

5. INSTRUMENTAÇÃO UTILIZADA

- Decibelímetro marca Entelbra, modelo ETR 130.
- Calibrador, marca Entelbra, modelo ETB 135.
- Luxímetro, marca Lutron Digital Lux Meter, modelo LX 101.
- Termômetro de bulbo seco, marca Incoterm, precisão 0,1 °C.
- Termômetro de bulbo úmido natural, marca Incoterm, precisão 0,1 °C.
- Termômetro de globo, marca Incoterm, precisão 0,2 °C.

6. CONCLUSÕES FINAIS E PROPOSIÇÕES CORRETIVAS ✓

Com base na análise física do local, reconhecemos a existência de riscos ambientais se comparado com a NR 15 (Atividades e Operações Insalubres). Agentes, pontos enquadramento, adicionais e observação foram expostos no Quadro de Identificação de Riscos.

Não foram constatados, por ocasião da nossa inspeção, atividades que fizessem com que os operários ficassem expostos a riscos relacionados com a NR 16, a Lei 7.369/85 e a Portaria 3.393/87. Além dos dados obtidos por métodos qualitativos de avaliação, medições quantitativas dos locais foram avaliados com instrumentação registrada no item anterior.

A sistemática atendeu as determinações da legislação que rege a matéria. Para a neutralização e eliminação da insalubridade (Art. 191, da CLT e item 15.4.1, da NR 15), são propostas algumas medidas cuja viabilidade técnica e econômica poderá ser estudada pela empresa.

6.1 RUÍDO

As atividades realizadas em ambientes ruidosos conduzem à fadiga e à desatenção, fatores considerados como importantes causas desencadeantes de acidentes no trabalho; o

ruído com intensidades elevadas, produz ainda, lesão característica e irreversível das células nervosas e sensoriais do ouvido, acarretando perda progressiva da acuidade e capacidade de ouvir, evoluindo com o tempo, nas pessoas predispostas, até o estágio de surdez avançada.

Para eliminar a insalubridade por ruído acima dos limites, a empresa poderá adotar uma das medidas seguintes:

- a. Enclausuramento total ou parcial de fontes sonoras.
- b. Manutenção das máquinas e equipamentos, com ajustes de folgas, lubrificações, balanceamento de rotores, fixação de máquinas ou dispositivos.
- c. Limitação do tempo de exposição. Esta medida é mais prática de ser adotada em casos onde o tempo de Exposição Verificado estiver próximo ao tempo de Exposição Máxima Permissível (ver Quadros de Identificação de Riscos).
- d. Em último caso, adotar medidas de proteção individual (protetor auricular, tipo concha acústica ou plug, este menos indicado) nos locais onde não são aplicáveis as medidas de proteção coletiva.

6.2 ILUMINAMENTO

A boa iluminação dos locais de trabalho proporciona vantagens, tais como: aumento do trabalho, diminuição do desperdício de material, redução do número de acidentes, diminuição da fadiga ocular e geral, maior rendimento dos indivíduos idosos ou portadores de defeitos visuais, melhor supervisão do trabalho.

Para eliminar a insalubridade por iluminação abaixo dos limites exigidos na legislação, sugerimos que:

- a. Seja aumentado o número e/ou potência das lâmpadas.
- b. As lâmpadas sejam aproximadas dos campos de trabalho.

- c. Seja usada, o quanto for possível, a luz branca.
- d. O aclaramento deve ser homogêneo, de modo a evitar que uma parte iluminada seja quatro (4) vezes mais clara que outra menos iluminada, isto acarreta o cansaço visual pelo contraste exagerado.
- e. Para evitar-se ou reduzir o ofuscamento, ou seja, reduzir a brilhância das fontes luminosas, mediante o emprego de aparelhos de iluminação, elevar a altura das fontes, dotar as janelas de dispositivos que regulem a luz, ou sejam, cortinas, persianas, etc... Evitar superfícies polidas.
- f. Nos locais onde o nível exigido é muito alto, a solução é a instalação de lâmpadas, localizadas sobre os campos de trabalho.
- g. Os níveis mínimos de iluminamento devem ser mantidos independente da iluminação natural.

6.3 ALCALIS CÁUSTICOS

Produtos cáusticos podem causar dermatoses por irritação primária relativa, formando eritema, secura da pele, fissuras, sendo dolorosas e incapacitando para o trabalho.

Tais lesões são angustiantes e lembram aquelas produzidas por outros agentes químicos muito irritantes. Por isto são chamadas por alguns autores como "dermatite de contato por irritante primário do tipo absoluto".

Desta forma deverá ser fornecido luvas impermeáveis à funcionária que realiza as atividades pertinentes à limpeza, refeitório e cozinha.

6.4 CORANTES (homólogos da anilina)

Os efeitos tóxicos que tais produtos produzem devem-se principalmente ao fato de que oxidam a hemoglobina do sangue, produzindo a metahemoglobina, composto este forte-

mente ligado ao oxigênio. Isto impede a sua transferência normal às células, produzindo cianose. Também existe a suspeita, embora não provada, que produzem tumores na bexiga (chamados tumores da anilina). Mas, é quase certo que, derivados como B-naftilamina e a benzidina produzem tumores cancerosos.

Por este fato, torna-se extremamente perigoso o manuseio destes produtos sem o uso de luvas impermeáveis e máscaras adequadas.

6.5 SOLDA E RADIAÇÕES DE SOLDA

Ainda que eventuais, as operações de solda elétrica e oxi-acetilênica devem estar acompanhadas de máscaras próprias, luvas, mangas, avental e perneiras, todas em raspa de couro.

6.6 ÓLEOS E GRAXAS DE ORIGEM MINERAL

O constante manuseio de óleos e graxas minerais podem conduzir a problemas que atingirão principalmente a pele, podendo progredir a níveis extremos, ou seja, a incidência de câncer. Os óleos e graxas agem sobre a pele, obstruindo os poros e com isso, agilizam a inflamação dos mesmos, provocando irritação, formação de pús e acne nas glândulas sebáceas. A incidência de câncer, devido a óleos e graxas minerais, tem diminuído consideravelmente em função dos processos de refino atuais, que visam a retirada dos componentes cancerígenos. As principais doenças ocupacionais decorrentes do contato com estes produtos são a dermatite, eczemas, cloroacne, queratoses, acne de óleo, granulomas, riscos respiratórios (mistos, vapores) e menos frequentemente o câncer no pulmão, escroto, laringe, estômago e pele.

No aspecto qualitativo, a NR 15 em seu anexo 13, considera no título "Hidrocarbonetos e Outros Compostos

de Carbono" a "Manipulação de alcatrão ... óleos minerais, óleo queimado, parafina e outras substâncias canderígenas afins" como sendo a insalubridade de grau máximo (40% SM).

No aspecto quantitativo, a NR 15, no seu anexo II, "Agentes Químicos" cujo insalubridade é caracterizada por limites de tolerância (LT) e inspeção no local de trabalho não faz referência ao LT absorção via respiratória, no diz respeito a óleos minerais, mas a ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists) fixa um TLV de 5mg/m³ de mistos de óleo para regime de 8 horas/dia e 40 horas /semana.

Nas operações de fundeiros, bancadas, manutenção em geral, troca de matrizes, lubrificações, etc ... , onde haja manipulação de óleos minerais, graxas, corantes, deve ser obrigatório o uso de luvas de PVC ou hexanol, ou então a utilização de cremes protetores do tipo "GLOVE KEN" ou similar, sempre com Certificado de Aprovação exposto e o nome comercial do fabricante. Deve ser evitado o contato dos produtos com qualquer parte do corpo.

6.7 AGENTES BIOLÓGICOS

O lixo proveniente dos banheiros e lavatórios e assim constituídos, 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 levarão a doença às pessoas que com ele manuseiam. Entre as bactérias capazes de produzir doenças por transmissão por contato com material excretório, encontram-se os estreptococos, os estafilococos, capazes de produzirem infecções superficiais e profundas, os vírus e pneumococos causadores de patologias agudas do aparelho respiratório e vias respiratórias, as enterites bacterianas causadas por shi-

gellas e salmonelas, a hepatite viral transmissível por saliva e excreção do portador do vírus, a meningite a tuberculose, a sífilis, as afecções parasitárias e microbianas da pele.

Frequentemente, uma pessoa apenas abriga em seu organismo os germes de uma determinada doença contagiosa, sem apresentar aquela gama de sinais clínicos visíveis e detectáveis, sendo considerado, desta maneira, um portador sã ou portador de infecção inaparente, podendo, porém, contagiar outras pessoas que entrem em contato direto com suas excreções, como as pessoas que recolhem o lixo por ele produzido, por exemplo. Os materiais infecto-contagiantes originários de seu organismo são tão contagiosos como se a infecção estivesse em plena expressão de sua manifestação clínica. Para que surja a doença infecciosa por contato direto ou indireto, basta que haja suscetibilidade e virulência, está assegurada a propagação da doença, ainda que o contato da pessoa sã com a enferma seja indireto, breve ou único.

Por esta razão torna-se obrigatório o fornecimento e o zelo, por parte do empregador, de luvas impermeáveis, de borracha, latex ou similar, à funcionária responsável pela higienização dos banheiros e vestiários da empresa.

6.8 OUTRAS PROVIDÊNCIAS

Pontos 21 a 23

Estudar sistema de remoção de poeiras ao exterior ou fornecer máscaras de proteção às poeiras produzidas pelos picadores.

Pontos 25 e 26

Colocar proteção nas polias e correias dos halancins.

45

Ponto 27

Adotar sistema de exaustão sobre os bicos extru-
sões da máquina, compostos de coifa, exaustor e dutos, a fim
de que os vapores sejam conduzidos à atmosfera.

Ponto 46

Fornecer armários individuais aos funcionários,
colocando-os no interior de cada vestiário.

Ponto 47

Adotar sacos plásticos nas lixeiras dos banhei-
ros.

Observações:

1. Para os dois compressores de ar, modelo W 20/
60 SD, marca WAYNE, 710 RPM, pressão máxima 12,3 Kgf/cm²,
sugerimos cumprir as especificações da Norma Regulamentado
ra de nº13 no que se refere a Recipientes sob pressão esta
cionários. Isto quer dizer que, além dos requisitos de ins
talação, os recipientes de gases sob pressão e reservató-
rios de ar comprimido devem se submetidos a testes de pres
são hidrostática nas seguintes oportunidades:
 - a. antes de entrarem em funcionamento, inclusive quando no
vos.
 - b. regularmente, a cada 5 (cinco) anos.
 - c. quando apresentarem avaria mecânica ou química que pos
sa comprometer a resistência ou a estanquidade do reci
piente.
 - d. quando ocorrerem reparos ou modificações estruturais do
recipientes.

Os testes hidrostáticos devem ser realizados de acordo com as normas técnicas oficiais vigentes no país.

Os laudos de testes hidrostáticos devem ser assinados por engenheiro inscrito no órgão regional do MTB, registrado e habilitado pelo Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia-CEEA.

2. Registrar a entrega de todo e qualquer tipo de EPI, utilizando fichas, recibos ou documentos similares; zelar pelo seu uso, instruir e conscientizar o funcionário de sua importância.
3. Tornar a CIPA atuante e indispensável à prevenção de acidente e neutralização dos riscos ambientais.

7. BIBLIOGRAFIA

- Enciclopédia "Occupational Health and Safety" - ILO
- Dangerous Properties of Industrial Materials - Irving Sax.
- Normas Regulamentadoras anexas à Portaria 3.214/78, do MTB.
- Leonídio Ribeiro Filho, "Riscos mais comuns nos processos de solda e corte", Revista Solda e Eletrodos, Junho 1979.
- ASTETE, M.G.W. KITAMURA, S. "Efeitos da Exposição ao Barulho". In: MENDES, R. Medicina do Trabalho - doenças profissionais. São Paulo, Sarvier, 1980:415-35.
- BELL, A. "Ruído". In: Organização Internacional do Trabalho. Enciclopedia de Medicina, Higiene y Seguridad del Trabajo. Madrid, INP, Ministerio del Trabajo, 1974:1352-54.
- FOURTIN, G.J. "Iluminacion". In: Organização Internacional do Trabalho. Enciclopedia de Medicina, Higiene y Seguridad del Trabajo. Madrid, INP, Ministerio del Trabajo, 1974:735-39.

Dr. Ailton José Pinto

ENGENHEIRO

(0512) 92-9031

CREA 24.294 - SSMT - MTb 2828 - CIC 074162450-77

RUA DA ESTACÃO, 115 - BAIRRO RIO DOS SINOS - CEP 93.110 - SÃO LEOPOLDO - RS

U7
T

LAUREYS, R.R. "Precis de Toxicologie Industrielle et des Intoxications Professionelles", Duculot, 1972.

BUNKLE, R.S. & PHILLIPS, G.B. "microbial contamination control facilities". New York, Van Nostrand Reinhold, 1969, 198 p.

AIR sampling instruments: for evaluation of atmospheric contaminants. 4th ed. Cincinnati, American Conference of Governmental Industrial Hygienists, 1972. Iv.

RESPIRATORY protective devices manual. American Industrial Hygiene Association & American Conference of Governmental Industrial Hygienists, 1963. 162 p. illus.

COX, J.W. & WELLS, M. "Agentes Químicos". São Paulo, Fundacentro, 1973. Iv.

SHREVE, R.N. & BRINK Jr., J.A. "Indústria de Processos Químicos". 4th Ed., Guanabara Dois. 1980.



ENGR. AILTON JOSÉ PINTO

CREA: 24.294/SSMT: 2828 - CPF: 074162450/77