

DOCUMENTO BASE
PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS
ANO 2008

INTRODUÇÃO

O presente programa, tem por objetivo a preservação da saúde dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento e avaliação dos riscos ambientais, existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho e/ou nas atividades em si. Tem como finalidade precípua o controle da ocorrência de riscos de acidentes e doenças profissionais no sentido de evitá-los levando também em consideração a proteção do meio ambiente e recursos naturais.

As ações do PPRA serão desenvolvidas sob a responsabilidade do empregador através de seus prepostos, com a participação dos trabalhadores independente de seu cargo.

O PPRA, é parte integrante do conjunto mais amplo das iniciativas da empresa devendo ser articulada com as demais Normas Regulamentadoras, em especial com o Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional – PCMSO, da NR 07.

Consideram-se como riscos ambientais:

- Agentes físicos;
- Agentes químicos;
- Agentes biológicos.

Riscos estes, que em razão de sua intensidade e tempo de exposição previstas em normas brasileiras ou internacionais, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador.

a. Consideram-se agentes:

Físicos

- a. Ruído;
- b. Vibrações;
- c. Pressões anormais;
- d. Temperaturas extremas;
- e. Radiações não ionizantes.

Químicos

- a. Poeira;
- b. Fumos;
- c. Névoas;
- d. Neblinas;
- e. Gases ou vapores;
- f. Substâncias compostas ou produtos que possam ser absorvida pelo organismo através da pele ou ingestão.

Biológicos

- a. Bactérias;
- b. Fungos;
- c. Bacilos;
- d. Parasitas;
- e. Protozoários;
- f. Vírus;
- g. Outros.

ESTRUTURA DO PROGRAMA

Planejamento anual, com estabelecimento de recomendações.

Estratégia e metodologia de ação;

Forma de registro, manutenção e divulgação de dados;

Periodicidade e forma de avaliação do desenvolvimento do Programa.

ETAPAS A SEREM DESENVOLVIDAS

Antecipação e reconhecimento:

Análise de projetos e de novas instalações, métodos e processos de trabalho ou modificações dos já existentes.

Reconhecimento dos riscos no que tange a sua identificação, determinação e localização das possíveis fontes causadoras, identificação das possíveis trajetórias e meios de propagação, identificação das funções e número de trabalhadores expostos, caracterização das atividades e tipo de exposição, obtenção de dados existentes, indicativo de possíveis danos à saúde, descrição das medidas já existentes.

Avaliação dos riscos de exposição:

Realizar sempre que necessário, para comprovar o controle da exposição à existência do risco e subsidiar o equacionamento das medidas de controle.

A periodicidade deverá ser prevista no plano de ação.

Implantação de medidas de controle:

Medidas estas necessárias e suficientes, para a eliminação, minimização, e controle dos riscos evidenciados;
Através do controle médico;
Na identificação na fase de antecipação;
Na fase de reconhecimento;

Avaliação da eficácia das ações:

A eficácia das ações adotadas deverá ser acompanhada através de avaliações previstas nas normas técnicas nacionais e internacionais.

Monitoramento de exposição aos riscos:

Deverão ser realizadas avaliações sistemáticas e repetitivas da exposição aos riscos, visando a acompanhar as medidas adotadas quanto a sua eficácia e ajustes nas medidas de controle.

Registro e divulgação de dados:

Deverá ser mantido pelo empregador através de seus prepostos, estruturado de forma a constituir-se dados históricos, técnicos e administrativos do desenvolvimento do PPRA. Tais registros deverão estar à disposição do agente de fiscalização, aos trabalhadores interessados, seus representantes, no mínimo por 20 anos.

I PARTE

CONSIDERAÇÕES GERAIS

As coletas de dados estão baseadas na Portaria 3214/78, do Ministério do Trabalho que aprovou as Normas Regulamentadoras (NR) do Capítulo V, Título II, da CLT, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho, bem como na Lei 7.369/85, decreto 93.41/86 e Portaria 3393/87, Dec. 877/93.

Deste modo, a NR-3, que trata do embargo e interdição, diz que o Delegado Regional do Trabalho poderá interditar o estabelecimento, setor de serviço, máquina, equipamento ou embargar a obra, que produza grave e iminente risco para o trabalhador. Esta norma considera grave e iminente risco, toda condição ambiental de trabalho que possa causar acidente, ou doença profissional com lesão grave à integridade do trabalhador.

A NR-9 considera como riscos ambientais os agentes físicos, químicos e biológicos existentes nos locais de trabalho, capazes de causar danos à saúde do trabalhador, em função da natureza, concentração ou intensidade do tempo de exposição. A partir destas considerações, a NR-6 trata de Equipamento de Proteção Individual destinado a proteger a integridade física do trabalhador; a NR-15, com 12 anexos, trata das atividades e operações insalubres; a NR-16 possuindo dois anexos trata das atividades e operações perigosas, a NR-17 estabelece padrões ergonômicos e os níveis mínimos de iluminamento, constante da NBR 5413/82; a NR-19 trata do depósito, manuseio e armazenamento de explosivos e a NR-20 trata de líquidos combustíveis e inflamáveis.

De acordo com a NR-15, o exercício de trabalho em condições de insalubridade, assegura ao trabalhador, conforme o caso, a percepção de adicional, incidente sobre o salário mínimo, equivalente a:

40% (quarenta por cento) sobre o Salário Mínimo, para insalubridade de grau máximo;

20 % (vinte por cento) sobre o Salário Mínimo para insalubridade de grau médio;

10 % (dez por cento) sobre o Salário Mínimo para insalubridade de grau mínimo.

Conforme a NR-16, Lei 7369/85 e Portaria 3393/87, o exercício do trabalho em condições de periculosidade assegura ao trabalhador a percepção de adicional de 30% (trinta por cento) incidente sobre o salário, sem os acréscimos resultantes de gratificações, prêmios ou participações nos lucros da empresa. Em

vista disso, as interpretações constantes do trabalho são baseadas nas observações e dados colhidos quando das visitas às instalações da empresa.

Qualquer modificação no processo, área física ou nos equipamentos, mesmos com a finalidade de eliminar ou controlar a insalubridade ou periculosidade, poderá alterar os valores dos dados obtidos. Portanto, sempre que tal ocorrer, novas verificações devem ser feitas com o objetivo de confirmar a permanência ou não dos dados atuais.

Conforme trata o art. 12, § 1º da Lei nº 8.270, de 17 de dezembro de 1991, será devido gratificação de RX e adicional irradiação ionizantes aos servidores civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais, que estejam desempenhando efetivamente suas atividades em áreas que possam resultar na exposição a essas irradiações.

II PARTE

CARACTERIZAÇÃO DA UNIVERSIDADE E DESCRIÇÃO DO LEVANTAMENTO

Razão Social: Fundação Universidade Federal do Rio Grande

CNPJ: 94.877.586/0001-10

Insc. Est.: 100/9000362

NOME RESPONSÁVEL PELA UNIVERSIDADE: Prof. Dr. JOÃO CARLOS BRAHM COUSIN

Endereço: Rua Engº. Alfredo Huch, 475 – Centro – Rio Grande / RS

Fone: 0xx53-233-8600

Ramo de Atividade: 85.32-5-00

Atividade: Educação Superior Graduação e Pós-Graduação.

Grau de Risco: 02

Total de empregados: 1.545

Horário de Trabalho: das 8h às 12h, das 13h 30min às 17h 30min e das 18h às 23h

Principais Produtos Fabricados: Formação de Recursos Humanos

SESMT: considerando o grau de risco definido com "2", deverá o Hospital ter:

- 1 técnico de segurança do trabalho;
- 1 engenheiro de segurança do trabalho (horário parcial);
- 1 auxiliar de enfermagem do trabalho e
- 1 médico do trabalho (horário parcial).

Entretanto, recomendamos implantar em função do grau predominante (risco "3"), possuir:

- 4 técnicos de segurança do trabalho
- 1 engenheiro de segurança do trabalho (horário integral)
- 1 auxiliar de enfermagem do trabalho
- 1 médico do trabalho (horário integral)

CIPA: Muito embora a Universidade possua o seu registro de atividade, CNAE estabelecido sob o n.º : 85.32-5-00, enquadrado sobre o número C – 31, a legislação determina a composição da CIPA de 4 titulares e 3 suplentes. Entretanto, entendemos que em função do risco predominante, enquadra-se no CNAE como C – 34, recomenda-se para tanto adotar 8 titulares e 7 suplentes, de forma a atender todo o complexo.

III PARTE

QUADROS DE RECONHECIMENTO E DE AVALIAÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS

São estes documentos a bases das avaliações realizadas, visando a identificação e quantificação dos riscos existentes e que deverão nortear, a implantação do PPRA.

IV PARTE

ORIENTAÇÕES

ATIVIDADES E OPERAÇÕES INSALUBRES (NR-15)

Para a neutralização e/ou eliminação da insalubridade (Art. 191 da CLT e item 15.4.1 da NR-15) são propostas algumas medidas corretivas de caráter geral, ficando a cargo da empresa o estudo de viabilidade técnica e econômica de sua implantação.

AGENTES

RUÍDO CONTÍNUO OU INTERMINENTE (Anexo 1)

O ruído excessivo é capaz de causar surdez profissional, além de inúmeros outros para-efeitos. As vibrações sonoras que chegam ao ouvido são transformadas ao estribo, à janela oval, a perilinfa, à endolinfa e, por ela, às células cilhadas do órgão de Corti, de onde sai o impulso nervoso que chega ao centro auditivo do cérebro, produzindo a sensação de audição. No livro “Medicina do Trabalho e Doenças Profissionais”, de René Mendes, é explicado que o ruído é causador do aumento das catecolaminas no sangue dando vasoconstrição e taquicardia, com conseqüente hipertensão arterial. Há também diminuição das secreções gástricas e salivares, causando distúrbios digestivos, além de irritabilidade, ansiedade, desconforto, tonturas e cefaléias.

A Portaria 3214/78, NR-15 Anexo 1, refere, insalubridade de grau médio, a exposição a ruído excessivo.

Medidas de Proteção Coletiva

Enclausuramento total ou parcial de fontes sonoras:

Este enclausuramento consiste no isolamento das fontes do ambiente, de forma a atenuar o ruído provocado pela mesma.

O mesmo poderá ser feito de três maneiras, conforme descrito a seguir:

- a) Enclausuramento feito de material isolante acústico;
- b) Enclausuramento feito com material absorvente (lã de vidro, espuma de borracha ou de poliuretano) e isolante acústico, sendo o primeiro colocado internamente;
- c) Colocação de barreiras (biombos, paredes, etc) que impeçam a propagação do ruído para outros locais, junto a máquinas e operações ruidosas.

As barreiras não são tão eficientes como o enclausuramento, porém auxiliam a controlar a propagação do ruído. Deverão ser construídas com material isolante acústico, recoberto com material absorvente do lado em que se localiza a fonte de ruído. Uma parede pode funcionar como uma barreira isolante acusticamente um recinto barulhento de outro adjacente. Nestes casos deve haver vedação de borracha nas portas e cuidados especiais com dutos de ventilação. Se houver passagem de ar de um recinto para outro, haverá passagem de som.

AVALIAÇÃO DE PERDAS AUDITIVAS

EXAMES AUDIOMÉTRICOS

* Exame médico admissional: **Obrigatório para todos os candidatos.**

Nos expostos a ruídos acima de 85 dB(A), repetir após seis meses.

* Exames médicos periódicos: **Para os expostos em níveis de pressão sonora superior aos limites de tolerância de (85 dB(A)), anualmente;**

* Exame médico demissional: **Se o último procedimento (audiometria), foi realizado a mais de três meses.**

* Exames de troca de função: Antes de assumir a função, desde que esta seja exercida em postos de trabalho com ruído superior a 85 dB(A).

* De retorno ao trabalho: Quando o afastamento for superior a 30 dias em postos de trabalho com ruído acima de 85 dB(A).

Na ausência de critérios de avaliação de perdas auditivas induzidas por ruído relacionadas ao trabalho, na NR 7 será adotada a padronização da avaliação audiológica do trabalhador exposto ao Ruído do Comitê Nacional do ruído e Conservação Auditiva, boletim 2 de u18.03.95 da AMANT, SOBRAC, SBFa, SOB.

Na comparação ao exame de referência, é considerada mudança significativa dos limiares auditivos o seguinte critério: Diferença entre as médias aritméticas que atingirem 10 dB ou mais no grupo de freqüências de 5000, 1000 e 2000 Hz ou no grupo de 3000, 4000 e 6000 Hz. As piores em freqüências isoladas somente serão consideradas significativas se atingirem 15 dB ou mais, considerando a perda em função da idade.

A audição será considerada normal, quando a redução for no máximo de até 30 dB.

A partir desse limite serão adotados os seguintes critérios:

* Avaliação otorrinolaringológica, através de exames complementares, Impedânciometria, discriminação, timpanometria e outros a critério do médico Otorrinolaringologista ou Fonoaudiólogo.

* Emissão da Comunicação de Acidente de Trabalho, para “Correlação de nexos Causal”, conforme os critérios adotados pela perícia médica do INSS, que calcula a redução da audição pela média aritmética das perdas nas freqüências de 2000, 3000, 4000 e 6000 Hz;

* Redução em grau mínimo: Perda de 31 a 50 dB;

* Redução em grau médio: Perda de 51 a 70 dB;

* Redução em grau máximo: Perda de 71 a 90 dB;

* Perda da audição: Perda de mais de 90 dB.

CONDUTA SOBRE PERDAS

* Reduções da audição detectadas por ocasião do exame médico de admissão, não devem ser impeditivas, mas sim avaliadas caso a caso. Se o candidato for considerado apto, deve ser encaminhado ao otologista para avaliação, laudo causal e futuro acompanhamento.

Reduções significativas (critérios do item 1.5.3) por ocasião dos exames médicos periódicos de expostos a ruído superior a 85 dB(A), devem ser encaminhados ao otologista para avaliação e revisão dos procedimentos de proteção aplicados no posto de trabalho, bem como solicitar ao SESMT a reeducação sobre ruído e seus riscos. Se as perdas forem superiores a 30 dB, após laudo do otologista, deve ser feita a Comunicação de Acidente do Trabalho (CAT).

Obs: A periodicidade das audiometrias pode ser reduzida a critério médico coordenador do PCMSO.

COMUNICAÇÃO DOS RESULTADOS

Os resultados das audiometrias serão elaborados em duas vias. Uma delas será entregue ao trabalhador e a outra com o ciente e a assinatura do examinado, será arquivada no serviço médico para estudo comparativo com audiometrias posteriores.

Medidas de Proteção Individual

As medidas de proteção coletiva nem sempre são tecnicamente viáveis ou não oferecem completa proteção contra os riscos, ou enquanto as medidas de proteção coletiva estiverem sendo implantadas, ou para atender a situação de emergência. Para estes casos recomenda-se usar protetores auriculares, nos locais onde ocorre ruído excessivo.

Radiações Não Ionizantes (Anexo 7)

A exposição à radiação ultravioleta pode resultar em efeitos específicos em nível da pele e olhos. Os efeitos na pele se caracterizam por eritema (vermelhão) similares aos obtidos em exposição ao sol. Os efeitos oculares se caracterizam por uma conjuntivite bastante conhecida industrialmente como “Golpe de arco”, devido ao fato de ocorrer em exposição ao arco de soldagem. Deve-se salientar que os efeitos da radiação ultravioleta são retardados, aparecendo com máxima intensidade em termos de incômodos ou sofrimento, 6 a 12 horas após a exposição. Assim sendo, são bastante comuns os casos de superexposição, pois as pessoas não se dão conta da radiação nociva.

A Portaria 3214/78, Anexo 7, refere, insalubridade de grau médio, a exposição à Radiação Não Ionizantes.

Medidas de Proteção Coletiva

Para evitar a exposição à radiação não ionizantes, visando à proteção dos trabalhadores diretamente envolvidos, bem como os trabalhadores de outros setores.

Recomenda-se colocar biombos metálicos ao redor do local onde se produzem as radiações (operações de solda).

Medidas de Proteção Individual

Recomenda-se o uso de EPI (luvas, aventais, perneiras e mangas de couro, máscara facial, óculos e botinas) pelos soldadores e auxiliares, nos trabalhos de solda da manutenção.

UMIDADE (Anexo 10)

O empregado encarregado de realizar faxina em banheiros, vestiários, expõe-se a umidade.

O excesso de umidade mantém constantemente úmido e frios os calçados e vestimentas da pessoa exposta. A umidade age sobre o organismo humano, diminuindo suas defesas imunológicas e predispondo a doenças infecciosas das moléstias eventualmente já existentes. Nos dias quentes, a umidade elevada interfere com a sudorese, a termorregulação do organismo humano, sendo que o suor vertido através dos poros cutâneos na superfície do corpo tem dificuldade em se evaporar, impedindo a eliminação de toxinas e eletrólitos.

A Portaria 3214/78, NR 15, Anexo 10, refere, insalubridade de grau médio, a exposição à umidade.

Medidas de Proteção Individual

Recomenda-se o uso de: Luvas de PVC, neoprene ou hexanol e botas de PVC ou de borracha.

AGENTES QUÍMICOS

Óleos lubrificantes e Graxas (Anexo 13)

Nos últimos anos tem sido destacada a importância dos derivados de petróleo, como causadores de lesões cutâneas. Os trabalhadores, que durante sua atividade normal manipularem graxas e óleos, ficam com a pele das mãos recobertas por

camadas gordurosas e aderente, que penetra profundamente nos poros, folículos pilosos e pregas cutânea. Esta camada permanece aderida à pele durante períodos prolongados, normalmente em toda a jornada, sendo removida somente após a lavagem das mãos e antebraços com água e sabão ou solventes, ao concluir a labor do dia.

Os hidrocarbonetos aromáticos que participam na formulação dos solventes são representados principalmente pelo tolueno e xileno, produtos que penetram no organismo dos obreiros, através da pele e via respiratória. Os hidrocarbonetos aromáticos são nocivos à saúde, pois além de retirarem o manto lipídico da pele, permitindo a formação de fissuras através das quais penetram os germes responsáveis por infecções, também ocasionam na crase sangüínea, atacando os órgãos fornecedores de sangue e determinado outros danos de ordem geral. Muito embora são classificados como insalubre segundo a NR 15 Anexo 11, que trata de agentes químicos de forma quantitativa, para fins de proteção a saúde do trabalhador merecem recomendações como Hidrocarbonetos.

O manuseio com óleos minerais e graxas (hidrocarbonetos saturados) é considerado como atividade insalubre, pois este produto, além de serem responsáveis por freqüentes dermatoses profissionais, também possuem a potencialidade de ocasionar câncer cutâneo em número significativo de pessoas expostas.

A aplicação científica é que o manuseio de óleos minerais e graxas ocasiona dermatoses por irritação primária, produzindo dermatoses alérgicas responsáveis pela totalidade das elaiocnoses, ou seja, lesões decorrentes da impregnação progressiva do folículo pilosebáceo por óleos e graxas. Os folículos assim obstruídos facilmente sofrem infecção secundária, surgindo foliculites, piodermites e abscessos. Os óleos minerais, graxas e querosene, são irritantes primários relativos, isto é são substâncias que agem paulatinamente sobre a pele. Sua ação é cumulativa.

A Portaria 3214/78, Anexo 13, NR 15 Agentes Químicos - Hidrocarbonetos e Outros Compostos de Carbono – refere insalubridade em grau máximo à manipulação de óleos minerais, graxas ou outras substâncias cancerígenas.

Medidas de Proteção Coletivas

Substituir, dentro do possível, os produtos ou operações tóxicas por outros não tóxicos, como por exemplo: óleos de origem mineral por óleos de origem exclusivamente vegetal ou sintéticos.

Solventes contendo hidrocarbonetos aromáticos por solventes contendo maior proporção de solventes alifáticos.

Prover os locais onde ocorre emprego intensivo de solventes de sistema de exaustão eficiente.

Realizar a limpeza e ordenação dos ambientes, evitando acúmulos de sujidades que devem ser limpas imediatamente.

Manter em setor adequado da empresa (de pessoal, segurança ou setor específico) fichas com a indicação de medidas de primeiros socorros e formas de intoxicação das substâncias utilizadas, ou passíveis de serem produzidas nas operações. Alertar os empregados sobre a existência destas fichas e treiná-los.

Medidas de Proteção Individual

Caso as medidas de proteção coletiva não puderem ser adotadas ou quando, as mesmas estiverem em fase de implantação, deverão ser fornecidos Equipamentos de Proteção Individual (EPI), adequados para o que se destinam e com Certificado de Aprovação do Ministério do Trabalho (CA). Tais equipamentos deverão ser revisados, limpos e trocados periodicamente, conforme necessário ou estipulado pelo fabricante.

Sugestão: Luvas de PVC, neoprene ou hexanol e/ou cremes protetivos para os trabalhos como emprego de óleos e graxas minerais. Cremes protetores para as mãos nos casos onde há necessidade do tato não ser prejudicado (ex. operações de lubrificação, etc.). Proteção respiratória para exposição a solventes.

Tintas com Hidrocarbonetos Aromáticos (Anexo 11 e 13)

Além de outros produtos, os hidrocarbonetos aromáticos e os pigmentos participam na formulação das tintas. O tipo e a quantidade de hidrocarbonetos existentes nas tintas variam segundo o fabricante, porém os utilizados são o tolueno e o xileno. Os hidrocarbonetos aromáticos são produtos nocivos, sendo absorvidos por via respiratória e por cutânea, ocasionando danos ao sistema nervoso central e periférico, ao aparelho digestivo e principalmente aos órgãos formadores do sangue.

O Anexo 13, da NR 15, no item Hidrocarbonetos e outros Compostos de Carbono, classifica como insalubridade em grau médio a “Pintura com pincel esmaltes, tintas, vernizes e solventes contendo hidrocarbonetos aromáticos”.

Medidas de Proteção Coletiva

Nos trabalhos de pintura, recomenda-se aumentar a ventilação geral diluidora (V. G. D.), com a finalidade de baixar a concentração dos contaminantes, nos setores onde são empregadas tintas com solventes aromáticos. Esta medida deverá ser sempre adotada, salientando que nestas tarefas os contaminados apresentaram concentrações aquém dos limites de tolerância, conforme avaliação realizada no local.

Manter fichas com a indicação de medidas de primeiros socorros e formas de intoxicação das substâncias utilizadas ou possíveis de serem produzidas nas operações. Alertar os empregados sobre a existência destas fichas e treiná-los.

Realizar exames médicos pré-admissionais e periódicos por médico do trabalho com controle laboratoriais (NR 7), buscando adaptar o homem à função que exercerá ou afastando-o, caso haja início de intoxicação.

Pessoas com problemas: pulmonares, renais, de pele, no SNC, nos olhos, de anemia, cardiovasculares ou no sangue, não devem trabalhar com produtos que contenham tolueno e xileno, empregados como solventes.

Medidas de Proteção Individual

Deverão ser sempre usados os Equipamentos de Proteção Individual (EPI), adequados para o que se destinam e com Certificado de proteção do Ministério do Trabalho (CA). Tais equipamentos deverão ser revisados, limpos e trocados periodicamente, conforme necessário ou estipulado pelo fabricante.

Sugestão: Luvas de PVC, neoprene ou hexanol do mesmo material das luvas para os trabalhadores como aplicação de tintas. Cremes protetores para as mãos nos casos onde há necessidade do tato não ser prejudicado, como no de cola e tintas. Proteção respiratórias para exposição a solventes (máscaras com filtros para vapores orgânicos).

Detergentes (Anexo 13)

Os encarregados de faxina em banheiros, vestiários, manuseiam com detergentes. Estes produtos contém hipoclorito de sódio e apresentam Ph elevado.

Segundo Schwartzman no livro "Produtos de uso Domiciliar Segurança e Riscos Toxicológicos". O principal efeito lesivo dos produtos contendo hipoclorito de sódio é a irritação ou corrosão da pele e mucosa, conseqüentemente a um mecanismo duplo: ação oxidante do cloro.

Produtos contendo apenas soluções de hipocloreto são também irritantes cutâneos, podendo produzir dermatites com formação de vesícula e eczemas.'

Os detergentes são produtos cáusticos. Estes alcalinos que em contato com a pele retiram a camada lipídica protetora provocam processos irritativos da pele que vão desde ressecamento até a ocorrência de fissuras.

A Portaria 3214/78, Anexo 15 - Agentes Químicos - Agentes Alcalinos - refere insalubridade em grau médio à manipulação de agentes alcalinos.

Medidas de Proteção Coletiva

Nos trabalhos de limpeza onde são empregados produtos como detergentes, recomenda-se manter em setor adequado da empresa fichas com a indicação de medidas de primeiros socorros e formas de intoxicação das substâncias utilizadas ou passíveis de serem produzidas nas operações. Alertar os empregados sobre a existência destas fichas e treiná-los.

Medidas de Proteção Individual

Recomenda-se o funcionamento de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), adequados para o que se destinam e com Certificado de Aprovação do Ministério do Trabalho (CA). Tais equipamentos deverão ser revisados, limpos e trocados periodicamente, conforme necessário ou estipulado pelo fabricante.

Sugestão: Aventais e luvas de PVC, neoprene ou hexanol do mesmo material e calçado impermeáveis, para os trabalhos como emprego de detergentes.

Cimento (Anexo 13)

O cimento pode causar dermatoses por irritação primária, onde também depende das condições de higiene do trabalho, formando eritema, secura de pele, fissuras, sendo dolorosas e incapacitando para o trabalho. O atrito causado com o cimento irá causar lesões agudas, dolorosas, com bolhas e/ou ulcerações de tamanho e profundidades variáveis (René Mendes, “Medicina do Trabalho e Doenças Profissionais”, São Paulo, Ed. Sarvier, 1981). Para a prevenção das dermatoses por cimento deve haver o uso habitual de luvas evitando irritar a pele do trabalhador e a lavagem freqüente das mãos.

A Portaria 3214/78, Anexo 13, NR 15 - Agentes Químicos – Cimento - refere insalubridade em grau médio à manipulação de cimento.

Medidas de proteção Individual

Luvas de PVC, neoprene ou hexanol do mesmo material das luvas para os trabalhos com manipulação de cimento. Cremes protetores para as mão nos casos onde há necessidade do tato não ser prejudicado.

Fumos Metálicos (Anexo 12)

Os fumos já foram definidos como partículas formadas em processo de combustão, condensação de materias comumente sólidos, tais como fusão de metais, em atividades de solda, por exemplo, e combustão de madeira.

Para a higiene industrial, os fumos de maior interesse são os metálicos. A maioria dos metais e seus compostos utilizados em qualquer processo industrial apresentam alguns riscos, sendo os mais importantes: chumbo, mercúrio, arsênico, cromo, manganês e seus compostos. Logo vêm, cobre, níquel, zinco, cádmio, ferro e seus compostos.

Entre os fumos de maior toxicidade, distingue-se os chumbo, que produzem a doença ocupacional chamada saturnismo ou plumbismo.

Medidas de Proteção Coletiva

Nos trabalhos de solda elétrica, recomenda-se aumentar a ventilação geral diluidora (V.G.D), com a finalidade de baixar a concentração dos contaminantes para níveis aceitáveis nos setores de trabalho. Esta medida deverá ser sempre adotada, salientando que nesta tarefa o local deve ser provido de sistema de exaustão adequado.

Medidas de Proteção Individual

Deverão ser sempre usados equipamentos de proteção (EPI), adequados para o que se destinam e com Certificado de Aprovação do Ministério do Trabalho (CA). Tais equipamentos deverão ser revisados, limpos e trocados periodicamente, conforme necessário ou estipulado pelo fabricante.

Sugestões: Máscara próprias para vapores metálicos.

Realizar exames médicos pré-admissionais e periódicos por médico do trabalho com controles laboratoriais (NR 7), buscando adaptar o homem à função que exercerá ou afastando-o, caso haja início de intoxicação.

Pessoas com problemas: pulmonares, renais, de pele, no SNC, nos olhos, de anemia, cardiovasculares ou no sangue, não devem realizar trabalhos de aspersão térmica.

AGENTES BIOLÓGICOS (Anexo 14)

Nos trabalhos de faxina, onde se manuseia com lixo (Agentes Biológicos). O lixo proveniente dos banheiros e lavatórios torna-se um excelente meio de transmissão de infecções as mais diversas, pois, por seu intermédio, pessoas que apresentam alguma patologia bacteriana ou viral, passível de transmissão, por contato com material, excretório, onde se encontra o estreptococo, os estafilococos, capazes de produzirem infecções superficiais e profundas, os vírus e pneumococos causadores de patologia aguda do aparelho respiratório e vias respiratórias, as enterites bacterianas causadas por shigellas e salmonelas, a hepatite viral transmissível por

saliva e excreções do portador do vírus, a meningite, a tuberculose, a sífilis, as infecções parasitárias e microbianas de pele. O risco do contato com tais agentes origina-se no fato de que pessoas aparentemente sadias possam possuir em seus organismos, germes patogênicos sem apresentarem sinais clínicos da doença, para que o mal se instale, basta que haja suscetibilidade do organismo da pessoa exposta a virulência do germe, mesmo que este contato seja breve e único.

A Portaria 3214/78, Anexo 13, NR 14 - Agentes Biológicos - refere insalubridade em grau máximo ao manuseio com lixo.

Medidas de Proteção Coletiva

Colocar sacos plásticos nos coletores de lixo, principalmente nos localizados nos banheiros, vestiários e sanitários.

Medidas de Proteção Individual

Recomenda-se o fornecimento de Equipamento de Proteção Individual (EPI), adequados para o que se destinam e com Certificado de Aprovação do Ministério do Trabalho (CA). Tais equipamentos deverão ser revisados, limpos e trocados periodicamente, conforme necessário ou pelo fabricante.

Sugestões: Aventais e luvas de PVC, neoprene ou hexanol do mesmo material e calçados impermeáveis, para trabalhos como faxina e recolhimento de lixo em banheiro. Bem como nos trabalhos de manutenção e limpeza de esgotos cloacais, fossas sépticas e utensílios sanitários.

ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS (NR 16)

INFLAMÁVEIS LÍQUIDOS E GASES INFLAMÁVEIS (Anexo 2)

Depósito de líquidos Inflamáveis:

No depósito é recomendável o emprego de telhado e paredes leves. Deverá ser ventilado, de preferência com ventilação natural. Esta área deverá ser cercada por tela, com cadeado, e permitida a entrada apenas de uma pessoa. Deverá existir letreiros com dizeres: "ENTRADA PROIBIDA", "NÃO FUME" e "INFLAMÁVEL" em todas as vias de acesso ao local de armazenamento: Toda a instalação elétrica deverá ser a prova de explosão (blindada).

Caso exista armazenamento de inflamáveis fora do depósito apropriado, o mesmo deverá ser feiro em quantidade inferiores a 200 litros para o caso de inflamáveis líquidos e 135 kg para inflamáveis gasosos.

Quanto à Prevenção de Incêndios:

Extintores de incêndio adequados (pó químico seco, espuma, dióxido de carbono), pelo lado de fora, próximo à porta de acesso ao depósito.

Os extintores são instalados em lugares bem visíveis, devidamente assinalados e livre de acesso. Os locais destinados aos extintores são assinalados por um círculo vermelho ou por uma seta larga, vermelha, com bordas amarelas.

Deverá ser pintada de vermelho uma larga área do piso embaixo de extintor, a qual não poderá ser obstruída de forma nenhuma. Esta área deverá ser no mínimo de 1 x 1 metro, sendo que os mesmos não deverão ter parte superior a mais de 1,60 metros acima do piso.

Manter em boa ordem e arrumação todo o recinto interno do depósito, nunca acumular lixo, sobras de inflamáveis, estopas usadas, principalmente quando embebidas em óleo e graxa. O acúmulo deste material em quantidades maiores poderá até provocar combustão espontânea.

IV - PARTE

AVALIAÇÃO DOS NÍVEIS DE RUÍDO

Foram realizados medição em todos os postos de trabalho, sendo observada a Norma NHT - 06 R/E - 1985. Norma para avaliação de exposição profissional ao ruído.

As medições foram realizadas na altura dos ouvidos dos trabalhadores, realizando-se medições nos dois ouvidos, em média, com duração de 2 minutos em cada ponto. Como alguns trabalhadores ocupam locais muito próximos uns dos outros em muitos casos foram realizado apenas uma medição para dois ou três funcionários.

Em função dos níveis de pressão sonora medidas em decibéis no circuito de compensação A, dB(A), foram determinados os níveis de Ruído dos diferentes setores.

Os valores foram obtidos através de avaliação pontual, que podem variar em intensidade, razão pela qual recomendamos a realização de dosimetria segundo o critério NHO 01 da Fundacentro.

AVALIAÇÃO DOS NÍVEIS DE ILUMINAÇÃO

A determinação do nível de iluminação no ambiente de trabalho foi “o ponto a ponto”, foram avaliados todos os pontos de trabalho.

As medições foram realizadas com um Luxímetro, constituído de célula fotoelétrica com afastamento.

As medições observaram o critério de colocar a célula do Luxímetro sobre a mesa ou bancada de trabalho, na posição horizontal, quando o local de trabalho era uma mesa ou bancada, as medidas em pontos de trabalho sem mesas ou máquinas foram realizadas a 75cm do piso. Quando o trabalho era uma máquina a medição foi realizada no ponto de trabalho da máquina onde é especialmente requerido a iluminação. Finalmente, quando o trabalhador não guarda um posto específico de trabalho, utilizamos os critérios mais desfavorável para a execução da atividade.

O sistema geral de iluminação baseia-se em iluminação geral, disposta em calhas com luminárias fluorescentes e predominantemente iluminação local, dispostas

sobre os postos de trabalho. Ocorre também o aproveitamento da iluminação natural por janelas nas paredes.

A Portaria 3751 do Ministério do Trabalho, datada de 23/11/90, revoga o Anexo 4 da NR 15 da Portaria 3214/78, e no item 17.6.3.2 determina os níveis mínimos de iluminação a serem observados, definidos os parâmetros estabelecidos pela NBR-5413. Portanto não sendo considerado, insalubre para fins de adicional.

COLETAS E AVALIAÇÃO DE AGENTES QUÍMICOS QUANTITATIVOS

Foram realizadas coletas e avaliações da concentração de agentes químicos quantitativo nos locais de trabalho, no setor de onde são utilizados estes produtos, através da utilização de ampolas reagentes colorimétricas DRÄGER, e coletas com monitores passivos, as avaliações foram realizadas na altura do nariz do empregado. Observaram-se os intervalos de avaliações exigido em cada medição (ver relatório). Os coletores foram analisados em cópia do relatório faz parte deste laudo.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO DE AGENTES QUÍMICOS QUALITATIVOS

A Portaria 3.311 de 29 de novembro de 1989 determina os critérios para elaboração de laudos periciais, estabelecendo a metodologia a ser utilizada, para caracterização do tempo de exposição aos agentes insalubres e perigosos, como a seguir passamos a descrever:

AVALIAÇÃO DE CALOR

Utilizado o critério definido na NR 15 Anexo 3 através da metodologia de Yaglou e Minar (ISO 7243), através do IBUTG.

DO TEMPO DE EXPOSIÇÃO AO AGENTE INSALUBRE E PERIGOSO

A análise do tempo de exposição vezes o número de exposição, por dia, ficando assim caracterizado:

EVENTUAL: Exposição ao agente até 5 min/dia repetida até 6 vezes, o que equivale a uma exposição dia de 30 min/dia, correspondendo a 6,25% da jornada diária de 8 h.

INTERMITENTE: Exposição ao agente acima de 5 min/dia repetida 80 vezes, o que equivale a uma exposição dia de 400 min/dia, correspondendo a 83,33 % da jornada diária de trabalho 8h.

CONTÍNUA: Exposição ao agente acima de 400 min/dia, correspondendo a mais 83,33 % da jornada diária de trabalho 8h.

PERICULOSIDADE: O Art. 193 da Lei 6.514 possui a seguinte redação:

“São consideradas atividades ou operações perigosas, na forma da regulamentação aprovada pelo Ministério do Trabalho aquelas que por sua natureza ou por métodos de trabalho, impliquem no contato permanente com inflamáveis ou explosivos em condições de risco acentuado”.

Portanto em concordância com a legislação em vigor consideramos como perigosa, para fins de adicional, aquelas atividades em que o trabalhador fica exposto aos agentes, perigosos, definidos pelo Ministério do Trabalho de forma permanente.

RISCOS ELÉTRICOS

O Decreto Lei nº 93.412, de 14/10/86, apresenta parâmetros exclusivamente técnicos, cuja aplicação do texto legal, primordialmente para caracterização do adicional de periculosidade.

São suficientemente claras as atividades em condições de periculosidade no referido Decreto:

1. Atividades de construção, operação e manutenção de redes de linha aérea de alta e baixa tensão integrante de sistema elétrico de potência, energizados ou com possibilidade de energização acidental ou falha operacional.
2. Atividade de construção, operação ou manutenção de redes de linhas subterrâneas de alta e baixa tensão, integrantes de sistemas de potência, energizados ou com possibilidade de energização acidental ou falha operacional.
3. Atividades de inspeção, testes, ensaios, calibração, medição e reparos em equipamentos e materiais elétricos, eletromecânicos e de segurança individual ou coletivas em sistemas elétricos de potência, energizados ou não, mas, com possibilidade de voltarem a funcionar.
4. Atividade de construção, operação ou manutenção nas usinas geradoras, subestações e cabinas de distribuição em operação integrante de sistema elétrico de potência, energizado ou desenergizados, mas com possibilidade de voltar a funcionar ou energizar-se acidentalmente ou por falha operacional.
5. Atividade de treinamento em equipamentos ou instalação energizadas ou desenergizadas, mas com possibilidade de energização acidental ou por falha operacional.

Por ai se vê que o texto legal trata somente de atividade desenvolvidas nas instalações de um sistema elétrico de potência, sendo, portanto a condicionante ao enquadramento do Decreto.

É suma importância saber o que é Sistema Elétrico de Potência. Tal termo, extremamente técnico é definido na NBR 5.460/81 (Norma Brasileira) da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

O Sistema Elétrico de Potência, aquele que compreende instalações para geração, transmissão e/ou distribuição de energia elétrica.

Um sistema elétrico de potência, constituído de três principais componentes:

- Estação Geradora;
- Linhas de Transmissão;
- Sistema de Distribuição.

As linhas de transmissão são os elos de conexão entre estações geradoras e os sistemas de distribuição. Um sistema de distribuição conecta todas as cargas individualmente em uma dada área, das linhas de transmissão.

Tais conceitos são princípios básicos, não cabendo interpretação exclusiva, e como tal, devem ser empregados, por tratar-se de conceitos técnicos de Engenharia que deixam bastante claro que o Sistema Elétrico vai desde a fonte geradora até a fonte de energia na instalação de consumo. A partir de existe o que, definido como instalação de consumo, não referido no texto legal.

Esclarecemos aqui, que o trabalho em eletricidade, a partir do ponto de consumo, apesar de expor ao risco do choque elétrico não, citado em Sistema Elétrico de Potência, mas em Instalação de Consumo, e como tal não se enquadra para afeito de Adicional de Periculosidade.

ILUMINAMENTO (NR 17 E NBR 5413/82)

A utilização de uma iluminação adequada proporciona um ambiente de trabalho agradável, melhorando as condições de supervisão e diminuindo as possibilidades de acidentes. As conseqüências de uma iluminação inadequada são notadas, ou seja, maior fadiga visual e geral, ambiente desagradável baixando o moral dos empregados.

Existem fatores a serem considerados para que se tenha um local de trabalho adequadamente iluminado. Entre eles destacam-se: quantidade de luminárias, distribuição e localização das mesmas, incidência de iluminação natural, manutenção do sistema, cores adequadas, etc.

Visando um aumento dos níveis de iluminação nos locais que apresentam índices insatisfatório, recomenda-se: aumento no número e/ou potência das lâmpadas; aproveitar, tanto quanto possível, a iluminação natural; procurar pintar o teto e as paredes com cores claras. Manutenção periódicas nas instalações responsáveis pela iluminação do local, ou seja, troca de lâmpadas queimadas, limpeza das mesmas, etc.

VI PARTE

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI – NR 6

Para os fins de aplicação desta Norma Regulamentadora - NR, considera-se Equipamento de Proteção Individual - EPI todo dispositivo de uso individual, de fabricação nacional ou estrangeira, destinado a proteger a saúde e a integridade física do trabalhador.

A empresa fornece aos empregados, gratuitamente, EPI adequados aos riscos, em perfeito estado de conservação e funcionamento, nas seguintes circunstâncias:

- a) Sempre que as medidas de proteção coletiva forem tecnicamente inviáveis ou não oferecem completa proteção contra os riscos de acidente do trabalho e/ou de doenças profissionais e do trabalho.
- b) enquanto as medidas de proteção coletiva estiverem sendo implantadas;
- c) para atender a situação de emergência.

I - Proteção para a Cabeça

- a) protetores faciais;
- b) óculos de segurança para trabalhos que possam causar ferimentos nos olhos, provenientes de impacto de partículas;
- c) óculos de segurança, contra respingos, para trabalhos que possam causar irritações nos olhos e outras lesões decorrentes da ação de líquidos agressivos e metais em fusão;
- d) óculos de segurança para trabalhos que possam causar irritação nos olhos provenientes de poeiras;
- e) óculos de segurança para trabalhos que possam causar irritações nos olhos e outras lesões decorrentes da ação de radiações perigosas;
- f) máscaras para soldadores nos trabalhos de soldagem e corte ao arco elétrico;
- g) capacetes de segurança para proteção do crânio nos trabalhos sujeitos a:
 - 1 – agentes meteorológicos (trabalhos a céu aberto);
 - 2 – impactos provenientes de quedas, projeção de objetos ou outros;

3 – queimaduras ou choque elétrico.

II - Proteção para os Membros Superiores

Luvas e/ou mangas de proteção e/ou cremes protetores devem ser usados em trabalhos em que haja perigo de lesão provocada por:

- 1 – materiais ou objetos escoriantes, abrasivos, cortantes ou perfurantes;
- 2 – produtos químicos corrosivos cáusticos, tóxicos, alergênicos, oleosos, graxos, solventes orgânicos e derivados de petróleo;
- 3 – materiais ou objetos aquecidos;
- 4 – choque elétrico;
- 5 – radiações perigosas;
- 6 - frio;
- 7 – agentes biológicos.

III- Proteção para os Membros Inferiores

- a) calçados de proteção contra riscos de origem mecânicas;
- b) calçados impermeáveis, para trabalhos realizados em lugares úmidos, lamacentos ou encharcados;
- c) calçados impermeáveis e resistentes a agentes químicos agressivos;
- d) calçados de proteção contra riscos de origem térmica;
- e) calçado de proteção contra radiações perigosas;
- f) calçados de proteção contra agentes biológicos agressivos;
- g) calçados de proteção contra riscos de origem elétrica;
- h) perneiras de proteção contra riscos de origem mecânica;
- i) perneiras de proteção contra riscos de origem térmica;
- j) perneiras de proteção contra radiações perigosas.

IV – Proteção Contra Quedas com Diferença de Nível

- a) cinto de segurança para trabalho em altura superior a 2(dois) metros em que haja risco de queda;
- b) cadeiras suspensa para trabalhos em alturas em que haja necessidade de deslocamento vertical, quando a natureza do trabalho assim o indicar;
- c) trava-queda de segurança do trabalho acoplado ao cinto de segurança ligado a um cabo de segurança independente, para os trabalhos realizados com movimentação vertical em andaimes suspensos de qualquer tipo.

V - Proteção Auditiva

Protetores auriculares, para trabalhos realizados em locais em que o nível de ruído seja superior ao estabelecimento na NR 15, Anexos I e II.

VI - Proteção Respiratória, para exposição a agentes ambientais em concentração prejudiciais à saúde do trabalhador, de acordo com os limites estabelecidos na NR 15

- a) respiradores contra poeiras, para trabalhos que impliquem em produção de poeiras;
- b) máscara para trabalhos de limpeza por abrasão, através de jateamento de areia;
- c) respiradores e máscaras de filtro químico para exposição a agentes químicos prejudiciais à saúde;
- d) aparelhos de isolamento (autônomos ou de adução de ar), para locais de trabalho onde o teor de oxigênio seja inferior a 18% (dezoito por cento) em volume.

VII - Proteção do Tronco

Aventais, jaquetas, capas e outras vestimentas especiais de proteção para trabalhos em que haja perigo de lesões provocadas por:

- 1 - riscos de origem térmica;
- 2 - riscos de origem radioativa;
- 3 - riscos de origem mecânica;
- 4 - agentes químicos;

5 – agentes meteorológicos;

6 - umidade proveniente de operações de lixamento a água ou outras operações de lavagem.

VIII – Proteção do Corpo Inteiro

Aparelhos de isolamento (autônomos ou de adução de ar) para locais de trabalho onde haja exposição a agentes químicos, absorvíveis pela pele, pelas vias respiratórias e digestiva, prejudiciais à saúde.

VII - PARTE

INSTRUMENTOS E TECNOLOGIAS UTILIZADOS

- Medidor de Nível de Pressão Sonora marca Quest Modelo 2700
- Dosímetro de Ruído marca Quest Modelo Q300
- Luxímetro marca Gossem com célula deslocável
- Luxímetro YEW com célula deslocável
- Monitores Passivos
- Bomba de Captação de Gases da DRÄGER e Tubos Reagentes Colorimétricos
- Medidor de Stress Térmico Digital composto de:
 - Termômetro de Globo MSA. Termômetro de Bulbo Úmido Icotherm
 - Anemômetro Lutron AM-4202, Nº de Série L119806. O Instrumento
 - Trena Stanley.
 - Termo anemômetro digital

Técnica de avaliações ambientais preconizadas na Portaria 3214/78 do MTb, ISSO, ACGIH, NIOSH, NHO (FUNDACENTRO Brasil)

BIBLIOGRAFIA

Curso para Engenheiro de Segurança do Trabalho – Fundacentro
Segurança e Medicina do Trabalho – Atlas
Segurança e Medicina do Trabalho e Doenças Prof. - Ed. Sarvier
Soto - Riscos Químicos – Fundacentro
Astete - Riscos Físicos – Fundacentro
O problema do Ruído Industrial - Fundacentro
Elements of Power Systems Analysis

Técnico Responsável pelo Levantamento

Lamartine Diniz Barazzutti
Engº. de Segurança do Trabalho
CREA 68695-D