontes geradoras de atividades insalubres, perigosas e desconfortáveis para o labor diário.

Tais providências irão consequentemente reduzir os custos operacionais, aumentar a satisfação dos trabalhadores por garantir melhor qualidade de saúde laboral, tendo como consequência imediata a melhoria substancial da atividade fim da Instituição, gerando fluidez e funcionalidade.

É preceito legal que o presente documento seja dado a conhecer a todas as partes que nele foram envolvidas e anexada ao livro de atas da CIPA, conforme a Portaria nº.3.214/78 do MTE, por sua NR-9, que expressa textualmente:

> *9.2.2 - O PPRA deverá estar descrito num documento-base contendo todos os aspectos estruturais constantes do item 9.2.1.*
>
> *9.2.2.1 - O documento-base e suas alterações e complementações deverão ser apresentados e discutidos na CIPA, quando existente na empresa, de acordo com a NR-5, sendo sua cópia anexada ao livro de atas desta Comissão.*
>
> *9.2.2.2 - O documento-base e suas alterações deverão estar disponíveis de modo a proporcionar o imediato acesso às autoridades competentes.*

Frise-se que a filosofia focada – conforme os dois últimos parágrafos da Introdução deste Documento-Base – deve ser a **prevenção**, seguida do tratamento e condicionamento ambiental, ou seja, dos sistemas coletivos de prevenção e proteção. Diante da necessidade do pagamento do adicional legal, deve-se estabelecer esta aplicação em função das atividades realmente exercidas, sem generalizações, conforme os dispositivos legais pertinentes.

Diante de tal, recomenda-se a suspensão do "regime de escala" ou "sistema de rodízio" onde todos os funcionários de uma mesma categoria funcional ou cargo alternam-se no exercício de uma atividade ou função eventualmente insalubre, ou seja, que se restrinja ao mínimo operacionalmente indispensável o número de empregados sujeitos a um agente insalubre.

Com o mesmo objetivo de proteger a saúde dos motoristas de ambulâncias e dos pacientes, deve ser determinado expressamente – incluindo-se afixar avisos nesses locais e fiscalizar o seu cumprimento – que os mesmos não permaneçam nas dependências internas dos hospitais, enfermarias e afins, limitando sua permanência no interior destes nosocômios somente pelo tempo necessário para prestar algum auxílio logístico à equipe médica e de enfermagem, retirando-se após. Mesmo porque é inconcebível que pessoas não ligadas à área da saúde permaneçam em ambientes dessa natureza, pois irão fatalmente contribuir para a disseminação de patologias por transitarem em ambientes diferentes sem a formação e o conhecimento específico da área médica.

Por último, mas não menos importante, recomenda-se que a Instituição empregadora contrate um Técnico de Segurança do Trabalho objetivando o disciplinamento e ordenamento laboral de todos os funcionários e ambientes laborais existentes. Com isso, espera-se principalmente **preservar a saúde laboral do corpo funcional da instituição empregadora** bem como o correto uso dos equipamentos de proteção individual e prioritariamente, a proteção coletiva, onde aplicável um e outro.

Porto Alegre, 07 de setembro de 2010.

Roberval Mostardeiro de Paula

ROBERVAL MOSTARDEIRO DE PAULA
Engenheiro Eletricista e de Segurança do Trabalho – CREA-RS 35.208
Av. Cristóvão Colombo, 911/14 :: Floresta :: 90.560-004, Porto Alegre, RS
reativo@hotmail.com :: ☎ +51 3226.0766 :: +51 9999.1801

30 anos

BIBLIOGRAFIA

ALI, Salim Amed. *Dermatoses ocupacionais*. São Paulo: Fundacentro, 1997

ASTETE, Martin Wells; GIAMPAOLI, Eduardo; ZIDAN, Leila Nadim. *Riscos físicos*. São Paulo: Fundacentro, 1985.

BERAL, Valerie et allii. *Malignant melanoma and exposure to fluorescente lightning at work*. USA: Lancet, 1982, p.290-293.

FUNDACENTRO. *Atualidades em prevenção de acidentes. Ação interinstitucional no controle da silicose em Pedreira*. São Paulo: 1986, v.17, n.196.

GANA SOTO, José Manuel Osvaldo et allii. *Riscos químicos*. 2.ed. São Paulo: Fundacentro, 1985.

HENNIES, Wildor Theodoro; WEYNE, Gastão Rúbio de Sá. *Segurança na mineração e no uso de explosivos*. 2. ed. São Paulo: Fundacentro, 1986.

JURIS PLENUM. *Constituição Federal e Estaduais. Códigos e Legislação Federal vigentes. Jurisprudência de Tribunais Superiores, Regionais e Estaduais*. Caxias do Sul: Plenum, jul-ago 2002, v.66, cd.2.

LARINI, Lourival. *Toxicologia*. 3.ed. São Paulo: Manole, 1997.

LEI COMPLEMENTAR nº. 420. *Código de proteção contra incêndios de Porto Alegre*. Porto Alegre: Corag, 1998.

MEIRELLES, Trad. Adapt. Carlos Eduardo et al. *Agrotóxicos riscos e prevenção; Manual de prevenção*. São Paulo: Fundacentro, 1991.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Decreto nº 3.048, de 6 de maio de 1999, (D.O.U. 07.05.99), Regulamento da Previdência Social, Anexo II – Agentes Patogênicos Causadores de Doenças Profissionais ou do Trabalho, Conforme Previsto no Art. 20 da Lei nº 8.213, de 1991. Brasília: MS, 1999.

MIRANDA, Carlos Roberto. *Introdução à saúde ocupacional*. São Paulo: Atheneu, 1998.

MONTICUCO, Deogledes. *Medidas de proteção coletiva contra quedas de altura*. São Paulo: Fundacentro, 1987.

MONTICUCO, Deogledes; KOPELOWICZ, Mauro. *Acessos temporários de madeira*. São Paulo: Fundacentro, 1987.

MONTICUCO, Deogledes; KOPELOWICZ, Mauro. *Levantamento e transporte manual de pesos*. São Paulo: Fundacentro, 1987.

MURRAY, William E. *Video display terminal: radiation issues*. 12.ed. USA: Library Hi-Tech, 1985.

REIS, Jorge Santos; FREITAS, Roberto de. *Segurança em eletricidade*. 2. ed. São Paulo: FUNDACENTRO, 1985.

SALAROLI, Carlos Alberto. *LER/DOT – Cartilha do trabalhador*. São Paulo: Fundacentro, 1999.

VENDRAME, Antonio Carlos F. *Curso de introdução à perícia judicial*. São Paulo: LTr, 1997.